



WaveRunner VX110 Sport VX110 Deluxe

SERVICE MANUAL (E)
MANUEL D'ATELIER (F)
WARTUNGSHANDBUCH (D)
MANUAL DE SERVICIO (ES)

F1K-28197-ZH-C1

NOTICE

This manual has been prepared by Yamaha 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 Yamaha 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.

A10001-0*

**WaveRunner
VX110 Sport, VX110 Deluxe
SERVICE MANUAL
©2005 by Yamaha Motor Co., Ltd.
1st Edition, January 2005
All rights reserved.
Any reprinting or unauthorized use
without the written permission of
Yamaha Motor Co., Ltd.
is expressly prohibited.
Printed in Japan**

AVIS

Ce manuel a été préparé par Yamaha 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.

Yamaha 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.

A10001-0*

WaveRunner
VX110 Sport, VX110 Deluxe
MANUEL D'ENTRETIEN
 ©2004 Yamaha Motor Co., Ltd.
 1ère Edition, janvier 2005
 Tous droits réservés.
 Toute réimpression ou utilisation
 sans la permission écrite de la
 Yamaha Motor Co., Ltd.
 est formellement interdite.
 Imprimé au Japon

ANMERKUNG

Dieses Handbuch wurde von Yamaha 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.

Yamaha 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.

A10001-0*

WaveRunner
VX110 Sport, VX110 Deluxe
WARTUNGSHANDBUCH
 ©2004 Yamaha Motor Co., Ltd.
 1. Ausgabe, Januar 2005
 Sämtliche Rechte vorbehalten.
 Die drucktechnische
 Wiedergabe und unberechtigte
 Verwendung ist ohne
 ausdrückliche schriftliche
 Genehmigung seitens der
 Yamaha Motor Co., Ltd
 nicht gestattet.
 Gedruckt in Japan

ADVERTENCIA

Este manual ha sido preparado por Yamaha 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 básicos 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 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.

A10001-0*

WaveRunner
VX110 Sport, VX110 Deluxe
MANUAL DE SERVICIO
 ©2004, Yamaha Motor Co., Ltd.
 1ª edición, enero 2005
 Reservados todos los derechos.
 Se prohíbe expresamente toda
 reimpresión o utilización no
 autorizada de este manual sin el
 consentimiento por escrito de
 Yamaha Motor Co., Ltd.
 Impreso en Japón

HOW TO USE THIS MANUAL

MANUAL FORMAT

All of the procedures in this manual are organized 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.

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.

UTILISATION DU MANUEL

FORMAT DU MANUEL

Toutes les procédures décrites dans ce manuel sont organisées de manière séquentielle, pas à pas. Les informations ont été rassemblées afin de fournir au mécanicien une référence simple à lire et pratique qui comporte néanmoins toutes les explications nécessaires au démontage, à la réparation, au montage et à l'inspection.

Dans cette forme revue, l'état d'un composant défectueux précédera une flèche symbolisée et la procédure à mettre en œuvre suivra le symbole, par ex,

- Roulements
Corrosion/endommagement → Remplacer.

Pour vous orienter dans ce manuel, le Titre de section et le Principal intitulé sont indiqués sur chaque page.

ILLUSTRATIONS

Les illustrations dans ce manuel d'entretien représentent tous les modèles désignés.

REFERENCES

Elles ont été réduites au minimum. Elles vous renvoient à la partie ou au chapitre approprié.

ZUR VERWENDUNG DIESES HANDBUCHS

AUFBAU

Alle Verfahren in diesem Handbuch sind in logischer Reihenfolge Schritt für Schritt erklärt. Es sollte auf diese Weise ein leicht zu lesendes, bequem zu handhabendes Referenzmaterial geboten werden, in dem alle Demontagen, Reparaturen, Zusammenbau- und Inspektionsarbeiten ausführlich beschrieben sind. In dieser abgeänderten Form erscheint nach dem möglicherweise fehlerhaften Zustand eines Teils ein Pfeil und die erforderliche Gegenmaßnahme. Bsp:

- Lager
Lochfraß/Beschädigung → Ersetzen.

Um das Auffinden von gewünschten Stellen im Handbuch zu erleichtern, steht oben auf jeder Seite der Titel des Kapitels und des Abschnitts.

ILLUSTRATIONEN

Die Illustrationen in diesem Wartungshandbuch beziehen sich auf alle bezeichneten Modelle.

QUERVERWEISE

Querverweise sind auf ein Minimum beschränkt worden und verweisen auf die betreffenden Abschnitte oder Kapitel.

COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

FORMATO DEL MANUAL

Todos los procedimientos de este manual se han preparado de forma secuencial, paso a paso. La información ha sido compilada con el fin de ofrecer al mecánico una referencia útil y de fácil lectura que contiene amplias explicaciones de todas las operaciones de desmontaje, reparación, montaje e inspección. En este formato revisado, la condición de un componente averiado irá precedida de un símbolo de flecha y el curso de la acción requerida seguirá al símbolo, por ejemplo:

- Cojinetes
Picado/daños → Reemplazar.

Para ayudarle a orientarse a través de este manual, en la parte superior de cada página figuran el título de la sección y el encabezamiento principal.

ILUSTRACIONES

Las ilustraciones de este manual de servicio corresponden a todos los modelos mencionados.

REFERENCIAS

Las referencias se han reducido al mínimo. Éstas le remitirán directamente a la sección o al capítulo correspondiente.

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, passenger(s), a bystander, or a person inspecting or repairing the watercraft.

CAUTION:

A CAUTION indicates special precautions that must be taken to avoid damage to the watercraft.

NOTE:

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

IMPORTANT:

This part has been subjected to change of specification during production.

INFORMATIONS IMPORTANTES

Les informations particulièrement importantes contenues dans ce manuel d'entretien sont signalées de diverses manières.

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

⚠ AVERTISSEMENT

Le non-respect d'une instruction AVERTISSEMENT peut entraîner de graves blessures, voire même la mort, pour le pilote, le(s) passager(s), un spectateur ou la personne inspectant ou réparant le scooter.

ATTENTION:

ATTENTION indique les consignes qui doivent être respectées afin d'éviter d'endommager le scooter nautique.

N.B.: _____

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

IMPORTANT: _____

Les spécifications de cette partie ont subi des modifications au cours de la production.

WICHTIGE INFORMATIONEN

In diesem Wartungshandbuch sind besonders wichtige Informationen auf folgende Weise hervorgehoben.

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

⚠ WARNUNG

Ein Versäumnis die WARNUNG-Hinweise zu befolgen könnte ernsthafte Verletzungen oder den Tod für den Fahrer, den oder die Beifahrer oder für eine sich in der Nähe befindlichen Person, oder für eine Person, die das Wasserfahrzeug inspiziert oder repariert, zur Folge haben.

ACHTUNG:

Die Kennzeichnung ACHTUNG bezeichnet spezielle Verfahren, die befolgt werden müssen, um eine Beschädigung des Wasserfahrzeugs zu vermeiden.

HINWEIS: _____

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

WICHTIG: _____

Dieser Teil ist während der Produktion verändert worden.

DATOS IMPORTANTES

Este Manual de servicio contiene datos importantes indicados de la siguiente manera:

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

⚠ ATENCION

La inobservancia de las instrucciones de ADVERTENCIA pueden provocar lesiones graves o un accidente mortal al usuario de la máquina, el o los pasajeros, a una persona que se encuentre en las inmediaciones o a la persona que esté revisando o reparando la moto de agua.

PRECAUCION:

Este tipo de instrucción indica precauciones especiales que debe observar para evitar dañar la moto de agua.

NOTA: _____

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

IMPORTANTE: _____

Esta pieza ha sido sometida a cambios de especificación durante el proceso de fabricación.

HOW TO USE THIS MANUAL

- ① To help identify parts and clarify procedure steps, there are exploded diagrams at the start of each removal and disassembly section.
- ② Numbers are given in the order of the jobs in the exploded diagram.
- ③ Symbols indicate parts to be lubricated or replaced (see “SYMBOLS”).
- ④ A job instruction chart accompanies the exploded diagram, providing the order of jobs, names of parts, notes in jobs, etc.
- ⑤ Dimension figures and the number of parts, are provided for fasteners that require a tightening torque.

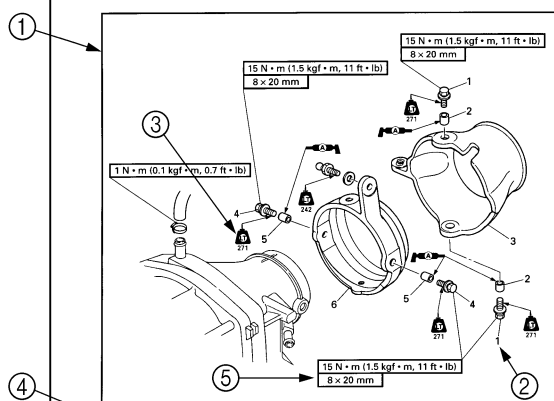
Example:

Bolt or screw size 10 × 25 mm : M10 (D) × 25 mm (L)



- ⑥ Jobs requiring more information (such as special tools and technical data) are described sequentially.

JET PUMP NOZZLE DEFLECTOR AND NOZZLE RING EXPLODED DIAGRAM

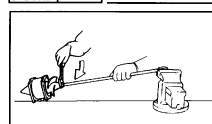


REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Qty	Service points
NOZZLE DEFLECTOR AND NOZZLE RING REMOVAL			
1	Jet pump unit	2	Follow the left "Step" for removal.
2	Bolt	2	Refer to "JET PUMP UNIT".
3	Nozzle deflector	1	
4	Bolt	2	
5	Collar	2	
6	Nozzle ring	1	
Reverse the removal steps for installation.			

6-4

JET PUMP IMPELLER DUCT AND DRIVE SHAFT



SERVICE POINTS

Drive shaft removal

1. Remove:

• Impeller
Drive shaft holder:
YB-06151/90890-06519

NOTE:
The impeller has left-hand threads. Turn the impeller clockwise to loosen it.

2. Remove:

• Nut ①
Drive shaft holder:
YB-06151/90890-06519

3. Remove:

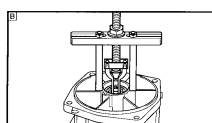
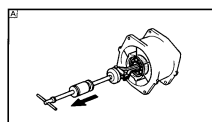
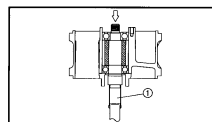
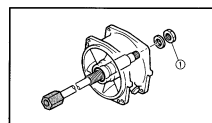
• Drive shaft ①

NOTE:
Remove the drive shaft with a press.

4. Remove:

• Rear bearing
Slide hammer set:
YB-06096
Stopper guide plate:
90890-06501
Bearing puller:
90890-06535
Bearing puller claw 1:
90890-06536
Stopper guide stand:
90890-06538

Ⓐ For USA and Canada
Ⓑ For worldwide



6-9

UTILISATION DU MANUEL

- ① Pour vous aider à identifier les différentes pièces et à comprendre les diverses étapes opératoires, vous trouverez des vues éclatées au début de chaque partie de dépose et de démontage.
- ② Les chiffres sont indiqués dans l'ordre des opérations à effectuer sur le schéma en vue éclatée.
- ③ Les symboles indiquent les pièces à lubrifier et à remplacer (voir "SYMBOLES").
- ④ Un tableau d'instructions suit la vue éclatée et indique l'ordre des opérations, le nom des pièces, des conseils pratiques, etc.
- ⑤ Les dimensions et le numéro des pièces sont fournis pour les éléments de fixation qui nécessitent un couple de serrage.

Exemple:

Taille de boulon ou de vis

10 × 25 mm :

M10 (D) × 25 mm (L)



- ⑥ Les opérations nécessitant davantage d'explications (indications par exemple d'un outillage spécial ou de données techniques) sont décrites de manière séquentielle.

VERWENDUNG DIESES HANDBUCHES

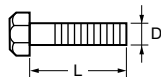
- ① Um Teile leichter identifizieren und Verfahrensschritte klarstellen zu können, gibt es am Beginn eines jeden Ausbau- und Demontageabschnitts Explosionszeichnungen.
- ② Die Nummern entsprechen der Reihenfolge der Arbeitsschritte in der Explosionszeichnung.
- ③ Symbole weisen auf Teile hin, die geschmiert oder ersetzt werden müssen. (siehe "SYMBOLE").
- ④ Zur Explosionszeichnung gibt es eine Arbeitsschritt-Tabelle in der die Reihenfolge der Arbeitsschritte, Bezeichnung der Teile und Hinweise zu den Arbeitsschritten usw. aufgeführt werden.
- ⑤ Größenbezeichnungen und Teilenummern werden für Verbindungselemente aufgeführt, die ein Anzugsdrehmoment benötigen.

Beispiel:

Schraubengröße

10 × 25 mm :

M10 (D) × 25 mm (L)



- ⑥ Arbeitsschritte, die mehr Informationen benötigen (wie z. B. Spezialwerkzeuge und technische Daten), werden der Reihe nach beschrieben.

COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

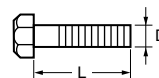
- ① Este manual incluye diagramas detallados al comienzo de cada sección de extracción y desmontaje para ayudarle a identificar las piezas y clarificar los pasos de los procedimientos.
- ② Los números corresponden al orden de las tareas del diagrama detallado.
- ③ Los símbolos indican las piezas que deben ser engrasadas o reemplazadas (consultar "SIMBOLOS").
- ④ La tabla de las instrucciones de las tareas se adjunta con el diagrama detallado incluyendo el orden de la tarea, los nombres de las piezas, las notas para las tareas, etc.
- ⑤ Se proporcionan las cifras de las dimensiones y el número de las piezas para las fijaciones que requieran una torsión de apriete.

Por ejemplo:

Tamaño del perno o del tornillo

10 × 25 mm :

M10 (D) × 25 mm (L)



- ⑥ Las tareas que requieran mayor información (tales como herramientas especiales y datos técnicos) se describen por orden de secuencia.

A50001-1-4

SYMBOLS

Symbols ① to ⑨ are designed to indicate the content of a chapter.

- ① General Information
- ② Specifications
- ③ Periodic Inspection and Adjustment
- ④ Fuel System
- ⑤ Power Unit
- ⑥ Jet Pump Unit
- ⑦ Electrical System
- ⑧ Hull and Hood
- ⑨ Trouble Analysis

Symbols ⑩ to ⑮ indicate specific data.

- ⑩ Special service tool
- ⑪ Specified oil or fluid
- ⑫ Specified engine speed
- ⑬ Specified tightening torque
- ⑭ Specified measurement
- ⑮ Specified electrical value
(resistance, voltage, electric current)

Symbols ⑯ to ⑲ in an exploded diagram indicate the grade of lubricant and the lubrication point.

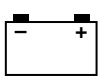
- ⑯ Apply Yamaha 4-stroke motor oil
- ⑰ Apply water resistant grease
(Yamaha grease A, Yamaha marine grease)
- ⑱ Apply ThreeBond 1104J or ThreeBond 1280B
- ⑲ Apply molybdenum disulfide grease

Symbols ⑳ to ㉔ in an exploded diagram indicate the type of sealant or locking agent and the application point.

- ㉔ Apply Gasket Maker
- ㉑ Apply LOCTITE 271 (red)
- ㉒ Apply LOCTITE 242 (blue)
- ㉓ Apply LOCTITE 572
- ㉔ Apply silicone sealant

NOTE:

Additional symbols may be used in this manual.

① GEN INFO 	② SPEC 
③ INSP ADJ 	④ FUEL 
⑤ POWR 	⑥ JET PUMP 
⑦ ELEC 	⑧ HULL HOOD 
⑨ TRBL ANLS 	⑩ 
⑪ 	⑫ 
⑬ 	⑭ 
⑮ 	⑯ 
⑰ 	⑱ 
⑲ 	㉔ 
㉑ 	㉒ 
㉓ 	㉔ 

A50001-1-4

SYMBOLES

Les symboles ① à ⑨ servent d'onglets et indiquent le contenu d'un chapitre.

- ① Informations générales
- ② Spécifications
- ③ Inspection périodique et réglage
- ④ Système d'alimentation
- ⑤ Moteur
- ⑥ Pompe de propulsion
- ⑦ Equipement électrique
- ⑧ Coque et capot
- ⑨ Dépannage

Les symboles ⑩ à ⑮ apportent certaines précisions:

- ⑩ Outil d'entretien spécial
- ⑪ Huile ou liquide spécifié
- ⑫ Vitesse du moteur spécifiée
- ⑬ Couple de serrage spécifié
- ⑭ Mesure spécifiée
- ⑮ Valeur électrique spécifiée (résistance, tension, courant électrique)

Les symboles ⑯ à ⑲ dans les vues en éclaté indiquent la qualité de lubrifiant à employer et le point de graissage:

- ⑯ Enduire d'huile pour moteurs 4 temps
- ⑰ Enduire de graisse hydrofuge (Yamaha A graisse marine Yamaha)
- ⑱ Appliquez du ThreeBond 1104J ou du ThreeBond 1280B
- ⑲ Enduire de la graisse au bisulfure de molybdène

Les symboles ⑳ à ㉔ dans les vues éclatées indiquent la qualité de liquide d'étanchéité ou d'agent bloquant à utiliser ainsi que le point d'application:

- ㉔ Enduire de Gasket Maker
- ㉑ Enduire de LOCTITE 271 (rouge)
- ㉒ Enduire de LOCTITE 242 (bleu)
- ㉓ Enduire de LOCTITE 572
- ㉔ Enduire d'un produit au silicone

N.B.:

Il est possible que des symboles supplémentaires soient utilisés dans ce manuel.

A50001-1-4

SYMBOLE

Symbole ① bis ⑨ sind Randmarkierungen, die das jeweilige Kapitel anzeigen.

- ① Allgemeine Informationen
- ② Spezifikationen
- ③ Regelmäßige Inspektionen und Einstellungen
- ④ Kraftstoffanlage
- ⑤ Motorblock
- ⑥ Jetpumpeneinheit
- ⑦ Elektrische Anlage
- ⑧ Rumpf und Haube
- ⑨ Störungssuche

Die Symbole ⑩ bis ⑮ zeigen spezifische Daten an.

- ⑩ Spezialwerkzeug
- ⑪ Vorgeschriebenes Öl oder Flüssigkeit
- ⑫ Motordrehzahl
- ⑬ Vorgeschriebenes Anzugsdrehmoment
- ⑭ Sollwerte, Toleranzen, Verschleißgrenzen
- ⑮ Elektrische Sollwerte

Die Symbole ⑯ bis ⑲ in einer Explosionszeichnung zeigen das Schmiermittel und die Schmierstelle:

- ⑯ Viertaktmotoröl
- ⑰ Wasserfestes Schmierfett (Yamaha A-Fett, Yamaha Bootsfett)
- ⑱ ThreeBond 1104J oder ThreeBond 1280B auftragen
- ⑲ Molybdän-Disulfidfett

Die Symbole ㉔ bis ㉑ in einer Explosionszeichnung zeigen den Dichtungs- oder Bindmitteltyp, sowie die Anwendungsstelle:

- ㉔ Gasket Maker
- ㉑ LOCTITE 271 (Rot)
- ㉒ LOCTITE 242 (Blau)
- ㉓ LOCTITE 572
- ㉔ Silikon-Dichtungsmittel

HINWEIS:

Möglicherweise werden zusätzliche Symbole in diesem Handbuch verwendet.

A50001-1-4

SIMBOLOS

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

- ① Información general
- ② Especificaciones
- ③ Inspección periódica y ajuste
- ④ Sistema de combustible
- ⑤ Unidad del motor
- ⑥ Unidad de la bomba de inyección
- ⑦ Sistema eléctrico
- ⑧ Casco y capó
- ⑨ Localización de averías

Los símbolos ⑩ a ⑮ indican datos específicos:

- ⑩ Herramienta especial
- ⑪ Aceite o líquido especificado
- ⑫ Velocidad del motor especificada
- ⑬ Torsión de apriete especificada
- ⑭ Medición especificada
- ⑮ Valor eléctrico especificado (Resistencia, Tensión, Corriente eléctrica)

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

- ⑯ Aceite para motores de 4 tiempos
- ⑰ Aplicar grasa hidrófuga Yamaha (Grasa A Yamaha, grasa náutica Yamaha)
- ⑱ Aplique ThreeBond 1104J o ThreeBond 1280B
- ⑲ Aplicar grasa con bisulfuro de molibdeno

Los símbolos ㉔ a ㉑ de un diagrama detallado indican el grado de la junta líquida o compuesto obturante y el punto de aplicación:

- ㉔ Aplicar empaquetadura Gasket Maker
- ㉑ Aplicar LOCTITE 271 (rojo)
- ㉒ Aplicar LOCTITE 242 (azul)
- ㉓ Aplicar LOCTITE 572
- ㉔ Aplicar compuesto obturante de silicona

NOTA:

En este manual, otros símbolos pueden también ser usados.

INDEX

GENERAL INFORMATION

SPECIFICATIONS

**PERIODIC INSPECTION AND
ADJUSTMENT**

FUEL SYSTEM

POWER UNIT

JET PUMP UNIT

ELECTRICAL SYSTEM

HULL AND HOOD

TROUBLE ANALYSIS

TABLE DES
MATIERES

INHALT

INDICE

INFORMATIONS GENERALES	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	INFORMACIÓN GENERAL	 GEN INFO	1
SPECIFICATIONS	SPEZIFIKATIONEN	ESPECIFICACIONES	 SPEC	2
INSPECTION PERIODIQUE ET REGLAGE	REGELMÄßIGE INSPEKTIONEN UND EINSTELLUNGEN	INSPECCIÓN PERIÓDICA Y AJUSTE	 INSP ADJ	3
SYSTEME D'ALIMENTATION	KRAFTSTOFF- ANLAGE	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	 FUEL	4
MOTEUR	MOTORBLOCK	UNIDAD DEL MOTOR	 POWR	5
POMPE DE PROPULSION	JETPUMPENEINHEIT	UNIDAD DE LA BOMBA DE INYECCIÓN	 JET PUMP	6
EQUIPEMENT ELECTRIQUE	ELEKTRISCHE ANLAGE	SISTEMA ELÉCTRICO	 ELEC	7
COQUE ET CAPOT	RUMPF UND HAUBE	CASCO Y CAPÓ	 HULL HOOD	8
DEPANNAGE	STÖRUNGSSUCHE	LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	? TRBL ANLS	9

CHAPTER 1

GENERAL INFORMATION

IDENTIFICATION NUMBERS 1-1

PRIMARY I.D. NUMBER 1-1

ENGINE SERIAL NUMBER 1-1

JET PUMP UNIT SERIAL NUMBER 1-1

HULL IDENTIFICATION NUMBER (H.I.N.) 1-1

⚠ SAFETY WHILE WORKING..... 1-2

FIRE PREVENTION 1-2

VENTILATION 1-2

SELF-PROTECTION 1-2

PARTS, LUBRICANTS, AND SEALANTS 1-2

GOOD WORKING PRACTICES 1-3

DISASSEMBLY AND ASSEMBLY 1-4

SPECIAL SERVICE TOOLS 1-5

MEASURING 1-5

REMOVAL AND INSTALLATION 1-7

CHAPITRE 1 INFORMATIONS GENERALES

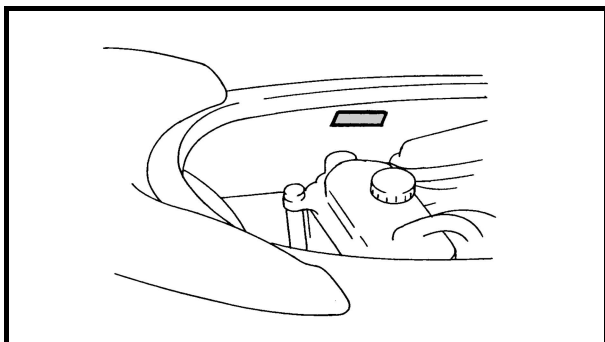
NUMEROS D'IDENTIFICATION ...	1-1
NUMERO D'IDENTIFICATION	
PRIMAIRE	1-1
NUMERO DE SERIE DU	
MOTEUR.....	1-1
NUMERO DE SERIE DE LA	
POMPE DE PROPULSION	1-1
NUMERO D'IDENTIFICATION	
DE LA COQUE (H.I.N.)	1-1
⚠ MESURES DE SECURITE	1-2
MESURES DE SECURITE	
CONTRE LES INCENDIES	1-2
VENTILATION	1-2
PROTECTION PERSONNELLE.....	1-2
PIECES, LUBRIFIANTS ET	
MATERIAUX D'ETANCHEITE ...	1-2
BONNES PRATIQUES DE	
TRAVAIL	1-3
DEMONTAGE ET	
REMONTAGE	1-4
OUTILS D'ENTRETIEN	
SPECIAUX	1-5
MESURE.....	1-5
DEPOSE ET MONTAGE.....	1-7

KAPITEL 1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

IDENTIFIZIERUNGSNUMMERN ...	1-1
HAUPTIDENTIFIZIERUNGS-	
NUMMER.....	1-1
MOTOR-SERIENNUMMER.....	1-1
JETPUMPEN-	
SERIENNUMMER	1-1
RUMPF- IDENTIFIZIERUNGS-	
NUMMER (H.I.N.)	1-1
⚠ SICHERHEITSMASS-	
NAHMEN	1-2
FEUERSCHUTZ	1-2
BELÜFTUNG	1-2
KÖRPERSCHUTZ	1-2
TEILE, SCHMIERMITTEL UND	
DICHTMITTEL	1-2
GUTE ARBEITSGEWOHN-	
HEITEN.....	1-3
DEMONTAGE UND	
MONTAGE.....	1-4
SPEZIALWERKZEUGE	1-5
ZUM MESSEN	1-5
AUSBAU UND EINBAU	1-7

CAPITULO 1 INFORMACIÓN GENERAL

NÚMEROS DE IDENTIFICACIÓN.....	1-1
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	
PRIMARIO.....	1-1
NÚMERO DE SERIE DEL	
MOTOR.....	1-1
NÚMERO DE SERIE DE LA	
BOMBA DE CHORRO	1-1
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	
DEL CASCO (H.I.N.)	1-1
⚠ SEGURIDAD EN EL	
TRABAJO	1-2
PREVENCIÓN DE INCENDIOS	1-2
VENTILACIÓN	1-2
AUTOPROTECCIÓN	1-2
PIEZAS, LUBRICANTES Y	
SELLADORES.....	1-2
PROCEDIMIENTOS DE	
TRABAJO CORRECTOS	1-3
DESMONTAJE Y MONTAJE.....	1-4
HERRAMIENTAS DE SERVICIO	
ESPECIALES	1-5
MEDICIÓN	1-5
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN ..	1-7



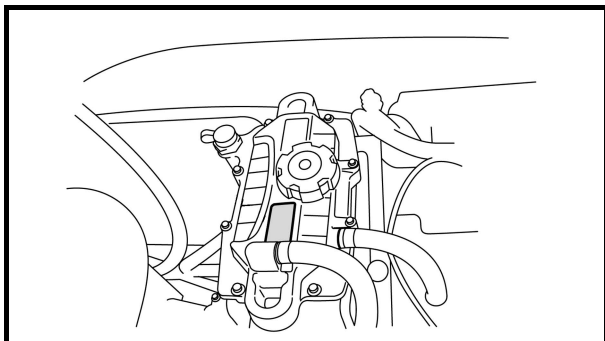
A60700-0*

IDENTIFICATION NUMBERS

PRIMARY I.D. NUMBER

The primary I.D. number is stamped on a label attached to the inside of the engine compartment.

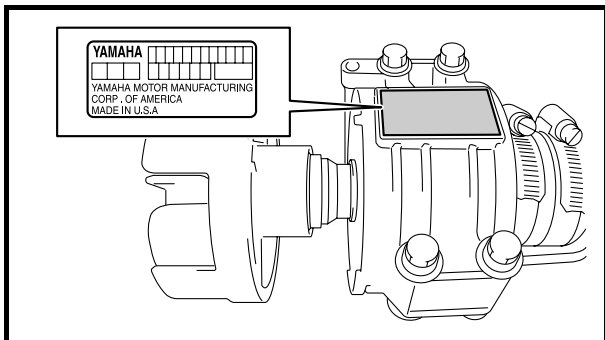
Starting primary I.D. number:
F1K: 800101



ENGINE SERIAL NUMBER

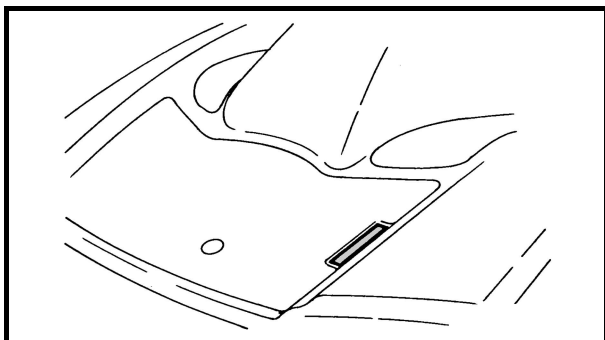
The engine serial number is stamped on a label attached to the engine unit.

Starting serial number:
6D3: 1000001



JET PUMP UNIT SERIAL NUMBER

The jet pump unit serial number is stamped on a label attached to the intermediate housing.



HULL IDENTIFICATION NUMBER (H.I.N.)

The H.I.N. is stamped on a plate attached to the aft deck.

A60700-0*

NUMEROS D'IDENTIFICATION

NUMERO D'IDENTIFICATION PRIMAIRE

Le numéro d'identification primaire est imprimé sur une étiquette collée à l'intérieur du compartiment moteur.

**Premiers chiffres du numéro
d'identification:**
F1K: 800101

NUMERO DE SERIE DU MOTEUR

Le numéro de série du moteur est imprimé sur une étiquette collée sur le groupe moteur.

**Premiers chiffres du numéro de
série:**
6D3: 1000001

NUMERO DE SERIE DE LA POMPE DE PROPULSION

Le numéro de série de la pompe de propulsion est imprimé sur une étiquette fixée sur le logement intermédiaire.

NUMERO D'IDENTIFICATION DE LA COQUE (H.I.N.)

Le numéro d'identification de la coque est imprimé sur une plaque fixée sur le pont arrière.

A60700-0*

IDENTIFIZIERUNGSNUM- MERN

HAUPTIDENTIFIZIERUNGSNUM- MER

Die Fahrzeug-Kennummer ist auf einem Etikett an der Innenseite des Motorraums eingestanzt.

Erste Nummer der Serie:
F1K: 800101

MOTOR-SERIENNUMMER

Die Motor-Seriennummer ist auf einem Schild eingestanzt, das am Motor angebracht ist.

Anfangs-Seriennummer:
6D3: 1000001

JETPUMPEN-SERIENNUMMER

Die Jetpumpen-Seriennummer ist auf einem Schild eingestanzt, das am Zwischengehäuse angebracht ist.

RUMPF- IDENTIFIZIERUNGSNUM- MER (H.I.N.)

Die Rumpf-Identifizierungsnummer ist auf einem Schild eingestanzt, das am Hinterdeck angebracht ist.

A60700-0*

NÚMEROS DE IDENTIFICACIÓN

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN PRIMARIO

El número de identificación primario está impreso en un rótulo fijado en el interior de la cámara del motor.

**Número de identificación primario
inicial:**
F1K: 800101

NÚMERO DE SERIE DEL MOTOR

El número de serie del motor está impreso en un rótulo fijado al motor.

Número de serie inicial:
6D3: 1000001

NÚMERO DE SERIE DE LA BOMBA DE CHORRO

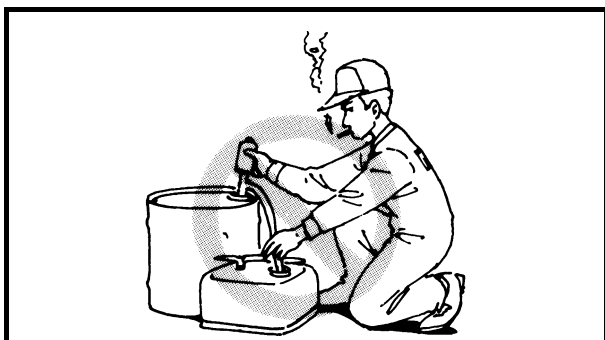
El número de serie de bomba de chorro está impreso en una placa fijada a la caja intermedia.

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL CASCO (H.I.N.)

El H.I.N. está impreso en una placa fijada a la cubierta de popa.

 SAFETY WHILE WORKING

To prevent an accident or injury and to ensure quality service, follow the safety procedures provided below.



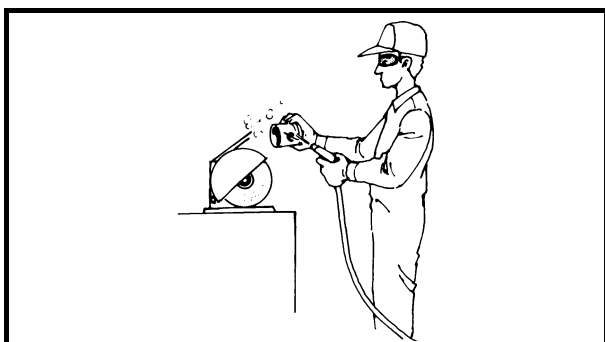
FIRE PREVENTION

Gasoline is highly flammable.

Keep gasoline and all flammable products away from heat, sparks, and open flames.

VENTILATION

Gasoline vapor and exhaust gas are heavier than air and extremely poisonous. If inhaled in large quantities they may cause loss of consciousness and death within a short time. When test running an engine indoors (e.g., in a water tank), be sure to do so where adequate ventilation can be maintained.



SELF-PROTECTION

Protect your eyes by wearing safety glasses or safety goggles during all operation involving drilling and grinding, or when using an air compressor.

Protect your hands and feet by wearing protective gloves or safety shoes when necessary.



**PARTS, LUBRICANTS, AND
SEALANTS**

Use only genuine Yamaha parts, lubricants, and sealants or those recommended by Yamaha, when servicing or repairing the watercraft.

⚠ **MESURES DE SECURITE**

Pour prévenir tout risque d'accident ou de blessure et garantir la qualité de service, suivez les procédures de sécurité suivantes.

MESURES DE SECURITE CONTRE LES INCENDIES

L'essence est très inflammable.

Conservez l'essence et tous les produits inflammables à l'écart des sources de chaleur, d'étincelles et de flammes nues.

VENTILATION

Les vapeurs d'essence et les gaz d'échappement sont plus lourds que l'air et extrêmement nocifs. En cas d'inhalation en grande quantité, ils peuvent entraîner une perte de conscience et le décès très rapidement. Lorsque vous testez le fonctionnement d'un moteur à l'intérieur (par exemple, dans un réservoir d'eau), veillez à maintenir une ventilation appropriée.

PROTECTION PERSONNELLE

Protégez vos yeux en portant des lunettes de sécurité pendant toutes les opérations de perçage et de polissage ou lors de l'utilisation d'un compresseur d'air. Protégez vos mains et vos pieds en portant des gants de protection et des chaussures de sécurité, au besoin.

PIECES, LUBRIFIANTS ET MATERIAUX D'ETANCHEITE

N'utilisez que des pièces, des lubrifiants et des matériaux d'étanchéité Yamaha d'origine ou recommandés par Yamaha lors de l'entretien ou de la réparation du scooter nautique.

⚠ **SICHERHEITSMASSNAHMEN**

Um Unfälle oder Verletzungen zu vermeiden und fachmännische Wartungsarbeiten sicherzustellen, sind stets die folgenden Sicherheitsverfahren zu befolgen.

FEUERSCHUTZ

Benzin ist leicht entzündlich.

Benzin und alle entzündlichen Produkte von Hitze, Funken und offenen Flammen fernhalten.

BELÜFTUNG

Benzindämpfe und Abgase sind schwerer als Luft und äußerst giftig. Werden sie in größerer Menge eingeatmet, kann Bewußtlosigkeit und darauffolgend der Tod innerhalb kurzer Zeit eintreten. Wird ein Motor in einem geschlossenen Raum getestet (z.B. in einem Wassertank), ist stets für ausreichende Belüftung zu sorgen.

KÖRPERSCHUTZ

Schützen Sie Ihre Augen durch Schutzmasken oder -brillen, während aller Bohr- und Schleifarbeiten, oder bei Benutzung eines Luftkompressors.

Schützen Sie ggf. Hände und Füße mit Schutzhandschuhen, bzw. festen Schuhen.

TEILE, SCHMIERMITTEL UND DICHTMITTEL

Bei der Wartung oder Reparatur des Wasserfahrzeugs sind ausschließlich Originalersatzteile, Schmiermittel und Dichtmittel von Yamaha zu verwenden, oder solche, die von Yamaha empfohlen werden.

⚠ **SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

Para evitar un accidente y asegurar un servicio de calidad, observe las instrucciones de seguridad que se facilitan a continuación.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS

La gasolina es altamente inflamable.

Mantenga la gasolina y todos los productos inflamables alejados de fuentes de calor, chispas y llamas vivas.

VENTILACIÓN

Los vapores de gasolina y los gases de escape son más pesados que el aire, además de extremadamente tóxicos. Si se inhalan en grandes cantidades pueden provocar la pérdida del sentido y la muerte en muy poco tiempo. Cuando pruebe un motor en instalaciones interiores (por ejemplo un tanque de agua) cerciórese de que se pueda mantener una ventilación adecuada.

AUTOPROTECCIÓN

Protégase los ojos con gafas o máscara de seguridad durante toda operación de perforado y rectificado o cuando utilice un compresor de aire.

Protégase las manos y los pies con guantes y calzado de seguridad cuando sea necesario.

PIEZAS, LUBRICANTES Y SELLADORES

Para el mantenimiento o la reparación de la moto de agua utilice únicamente piezas, lubricantes y selladores originales Yamaha o recomendados por Yamaha.

Under normal conditions, the lubricants mentioned in this manual should not harm or be hazardous to your skin. However, you should follow these precautions to minimize any risk when working with lubricants.

1. Maintain good standards of personal and industrial hygiene.
2. Change and wash clothing as soon as possible if soiled with lubricants.
3. Avoid contact with skin. Do not, for example, place a soiled rag in your pocket.
4. Wash hands and any other part of the body thoroughly with soap and hot water after contact with a lubricant or lubricant soiled clothing has been made.
5. To protect your skin, apply a protective cream to your hands before working on the watercraft.
6. Keep a supply of clean, lint-free cloths for wiping up spills, etc.



GOOD WORKING PRACTICES

1. The right tools

Use the recommended special service tools to protect parts from damage. Use the right tool in the right manner—do not improvise.

2. Tightening torques

Follow the tightening torque specifications provided throughout the manual. When tightening nuts, bolts, and screws, tighten the large sizes first, and tighten fasteners starting in the center and moving outward.

Dans des conditions normales, les lubrifiants cités dans ce manuel ne doivent pas brûler votre peau ni représenter un danger quelconque pour votre peau. Toutefois, vous devez suivre les précautions ci-après pour réduire tout risque au minimum lorsque vous manipulez des lubrifiants.

1. Respectez les règles d'hygiène personnelle et professionnelle qui s'imposent.
2. Changez et lavez les vêtements dès que possible s'ils sont tachés de lubrifiant.
3. Evitez tout contact avec la peau. Par exemple, vous ne devez pas mettre un chiffon sale dans votre poche.
4. Lavez-vous soigneusement les mains et toute autre partie du corps à l'eau chaude et au savon après tout contact avec un lubrifiant ou un vêtement taché de lubrifiant.
5. Pour protéger votre peau, appliquez une crème protectrice sur vos mains avant de travailler sur le scooter nautique.
6. Conservez plusieurs chiffons propres et non pelucheux à portée de main pour essuyer les éclaboussures, etc.

BONNES PRATIQUES DE TRAVAIL

1. **Les outils appropriés**
Utilisez les outils d'entretien spéciaux recommandés pour éviter d'endommager les pièces. Utilisez toujours l'outil convenant au travail à effectuer, n'improvisez pas.
2. **Couples de serrage**
Respecter les spécifications des couples de serrage décrites tout au long du manuel. Lors du serrage des écrous, des boulons et des vis, serrez les plus grandes pièces d'abord, puis serrez la boulonnerie en commençant par le centre et en allant vers l'extérieur.

Unter normalen Bedingungen sind die in diesem Handbuch aufgeführten Schmiermittel weder schädlich noch gefährlich für Ihre Haut. Jedoch sollten Sie diese Vorsichtsmaßnahmen befolgen, um jegliches Risiko bei der Arbeit mit Schmiermitteln auf ein Mindestmaß zu begrenzen.

1. Halten Sie einen hohen Standard von Körper- und Arbeitshygiene aufrecht.
2. Wechseln und waschen Sie mit Schmiermitteln verschmutzte Kleidung so bald wie möglich.
3. Kontakt mit der Haut vermeiden. Stecken Sie z.B. keine verschmutzten Lappen in Ihre Taschen.
4. Waschen Sie nach Kontakt mit Schmiermitteln oder mit Schmiermitteln verschmutzter Kleidung Hände und andere Körperteile gründlich mit Seife und heißem Wasser ab.
5. Bevor Sie am Wasserfahrzeug arbeiten, sollten Sie zum Schutz Ihrer Haut auf Ihre Hände eine Schutzcreme auftragen.
6. Halten Sie stets einen Vorrat fusselfreier Tücher bereit, um damit Spritzer usw. aufwischen zu können.

GUTE ARBEITSGEWOHNHEITEN

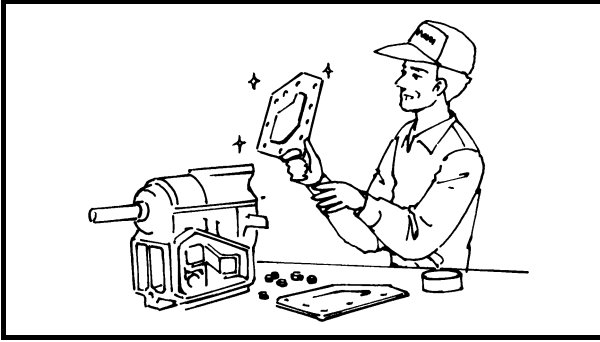
1. **Die richtigen Werkzeuge**
Benutzen Sie die empfohlenen Spezialwerkzeuge, um Teile vor Beschädigung zu schützen. Benutzen Sie die richtigen Werkzeuge in der richtigen Weise — nicht improvisieren.
2. **Anzugsdrehmomente**
Befolgen Sie die im Handbuch jeweils aufgeführten Angaben zu den Anzugsdrehmomenten. Beginnen Sie beim Festziehen von Muttern und Schrauben mit den dickeren Schraubverbindungen und arbeiten Sie von innen nach außen.

En condiciones normales, los lubricantes indicados en este manual no resultan nocivos o peligrosos para la piel. No obstante, al trabajar con lubricantes debe observar las precauciones siguientes a fin de reducir los riesgos al mínimo.

1. Mantenga unos niveles adecuados de higiene personal e industrial.
2. Cámbiese y lave la ropa lo antes posible si se mancha con lubricantes.
3. Evite el contacto con la piel. Por ejemplo, no se guarde un trapo sucio en el bolsillo.
4. Lávese bien las manos y cualquier otra parte del cuerpo con agua caliente y jabón en caso de contacto con un lubricante o con ropa manchada de lubricante.
5. Antes de trabajar en la moto de agua aplíquese una crema protectora en las manos.
6. Tenga a mano trapos limpios y sin pelusa para limpiar vertidos, etc.

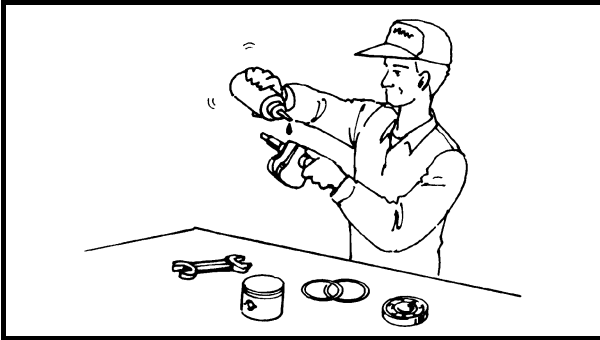
PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO CORRECTOS

1. **Las herramientas idóneas**
Utilice las herramientas especiales recomendadas para evitar daños a las piezas. Utilice la herramienta adecuada de la manera correcta, no improvise.
2. **Pares de apriete**
Siga las especificaciones sobre pares de apriete que encuentre en el manual. Cuando vaya a apretar tuercas, pernos y tornillos empiece por los de mayor tamaño; comience por el centro y siga hacia fuera.



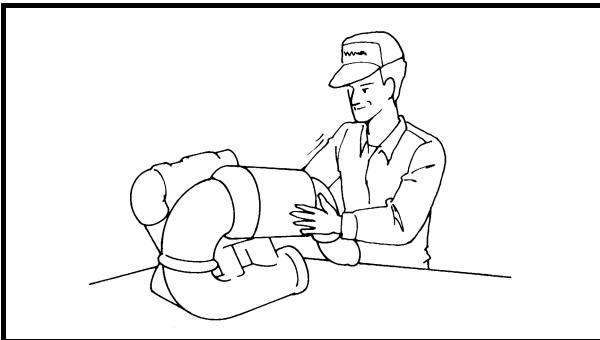
3. Non-reusable parts

Always use new gaskets, seals, O-rings, oil seals, cotter pins, circlips, etc., when installing or assembling parts.



DISASSEMBLY AND ASSEMBLY

1. Use compressed air to remove dust and dirt during disassembly.
2. Apply engine oil to the contact surfaces of moving parts during assembly.



3. Install bearings with the manufacture identification mark in the direction indication in the installation procedure. In addition, be sure to lubricate the bearings liberally.
4. Apply a thin coat of water-resistant grease to the lip and periphery of an oil seal before installation.
5. Check that moving parts operate normally after assembly.

3. Pièces non réutilisables

Lors de la repose de pièces, utilisez toujours des joints, des joints toriques, des bagues d'étanchéité, des goupilles fendues, des circlips, etc., neufs.

DEMONTAGE ET REMONTAGE

1. Lors du démontage, supprimez la poussière et la saleté en utilisant de l'air comprimé.
2. Lors du montage, appliquez de l'huile moteur sur les surfaces de contact des pièces mobiles.
3. Installez les roulements, le repère d'identification de fabrication orienté dans le sens indiqué dans la procédure d'installation. En outre, veillez à graisser abondamment les roulements.
4. Appliquez une fine couche de graisse hydrofuge sur la lèvre et la périphérie d'une bague d'étanchéité avant installation.
5. Après le montage, vérifiez que toutes les pièces mobiles fonctionnent correctement.

3. Nicht wieder verwendbare Teile

Bei der Montage von Komponenten immer neue Dichtungen, Dichtungsringe, O-Ringe, Wellendichtringe, Sicherungssplinte, Wellen-Sicherungsringe usw. verwenden.

DEMONTAGE UND MONTAGE

1. Während der Demontage ist Staub und Schmutz mit Druckluft zu entfernen.
2. Während der Montage Motoröl auf die Kontaktflächen beweglicher Komponenten auftragen.
3. Lager sind mit der Herstellermarkierung in angezeigter Richtung einzubauen. Zusätzlich ist sicherzustellen, daß die Lager großzügig geschmiert werden.
4. Eine dünne Schicht wasserbeständiges Fett auf den Rand und im Umkreis eines Wellendichtrings auftragen, bevor er montiert wird.
5. Kontrollieren, daß bewegliche Teile nach der Montage reibungslos funktionieren.

3. Piezas no reutilizables

Utilice siempre juntas, arandelas, juntas tóricas, juntas de aceite, pasadores, circlips, etc. nuevos al colocar o montar piezas.

DESMONTAJE Y MONTAJE

1. Utilice aire comprimido para eliminar el polvo y la suciedad durante el desmontaje.
2. Aplique aceite de motor a las superficies de contacto de las piezas móviles cuando las monte.
3. Monte los cojinetes con la marca de identificación de fábrica orientada en la dirección que se indique en el procedimiento de montaje. Asimismo, lubrique los cojinetes abundantemente.
4. Aplique una capa fina de grasa hidrófuga al labio y a la periferia de las juntas de aceite antes de colocarlas.
5. Una vez realizado el montaje, compruebe que las piezas móviles funcionen correctamente.

SPECIAL SERVICE TOOLS

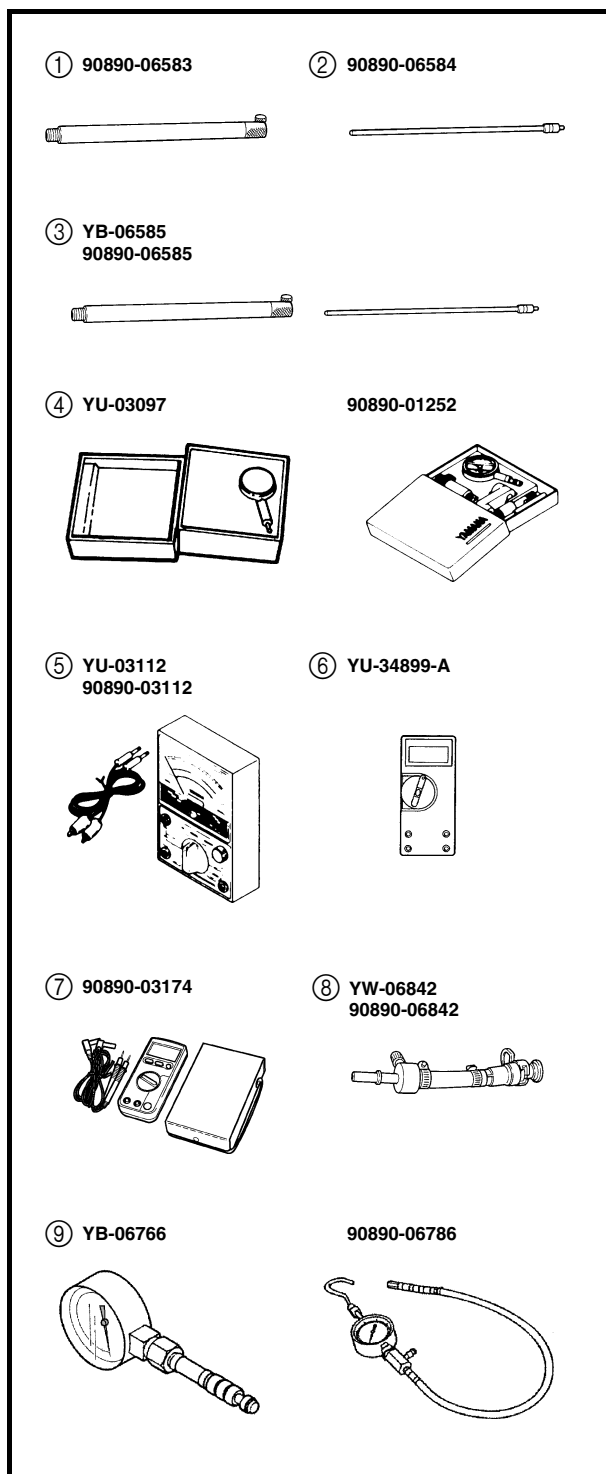
Using the correct special service tools recommended by Yamaha, will aid the work and enable accurate assembly and tune-up. Improvisations and using improper tools can damage the equipment.

NOTE:

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

MEASURING

- ① Dial gauge stand
P/N. 90890-06583
- ② Dial gauge needle
P/N. 90890-06584
- ③ Dial gauge stand set
P/N. YB-06585
90890-06585
- ④ Dial indicator gauge
P/N. YU-03097
Dial gauge set
P/N. 90890-01252
- ⑤ Pocket tester
P/N. YU-03112
90890-03112
- ⑥ Digital multimeter
P/N. YU-34899-A
- ⑦ Digital circuit tester
P/N. 90890-03174
- ⑧ Fuel pressure gauge adapter
P/N. YW-06842
90890-06842
- ⑨ Fuel pressure gauge
P/N. YB-06766
90890-06786



OUTILS D'ENTRETIEN SPECIAUX

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

N.B.:

- Pour les Etats-Unis et le Canada, utilisez les pièces dont la référence commence par "J-", "YB-", "YM-", "YS-", "YU-" ou "YW-".
- Pour les autres pays, utilisez les pièces dont la référence commence par "90890-".

MESURE

- ① Support de comparateur à cadran
P/N. 90890-06583
- ② Pointeau de comparateur à cadran
P/N. 90890-06584
- ③ Jeu de support de comparateur à cadran
P/N. YB-06585
90890-06585
- ④ Comparateur à cadran
P/N. YU-03097
Jeu de comparateur à cadran
P/N. 90890-01252
- ⑤ Testeur de poche
P/N. YU-03112
90890-03112
- ⑥ Multimètre numérique
P/N. YU-34899-A
- ⑦ Testeur de circuit numérique
P/N. 90890-03174
- ⑧ Adaptateur de manomètre de carburant
P/N. YW-06842
90890-06842
- ⑨ Manomètre de carburant
P/N. YB-06766
90890-06786

SPEZIALWERKZEUGE

Die Verwendung der von Yamaha empfohlenen Spezialwerkzeuge erleichtert die Arbeit und ermöglicht genaue Montage und Einstellung. Unsachgemäßes Werkzeug und improvisierte Arbeitsweisen können Materialschäden hervorrufen.

HINWEIS:

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

ZUM MESSEN

- ① Meßuhrständer
P/N. 90890-06583
- ② Meßuhrzeiger
P/N. 90890-06584
- ③ Meßuhrständersatz
P/N. YB-06585
90890-06585
- ④ Meßuhr
P/N. YU-03097
Meßuhersatz
P/N. 90890-01252
- ⑤ Taschenprüfgerät
P/N. YU-03112
90890-03112
- ⑥ Digitalmultimeter
P/N. YU-34899-A
- ⑦ Digitales Schaltkreisprüfgerät
P/N. 90890-03174
- ⑧ Adapter des Kraftstoffdruckmessers
P/N. YW-06842
90890-06842
- ⑨ Kraftstoffdruckmesser
P/N. YB-06766
90890-06786

HERRAMIENTAS DE SERVICIO ESPECIALES

La utilización de las herramientas especiales recomendadas por Yamaha le facilitará el trabajo y le permitirá realizar un montaje y puesta a punto precisos. La improvisación y el uso de herramientas incorrectas puede averiar los equipos.

NOTA:

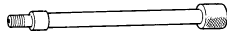
- Para EE.UU. y Canadá, utilice los números de referencia que empiezan por "J-", "YB-", "YM-", "YS-", "YU-" o "YW-".
- Para otros países, utilice los números de referencia que empiezan por "90890-".

MEDICIÓN

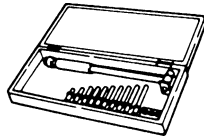
- ① Soporte para galga de cuadrante
P/N.° 90890-06583
- ② Aguja de galga de cuadrante
P/N.° 90890-06584
- ③ Conjunto de soporte para galga de cuadrante
P/N.° YB-06585
90890-06585
- ④ Galga indicadora de cuadrante
P/N.° YU-03097
Conjunto de galga de cuadrante
P/N.° 90890-01252
- ⑤ Probador de bolsillo
P/N.° YU-03112
90890-03112
- ⑥ Multímetro digital
P/N.° YU-34899-A
- ⑦ Probador digital de circuitos
P/N.° 90890-03174
- ⑧ Adaptador de manómetro de combustible
P/N.° YW-06842
90890-06842
- ⑨ Manómetro de combustible
P/N.° YB-06766
90890-06786



⑩ 90890-06582



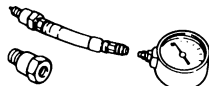
⑪ YU-03017
90890-06759



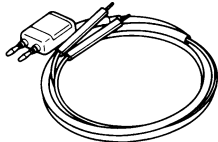
⑫ YU-33223-1



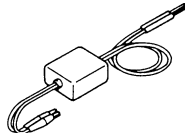
90890-03160



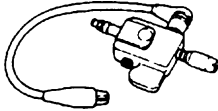
⑬ YU-39991



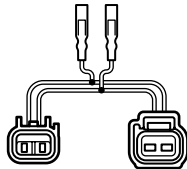
⑭ 90890-03172



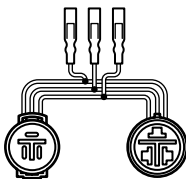
⑮ YM-34487
90890-06754



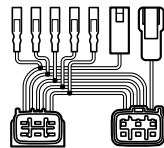
⑯ YB-06867 (-06767)
90890-06867 (-06767)



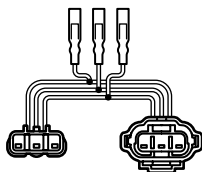
⑰ YB-06870 (-06770)
90890-06870 (-06770)



⑱ YB-06848
90890-06848



⑲ YB-06877 (-06777)
90890-06877 (-06777)



⑳ YB-35956-A
90890-06756

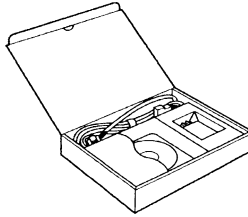


- ⑩ Compression gauge extension
P/N. 90890-06582
- ⑪ Cylinder gauge set
P/N. YU-03017
90890-06759
- ⑫ Compression gauge
P/N. YU-33223-1
90890-03160
- ⑬ Peak voltage adapter
P/N. YU-39991
- ⑭ Peak voltage adapter B
P/N. 90890-03172
- ⑮ Spark checker
P/N. YM-34487
Ignition tester
P/N. 90890-06754
- ⑯ Test harness (2 pins)
P/N. New: YB-06867
Current: YB-06767
Test harness FWY-2 (2 pins)
P/N. New: 90890-06867
Current: 90890-06767
- ⑰ Test harness (3 pins)
P/N. New: YB-06870
Current: YB-06770
Test harness SMT250-3 (3 pins)
P/N. New: 90890-06870
Current: 90890-06770
- ⑱ Test harness (6 pins)
P/N. YB-06848
Test harness FSW-6A (6 pins)
P/N. 90890-06848
- ⑲ Test harness (3 pins)
P/N. New: YB-06877
Current: YB-06777
Test harness HM090-3 (3 pins)
P/N. New: 90890-06877
Current: 90890-06777
- ⑳ Lower unit pressure/vacuum tester
P/N. YB-35956-A
Vacuum/pressure pump gauge set
P/N. 90890-06756

- | | | |
|--|--|--|
| ⑩ Rallonge de compressiomètre
P/N. 90890-06582 | ⑩ Kompressionsmesser-Verlängerungsstück
P/N. 90890-06582 | ⑩ Extensión de compresímetro
P/N.° 90890-06582 |
| ⑪ Comparateur pour cylindre
P/N. YU-03017
90890-06759 | ⑪ Zylinder-Meßuhrsatz
P/N. YU-03017
90890-06759 | ⑪ Juego de galgas de cilindros
P/N.° YU-03017
90890-06759 |
| ⑫ Compressiomètre
P/N. YU-33223-1
90890-03160 | ⑫ Kompressionsmesser
P/N. YU-33223-1
90890-03160 | ⑫ Compresímetro
P/N.° YU-33223-1
90890-03160 |
| ⑬ Adaptateur de tension de crête
P/N. YU-39991 | ⑬ Meßadapter für Spitzenspannung
P/N. YU-39991 | ⑬ Adaptador de tensión pico
P/N.° YU-39991 |
| ⑭ Adaptateur B de tension de crête
P/N. 90890-03172 | ⑭ Meßadapter B für Spitzenspannung
P/N. 90890-03172 | ⑭ Adaptador de tensión pico B
P/N.° 90890-03172 |
| ⑮ Testeur d'étincelle
P/N. YM-34487
Vérificateur d'allumage
P/N. 90890-06754 | ⑮ Funkenprüfer
P/N. YM-34487
Zündfunkentester
P/N. 90890-06754 | ⑮ Comprobador de chispa
P/N.° YM-34487
Comprobador de encendido
P/N.° 90890-06754 |
| ⑯ Faisceau de test (2 broches)
P/N. Nouveau: YB-06867
Actuel: YB-06767
Faisceau de test FWY-2
(2 broches)
P/N. Nouveau: 90890-06867
Actuel: 90890-06767 | ⑯ Prüfkabelbaum (2 Pole)
P/N. Neu: YB-06867
Laufend: YB-06767
Prüfkabelbaum FWY-2 (2 Pole)
P/N. Neu: 90890-06867
Laufend: 90890-06767 | ⑯ Conector de prueba (2 clavijas)
P/N.° Nuevo: YB-06867
Actuel: YB-06767
Conector de prueba FWY-2
(2 clavijas)
P/N.° Nuevo: 90890-06867
Actuel: 90890-06767 |
| ⑰ Faisceau de test (3 broches)
P/N. Nouveau: YB-06870
Actuel: YB-06770
Faisceau de test SMT250-3
(3 broches)
P/N. Nouveau: 90890-06870
Actuel: 90890-06770 | ⑰ Prüfkabelbaum (3 Pole)
P/N. Neu: YB-06870
Laufend: YB-06770
Prüfkabelbaum SMT250-3
(3 Pole)
P/N. Neu: 90890-06870
Laufend: 90890-06770 | ⑰ Conector de prueba (3 clavijas)
P/N.° Nuevo: YB-06870
Actuel: YB-06770
Conector de prueba SMT250-3
(3 clavijas)
P/N.° Nuevo: 90890-06870
Actuel: 90890-06770 |
| ⑱ Faisceau de test (6 broches)
P/N. YB-06848
Faisceau de test FSW-6A
(6 broches)
P/N. 90890-06848 | ⑱ Prüfkabelbaum (6 Pole)
P/N. YB-06848
Prüfkabelbaum FSW-6A
(6 Pole)
P/N. 90890-06848 | ⑱ Conector de prueba (6 clavijas)
P/N.° YB-06848
Conector de prueba FSW-6A
(6 clavijas)
P/N.° 90890-06848 |
| ⑲ Faisceau de test (3 broches)
P/N. Nouveau: YB-06877
Actuel: YB-06777
Faisceau de test HM090-3
(3 broches)
P/N. Nouveau: 90890-06877
Actuel: 90890-06777 | ⑲ Prüfkabelbaum (3 Pole)
P/N. Neu: YB-06877
Laufend: YB-06777
Prüfkabelbaum HM090-3
(3 Pole)
P/N. Neu: 90890-06877
Laufend: 90890-06777 | ⑲ Conector de prueba (3 clavijas)
P/N.° Nuevo: YB-06877
Actuel: YB-06777
Conector de prueba HM090-3
(3 clavijas)
P/N.° Nuevo: 90890-06877
Actuel: 90890-06777 |
| ⑳ Testeur de pression/dépression
d'unité inférieure
P/N. YB-35956-A
Ensemble dépressiomètre/manomètre
P/N. 90890-06756 | ⑳ Druck/Unterdruck-Prüfgerät des Unterwasserteils
P/N. YB-35956-A
Meßsatz der Druck-/Unterdruckpumpe
P/N. 90890-06756 | ⑳ Manómetro/vacuómetro de unidad inferior
P/N.° YB-35956-A
Conjunto de vacuómetro/manómetro para la bomba
P/N.° 90890-06756 |



① 60V-85300-02-00

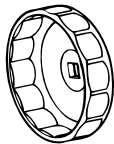


② 60V-WS853-03



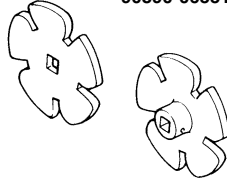
- ① Yamaha diagnostic system
P/N. 60V-85300-02-00
- ② Yamaha diagnostic system
P/N. 60V-WS853-03

① YB-01426
90890-01426

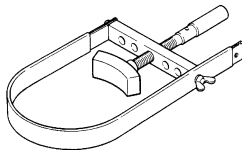


② YW-06551

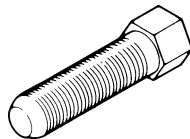
90890-06551



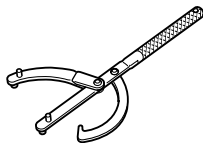
③ YS-01880-A
90890-01701



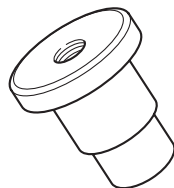
④ YM-01082
90890-01080



⑤ YU-01235
90890-01235



⑥ YB-06111



REMOVAL AND INSTALLATION

- ① Oil filter wrench
P/N. YB-01426
90890-01426
- ② Coupler wrench
P/N. YW-06551
90890-06551
- ③ Sheave holder
P/N. YS-01880-A
90890-01701
- ④ Rotor puller
P/N. YM-01082
90890-01080
- ⑤ Universal magneto and rotor holder
P/N. YU-01235
Rotor holder
P/N. 90890-01235
- ⑥ Bearing housing needle bearing installer
(reduction drive gear)
P/N. YB-06111

- ① Système de diagnostic Yamaha
P/N. 60V-85300-02-00
- ② Système de diagnostic Yamaha
P/N. 60V-WS853-03

DEPOSE ET MONTAGE

- ① Clé pour filtre à huile
P/N. YB-01426
90890-01426
- ② Clé d'accouplement
P/N. YW-06551
90890-06551
- ③ Outil de maintien de poulie
P/N. YS-01880-A
90890-01701
- ④ Extracteur de rotor
P/N. YM-01082
90890-01080
- ⑤ Magnéto universelle et outil de maintien de rotor
P/N. YU-01235
Outil de maintien de rotor
P/N. 90890-01235
- ⑥ Outil de repose de roulement à aiguilles du boîtier de roulement (carter du réducteur)
P/N. YB-06111

- ① Yamaha Diagnosesystem
P/N. 60V-85300-02-00
- ② Yamaha Diagnosesystem
P/N. 60V-WS853-03

AUSBAU UND EINBAU

- ① Ölfilterschlüssel
P/N. YB-01426
90890-01426
- ② Kopplungsschlüssel
P/N. YW-06551
90890-06551
- ③ Riemenscheibenhalter
P/N. YS-01880-A
90890-01701
- ④ Laufradzieher
P/N. YM-01082
90890-01080
- ⑤ Universalmagnetzündler und Laufradhalter
P/N. YU-01235
Laufradhalter
P/N. 90890-01235
- ⑥ Nadellagereintreiber für das Lagergehäuse (Untersetzungsgetriebe)
P/N. YB-06111

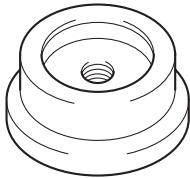
- ① Sistema de diagnósticos de Yamaha
P/N.° 60V-85300-02-00
- ② Sistema de diagnósticos de Yamaha
P/N.° 60V-WS853-03

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

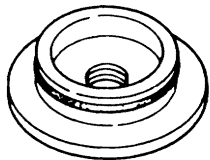
- ① Llave para filtro de aceite
P/N.° YB-01426
90890-01426
- ② Llave del acoplador
P/N.° YW-06551
90890-06551
- ③ Sujetador de discos
P/N.° YS-01880-A
90890-01701
- ④ Extractor de rotores
P/N.° YM-01082
90890-01080
- ⑤ Soporte universal para magneto e inducido
P/N.° YU-01235
Sujetador de inducido
P/N.° 90890-01235
- ⑥ Montador de cojinetes de agujas en caja de cojinete (reductor)
P/N.° YB-06111



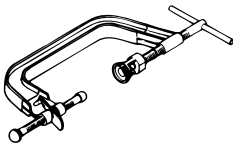
⑦ YB-06276-B



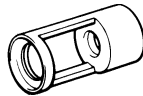
⑧ 90890-06657



⑨ YM-01253
90890-04019

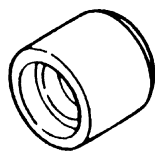
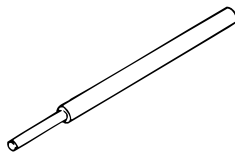


⑩ YM-04114 (ø19 mm)
90890-04114 (ø19 mm)
YM-04108 (ø22 mm)
90890-04108 (ø22 mm)

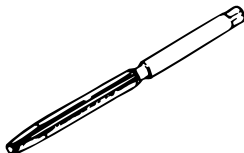


⑪ YM-04111 (ø4.0 mm)
90890-04111 (ø4.0 mm)
YM-04116 (ø4.5 mm)
90890-04116 (ø4.5 mm)

⑫ YM-04112 (ø4.0 mm)
90890-04112 (ø4.0 mm)
YM-04117 (ø4.5 mm)
90890-04117 (ø4.5 mm)



⑬ YM-04113 (ø4.0 mm)
90890-04113 (ø4.0 mm)
YM-04118 (ø4.5 mm)
90890-04118 (ø4.5 mm)



⑭ 90890-06813 (60°)
90890-06814 (45°)
90890-06815 (30°)

90890-06315 (60°)
90890-06312 (45°)
90890-06328 (30°)



⑦ Forward gear bearing cup installer
(reduction drive gear)
P/N. YB-06276-B

⑧ Ball bearing attachment
(reduction drive gear)
P/N. 90890-06657

⑨ Valve spring compressor
P/N. YM-01253
90890-04019

⑩ Valve spring compressor attachment
P/N. YM-04114 (ø19 mm)
90890-04114 (ø19 mm)
YM-04108 (ø22 mm)
90890-04108 (ø22 mm)

⑪ Valve guide remover
P/N. YM-04111 (ø4.0 mm)
90890-04111 (ø4.0 mm)
YM-04116 (ø4.5 mm)
90890-04116 (ø4.5 mm)

⑫ Valve guide installer
P/N. YM-04112 (ø4.0 mm)
90890-04112 (ø4.0 mm)
YM-04117 (ø4.5 mm)
90890-04117 (ø4.5 mm)

⑬ Valve guide reamer
P/N. YM-04113 (ø4.0 mm)
90890-04113 (ø4.0 mm)
YM-04118 (ø4.5 mm)
90890-04118 (ø4.5 mm)

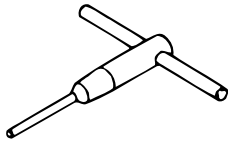
⑭ Valve seat cutter
Intake
P/N. 90890-06813 (60°)
90890-06814 (45°)
90890-06815 (30°)

Exhaust
P/N. 90890-06315 (60°)
90890-06312 (45°)
90890-06328 (30°)

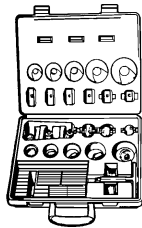
- | | | |
|---|---|--|
| ⑦ Outil de repose de cuvette de roulement de pignon de marche avant (carter du réducteur)
P/N. YB-06276-B | ⑦ Vorwärtsgetriebe-Lagerlaufring-Eintreiber
(Untersetzungsgetriebe)
P/N. YB-06276-B | ⑦ Montador de la copa de cojinete del engranaje de marcha adelante (reductor)
P/N.° YB-06276-B |
| ⑧ Accessoire de roulement à billes (carter du réducteur)
P/N. 90890-06657 | ⑧ Kugellager-Treibstück
(Untersetzungsgetriebe)
P/N. 90890-06657 | ⑧ Instalador de cojinetes de bolas (reductor)
P/N.° 90890-06657 |
| ⑨ Compresseur de ressort de soupape
P/N. YM-01253
90890-04019 | ⑨ Ventilfederkompressor
P/N. YM-01253
90890-04019 | ⑨ Compresor de muelles de válvulas
P/N.° YM-01253
90890-04019 |
| ⑩ Accessoire pour compresseur de ressort de soupape
P/N. YM-04114 (ø19 mm)
90890-04114 (ø19 mm)
YM-04108 (ø22 mm)
90890-04108 (ø22 mm) | ⑩ Vorsatz des Ventilfederkompressors
P/N. YM-04114 (ø19 mm)
90890-04114 (ø19 mm)
YM-04108 (ø22 mm)
90890-04108 (ø22 mm) | ⑩ Adaptador para compresor de muelles de válvulas
P/N.° YM-04114 (ø19 mm)
90890-04114 (ø19 mm)
YM-04108 (ø22 mm)
90890-04108 (ø22 mm) |
| ⑪ Extracteur de guide de soupape
P/N. YM-04111 (ø4,0 mm)
90890-04111 (ø4,0 mm)
YM-04116 (ø4,5 mm)
90890-04116 (ø4,5 mm) | ⑪ Ventilführungszieher
P/N. YM-04111 (ø4,0 mm)
90890-04111 (ø4,0 mm)
YM-04116 (ø4,5 mm)
90890-04116 (ø4,5 mm) | ⑪ Extractor de guías de válvulas
P/N.° YM-04111 (ø4,0 mm)
90890-04111 (ø4,0 mm)
YM-04116 (ø4,5 mm)
90890-04116 (ø4,5 mm) |
| ⑫ Outil de repose de guide de soupape
P/N. YM-04112 (ø4,0 mm)
90890-04112 (ø4,0 mm)
YM-04117 (ø4,5 mm)
90890-04117 (ø4,5 mm) | ⑫ Ventilführungseintreiber
P/N. YM-04112 (ø4,0 mm)
90890-04112 (ø4,0 mm)
YM-04117 (ø4,5 mm)
90890-04117 (ø4,5 mm) | ⑫ Instalador de guías de válvulas
P/N.° YM-04112 (ø4,0 mm)
90890-04112 (ø4,0 mm)
YM-04117 (ø4,5 mm)
90890-04117 (ø4,5 mm) |
| ⑬ Alésoir de guide de soupape
P/N. YM-04113 (ø4,0 mm)
90890-04113 (ø4,0 mm)
YM-04118 (ø4,5 mm)
90890-04118 (ø4,5 mm) | ⑬ Ventilführungs-Reibahle
P/N. YM-04113 (ø4,0 mm)
90890-04113 (ø4,0 mm)
YM-04118 (ø4,5 mm)
90890-04118 (ø4,5 mm) | ⑬ Rectificateur de guías de válvulas
P/N.° YM-04113 (ø4,0 mm)
90890-04113 (ø4,0 mm)
YM-04118 (ø4,5 mm)
90890-04118 (ø4,5 mm) |
| ⑭ Rectificateur de siège de soupape
Admission
P/N. 90890-06813 (60°)
90890-06814 (45°)
90890-06815 (30°)
Echappement
P/N. 90890-06315 (60°)
90890-06312 (45°)
90890-06328 (30°) | ⑭ Ventil Sitzfräser
Einlaß
P/N. 90890-06813 (60°)
90890-06814 (45°)
90890-06815 (30°)
Auslaß
P/N. 90890-06315 (60°)
90890-06312 (45°)
90890-06328 (30°) | ⑭ Rectificador de asientos de válvulas
Admisión
P/N.° 90890-06813 (60°)
90890-06814 (45°)
90890-06815 (30°)
Escape
P/N.° 90890-06315 (60°)
90890-06312 (45°)
90890-06328 (30°) |



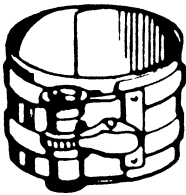
- ⑮ 90890-06811 (ø4.0 mm)
90890-06812 (ø4.5 mm)



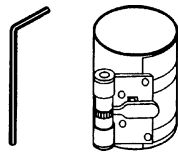
- ⑯ YM-91044



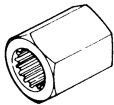
- ⑰ YM-08037



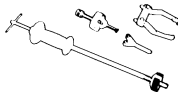
- 90890-05158



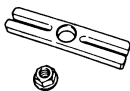
- ⑱ YB-06151
90890-06519



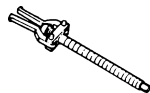
- ⑲ YB-06096



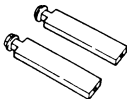
- ⑳ 90890-06501



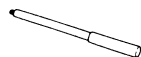
- ㉑ 90890-06535



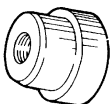
- ㉒ 90890-06538



- ㉓ 90890-06652



- ㉔ YB-06112



- ㉕ 90890-06614
90890-06653
90890-06634



- ⑮ Valve seat cutter holder
P/N. 90890-06811 (ø4.0 mm)
90890-06812 (ø4.5 mm)
- ⑯ Neway valve seat cutter kit
P/N. YM-91044
- ⑰ Piston ring compressor
P/N. YM-08037
90890-05158
- ⑱ Drive shaft holder (impeller)
P/N. YB-06151
Drive shaft holder 5 (impeller)
P/N. 90890-06519
- ⑲ Slide hammer and adapters
(jet pump bearing and reduction drive gear)
P/N. YB-06096
- ⑳ Stopper guide plate (jet pump bearing)
P/N. 90890-06501
- ㉑ Bearing puller assembly
(jet pump bearing and reduction drive gear)
P/N. 90890-06535
- ㉒ Stopper guide stand
(jet pump bearing and reduction drive gear)
P/N. 90890-06538
- ㉓ Driver rod L3
(jet pump bearing and reduction drive gear)
P/N. 90890-06652
- ㉔ Bearing housing needle bearing remover
(jet pump bearing)
P/N. YB-06112
- ㉕ Needle bearing attachment
(jet pump bearing, oil seal, and reduction drive gear)
P/N. 90890-06614, 90890-06653
Ball bearing attachment
(jet pump oil seal)
P/N. 90890-06634

- | | | |
|--|---|---|
| ⑮ Support de rectificateur de siège de soupape
P/N. 90890-06811 (ø4,0 mm)
90890-06812 (ø4,5 mm) | ⑮ Halterung des Ventil Sitzfräasers
P/N. 90890-06811 (ø4,0 mm)
90890-06812 (ø4,5 mm) | ⑮ Soporte de rectificador de asientos de válvulas
P/N.° 90890-06811 (ø4,0 mm)
90890-06812 (ø4,5 mm) |
| ⑯ Kit de rectificateur de siège de soupape Neway
P/N. YM-91044 | ⑯ Neway Ventilfräasersatz
P/N. YM-91044 | ⑯ Juego de cuchillas Neway para asientos de válvula
P/N.° YM-91044 |
| ⑰ Compresseur de segments
P/N. YM-08037
90890-05158 | ⑰ Kolbenringkompressor
P/N. YM-08037
90890-05158 | ⑰ Compresor de aros de pistón
P/N.° YM-08037
90890-05158 |
| ⑱ Support d'arbre d'entraînement (turbine)
P/N. YB-06151
Support d'arbre d'entraînement 5 (turbine)
P/N. 90890-06519 | ⑱ Antriebswellenhalter (Flügelrad)
P/N. YB-06151
Antriebswellenhalter 5 (Flügelrad)
P/N. 90890-06519 | ⑱ Soporte del eje de transmisión (rotor)
P/N.° YB-06151
Soporte del eje de transmisión 5 (rotor)
P/N.° 90890-06519 |
| ⑲ Extracteur à inertie et adaptateurs (roulement de pompe de propulsion et carter du réducteur)
P/N. YB-06096 | ⑲ Gleithammer und Adapter (Jetpumpenlager und Untersetzungsgetriebe)
P/N. YB-06096 | ⑲ Extractor de inercia y adaptadores (cojinete de la bomba de chorro y reductor)
P/N.° YB-06096 |
| ⑳ Plaque-guide de butée (roulement de pompe de propulsion)
P/N. 90890-06501 | ⑳ Abzieherbrücke (Jetpumpenlager)
P/N. 90890-06501 | ⑳ Placa de la guía de tope (cojinete de la bomba de chorro)
P/N.° 90890-06501 |
| ㉑ Extracteur de roulement (roulement de pompe de propulsion et carter du réducteur)
P/N. 90890-06535 | ㉑ Lager-Abziehersatz (Jetpumpenlager und Untersetzungsgetriebe)
P/N. 90890-06535 | ㉑ Conjunto extractor de cojinetes (cojinete de la bomba de chorro y reductor)
P/N.° 90890-06535 |
| ㉒ Support du guide de butée (roulement de pompe de propulsion et carter du réducteur)
P/N. 90890-06538 | ㉒ Abzieherstütze (Jetpumpenlager und Untersetzungsgetriebe)
P/N. 90890-06538 | ㉒ Soporte de la guía de tope (cojinete de la bomba de chorro y reductor)
P/N.° 90890-06538 |
| ㉓ Tige d'entraînement L3 (roulement de pompe de propulsion et carter du réducteur)
P/N. 90890-06652 | ㉓ Treibdorn L3 (Jetpumpenlager und Untersetzungsgetriebe)
P/N. 90890-06652 | ㉓ Extractor de cojinetes L3 (cojinete de la bomba de chorro y reductor)
P/N.° 90890-06652 |
| ㉔ Outil de dépose de roulement à aiguilles du boîtier de roulement (roulement de pompe de propulsion)
P/N. YB-06112 | ㉔ Nadellagerzieher für das Lagergehäuse (Jetpumpenlager)
P/N. YB-06112 | ㉔ Extractor del cojinete de agujas de su alojamiento (cojinete de la bomba de chorro)
P/N.° YB-06112 |
| ㉕ Accessoire de roulement à aiguilles (roulement de pompe de propulsion, bague d'étanchéité et carter du réducteur)
P/N. 90890-06614, 90890-06653
Accessoire de roulement à billes (bague d'étanchéité de pompe de propulsion)
P/N. 90890-06634 | ㉕ Nadellager-Treibstück (Jetpumpenlager, Wellendichtring und Untersetzungsgetriebe)
P/N. 90890-06614, 90890-06653
Kugellager-Treibstück (Jetpumpen-Wellendichtring)
P/N. 90890-06634 | ㉕ Accessoire del cojinete de agujas (cojinete de la bomba de chorro, junta de aceite y reductor)
P/N.° 90890-06614, 90890-06653
Instalador de cojinetes de bolas (junta de aceite de la bomba de chorro)
P/N.° 90890-06634 |



②⑥ YB-06085



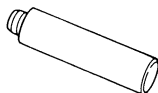
②⑦ 90890-06631



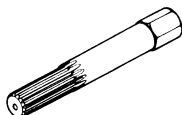
②⑧ YB-06071



②⑨ 90890-06606



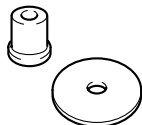
③① YB-06552
90890-06552



③② YB-06156 90890-06624
90890-06626



③③ YB-06432



- ②⑥ Outer race installer—forward gear
(jet pump oil seal and reduction drive gear)
P/N. YB-06085
- ②⑦ Ball bearing attachment
(jet pump oil seal and reduction drive gear)
P/N. 90890-06631
- ②⑧ Driver handle—large
(intermediate shaft, jet pump, and
reduction drive gear)
P/N. YB-06071
- ②⑨ Driver rod LS
(intermediate shaft, jet pump, and
reduction drive gear)
P/N. 90890-06606
- ③① Crankshaft holder (intermediate shaft)
P/N. YB-06552
Crankshaft holder 20 (intermediate shaft)
P/N. 90890-06552
- ③② Bearing outer race attachment
(intermediate shaft and reduction drive
gear)
P/N. 90890-06624, 90890-06628
- ③③ Roller bearing installer/remover
(intermediate shaft bearing and oil seals)
P/N. YB-06432

- | | | |
|---|--|---|
| <p>②⑥ Outil de repose de cage extérieure—marche avant
(bague d'étanchéité de pompe de propulsion et carter du réducteur)
P/N. YB-06085</p> <p>②⑦ Accessoire de roulement à billes
(bague d'étanchéité de pompe de propulsion et carter du réducteur)
P/N. 90890-06631</p> <p>②⑧ Poignée d'assemblage—grand format
(arbre intermédiaire, pompe de propulsion et carter du réducteur)
P/N. YB-06071</p> <p>②⑨ Tige d'entraînement LS
(arbre intermédiaire, pompe de propulsion et carter du réducteur)
P/N. 90890-06606</p> <p>③① Support de vilebrequin
(arbre intermédiaire)
P/N. YB-06552
Support de vilebrequin 20
(arbre intermédiaire)
P/N. 90890-06552</p> <p>③① Outil de montage de cage extérieure de roulement
(arbre intermédiaire et carter du réducteur)
P/N. 90890-06624, 90890-06628</p> <p>③② Outil de repose/dépose de roulement à rouleaux
(roulement d'arbre intermédiaire et bagues d'étanchéité)
P/N. YB-06432</p> | <p>②⑥ Außenringeintreiber—Vorwärtsgetriebe
(Jetpumpen-Wellendichtring und Untersetzungsgetriebe)
P/N. YB-06085</p> <p>②⑦ Kugellager-Treibstück
(Jetpumpen-Wellendichtring und Untersetzungsgetriebe)
P/N. 90890-06631</p> <p>②⑧ Eintreiber-Handgriff—groß
(Zwischenwelle, Jetpumpe und Untersetzungsgetriebe)
P/N. YB-06071</p> <p>②⑨ Treibdorn LS
(Zwischenwelle, Jetpumpe und Untersetzungsgetriebe)
P/N. 90890-06606</p> <p>③① Kurbelwellenhalter
(Zwischenwelle)
P/N. YB-06552
Kurbelwellen-Halter 20
(Zwischenwelle)
P/N. 90890-06552</p> <p>③① Lageraußenlaufring-Ansatz
(Zwischenwelle und Untersetzungsgetriebe)
P/N. 90890-06624,
90890-06628</p> <p>③② Kugellagereintreiber/-abzieher
(Zwischenwellenlager und Wellendichtringe)
P/N. YB-06432</p> | <p>②⑥ Montador de guía exterior-engranaje de marcha adelante
(junta de aceite de la bomba de chorro y reductor)
P/N.° YB-06085</p> <p>②⑦ Instalador de cojinetes de bolas
(junta de aceite de la bomba de chorro y reductor)
P/N.° 90890-06631</p> <p>②⑧ Empuñadura de extractor; grande
(eje intermedio, bomba de chorro y reductor)
P/N.° YB-06071</p> <p>②⑨ Extractor de cojinetes LS
(eje intermedio, bomba de chorro y reductor)
P/N.° 90890-06606</p> <p>③① Soporte de cigüeñal
(eje intermedio)
P/N.° YB-06552
Soporte de cigüeñal 20
(eje intermedio)
P/N.° 90890-06552</p> <p>③① Instalador de guías exteriores de cojinete
(eje intermedio y reductor)
P/N.° 90890-06624, 90890-06628</p> <p>③② Instalador/extractor de cojinetes de rodillos
(cojinete y juntas de aceite del eje intermedio)
P/N.° YB-06432</p> |
|---|--|---|

CHAPTER 2

SPECIFICATIONS

GENERAL SPECIFICATIONS

2-1

MAINTENANCE SPECIFICATIONS

2-3

ENGINE

2-3

JET PUMP UNIT

2-6

HULL AND HOOD

2-6

ELECTRICAL

2-7

TIGHTENING TORQUES

2-10

SPECIFIED TORQUES

2-10

GENERAL TORQUE

2-15

CABLE AND HOSE ROUTING

2-16

CHAPITRE 2 SPECIFICATIONS

KAPITEL 2 SPEZIFIKATIONEN

CAPITULO 2 ESPECIFICACIONES

SPECIFICATIONS GENERALES ... 2-1

SPECIFICATIONS DE

MAINTENANCE 2-3

MOTEUR 2-3

POMPE DE PROPULSION 2-6

COQUE ET CAPOT 2-6

ELECTRICITE 2-7

COUPLES DE SERRAGE 2-10

COUPLES SPECIFIES 2-10

COUPLES GENERAUX 2-15

CHEMINEMENT DES CABLES

ET DES FLEXIBLES 2-16

ALLGEMEINE TECHNISCHE

DATEN 2-1

WARTUNGSDATEN 2-3

MOTOR 2-3

JETPUMPENEINHEIT 2-6

RUMPF UND HAUBE 2-6

ELEKTRISCHE ANLAGE 2-7

ANZUGSDREHMOMENTE 2-10

VORGESCHRIEBENE

ANZUGSDREHMOMENTE 2-10

ALLGEMEINE

ANZUGSDREHMOMENTE 2-15

LEITUNGSFÜHRUNG 2-16

ESPECIFICACIONES

GENERALES 2-1

ESPECIFICACIONES DE

MANTENIMIENTO 2-3

MOTOR 2-3

UNIDAD DE LA BOMBA DE

INYECCIÓN 2-6

CASCO Y CAPÓ 2-6

SISTEMA ELÉCTRICO 2-7

PARES DE APRIETE 2-10

PARES ESPECIFICADOS 2-10

PARES DE APRIETE

GENERALES 2-15

COLOCACIÓN DE CABLES

Y TUBOS 2-16

GENERAL SPECIFICATIONS

Item	Unit	Model	
		VX110 Sport	VX110 Deluxe
Model code		F1K	
Hull		6D3	
Engine/jet			
Dimensions			
Length	mm (in)	3,220 (126.8)	
Width	mm (in)	1,170 (46.1)	
Height	mm (in)	1,150 (45.3)	
Dry weight	kg (lb)	325 (716)	
Maximum capacity	Person/kg (lb)	3/240 (530)	
Performance			
Maximum output	kW (PS) @ r/min	81.0 (110) @ 8,000	
Maximum fuel consumption	l/h (US gal/h, Imp gal/h)	28.0 (7.4, 6.2)	
Cruising range	h	2.1	
Engine			
Engine type		4-stroke, L4, DOHC	
Displacement	cm ³ (cu. in)	1,052 (64.2)	
Bore × stroke	mm (in)	76.0 × 58.0 (2.99 × 2.28)	
Compression ratio		11.4:1	
Exhaust system		Wet exhaust	
Lubrication system		Dry sump	
Cooling system		Water cooled	
Starting system		Electric starter	
Ignition system		TCI	
Ignition timing	Degree	BTDC 5–BTDC 35	
Spark plug model (manufacturer)		CR9EB (NGK)	
Spark plug gap	mm (in)	0.7–0.8 (0.028–0.031)	
Battery capacity	V/Ah	12/19	
Generator output	A @ r/min	12–21 @ 6,000	
Drive unit			
Propulsion system		Jet pump	
Jet pump type		Axial flow, single stage	
Impeller rotation		Counterclockwise (viewed from rear)	
Transmission		Constant mesh 1-speed	
Jet thrust nozzle horizontal angle	Degree	24 + 24	
Jet thrust nozzle trim angle	Degree	3	
Reverse system		—	Reverse gate

Item	Unit	Model	
		VX110 Sport	VX110 Deluxe
Fuel and oil		Regular unleaded gasoline	
Fuel type		86	
Minimum fuel rating	PON*	90	
	RON*	60 (15.9, 13.2)	
Fuel tank capacity	L (US gal, Imp gal)	4-stroke motor oil	
Engine oil type		SE, SF, SG, SH, SJ, SL	
Engine oil grade	API SAE	10W-30, 20W-40, 20W-50	
Engine oil quantity	L (US qt, Imp qt)	4.3 (4.5, 3.8)	
(without oil filter replacement)	L (US qt, Imp qt)	2.0 (2.1, 1.8)	
(with oil filter replacement)	L (US qt, Imp qt)	2.2 (2.3, 1.9)	

PON*: Pump Octane Number = (Motor Octane Number + Research Octane Number)/2

RON*: Research Octane Number

SPECIFICATIONS GENERALES

Désignation	Unité	Modèle	
		VX110 Sport	VX110 Deluxe
Code du modèle			
Coque		F1K	
Moteur/tuyère		6D3	
Dimensions			
Longueur	mm (in)	3.220 (126,8)	
Largeur	mm (in)	1.170 (46,1)	
Hauteur	mm (in)	1.150 (45,3)	
Poids à sec	kg (lb)	325 (716)	
Capacité maximum	Personnes/kg (lb)	3/240 (530)	
Performances			
Puissance maximum	kW (PS) à tr/min	81,0 (110) à 8.000	
Consommation maximum de carburant	l/h (US gal/h, Imp gal/h)	28,0 (7,4, 6,2)	
Autonomie	h	2,1	
Moteur			
Type		4 temps, L4, double arbre à cames en tête	
Cylindrée	cm ³ (cu. in)	1.052 (64,2)	
Alésage × course	mm (in)	76,0 × 58,0 (2,99 × 2,28)	
Taux de compression		11,4:1	
Système d'échappement		Echappement humide	
Système de graissage		Carter sec	
Système de refroidissement		Par eau	
Système de démarrage		Démarreur électrique	
Système d'allumage		TCI	
Avance à l'allumage	Degrés	BTDC 5–BTDC 35	
Modèle de bougie (fabricant)		CR9EB (NGK)	
Ecartement des électrodes de bougie	mm (in)	0,7–0,8 (0,028–0,031)	
Capacité de la batterie	V/Ah	12/19	
Débit de l'alternateur	A à tr/min	12–21 à 6.000	
Unité d'entraînement			
Système de propulsion		Pompe de propulsion	
Type de pompe de propulsion		A flux axial, mono-étagée	
Rotation de la turbine		Sens inverse des aiguilles d'une montre (vue de l'arrière)	
Transmission		Prise constante 1 vitesse	
Angle horizontal de la tuyère de poussée	Degrés	24 + 24	
Angle d'assiette de la tuyère de poussée	Degrés	3	
Système de marche arrière		—	Inverseur

Désignation	Unité	Modèle	
		VX110 Sport	VX110 Deluxe
Carburant et huile		Essence ordinaire sans plomb	
Type de carburant		86	
Indice de carburant minimum	PON*	90	
	RON*	60 (15,9, 13,2)	
Contenance du réservoir de carburant	L (US gal, Imp gal)	Huile moteur 4 temps	
Type d'huile moteur		SE, SF, SG, SH, SJ, SL	
Norme d'huile moteur	API	10W-30, 20W-40, 20W-50	
	SAE	4,3 (4,5, 3,8)	
Quantité d'huile moteur	L (US qt, Imp qt)	2,0 (2,1, 1,8)	
(sans remplacement du filtre à huile)	L (US qt, Imp qt)	2,2 (2,3, 1,9)	
(avec remplacement du filtre à huile)	L (US qt, Imp qt)		

PON*: indice d’octane pompe = (indice d’octane moteur + indice d’octane recherche)/2

RON*: indice d’octane recherche

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

Bezeichnung	Einheit	Modell	
		VX110 Sport	VX110 Deluxe
Modellcode			
Rumpf		F1K	
Motor/Jet		6D3	
Abmessungen			
Länge	mm (in)	3,220 (126,8)	
Breite	mm (in)	1,170 (46,1)	
Höhe	mm (in)	1,150 (45,3)	
Trockengewicht	kg (lb)	325 (716)	
Max. Last	Personen/kg (lb)	3/240 (530)	
Leistung			
Max. Leistung	kW (PS) bei U/min	81,0 (110) bei 8.000	
Max. Kraftstoffverbrauch	l/h (US gal/h, Imp gal/h)	28,0 (7,4, 6,2)	
Reichweite	h	2,1	
Motor			
Bauart		4-Takt, L4, DOHC	
Hubraum	cm ³ (cu. in)	1.052 (64,2)	
Bohrung × Hub	mm (in)	76,0 × 58,0 (2,99 × 2,28)	
Verdichtungsverhältnis		11,4:1	
Auspuffsystem		Naßauspuff	
Schmiersystem		Trockensumpf	
Kühlsystem		Wasserkühlung	
Startsystem		Elektrostarter	
Zündsystem		TCI	
Zündeinstellung	Grad	Vor OT 5–Vor OT 35	
Zündkerzentyp (Hersteller)		CR9EB (NGK)	
Elektrodenabstand	mm (in)	0,7–0,8 (0,028–0,031)	
Batteriekapazität	V/Ah	12/19	
Lichtmaschinenleistung	A bei U/min	12–21 bei 6,000	
Antriebseinheit			
Antriebssystem		Jetpumpe	
Bauart		Axialströmung, einstufig	
Flügelrad-Drehrichtung		Gegenuhrzeigersinn (Heckansicht)	
Kraftübertragung		Synchrongetriebe 1-Geschwindigkeit	
Jetdüsen-Einschlagwinkel	Grad	24 + 24	
Jetdüsen-Trimmwinkel	Grad	3	
Retoursystem		—	Rückwärtsschleuse

Bezeichnung	Einheit	Modell	
		VX110 Sport	VX110 Deluxe
Kraftstoff und Öl		Normalbenzin, bleifrei	
Kraftstoffsorte		86	
Mindestoktanzahl	PON*	90	
	RON*	60 (15,9, 13,2)	
Kraftstofftankinhalt	L (US gal, Imp gal)	4-Takt-Motoröl	
Motorölsorte		SE, SF, SG, SH, SJ, SL	
Motorölqualität	API	10W-30, 20W-40, 20W-50	
	SAE	4,3 (4,5, 3,8)	
Motorölmenge	L (US qt, Imp qt)	2,0 (2,1, 1,8)	
(ohne Ölfilterwechsel)	L (US qt, Imp qt)	2,2 (2,3, 1,9)	
(mit Ölfilterwechsel)	L (US qt, Imp qt)		

PON*: Pump-Oktanzahl = (Motoroktanzahl + Researchoktanzahl)/2

RON*: Researchoktanzahl

ESPECIFICACIONES GENERALES

Ítem	Unidad	Modelo	
		VX110 Sport	VX110 Deluxe
Código de modelo		F1K	
Casco		6D3	
Motor/propulsor a chorro			
Dimensiones			
Eslora	mm (in)	3.220 (126,8)	
Manga	mm (in)	1.170 (46,1)	
Puntal	mm (in)	1.150 (45,3)	
Peso en seco	kg (lb)	325 (716)	
Capacidad máxima	Personas/kg (lb)	3/240 (530)	
Prestaciones			
Potencia máxima	kW (PS) a r/min	81,0 (110) a 8.000	
Consumo máximo de combustible	l/h (US gal/h, lmp gal/h)	28,0 (7,4, 6,2)	
Autonomía	h	2,1	
Motor			
Tipo de motor		4 tiempos, 4 cilindros en línea, DOHC	
Cilindrada	cm ³ (cu. in)	1.052 (64,2)	
Diámetro × carrera	mm (in)	76,0 × 58,0 (2,99 × 2,28)	
Relación de compresión		11,4:1	
Sistema de escape		Escape húmedo	
Sistema de engrase		Colector de lubricante fuera del cárter	
Sistema de refrigeración		Refrigeración por agua	
Sistema de arranque		Arranque eléctrico	
Sistema de encendido		TCI	
Sincronización del encendido	Grados	APMS 5 – APMS 35	
Modelo de bujía (marca)		CR9EB (NGK)	
Distancia entre electrodos	mm (in)	0,7–0,8 (0,028–0,031)	
Capacidad de la batería	V/Ah	12/19	
Corriente generada por el alternador	A a r/min	12–21 a 6.000	
Grupo propulsor			
Sistema de propulsión		Bomba de chorro	
Tipo de bomba de chorro		Flujo axial, una etapa	
Giro del rotor		Sentido contrario al de las agujas del reloj (visto desde atrás)	
Transmisión		Acoplamiento constante, 1 velocidad	
Ángulo horizontal de la tobera de propulsión	Grados	24 + 24	
Ángulo vertical de la tobera de propulsión	Grados	3	
Sistema de marcha atrás		—	Compuerta de inversión

Ítem	Unidad	Modelo	
		VX110 Sport	VX110 Deluxe
Combustible y aceite			
Tipo de combustible		Gasolina normal sin plomo	
Graduación mínima del combustible	PON*	86	
	RON*	90	
Capacidad del depósito de combustible	L (US gal, Imp gal)	60 (15,9, 13,2)	
Tipo de aceite del motor		Aceite para motores de 4 tiempos	
Grado del aceite del motor	API	SE, SF, SG, SH, SJ, SL	
	SAE	10W-30, 20W-40, 20W-50	
Cantidad de aceite del motor	L (US qt, Imp qt)	4,3 (4,5, 3,8)	
(sin sustitución del filtro de aceite)	L (US qt, Imp qt)	2,0 (2,1, 1,8)	
(con sustitución del filtro de aceite)	L (US qt, Imp qt)	2,2 (2,3, 1,9)	

PON*: octanaje en bomba = (octanaje motor + octanaje de investigación)/2

RON*: octanaje de investigación

**MAINTENANCE SPECIFICATIONS
ENGINE**

Item	Unit	Model	
		VX110 Sport	VX110 Deluxe
Cylinder head Warpage limit Compression pressure*1	mm (in) kPa (kgf/cm ² , psi)	0.1 (0.004) 1,150 (11.5, 164)	
Cylinder Bore size Taper limit Out-of-round limit Wear limit 	mm (in) mm (in) mm (in) mm (in)	76.000–76.015 (2.9921–2.9927) 0.08 (0.003) 0.05 (0.002) 76.100 (2.9961)	
Camshaft Drive system Intake A Exhaust A Intake and exhaust B Camshaft cap inside diameter Camshaft journal diameter Intake Exhaust Camshaft-journal-to-camshaft-cap clearance Maximum camshaft runout 	mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in)	Chain drive 31.15 (1.226) 30.75 (1.211) 25.00 (0.984) 24.5 (0.9646) 24.46–24.47 (0.9630–0.9634) 24.44–24.45 (0.9622–0.9626) 0.05–0.06 (0.0020–0.0024) 0.03 (0.0012)	
Timing chain Model/number of links Tensioning system		92RH2015-130/130 Automatic	
Valves, valve seats, valve guides Valve clearance (cold) Intake Exhaust Valve dimensions Valve head diameter A Intake Exhaust 	mm (in) mm (in) mm (in) mm (in)	0.11–0.20 (0.0043–0.0079) 0.25–0.34 (0.0098–0.0134) 22.9–23.1 (0.9016–0.9094) 24.4–24.6 (0.9606–0.9685)	

*1 Measuring conditions:
 Ambient temperature 20 °C (68 °F), wide open throttle, with spark plugs removed from all cylinders.
 The figures are for reference only.

SPECIFICATIONS DE MAINTENANCE

MOTEUR

Désignation
Culasse
Limite de gauchissement
Pression de compression *1
Cylindre
Alésage
Limite de conicité
Limite de faux-rond
Limite d'usure
Arbre à cames
Système d'entraînement
Admission A
Echappement A
Admission et échappement B
Diamètre intérieur du capuchon d'arbre à cames
Diamètre du tourillon d'arbre à cames
Admission
Echappement
Jeu entre tourillon et capuchon d'arbre à cames
Faux-rond maximum de l'arbre à cames
Chaîne de distribution
Modèle/nombre de maillons
Système de tendeur
Soupapes, sièges de soupapes, guides de soupapes
Jeu des soupapes (à froid)
Admission
Echappement
Dimensions des soupapes
Diamètre de la tête A
Admission
Echappement

*1 Conditions de mesure:
 Température ambiante 20 °C (68 °F), papillon complètement ouvert, les bougies ôtées de tous les cylindres.
 Les schémas ne figurent qu'à titre indicatif.

WARTUNGSDATEN MOTOR

Bezeichnung
Zylinderkopf
Max. Verzug
Kompressionsdruck *1
Zylinder
Bohrungsdurchmesser
Max. Konizität
Max. Unrundheit
Verschleißgrenze
Nockenwelle
Antriebssystem
Einlaß A
Auslaß A
Einlaß und Auslaß B
Innendurchmesser der Nockenwellen-Verschlußkappe
Durchmesser des Nockenwellenzapfens
Einlaß
Auslaß
Spiel des Nockenwellenzapfens zur Nockenwellen-Verschlußkappe
Maximaler Unrundlauf der Nockenwelle
Steuerkette
Modell/Gliederanzahl
Spannungssystem
Ventile, Ventilsitze, Ventileführungen
Ventilspiel (kalt)
Einlaß
Auslaß
Abmessungen der Ventile
Ventilkopfdurchmesser A
Einlaß
Auslaß

*1 Meßbedingungen:
 Umgebungstemperatur 20 °C (68 °F), Vollgas, Zündkerzen aus allen Zylindern herausgedreht.
 Die angegebenen Zahlenwerte dienen nur als Bezugswerte.

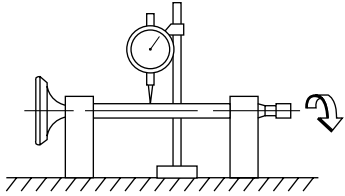
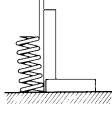
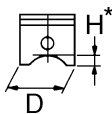
ESPECIFICACIONES DE MANTENIMIENTO

MOTOR

Ítem
Culata
Límite de deformación
Presión de compresión *1
Cilindro
Diámetro
Límite de conicidad
Límite de deformación circunferencial
Límite de desgaste
Eje de levas
Sistema de transmisión
Admisión A
Escape A
Admisión y escape B
Diámetro interior de la cabeza del eje de levas
Diámetro del muñón del eje de levas
Admisión
Escape
Holgura entre el muñón y la cabeza del eje de levas
Descenramiento máximo del eje de levas
Cadena de distribución
Modelo/número de eslabones
Sistema tensor
Válvulas, asientos de válvula, guías de válvula
Holgura de las válvulas (en frío)
Admisión
Escape
Dimensiones de las válvulas
Diámetro de la cabeza de válvula A
Admisión
Escape

*1 Condiciones de medición:
 Temperatura ambiente 20 °C (68 °F), acelerador completamente abierto, con las bujías extraídas de todos los cilindros.
 Las cifras son únicamente de referencia.



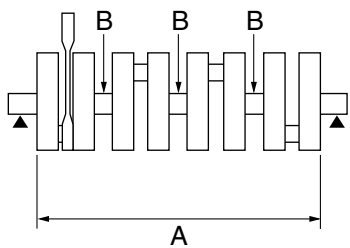
Item	Unit	Model	
		VX110 Sport	VX110 Deluxe
Valve face width B			
Intake	mm (in)	1.91–2.64 (0.0752–0.1039)	
Exhaust	mm (in)	1.91–2.64 (0.0752–0.1039)	
Valve seat width C			
Intake	mm (in)	0.90–1.10 (0.0354–0.0433)	
Exhaust	mm (in)	0.90–1.10 (0.0354–0.0433)	
Valve margin thickness D			
Intake	mm (in)	0.85–1.15 (0.0335–0.0453)	
Exhaust	mm (in)	0.85–1.15 (0.0335–0.0453)	
Valve stem diameter			
Intake	mm (in)	3.975–3.990 (0.1565–0.1571)	
Exhaust	mm (in)	4.465–4.480 (0.1758–0.1764)	
Valve guide inside diameter			
Intake	mm (in)	4.000–4.012 (0.1575–0.1580)	
Exhaust	mm (in)	4.500–4.512 (0.1772–0.1776)	
Valve-stem-to-valve-guide clearance			
Intake	mm (in)	0.010–0.037 (0.0004–0.0015)	
Exhaust	mm (in)	0.020–0.047 (0.0008–0.0019)	
Valve stem runout	mm (in)	0.01 (0.0004)	
			
Valve spring			
Free length			
Intake	mm (in)	38.90 (1.53)	
Exhaust	mm (in)	40.67 (1.60)	
Installed length			
Intake	mm (in)	34.50 (1.36)	
Exhaust	mm (in)	35.00 (1.38)	
Tilt limit			
Intake	Degree/mm (in)	2.5/1.7 (0.067)	
Exhaust	Degree/mm (in)	2.5/1.8 (0.071)	
			
Piston			
Piston-to-cylinder clearance	mm (in)	0.10–0.11 (0.0039–0.0043)	
Piston diameter	mm (in)	75.895–75.910 (2.9880–2.9886)	
Measuring point H*	mm (in)	5 (0.2)	
Wear limit	mm (in)	0.170 (0.0067)	
Piston pin boss inside diameter	mm (in)	17.002–17.013 (0.6694–0.6698)	
			

Désignation
Largeur de la surface d'appui B
Admission
Echappement
Largeur du siège C
Admission
Echappement
Epaisseur de la marge D
Admission
Echappement
Diamètre de la queue
Admission
Echappement
Diamètre intérieur du guide de soupape
Admission
Echappement
Jeu entre queue et guide
Admission
Echappement
Faux-rond de la queue de soupape
Ressort de soupape
Longueur libre
Admission
Echappement
Longueur monté
Admission
Echappement
Limite d'inclinaison
Admission
Echappement
Piston
Jeu piston-cylindre
Diamètre du piston
Point de mesure H*
Limite d'usure
Diamètre intérieur du bossage de l'axe du piston

Bezeichnung
Ventilsitzfläche - Breite B
Einlaß
Auslaß
Ventilsitz - Breite C
Einlaß
Auslaß
Ventilranddicke D
Einlaß
Auslaß
Ventilstößel-Durchmesser
Einlaß
Auslaß
Ventilführungs-Innendurchmesser
Einlaß
Auslaß
Spiel zwischen Ventilstößel und Ventilführung
Einlaß
Auslaß
Unrundlauf des Ventilstößels
Ventilfeder
Freie Länge
Einlaß
Auslaß
Eingebaute Länge
Einlaß
Auslaß
Max. Neigungswinkel
Einlaß
Auslaß
Kolben
Kolbenlaufspiel
Kolbendurchmesser
Meßpunkt H*
Verschleißgrenze
Kolbenbolzenaugen-Durchmesser

Ítem
Anchura del cabezal de la válvula B
Admisión
Escape
Anchura del asiento de la válvula C
Admisión
Escape
Espesor del margen de la válvula D
Admisión
Escape
Diámetro del vástago de la válvula
Admisión
Escape
Diámetro interior de la guía de la válvula
Admisión
Escape
Holgura entre vástago y guía de la válvula
Admisión
Escape
Descentramiento del vástago de la válvula
Muelle de la válvula
Longitud libre
Admisión
Escape
Longitud montado
Admisión
Escape
Límite de inclinación
Admisión
Escape
Pistón
Holgura entre pistón y cilindro
Diámetro del pistón
Punto de medición H*
Límite de desgaste
Diámetro interior del saliente del pasador del pistón



Item	Unit	Model	
		VX110 Sport	VX110 Deluxe
Piston pins			
Outside diameter	mm (in)	16.991–17.000 (0.6689–0.6693)	
Wear limit	mm (in)	16.986 (0.6687)	
Piston ring			
Top ring			
Type		Barrel	
Dimension (B × T)	mm (in)	0.90 × 2.75 (0.04 × 0.11)	
End gap (installed)	mm (in)	0.32–0.44 (0.0126–0.0173)	
Ring groove clearance	mm (in)	0.030–0.065 (0.0012–0.0026)	
2nd ring			
Type		Taper	
Dimensions (B × T)	mm (in)	0.80 × 2.80 (0.03 × 0.11)	
End gap (installed)	mm (in)	0.43–0.58 (0.0169–0.0228)	
Ring groove clearance	mm (in)	0.020–0.055 (0.0008–0.0022)	
Oil ring			
Dimensions (B × T)	mm (in)	1.50 × 2.60 (0.06 × 0.10)	
End gap (installed)	mm (in)	0.10–0.35 (0.0039–0.0138)	
Ring groove clearance	mm (in)	0.040–0.160 (0.0016–0.0063)	
Connecting rod			
Big end oil clearance	mm (in)	0.016–0.040 (0.0006–0.0016)	
Bearing color code		1. Brown 2. Black 3. Blue 4. Green	
Small end inside diameter	mm (in)	17.005–17.018 (0.6695–0.6700)	
Crankshaft			
			
Crank width A	mm (in)	304.8–306.0 (12.00–12.05)	
Deflection limit B	mm (in)	0.03 (0.0012)	
Crankshaft journal oil clearance	mm (in)	0.004–0.028 (0.0002–0.0011)	
Bearing color code		3. Red/Red 4. Red/Brown 5. Red/Black 6. Red/Blue 7. Red/Green	
Throttle body			
Type/quantity		IM-230/1	
Manufacturer		Mikuni	
ID mark		6D300	
Trolling speed	r/min	1,550–1,750	

Désignation
Axes de piston
Diamètre extérieur
Limite d'usure
Segment de piston
Segment supérieur
Type
Dimension (B × T)
Ecartement du bec (monté)
Jeu de la gorge
Segment secondaire
Type
Dimensions (B × T)
Ecartement du bec (monté)
Jeu de la gorge
Segment racleur
Dimensions (B × T)
Ecartement du bec (monté)
Jeu de la gorge
Bielle
Jeu de l'huile de tête de bielle
Code de couleur des coussinets
Diamètre intérieur du pied de bielle
Vilebrequin
Largeur A
Limite de déflexion B
Jeu de l'huile des tourillons
Code de couleur des coussinets
Corps de papillon
Type/quantité
Fabricant
Marque d'identification
Régime embrayé

Bezeichnung
Kolbenbolzen
Außendurchmesser
Verschleißgrenze
Kolbenring
Oberster Ring
Bauart
Abmessungen (B × T)
Trennfuge (eingebaut)
Kolbenringnutspiel
Zweiter Ring
Bauart
Abmessungen (B × T)
Trennfuge (eingebaut)
Kolbenringnutspiel
Ölabstreifring
Abmessungen (B × T)
Trennfuge (eingebaut)
Kolbenringnutspiel
Pleuelstange
Ölpalt des Pleuelfußes
Code der Lagerfarbe
Pleuelstangenkopf-Innendurchmesser
Kurbelwelle
Kurbelwangenbreite A
Biegungsgrenzwert B
Ölpalt des Kurbelwellenzapfens
Code der Lagerfarbe
Drosselklappengehäuse
Typ/Menge
Hersteller
Kennzeichnung
Leerlaufdrehzahl

Ítem
Pasadores de pistón
Diámetro exterior
Límite de desgaste
Aro del pistón
Aro superior
Tipo
Dimensiones (B × T)
Holgura del extremo (montado)
Holgura de la ranura del aro
2° aro
Tipo
Dimensiones (B × T)
Holgura del extremo (montado)
Holgura de la ranura del aro
Aro de engrase
Dimensiones (B × T)
Holgura del extremo (montado)
Holgura de la ranura del aro
Biela
Holgura de engrase de la cabeza de biela
Código de color de los cojinetes
Diámetro interior del pie de biela
Cigüeñal
Anchura del cigüeñal A
Límite de desviación B
Holgura de engrase del muñón del cigüeñal
Código de color de los cojinetes
Cuerpo del acelerador
Tipo/cantidad
Marca
Marca de identificación
Régimen mínimo



Item	Unit	Model	
		VX110 Sport	VX110 Deluxe
Fuel pump			
Pump type		Electrical	
Fuel pressure	kPa (kgf/cm ² , psi)	320–327 (3.2–3.3, 46–47)	
Oil filter			
Oil filter type		Cartridge type	
Oil pump			
Oil pump type		Trochoid	
Rotor tip clearance (scavenge pump)	mm (in)	0.09–0.15 (0.0035–0.0059)	
Oil pump housing clearance			
Rotor (feed pump)	mm (in)	0.09–0.17 (0.0035–0.0067)	
Rotor (scavenge pump)	mm (in)	0.09–0.15 (0.0035–0.0059)	

JET PUMP UNIT

Item	Unit	Model	
		VX110 Sport	VX110 Deluxe
Jet pump			
Impeller material		Stainless steel	
Number of impeller blades		3	
Impeller pitch angle	Degree	21.2	
Impeller clearance	mm (in)	0.35–0.45 (0.0138–0.0177)	
Impeller clearance limit	mm (in)	0.6 (0.0236)	
Drive shaft runout limit	mm (in)	0.3 (0.0118)	

HULL AND HOOD

Item	Unit	Model	
		VX110 Sport	VX110 Deluxe
Free play			
Throttle lever free play	mm (in)	4–7 (0.16–0.28)	

Désignation
Pompe à carburant
Type de pompe
Pression de carburant
Filtre à huile
Type de filtre à huile
Pompe à huile
Type de pompe à huile
Jeu en bout de rotor (pompe de reprise)
Jeu avec carter de pompe à huile
Rotor (pompe de refoulement)
Rotor (pompe de reprise)

Bezeichnung
Kraftstoffpumpe
Ausführung
Kraftstoffdruck
Ölfiter
Ölfiltertyp
Ölpumpe
Ölpumpentyp
Rotorradialspiel (Spülpumpe)
Spiel im Ölpumpengehäuse
Laufgrad (Zufuhrpumpe)
Laufgrad (Spülpumpe)

Ítem
Bomba de combustible
Tipo de bomba
Presión de combustible
Filtro de aceite
Tipo de filtro de aceite
Bomba de aceite
Tipo de bomba de aceite
Holgura del extremo del rotor (bomba de barrido)
Holgura de la carcasa de la bomba de aceite
Rotor (bomba alimentadora)
Rotor (bomba de barrido)

POMPE DE PROPULSION

Désignation
Pompe de propulsion
Matériau de la turbine
Nombre de pales de la turbine
Angle du pas de la turbine
Jeu de la turbine
Limite de jeu de la turbine
Limite de faux-rond de l'arbre moteur

JETPUMPENEINHEIT

Bezeichnung
Jetpumpe
Flügelradwerkstoff
Anzahl Flügel
Flügelrad-Anstellwinkel
Flügelradspiel
Max. Flügelradspiel
Max. Unrundlauf der Antriebswelle

UNIDAD DE LA BOMBA DE INYECCIÓN

Ítem
Bomba de inyección
Material del rotor
Número de palas del rotor
Ángulo de paso del rotor
Holgura del rotor
Límite de holgura del rotor
Límite de descentramiento del eje de transmisión

COQUE ET CAPOT

Désignation
Garde
Garde de la manette des gaz

RUMPF UND HAUBE

Bezeichnung
Spiel
Gashebelspiel

CASCO Y CAPÓ

Ítem
Juego
Juego de la palanca del acelerador

ELECTRICAL

Item	Unit	Model	
		VX110 Sport	VX110 Deluxe
Battery			
Type			Fluid
Capacity	V/Ah		12/19
Specific gravity			1.28
ECM unit			
(B/R – R/Y, B/W – R/Y, B/Y – R/Y, B/G – R/Y)			
Output peak voltage lower limit			
@cranking (loaded)	V	90	
@2,000 r/min (loaded)	V	130	
@3,500 r/min (loaded)	V	140	
Stator			
Pickup coil (W/B – B/O)			
Output peak voltage			
@cranking (unloaded)	V	8.0	
@cranking (loaded)	V	6.9	
@2,000 r/min (loaded)	V	19.4	
@3,500 r/min (loaded)	V	25.1	
Lighting coil (G – G)			
Output peak voltage			
@cranking (unloaded)	V	7.8	
@2,000 r/min (unloaded)	V	24.5	
@3,500 r/min (unloaded)	V	41.6	
Pickup coil resistance	Ω (color)	459–561	
(W/B – B/O)			
Lighting coil resistance (G – G)	Ω (color)	0.23–0.29	
Minimum charging current	A @ r/min	14 @ 6,000	
Ignition coil			
Primary coil resistance			
@20 °C (68 °F)	Ω	1.19–1.61	
Secondary coil resistance			
@20 °C (68 °F)	kΩ	8.5–11.5	
Rectifier/regulator (R – B)			
Output peak voltage			
@3,500 r/min (unloaded)	V	13.0	

ELECTRICITE

Désignation
Batterie
Type
Capacité
Densité
ECM (B/R – R/Y, B/W – R/Y, B/Y – R/Y, B/G – R/Y)
Limite inférieure de la tension de crête de sortie
au démarrage (chargé)
à 2.000 tr/min (chargé)
à 3.500 tr/min (chargé)
Stator
Bobine exploratrice (W/B – B/O)
Tension de crête de sortie
au démarrage (non chargé)
au démarrage (chargé)
à 2.000 tr/min (chargé)
à 3.500 tr/min (chargé)
Induit d'alternateur (G – G)
Tension de crête de sortie
au démarrage (non chargé)
à 2.000 tr/min (non chargé)
à 3.500 tr/min (non chargé)
Résistance de la bobine exploratrice (W/B – B/O)
Résistance de l'induit d'alternateur (G – G)
Courant de charge minimal
Bobine d'allumage
Résistance de la bobine primaire à 20 °C (68 °F)
Résistance de la bobine secondaire à 20 °C (68 °F)
Redresseur/régulateur (R – B)
Tension de crête de sortie
à 3.500 tr/min (non chargé)

ELEKTRISCHE ANLAGE

Bezeichnung
Batterie
Bauart
Kapazität
Säuredichte
Steuergerät (ECM)
(B/R – R/Y, B/W – R/Y, B/Y – R/Y, B/G – R/Y)
Min. Ausgangsspitzenspannung bei Anlaßzustand (belastet)
bei 2.000 U/min (belastet)
bei 3.500 U/min (belastet)
Stator
Impulsgeberspule (W/B – B/O)
Ausgangsspitzenspannung bei Anlaßzustand (unbelastet)
bei Anlaßzustand (belastet)
bei 2.000 U/min (belastet)
bei 3.500 U/min (belastet)
Lichtmaschinenspule (G – G)
Ausgangsspitzenspannung bei Anlaßzustand (unbelastet)
bei 2.000 U/min (unbelastet)
bei 3.500 U/min (unbelastet)
Widerstand der Impulsgeber-spule (W/B – B/O)
Widerstand der Lichtmaschinenspule (G – G)
Mindestladestrom
Zündspule
Primärspulenwiderstand bei 20 °C (68 °F)
Sekundärspulenwiderstand bei 20 °C (68 °F)
Gleichrichter/Regler (R – B)
Ausgangsspitzenspannung bei 3.500 U/min (unbelastet)

SISTEMA ELÉCTRICO

Ítem
Batería
Tipo
Capacidad
Densidad
Unidad ECM
(B/R – R/Y, B/W – R/Y, B/Y – R/Y, B/G – R/Y)
Límite inferior de la tensión pico de salida
en el arranque (con carga)
a 2.000 r/min (con carga)
a 3.500 r/min (con carga)
Estátor
Bobina captadora (W/B – B/O)
Tensión pico de salida
en el arranque (sin carga)
en el arranque (con carga)
a 2.000 r/min (con carga)
a 3.500 r/min (con carga)
Bobina de iluminación (G – G)
Tensión pico de salida
en el arranque (sin carga)
a 2.000 r/min (sin carga)
a 3.500 r/min (sin carga)
Resistencia de la bobina captadora (W/B – B/O)
Resistencia de la bobina de iluminación (G – G)
Corriente mínima de carga
Bobina de encendido
Resistencia de la bobina primaria a 20 °C (68 °F)
Resistencia de la bobina secundaria a 20 °C (68 °F)
Rectificador/regulador (R – B)
Tensión pico de salida
a 3.500 r/min (sin carga)



Item	Unit	Model	
		VX110 Sport	VX110 Deluxe
Starter motor		Constant mesh	
Type		0.8	
Output	kW	30	
Rating	Seconds	12.5 (0.49)	
Brush length	mm (in)	6.5 (0.26)	
Wear limit	mm (in)	0.7 (0.03)	
Commutator undercut	mm (in)	0.2 (0.01)	
Limit	mm (in)	28.0 (1.10)	
Commutator diameter	mm (in)	27.0 (1.06)	
Limit	mm (in)		
Starter relay		30	
Rating	Seconds		
Thermoswitch		84–90 (183–194)	
ON temperature (engine)	°C (°F)	70–84 (158–183)	
OFF temperature (engine)	°C (°F)	80–86 (176–187)	
ON temperature (exhaust)	°C (°F)	66–80 (151–176)	
OFF temperature (exhaust)	°C (°F)		
Engine temperature sensor			
Engine temperature sensor resistance (B/Y – B/Y)			
@ 20 °C (68 °F)	kΩ	54.2–69.0	
@ 100 °C (212 °F)	kΩ	3.12–3.48	
Speed sensor			
Output voltage (on pulse)	V	11.6	
Output pulse/one full turn		2	
Throttle position sensor			
Output voltage			
@ throttle valve fully closed			
Sensor 1	V	0.45–0.95	
@ throttle valve fully opened			
Sensor 2	V	4.60–4.70	
Accelerator position sensor			
Output voltage			
@ throttle lever fully closed			
Sensor 1	V	0.50–0.90	
Sensor 2	V	0.35–1.05	
@ throttle lever fully opened			
Sensor 1	V	3.75–4.35	
Sensor 2	V	3.50–4.50	

Désignation
Démarrreur
Type
Puissance
Capacité
Longueur des balais
Limite d'usure
Profondeur de collecteur
Limite
Diamètre de collecteur
Limite
Relais de démarreur
Capacité
Thermocontact
Température de mise en circuit (moteur)
Température de mise hors circuit (moteur)
Température de mise en circuit (échappement)
Température de mise hors circuit (échappement)
Capteur de température du moteur
Résistance du capteur de température du moteur (B/Y – B/Y)
à 20 °C (68 °F)
à 100 °C (212 °F)
Capteur de vitesse
Tension de sortie (sur une impulsion)
Tension de sortie/un tour complet
Capteur d'accélération
Tension de sortie avec le papillon des gaz complètement fermé
Capteur 1
avec le papillon des gaz complètement ouvert
Capteur 2
Capteur de position d'accélérateur
Tension de sortie avec la manette des gaz complètement fermée
Capteur 1
Capteur 2
avec la manette des gaz complètement ouverte
Capteur 1
Capteur 2

Bezeichnung
Startermotor
Bauart
Leistung
Nennleistung
Bürstenlänge
Verschleißgrenze
Unterschneidung der Kollektorisolierung
Grenzwert
Kollektordurchmesser
Grenzwert
Starterrelais
Nennleistung
Thermoschalter
ON Temperatur (Motor)
OFF Temperatur (Motor)
ON Temperatur (Auslaß)
OFF Temperatur (Auslaß)
Motortemperaturfühler
Widerstand des Motortemperatursensors (B/Y – B/Y)
bei 20 °C (68 °F)
bei 100 °C (212 °F)
Geschwindigkeitssensor
Stoßspannung
Ausgangsimpuls/eine ganze Umdrehung
Drosselklappensensor
Ausgangsspannung bei vollständig geschlossener Drosselklappe
Sensor 1
bei vollständig geöffneten Drosselklappe
Sensor 2
Gashebelpositionssensor
Ausgangsspannung bei Gashebel in Leerlaufstellung
Sensor 1
Sensor 2
bei Gashebel in Vollgasstellung
Sensor 1
Sensor 2

Ítem
Motor de arranque
Tipo
Potencia
Régimen
Longitud de escobilla
Límite de desgaste
Muesca de guía del colector
Límite
Diámetro del colector
Límite
Relé de arranque
Régimen
Interrupción térmica
Temperatura de activación (motor)
Temperatura de desactivación (motor)
Temperatura de activación (escape)
Temperatura de desactivación (escape)
Sensor de temperatura del motor
Resistencia del sensor de temperatura del motor (B/Y – B/Y)
a 20 °C (68 °F)
a 100 °C (212 °F)
Sensor de velocidad
Tensión de salida (con pulso)
Pulso de salida/una vuelta completa
Sensor de posición de la mariposa
Tensión de salida con la válvula de mariposa totalmente cerrada
Sensor 1
con la válvula de mariposa totalmente abierta
Sensor 2
Sensor de posición del acelerador
Tensión de salida con la palanca del acelerador totalmente cerrada
Sensor 1
Sensor 2
con la palanca del acelerador totalmente abierta
Sensor 1
Sensor 2



Item	Unit	Model	
		VX110 Sport	VX110 Deluxe
Accelerator position sensor resistance ^{*1}			
@ throttle lever fully closed			
Sensor 1	k Ω	0.50–0.90	
Sensor 2	k Ω	0.35–10.50	
@ throttle lever fully opened			
Sensor 1	k Ω	3.75–4.35	
Sensor 2	k Ω	3.60–4.50	
Cam position sensor			
Output voltage (G/O – B/O)			
Position A	V	More than 4.8	
Position B	V	Less than 0.8	
Position C	V	More than 4.8	
Fuel sender			
Fuel sender resistance			
Position A	Ω	133.5–136.5	
Position B	Ω	5–7	
Oil pressure switch			
Oil pressure switch continuity pressure	kPa (kgf/cm ² , psi)	128 (1.28, 18.2)–167 (1.67, 23.8)	
Fuel injector			
Fuel injector resistance ^{*1}			
@ 20 °C (68 °F)	Ω	11.5–12.5	
Fuse			
Rating			
Main	V/A	12/30	
Main and fuel pump relay	V/A	12/20	
Main and fuel pump relay	V/A	12/10	
Electronic control throttle valve relay	V/A	12/10	
Remote control unit (Deluxe model only)	V/A	12/3	

*1: The figures are for reference only.

Désignation
Résistance du capteur de position d'accélérateur ^{*1} avec la manette des gaz complètement fermée Capteur 1 Capteur 2 avec la manette des gaz complètement ouverte Capteur 1 Capteur 2
Capteur de position de came Tension de sortie (G/O – B/O) Position A Position B Position C
Transmetteur de niveau de carburant Résistance du transmetteur de niveau de carburant Position A Position B
Contacteur de pression d'huile Pression de continuité du contacteur de pression d'huile
Injecteur de carburant Résistance des injecteurs de carburant ^{*1} à 20 °C (68 °F)
Fusible Capacité Principal Relais principal et de pompe à carburant Relais principal et de pompe à carburant Relais de papillon des gaz à commande électronique Télécommande (modèle Deluxe uniquement)

Bezeichnung
Widerstand des Gashebelpositionsensoren ^{*1} bei Gashebel in Leerlaufstellung Sensor 1 Sensor 2 bei Gashebel in Vollgasstellung Sensor 1 Sensor 2
Nockenwinkelsensor Ausgangsspannung (G/O – B/O) Position A Position B Position C
Kraftstoffstandgeber Widerstand des Kraftstoffstandgebers Position A Position B
Öldruckschalter Kontinuitätsdruck des Öldruckschalters
Kraftstoff-Einspritzdüse Widerstand der Kraftstoff-Einspritzdüse ^{*1} bei 20 °C (68 °F)
Sicherung Nennleistung Hauptleitung Haupt- und Kraftstoffpumpenrelais Haupt- und Kraftstoffpumpenrelais Elektronisch gesteuertes Drosselklappenrelais Fernbedienungsanlage (nur Modell Deluxe)

*1: Die Zahlen dienen ausschließlich als Bezugswerte.

Ítem
Resistencia del sensor de posición del acelerador ^{*1} con la palanca del acelerador totalmente cerrada Sensor 1 Sensor 2 con la palanca del acelerador totalmente abierta Sensor 1 Sensor 2
Sensor de posición del eje de levas Tensión de salida (G/O – B/O) Posición A Posición B Posición C
Indicador de combustible Resistencia del indicador de combustible Posición A Posición B
Interruptor de presión de aceite Presión de continuidad del interruptor de presión de aceite
Inyector de combustible Resistencia del inyector de combustible ^{*1} a 20 °C (68 °F)
Fusible Amperaje Principal Relé principal y de la bomba de combustible Relé principal y de la bomba de combustible Relé de la válvula de mariposa con control electrónico Unidad de control remoto (Solo el modelo Deluxe)

*1: Las cifras se indican únicamente como referencia.

*1: Ces chiffres ne sont fournis qu'à titre indicatif.

TIGHTENING TORQUES

SPECIFIED TORQUES

Part to tightened		Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks	Refer to page
					N•m	kgf•m	ft•lb		
Fuel system									
Retainer/fuel pump module	1st	Nut	—	9	3.2	0.32	2.3		4-1
	2nd				6.4	0.64	4.6		
Fuel filler neck/rubber seal		Nut	—	1	5.9	0.59	4.3		4-1
Fuel filter hose clamp		—	—	2	3.7	0.37	2.7		4-1
Air filter case cover		Screw	M5	2	1.2	0.12	0.9		4-7
				4	1.5	0.15	1.1		
Air filter case		Bolt	M8	4	17	1.7	12		4-7
Air filter case bracket		Nut	—	4	15	1.5	11		4-7
Air intake hose clamp		—	—	1	2.5	0.25	1.8		4-7
Throttle cable		Nut	—	1	6.5	0.65	4.7		4-7
Accelerator position sensor		Nut	—	2	17	1.7	12		4-7
Throttle body assembly		Bolt	M8	4	13	1.3	9.4		4-10
Intake manifold	1st	Bolt	M6	2	8.8	0.88	6.4		4-7
	2nd				18	1.8	13		
Intake manifold bracket/wiring harness bracket 1	1st	Bolt	M8	2	15	1.5	11		4-7
	2nd				39	3.9	28		
Fuel rail		Bolt	M8	2	13	1.3	9.4		4-10
Sensor assembly		Screw	M5	2	3.5	0.35	2.5		4-10
Engine									
Engine unit		Bolt	M8	4	17	1.7	12		5-1
Oil filter		—	—	1	17	1.7	12		3-17
Coupling cover		Bolt	M6	1	7.8	0.78	5.6		5-1
Thermoswitch (exhaust)		Bolt	M6	2	7.6	0.76	5.5		5-8
Outer exhaust joint clamp	1st	—	—	2	3.4	0.34	2.5		5-8
	2nd				3.4	0.34	2.5		
Inner exhaust joint clamp	1st	—	—	2	3.4	0.34	2.5		5-8
	2nd				3.4	0.34	2.5		
Exhaust pipe 2*1	1st	Bolt	M10	4	2.0	0.2	1.4		5-9
	2nd				15	1.5	11		
	3rd				39	3.9	28		
Exhaust pipe end	1st	Bolt	M6	3	3.7	0.37	2.7		5-10
	2nd				7.6	0.76	5.5		
Exhaust pipe 1	1st	Bolt	M8	4	22	2.2	16		5-10
	2nd				22	2.2	16		
	3rd				35	3.5	25		
Exhaust manifold	1st	Bolt	M8	11	22	2.2	16		5-11
	2nd				22	2.2	16		
	3rd				35	3.5	25		

*1: For details, refer to the tightening procedures in this manual.

COUPLES DE SERRAGE
COUPLES SPECIFIES

Pièce à serrer	
Système d'alimentation	
Dispositif de retenue/module pompe à carburant	1er
	2e
Goulotte de remplissage de carburant/joint en caoutchouc	
Fixation de tuyau du filtre à carburant	
Couvercle de boîtier de filtre à air	
Boîtier de filtre à air	
Support de couvercle de boîtier de filtre à air	
Fixation de flexible d'admission d'air	
Câble d'accélérateur	
Capteur de position d'accélérateur	
Ensemble corps de papillon	
Collecteur d'admission	1er
	2e
Support de collecteur d'admission/Support de faisceau de fils 1	1er
	2e
Rampe d'injection	
Ensemble capteur	
Moteur	
Groupe moteur	
Filtre à huile	
Cache d'accouplement	
Thermocontact (échappement)	
Fixation du raccord d'échappement extérieur	1er
	2e
Fixation du raccord d'échappement intérieur	1er
	2e
Tuyau d'échappement 2*1	1er
	2e
	3e
Extrémité du tuyau d'échappement	1er
	2e
Tuyau d'échappement 1	1er
	2e
	3e
Collecteur d'échappement	1er
	2e
	3e

*1: Pour plus d'informations, reportez-vous aux procédures de serrage décrites dans ce manuel.

ANZUGSDREHMOMENTE
VORGESCHRIEBENE
ANZUGSDREHMOMENTE

Festzuziehendes Teil	
Kraftstoffanlage	
Halterung/Kraftstoffpumpen-Aggregat	1.
	2.
Kraftstoff-Einfüllstutzen/Gummidichtung	
Kraftstofffilter-Schlauchklemme	
Luftfiltergehäuseabdeckung	
Luftfiltergehäuse	
Halterung des Luftfiltergehäuses	
Lufteinlaß-Schlauchklemme	
Gasseilzug	
Gashebelpositionssensor	
Drosselklappengehäuse	
Ansaugkrümmer	1.
	2.
Halterung des Ansaugkrümmers/Kabelbaumhalterung 1	1.
	2.
Kraftstoffverteilerleitung	
Sensor-Baugruppe	
Motorblock	
Motor	
Ölfilter	
Kupplungsabdeckung	
Thermoschalter (Auslaß)	
Klemme der äußeren Auspuffschele	1.
	2.
Klemme der inneren Auspuffschele	1.
	2.
Auspuffrohr 2*1	1.
	2.
	3.
Auspuffrohrende	1.
	2.
Auspuffrohr 1	1.
	2.
	3.
Auspuffkrümmer	1.
	2.
	3.

*1: Einzelheiten entnehmen Sie bitte den Schraubenanzugsverfahren in diesem Handbuch.

PARES DE APRIETE
PARES ESPECIFICADOS

Pieza que se debe apretar	
Sistema de combustible	
Sujeción/módulo de la bomba de combustible	1°
	2°
Boca de llenado de combustible/junta de goma	
Abrazadera del tubo del filtro de combustible	
Tapa de la caja del filtro de aire	
Caja del filtro de aire	
Soporte de la caja del filtro de aire	
Abrazadera del tubo de admisión de aire	
Cable del acelerador	
Sensor de posición del acelerador	
Conjunto del cuerpo del acelerador	
Colector de admisión	1°
	2°
Soporte del colector de admisión/soporte del mazo de cables 1	1°
	2°
Canal de combustible	
Conjunto sensor	
Motor	
Motor	
Filtro de aceite	
Tapa del acoplamiento	
Interruptor térmico (escape)	
Abrazadera de la unión del escape exterior	1°
	2°
Abrazadera de la unión del escape interior	1°
	2°
Tubo de escape 2*1	1°
	2°
	3°
Extremo del tubo de escape	1°
	2°
Tubo de escape 1	1°
	2°
	3°
Colector de escape	1°
	2°
	3°

*1: Para más detalles, ver los procedimientos de apriete en este manual.

Part to tightened		Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks	Refer to page
					N•m	kgf•m	ft•lb		
Oil separator	1st	Bolt	M6	2	3.7	0.37	2.7		5-12
	2nd				7.6	0.76	5.5		
Ground lead box		Bolt	M6	3	7.6	0.76	5.5		5-12
Oil tank	1st	Bolt	M10	5	15	1.5	11		5-12
	2nd				39	3.9	28		
Plastic tie/collar	1st	Bolt	M6	1	3.7	0.37	2.7		5-12
	2nd				7.6	0.76	5.5		
Oil tank	1st	Nut	—	2	2.0	0.2	1.4		5-12
	2nd				15	1.5	11		
	3rd				39	3.9	28		
Oil tank stay	1st	Bolt	M10	2	2.0	0.2	1.4		5-12
	2nd				15	1.5	11		
	3rd				39	3.9	28		
Bracket (coupling cover)	1st	Bolt	M6	2	3.7	0.37	2.7		5-15
	2nd				7.6	0.76	5.5		
Oil tank cover	1st	Bolt	M6	8	3.7	0.37	2.7		5-15
	2nd				7.6	0.76	5.5		
Oil breather plate	1st	Bolt	M5	9	1.9	0.19	1.4		5-15
	2nd				4.4	0.44	3.2		
Baffle plate	1st	Bolt	M5	3	1.9	0.19	1.4		5-15
	2nd				4.4	0.44	3.2		
Oil strainer	1st	Bolt	M6	2	3.7	0.37	2.7		5-15
	2nd				7.6	0.76	5.5		
Oil cooler cover	1st	Bolt	M6	24	3.7	0.37	2.7		5-15
	2nd				7.6	0.76	5.5		
Anode		Screw	M4	1	3.8	0.38	2.7		5-15
Oil pump assembly		Bolt	M6	6	10	1.0	7.2		5-21
	1st		M8	4	15	1.5	11		
	2nd				28	2.8	20		
Drain plug (engine oil)		Bolt	M8	1	13	1.3	9.4		5-21
Strainer	1st	Bolt	M6	2	3.7	0.37	2.7		5-21
	2nd				7.6	0.76	5.5		
Drive coupling		—	—	1	28	2.8	20		5-24
Reduction drive gear case	1st	Bolt	M6	2	3.7	0.37	2.7		5-24
	2nd				7.6	0.76	5.5		
	1st	Bolt	M8	5	15	1.5	11		5-24
	2nd				28	2.8	20		
Starter motor lead		Nut	—	1	4.9	0.49	3.5		5-33
Starter motor		Bolt	M8	2	18	1.8	13		5-33
Generator cover	1st	Bolt	M10	8	15	1.5	11		5-33
	2nd				50	5.0	36		
Flywheel magneto		Bolt	M10	1	75	7.5	54		5-33
Starter clutch		Bolt	M8	6	24	2.4	17		5-33

Pièce à serrer	
Séparateur d'huile	1er
	2e
Boîtier des fils de masse	
Réservoir d'huile	1er
	2e
Collier en plastique	1er
	2e
Réservoir d'huile	1er
	2e
	3e
Support de réservoir d'huile	1er
	2e
	3e
Support (cache d'accouplement)	1er
	2e
Couvercle du réservoir d'huile	1er
	2e
Plaque de reniflard d'huile	1er
	2e
Déflecteur	1er
	2e
Crépine d'huile	1er
	2e
Couvercle de radiateur d'huile	1er
	2e
Anode	
Ensemble pompe à huile	1er
	2e
Bouchon de vidange (huile moteur)	
Crépine	1er
	2e
Accouplement d'entraînement	
Carter de réducteur	1er
	2e
	1er
	2e
Câble du démarreur	
Démarreur	
Couvercle d'alternateur	1er
	2e
Volant magnétique	
Embrayage de démarreur	

Festzuziehendes Teil	
Ölabscheider	1.
	2.
Massekabel-Box	
Öltank	1.
	2.
Plastikbinder/-muffe	1.
	2.
Öltank	1.
	2.
	3.
Öltankstrebe	1.
	2.
	3.
Halterung (Kupplungsabdeckung)	1.
	2.
Öltankabdeckung	1.
	2.
Ölentlüftungsplatte	1.
	2.
Prallblech	1.
	2.
Ölsieb	1.
	2.
Ölkühlerabdeckung	1.
	2.
Anode	
Ölpumpen-Baugruppe	1.
	2.
Ablaßstopfen (Motoröl)	
Sieb	1.
	2.
Antriebskupplung	
Untersetzungsgetriebegehäuse	1.
	2.
	1.
	2.
Startermotorkabel	
Startermotor	
Lichtmaschinenabdeckung	1.
	2.
Schwungrad-Magnetzündler	
Starterkupplung	

Pieza que se debe apretar	
Separador de aceite	1°
	2°
Caja del cable de masa	
Depósito de aceite	1°
	2°
Abrazadera de plástico/ casquillo	1°
	2°
Depósito de aceite	1°
	2°
	3°
Sujeción del depósito de aceite	1°
	2°
	3°
Soporte (tapa del acoplamiento)	1°
	2°
Tapa del depósito de aceite	1°
	2°
Placa del respiradero de aceite	1°
	2°
Placa deflectora	1°
	2°
Depurador de aceite	1°
	2°
Tapa del enfriador de aceite	1°
	2°
Ánodo	
Conjunto de la bomba de aceite	1°
	2°
Tapón de vaciado (aceite del motor)	
Depurador	1°
	2°
Acoplamiento de la transmisión	
Caja reductora	1°
	2°
	1°
	2°
Cable del motor de arranque	
Motor de arranque	
Tapa del alternador	1°
	2°
Magneto del volante	
Embrague de arranque	

Part to tightened		Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks	Refer to page	
					N•m	kgf•m	ft•lb			
Washer/pickup coil lead and lighting coil lead		Bolt	M5	1	4.9	0.49	3.5	 242	5-36	
Pickup coil		Bolt	M5	2	4.9	0.49	3.5	 242	5-36	
Holder (wiring harness)		Bolt	M6	2	14	1.4	10	 242	5-36	
Lighting coil		Bolt	M6	3	14	1.4	10	 242	5-36	
Spark plug		—	—	4	13	1.3	9.4		5-41	
Ignition coil		Bolt	M6	4	7.6	0.76	5.5	 572	5-41	
Cam position sensor		Bolt	M6	1	10	1.0	7.2	 572	5-41	
Cooling water pipe	1st	Bolt	M6	1	3.7	0.37	2.7		5-41	
	2nd				7.6	0.76	5.5			
Cylinder head cover		Bolt	M6	6	12	1.2	8.7	 W	5-41	
Timing chain tensioner cap bolt		Bolt	M6	1	10	1.0	7.2		5-43	
Timing chain tensioner		Bolt	M6	2	10	1.0	7.2		5-43	
Exhaust camshaft cap		Bolt	M6	10	10	1.0	7.2	 W	5-43	
Intake camshaft cap		Bolt	M6	18	10	1.0	7.2	 W	5-43	
Exhaust camshaft sprocket		Bolt	M7	2	24	2.4	17	 W	5-43	
Intake camshaft sprocket		Bolt	M7	2	24	2.4	17	 W	5-43	
Cylinder head*1		Bolt	M6	3	10	1.0	7.2	 W	5-54	
		1st	Nut	—	2	20	2.0	14	 W	5-54
						140 ± 5°				
		2nd	Nut	—	3	20	2.0	14	 W	5-54
						121 ± 5°				
		1st	Nut	—	5	20	2.0	14	 W	5-54
105 ± 5°										
Engine temperature sensor		—	—	1	15	1.5	11		5-71	
Thermoswitch (engine)		Bolt	M6	2	7.6	0.76	5.5	 572	5-71	
Oil pressure switch		—	—	1	8.4	0.84	6.1	 572	5-71	
Anode cover		Bolt	M6	1	12	1.2	8.7	 271	5-71	
			M8		20	2.0	14			
Oil pan		Bolt	M6	15	12	1.2	8.7	 572	5-71	
Lower crankcase		Bolt	M6	10	12	1.2	8.7	 572	5-71	
		Bolt	M9	10	7.8	0.78	5.6	 W		
					Loosen completely					
					15	1.5	11			
49 ± 5°										
Oil pipe		Bolt	M6	1	12	1.2	8.7	 W	5-74	
Oil filter bolt		—	—	1	35	3.5	25	 W	5-74	
Connecting rod cap	1st	Nut	—	8	20	2.0	14	 M	5-80	
	2nd				120 ± 5°					

*1: For details, refer to the tightening procedures in this manual.

Pièce à serrer	
Rondelle/fil de bobine exploratrice et fil d'induit d'alternateur	
Bobine exploratrice	
Support (faisceau de fils)	
Induit d'alternateur	
Bougie	
Bobine d'allumage	
Capteur de position de came	
Tubulure d'eau de refroidissement	1er 2e
Couvre-culasse	
Boulon de tendeur de chaîne de distribution	
Tendeur de chaîne de distribution	
Capuchon d'arbre à cames d'échappement	
Capuchon d'arbre à cames d'admission	
Pignon d'arbre à cames d'échappement	
Pignon d'arbre à cames d'admission	
Culasse*1	1er
	2e
	1er
	2e
	1er
	2e
Capteur de température du moteur	
Thermocontact (moteur)	
Contacteur de pression d'huile	
Cache de l'anode	
Carter d'huile	
Carter inférieur	1er
	2e
	3e
	4e
Tuyau d'huile	
Boulon de filtre à huile	
Chapeau de bielle	1er
	2e

*1: Pour plus d'informations, reportez-vous aux procédures de serrage décrites dans ce manuel.

Festzuziehendes Teil	
Unterlegscheibe/Impulsgeberkabel und Lichtspulenkabel	
Impulsgeberspule	
Halter (Kabelbaum)	
Lichtspule	
Zündkerze	
Zündspule	
Nockenwinkelsensor	
Kühlwasserrohr	1. 2.
Zylinderkopfabdeckung	
Hutschraube des Steuerkettenspanners	
Steuerkettenspanner	
Verschlußkappe der Auslaßnockenwelle	
Verschlußkappe der Einlaßnockenwelle	
Auslaßnockenwellen-Zahnrad	
Einlaßnockenwellen-Zahnrad	
Zylinderkopf*1	1.
	2.
	1.
	2.
	1.
	2.
	1.
	2.
Motortemperaturfühler	
Thermoschalter (Motor)	
Öldruckschalter	
Anodenabdeckung	
Ölwanne	
Untere Kurbelgehäusehälfte	1.
	2.
	3.
	4.
Ölrohr	
Ölfilterschraube	
Verschlußkappe der Pleuelstange	1.
	2.

*1: Einzelheiten entnehmen Sie bitte den Schraubenanzugsverfahren in diesem Handbuch.

Pieza que se debe apretar	
Arandela/cable de la bobina captadora y cable de la bobina de iluminación	
Bobina captadora	
Sujeción (mazo de cables)	
Bobina de iluminación	
Bujía	
Bobina de encendido	
Sensor de posición del eje de levas	
Tubería de agua de refrigeración	1° 2°
Tapa de la culata	
Perno del tensor de la cadena de distribución	
Tensor de la cadena de distribución	
Tapa del eje de levas de escape	
Tapa del eje de levas de admisión	
Piñón del eje de levas de escape	
Piñón del eje de levas de admisión	
Culata*1	1°
	2°
	1°
	2°
	1°
	2°
Sensor de temperatura del motor	
Interrupitor térmico (motor)	
Interrupitor de presión de aceite	
Tapa del ánodo	
Cárter de aceite	
Cárter inferior	1°
	2°
	3°
	4°
Tubo de aceite	
Perno del filtro de aceite	
Tapa de biela	1°
	2°

*1: Para más detalles, ver los procedimientos de apriete en este manual.

Part to tightened	Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks	Refer to page
				N•m	kgf•m	ft•lb		
Jet pump unit								
Steering cable joint	Nut	—	1	6.8	0.68	4.9	 242	6-3
Ride plate	Bolt	M8	4	17	1.7	12	 572	6-1
Intake grate	Bolt	M6	2	7.6	0.76	5.5	 242	6-1
		M10		40	4.0	29		
Speed sensor	Screw	M5	4	3.7	0.37	2.7	 242	6-1
Jet pump unit assembly	Bolt	M6	1	7.8	0.78	5.6	 572	6-3
		M10	4	40	4.0	29		
Rubber plate	Bolt	M6	4	6.8	0.68	4.9		6-3
	Nut	—	2					
Bracket	Bolt	M8	2	17	1.7	12	 271	6-3
				14	1.4	10		
Reverse gate	Bolt	M8	2	15	1.5	11	 271	6-5
Reverse gate ball joint	Nut	—	1	7.8	0.78	5.6	 242	6-5
Reverse gate spring	Nut	—	1	7.8	0.78	5.6	 242	6-5
Spout hose clamp	—	—	1	1.2	0.12	0.9		6-5
			1	2.2	0.22	1.6		6-3
Jet thrust nozzle	Bolt	M8	2	15	1.5	11	 271	6-6
Nozzle/bracket	Bolt	M10	4	40	4.0	29	 572	6-6
Water inlet cover/water inlet strainer	Bolt	M6	4	6.6	0.66	4.8	 572	6-6
Cap	Bolt	M6	3	7.8	0.78	5.6	 572	6-8
Impeller	Impeller	M22	1	75	7.5	54	 572	6-8
Transom plate	Nut	—	4	26	2.6	19		6-15
Intermediate housing cover	Bolt	M8	4	17	1.7	12	 271	6-18
Driven coupling	Driven coupling	M24	1	36	3.6	26	 572	6-19
Clamp	—	—	2	4.2	0.42	3.0		6-18
Hull and hood								
Handlebar holder	Bolt	M8	4	20	2.0	14	 572	8-1
Upper handlebar cover	Screw	M4	2	1.1	0.11	0.8		8-1
		M5	4	1.1	0.11	0.8		
Lower handlebar cover	Screw	M6	4	3.7	0.37	2.7	 271	8-1
Throttle lever assembly	Screw	M5	2	3.4	0.34	2.5		8-4
Handlebar switch assembly	Screw	M5	2	3.4	0.34	2.5		8-4
Grip end	Bolt	M5	2	1.2	0.12	0.9	 242	8-4
Steering column	Bolt	M8	4	17	1.7	12	 572	8-20
Steering cable ball joint	Ball joint	—	1	6.9	0.69	5.0		8-20
Steering arm	Bolt	M8	1	20	2.0	14	 242	8-20
Steering sensor	Bolt	M8	4	16	1.6	12	 572	8-21
Spacer	Bolt	M8	3	16	1.6	12	 572	8-21
Shift cable holder (Deluxe model only)	Bolt	M6	2	6.9	0.69	5.0	 242	8-23
Shift cable seal (Deluxe model only)	Nut	—	1	5.9	0.59	4.3		8-23

Pièce à serrer
Pompe de propulsion
Raccord du câble de direction
Plaque de niveau
Grille d'admission
Capteur de vitesse
Ensemble pompe de propulsion
Plaque en caoutchouc
Support
Inverseur
Rotule d'inverseur
Ressort d'inverseur
Fixation de tuyau de buse
Tuyère de poussée
Tuyère/support
Couvercle d'admission d'eau/crépine d'admission d'eau
Bouchon
Turbine
Tableau arrière
Couvercle de logement intermédiaire
Accouplement mené
Fixation
Coque et capot
Support de guidon
Cache de guidon supérieur
Cache de guidon inférieur
Ensemble manette des gaz
Ensemble contacteur de guidon
Extrémité de poignée
Colonne de direction
Rotule du câble de direction
Bras de direction
Capteur de direction
Entretoise
Support de câble d'inversion (modèle Deluxe uniquement)
Joint de câble d'inversion (modèle Deluxe uniquement)

Festzuziehendes Teil
Jetpumpeneinheit
Lenkseilzuganschluß
Gleitplatte
Einlaßsieb
Geschwindigkeitssensor
Jetpumpenbaugruppe
Gummiplatte
Halterung
Rückwärtsschleuse
Kugelgelenk der Rückwärtsschleuse
Feder der Rückwärtsschleuse
Spülschlauchklemme
Jetschubdüse
Düse/Halterung
Wassereinlaßabdeckung/Wassereinlaßsieb
Verschluß
Flügelrad
Spiegelplatte
Abdeckung des Zwischengehäuses
Abtriebskupplung
Klemme
Rumpf und Haube
Lenkerhalterung
Obere Lenkerabdeckung
Untere Lenkerabdeckung
Gashebel
Lenkerschalter
Griffende
Lenksäule
Lenkseilzug-Kugelgelenk
Lenkarm
Lenksensor
Distanzstück
Schaltseilzughalterung (Nur Modell Deluxe)
Schaltseilzugdichtung (Nur Modell Deluxe)

Pieza que se debe apretar
Unidad de la bomba de inyección
Junta del cable de dirección
Tapa del grupo propulsor
Rejilla de admisión
Sensor de velocidad
Conjunto de la bomba de chorro
Placa de goma
Soporte
Compuerta de inversión
Rótula de la compuerta de inversión
Muelle de la compuerta de inversión
Abrazadera del tubo de descarga
Tobera de propulsión
Tobera/soporte
Tapa de la toma de agua/depurador de la toma de agua
Tapón
Rotor
Placa del espejo de popa
Tapa de la caja intermedia
Acoplamiento conducido
Abrazadera
Casco y capó
Soporte del manillar
Tapa superior del manillar
Tapa inferior del manillar
Conjunto de la palanca del acelerador
Conjunto del interruptor del manillar
Extremo de la empuñadura
Columna de dirección
Rótula del cable de la dirección
Brazo de la dirección
Sensor de dirección
Separador
Sujeción del cable del inversor (Solo el modelo Deluxe)
Obturador del cable del inversor (Solo el modelo Deluxe)

Part to tightened		Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks	Refer to page
					N•m	kgf•m	ft•lb		
Shift cable locknut (Deluxe model only)		Nut	—	1	3.8	0.38	2.7		8-23
Steering cable locknut (steering column side)		Nut	—	1	6.5	0.65	4.7		8-23
Steering cable locknut (jet pump side)		Nut	—	1	6.8	0.68	4.9		8-23
Steering cable seal		Nut	—	1	5.9	0.59	4.3		8-23
Steering cable bracket		Bolt	M6	1	6.9	0.69	5.0		8-23
Speed sensor lead grommet		Nut	—	1	5.9	0.59	4.3		8-23
Hinge assembly		Bolt	M6	2	6.9	0.69	5.0		8-8
Hood lock assembly		Bolt	M5	2	1.9	0.19	1.4		8-8
Hinge assembly		Bolt	M6	4	6.9	0.69	5.0		8-8
Lid lock hook		Bolt	M6	2	6.9	0.69	5.0		8-8
Mirror (Deluxe model only)		Nut	—	4	15	1.5	11		8-8
Shift handle lever (Deluxe model only)		Screw	M5	2	3.7	0.37	2.7		8-11
Multifunction meter		Bolt	M5	4	3.9	0.39	2.8		8-11
Engine hatch cover (Deluxe model only)		Bolt	M6	1	6.9	0.69	5.0		8-11
Engine hatch cover		Bolt	M6	8	6.9	0.69	5.0		8-11
Detent plate		Bolt	M6	2	8.0	0.8	5.8		8-16
Shift lever bracket (Deluxe model only)		Nut	—	2	15	1.5	11		8-16
Pilot water outlet		Nut	—	1	4.2	0.42	3.0		8-17
Hand grip		Nut	—	4	6.9	0.69	5.0		8-28
Seat bracket		Nut	—	2	15	1.5	11		8-28
Seat lock projection		Bolt	—	1	26	2.6	19		8-28
Seat lock assembly		Bolt	M6	2	6.4	0.64	4.6		8-28
Plate/rubber hose/exhaust valve		Nut	—	6	5.4	0.54	3.9		8-31
Hose clamp 1		—	—	2	3.7	0.37	2.7		8-31
Hose clamp 2		—	—	1	3.7	0.37	2.7		8-31
Joint clamp 1 and 4		—	—	2	3.7	0.37	2.7		8-31
Joint clamp 2 and 3	1st	—	—	2	2.4	0.24	1.7		8-31
	2nd				2.4	0.24	1.7		
Sponson		Bolt	M8	10	16	1.6	12		8-36
Cleat		Nut	—	2	15	1.5	11		8-36
				4					
Spout		Nut	—	1	5.4	0.54	3.9		8-36
Protector (bow)		Nut	—	5	6.9	0.69	5.0		8-36
Bow eye		Bolt	M6	2	13	1.3	9.4		8-36
Drain plug/packing		Screw	M5	4	2.0	0.2	1.4		8-36
Engine mount		Bolt	M8	8	17	1.7	12		8-38
Engine damper		Bolt	M6	2	6.6	0.66	4.8		8-38

Pièce à serrer	
Contre-écrou de câble d'inversion (modèle Deluxe uniquement)	
Contre-écrou de câble de direction (côté colonne de direction)	
Contre-écrou de câble de direction (côté pompe de propulsion)	
Joint de câble de direction	
Support de câble de direction	
Anneau de fil du capteur de vitesse	
Charnière	
Verrou de capot	
Charnière	
Crochet de verrouillage de couvercle	
Rétroviseur (modèle Deluxe uniquement)	
Lever de poignée d'inversion (modèle Deluxe uniquement)	
Compteur multifonction	
Couvercle de trappe moteur (modèle Deluxe uniquement)	
Couvercle de trappe moteur	
Plaque crantée	
Support du levier d'inversion (modèle Deluxe uniquement)	
Sortie témoin d'eau	
Poignée	
Support de siège	
Ergot de verrou de siège	
Verrou de siège	
Plaque/flexible en caoutchouc/soupape d'échappement	
Fixation de flexible 1	
Fixation de flexible 2	
Fixation du raccord 1 et 4	
Fixation du raccord 2 et 3	1er
	2e
Flotteur latéral	
Taquet	
Embout	
Pare-choc (avant)	
Oeillet avant	
Bouchon de vidange/garniture	
Support moteur	
Amortisseur de moteur	

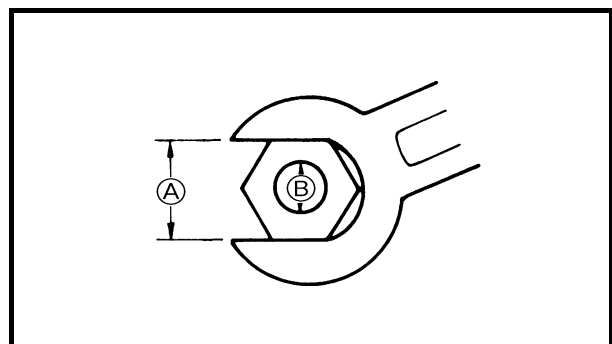
Festzuziehendes Teil	
Schaltseilzug-Kontermutter (Nur Modell Deluxe)	
Lenkseilzug-Kontermutter (Lenksäulenseite)	
Lenkseilzug-Kontermutter (Jetpumpenseite)	
Lenkseilzugdichtung	
Lenkseilzughalterung	
Kabeldurchführung	
Geschwindigkeitssensor	
Scharnier	
Haubenschloß	
Scharnier	
Deckel-Verschlußhaken	
Spiegel (Nur Modell Deluxe)	
Schalthebelgriff (Nur Modell Deluxe)	
Multifunktionsdisplay	
Motorzugangsklappe (Nur Modell Deluxe)	
Motorzugangsklappe	
Halteplatte	
Schalthebelhalterung (Nur Modell Deluxe)	
Wasser-Kontrollauslaß	
Handgriff	
Sitzhalterung	
Sitzschloß-Vorsprung	
Sitzschloß	
Platte/Gummischlauch/Auslaßventil	
Schlauchklemme 1	
Schlauchklemme 2	
Verbindungsstückklemmen 1 und 4	
Verbindungsstückklemmen 2 und 3	1.
	2.
Seitenausleger	
Belegklampe	
Abfluß	
Schutz (Bug)	
Bugöse	
Ablaßschraube/Dichtung	
Motorlager	
Motordämpfer	

Pieza que se debe apretar	
Contratuerca del cable del inversor (Solo el modelo Deluxe)	
Contratuerca del cable de la dirección (lado de la columna de dirección)	
Contratuerca del cable de la dirección (lado de la bomba de chorro)	
Obturador del cable de la dirección	
Soporte del cable de la dirección	
Pasacables del sensor de velocidad	
Conjunto de la articulación	
Conjunto del gancho de cierre	
Conjunto de la articulación	
Gancho de cierre del capó	
Retrovisor (Solo el modelo Deluxe)	
Mango de la palanca del inversor (Solo el modelo Deluxe)	
Visor multifunción	
Tapa del motor (Solo el modelo Deluxe)	
Tapa del motor	
Placa de retenida	
Soporte de la palanca del inversor (Solo el modelo Deluxe)	
Salida del surtidor piloto	
Asidero	
Soporte del asiento	
Saliente del cierre del asiento	
Conjunto del cierre del asiento	
Placa/tubo de goma/válvula de escape	
Abrazadera de tubo 1	
Abrazadera de tubo 2	
Abrazadera de tubo 1 y 4	
Abrazadera de tubo 2 y 3	1°
	2°
Aleta	
Cornamusa	
Boca de descarga	
Protector (proa)	
Anillo de proa	
Tapón de vaciado/junta	
Bancada del motor	
Amortiguador del motor	



Part to tightened		Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks	Refer to page
					N•m	kgf•m	ft•lb		
Electrical									
Fuse box		Nut	—	2	17	1.7	12		7-2
Fuse box bracket		Nut	—	4	15	1.5	11		7-2
ECM		Bolt	M6	4	4.0	0.4	2.9		7-7
Bracket	1st	Bolt	M8	2	8.8	0.88	6.4		7-7
	2nd				18	1.8	13		
Slant detection switch		Tapping screw	ø6	2	3.9	0.39	2.8		7-2
Rectifier/regulator		Bolt	M8	2	4.0	0.4	2.9		7-7
Brush assembly/spacer		Nut	—	1	8.8	0.88	6.4		7-39
Starter motor rear cover		Bolt	M5	2	6.4	0.64	4.6		7-39
Remote control transmitter cover		Tapping screw	ø2	6	0.1	0.01	0.1		7-64

Nut ①	Bolt ②	General torque specifications		
		N•m	kgf•m	ft•lb
8 mm	M5	5.0	0.5	3.6
10 mm	M6	8.0	0.8	5.8
12 mm	M8	18	1.8	13
14 mm	M10	36	3.6	26
17 mm	M12	43	4.3	31



GENERAL TORQUE

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.

Pièce à serrer	
Composants électriques	
Boîtier à fusibles	
Support de boîtier à fusibles	
ECM	
Support	1er 2e
Contacteur de détection d'inclinaison	
Redresseur/régulateur	
Ensemble balai/entretoise	
Couvercle arrière du démarreur	
Couvercle du transmetteur de télécommande	

COUPLES GENERAUX

Ce tableau montre les couples de serrage de la boulonnerie standard à pas de filetage ISO standard. Les couples de serrage des composants ou ensembles spéciaux sont fournis dans les sections correspondantes de ce manuel. Pour éviter les voilages, serrer les ensembles à fixations multiples en diagonale, par étapes, jusqu'à atteindre le couple spécifié. Sauf spécifications contraires, les couples de serrage nécessitent des filetages propres et secs.

Les composants doivent être à température ambiante.

Ecrou Ⓐ	Boulon Ⓑ	Spécifications générales de serrage		
		N•m	kgf•m	ft•lb
8 mm	M5	5,0	0,5	3,6
10 mm	M6	8,0	0,8	5,8
12 mm	M8	18	1,8	13
14 mm	M10	36	3,6	26
17 mm	M12	43	4,3	31

Festzuziehendes Teil	
Elektrische Anlage	
Sicherungskasten	
Sicherungskastenhalter	
ECM (elektronisches Steuergerät)	
Halterung	1. 2.
Neigungsschalter	
Gleichrichter/Regler	
Bürstenbaugruppe/Distanzstück	
Hintere Abdeckung des Startermotors	
Abdeckung des Fernbedienungsenders	

ALLGEMEINE

ANZUGSDREHMOMENTE

Diese Tabelle zeigt die Anzugsdrehmomente für Standard-Schraubverbindungen mit ISO-Gewinden auf. Die vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente für spezielle Bauteile oder Baugruppen sind in den jeweiligen Abschnitten dieses Handbuchs angegeben. Um Verzug zu vermeiden, mehrfach festzuziehende Teile kreuzweise und stufenweise festziehen, bis das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment erreicht worden ist. Soweit nicht anders vorgeschrieben, beziehen sich die Anzugsdrehmomente auf saubere und trockene Gewinde.

Die Bauteile sollten Raumtemperatur haben.

Mutter Ⓐ	Schraube Ⓑ	Allgemeine Anzugsdrehmomentangaben		
		N•m	kgf•m	ft•lb
8 mm	M5	5,0	0,5	3,6
10 mm	M6	8,0	0,8	5,8
12 mm	M8	18	1,8	13
14 mm	M10	36	3,6	26
17 mm	M12	43	4,3	31

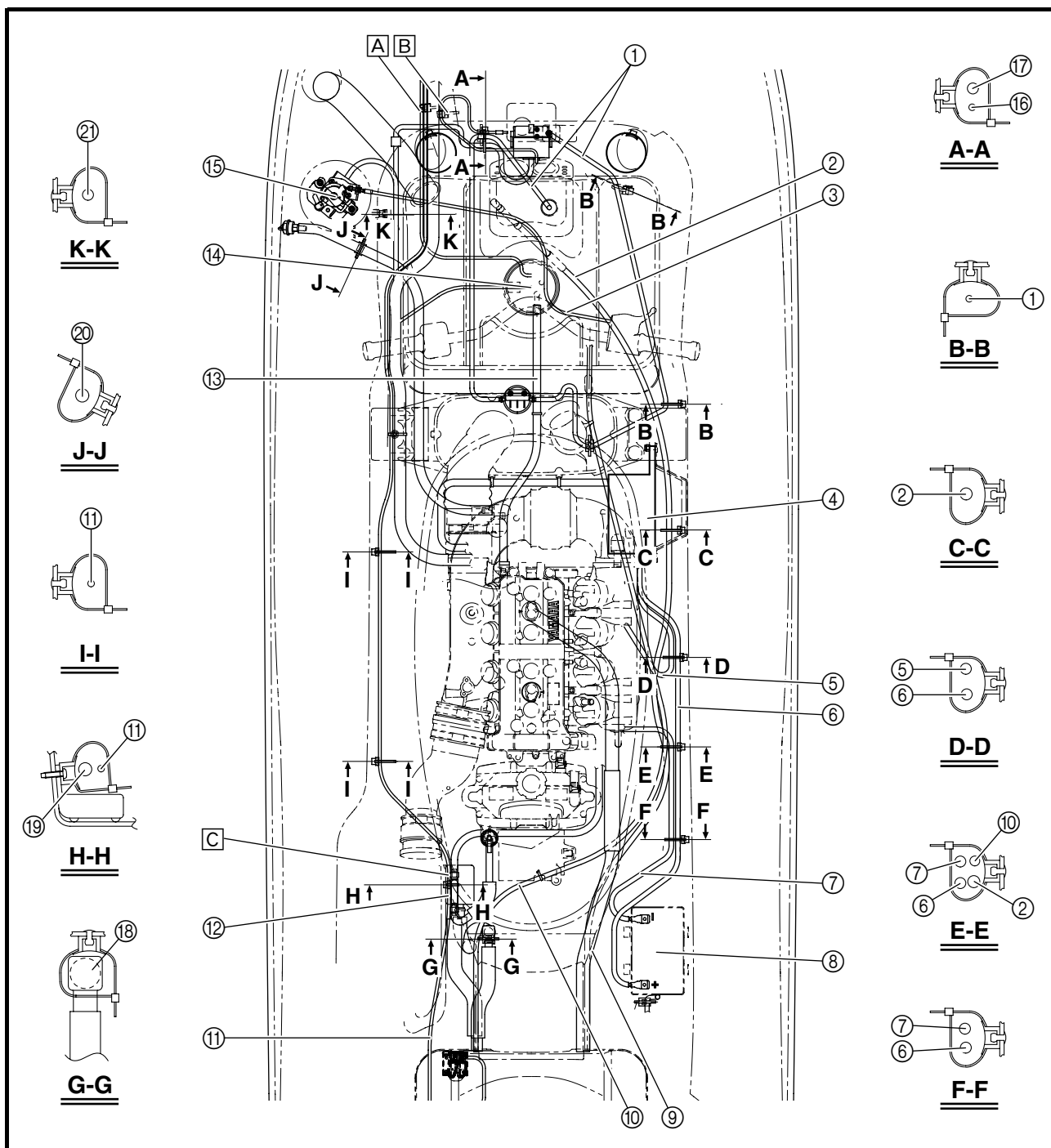
Pieza que se debe apretar	
Sistema eléctrico	
Caja de fusibles	
Soporte de la caja de fusibles	
ECM	
Soporte	1° 2°
Interruptor de detección de inclinación	
Rectificador/regulador	
Conjunto de escobillas/espaciador	
Tapa trasera del motor de arranque	
Tapa del transmisor de control remoto	

PARES DE APRIETE GENERALES

En este cuadro se muestran los pares de apriete de las fijaciones estándar provistas de roscas estándar ISO. Los pares de apriete especificados para los componentes o conjuntos especiales se incluyen en los capítulos correspondientes de este manual. Para evitar la deformación de las piezas, ajuste los conjuntos provistos de varias fijaciones de forma cruzada y progresivamente hasta alcanzar el par de apriete especificado. Salvo que se especifique otra cosa, los pares de apriete se realizan con las roscas limpias y secas.

Los componentes deben estar a temperatura ambiente.

Tuerca Ⓐ	Perno Ⓑ	Especificaciones generales de apriete		
		N•m	kgf•m	ft•lb
8 mm	M5	5,0	0,5	3,6
10 mm	M6	8,0	0,8	5,8
12 mm	M8	18	1,8	13
14 mm	M10	36	3,6	26
17 mm	M12	43	4,3	31


CABLE AND HOSE ROUTING


- | | |
|-----------------------------------|--|
| ① Fuel tank breather hose | ⑫ Cooling water inlet hose |
| ② Steering cable | ⑬ Fuel hose |
| ③ Throttle cable | ⑭ Electric fuel pump |
| ④ Fuse box | ⑮ Accelerator position sensor |
| ⑤ Starter motor lead | ⑯ Antenna lead (Deluxe model only) |
| ⑥ Positive battery lead | ⑰ Remote control unit lead (Deluxe model only) |
| ⑦ Negative battery lead | ⑱ Bilge hose joint |
| ⑧ Battery | ⑲ Cooling water hose joint |
| ⑨ Cooling water outlet hose | ⑳ Cooling water pilot outlet hose |
| ⑩ Shift cable (Deluxe model only) | ㉑ Accelerator position sensor lead |
| ⑪ Speed sensor lead | |

CHEMINEMENT DES CABLES ET DES FLEXIBLES

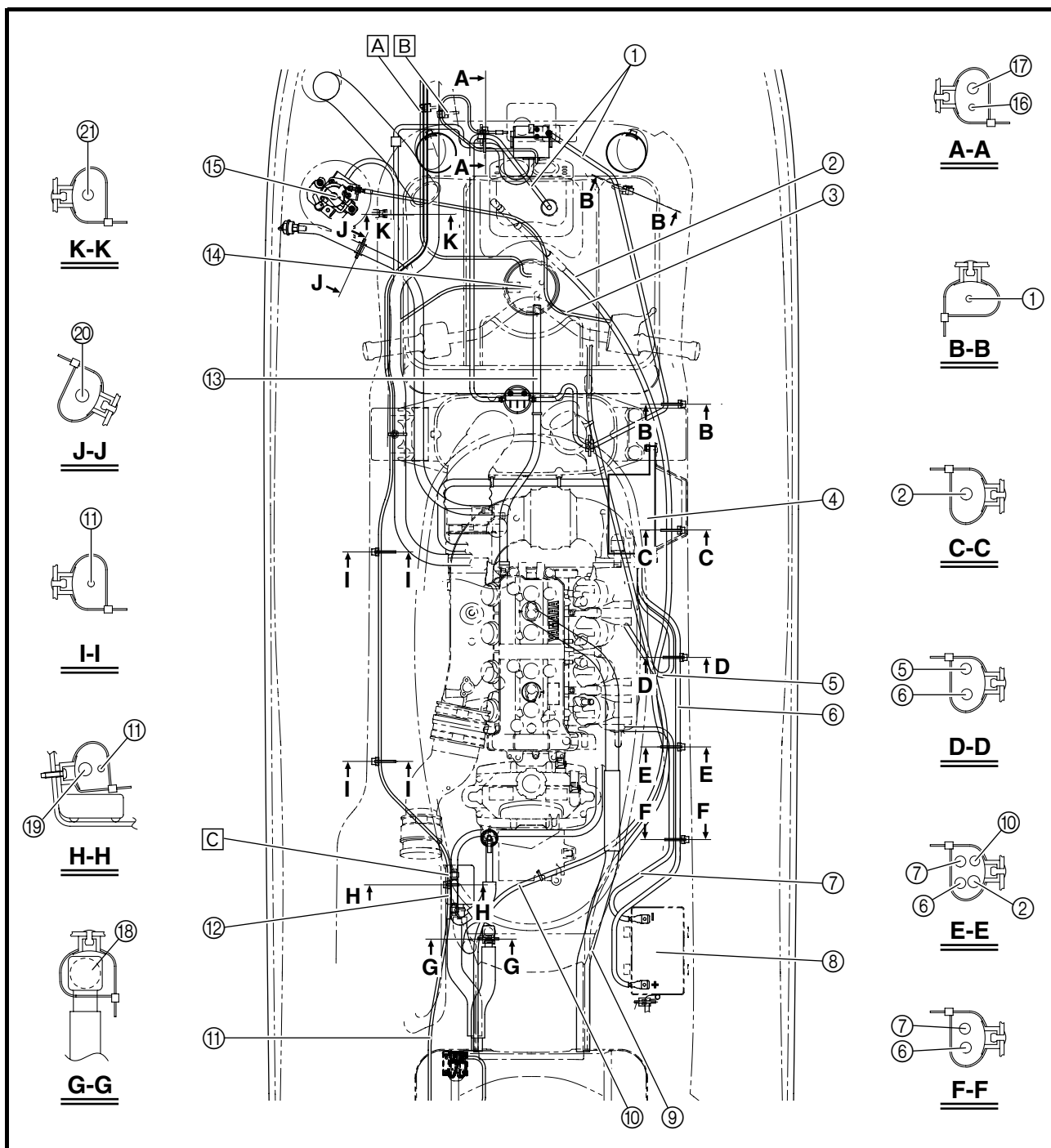
- ① Flexible de reniflard de réservoir de carburant
- ② Câble de direction
- ③ Câble d'accélérateur
- ④ Boîtier à fusibles
- ⑤ Câble du démarreur
- ⑥ Câble positif de la batterie
- ⑦ Câble négatif de la batterie
- ⑧ Batterie
- ⑨ Flexible de sortie d'eau de refroidissement
- ⑩ Câble d'inversion
(modèle Deluxe uniquement)
- ⑪ Fil du capteur de vitesse
- ⑫ Flexible d'admission d'eau de refroidissement
- ⑬ Flexible de carburant
- ⑭ Pompe à carburant électrique
- ⑮ Capteur de position d'accélérateur
- ⑯ Câble d'antenne
(modèle Deluxe uniquement)
- ⑰ Câble de télécommande
(modèle Deluxe uniquement)
- ⑱ Raccord de flexible de cale
- ⑲ Raccord du flexible d'eau de refroidissement
- ⑳ Flexible de sortie du témoin d'eau de refroidissement
- ㉑ Câble du capteur de position d'accélérateur

LEITUNGSFÜHRUNG

- ① Kraftstofftankbelüftungsschlauch
- ② Lenkseilzug
- ③ Gasseilzug
- ④ Sicherungskasten
- ⑤ Startermotorkabel
- ⑥ Batterie-Pluskabel
- ⑦ Batterie-Minuskabel
- ⑧ Batterie
- ⑨ Kühlwasserauslaßschlauch
- ⑩ Schaltseilzug (nur Modell Deluxe)
- ⑪ Geschwindigkeitssensorkabel
- ⑫ Kühlwassereinlaßschlauch
- ⑬ Kraftstoffschlauch
- ⑭ Elektrische Kraftstoffpumpe
- ⑮ Gashebelpositionssensor
- ⑯ Antennenkabel (nur Modell Deluxe)
- ⑰ Fernbedienungskabel
(nur Modell Deluxe)
- ⑱ Bilgenschlauchklemme
- ⑲ Kühlwasser-Schlauchanschluß
- ㉑ Kühlwasser-Kontrollauslaßschlauch
- ㉒ Gashebelpositionssensorkabel

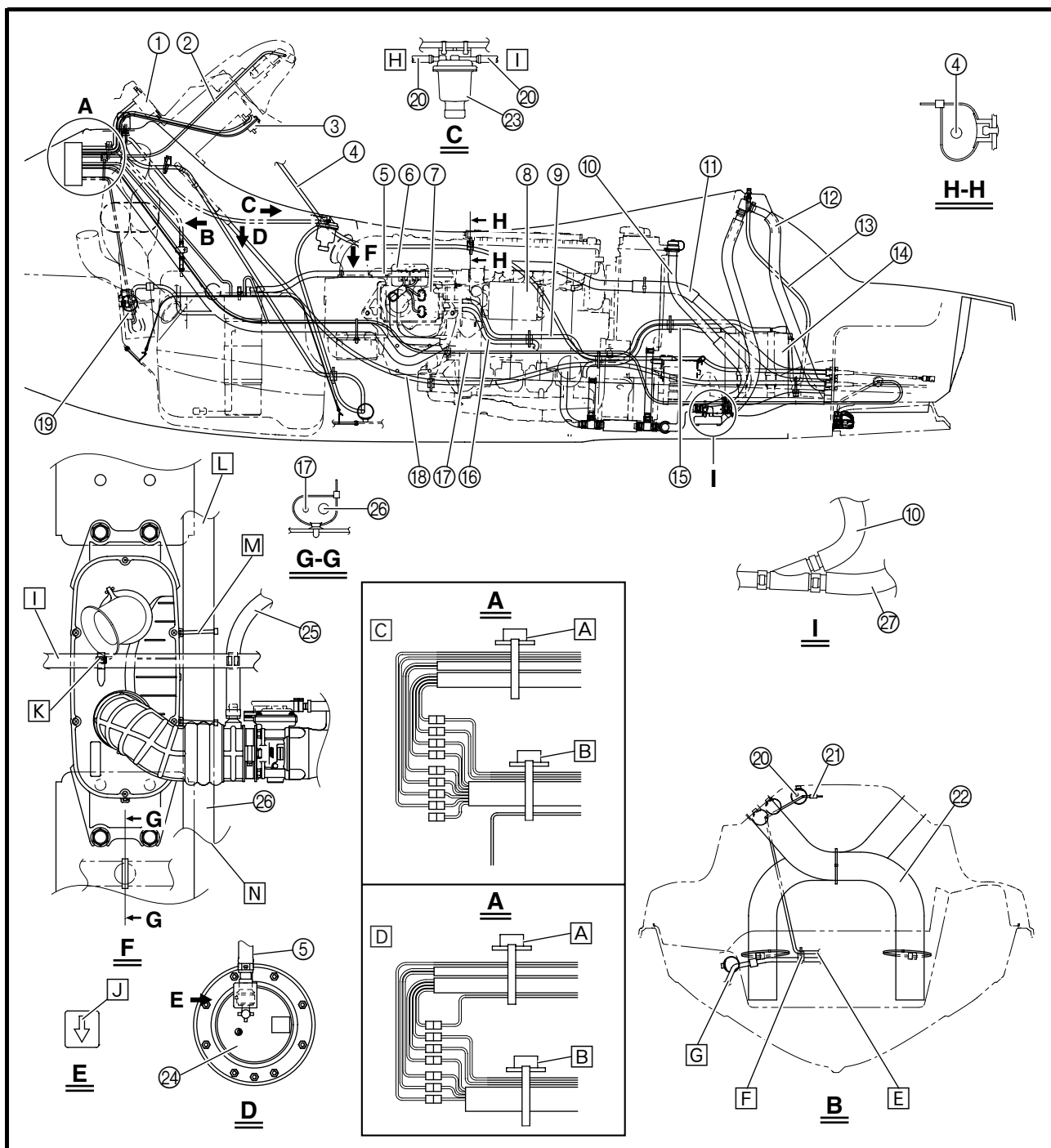
COLOCACIÓN DE CABLES Y TUBOS

- ① Tubo respiradero del depósito de combustible
- ② Cable de la dirección
- ③ Cable del acelerador
- ④ Caja de fusibles
- ⑤ Cable del motor de arranque
- ⑥ Cable positivo de la batería
- ⑦ Cable negativo de la batería
- ⑧ Batería
- ⑨ Tubo de salida del agua de refrigeración
- ⑩ Cable del inversor
(solo el modelo Deluxe)
- ⑪ Cable del sensor de velocidad
- ⑫ Tubo de la toma de agua de refrigeración
- ⑬ Tubo de combustible
- ⑭ Bomba de combustible eléctrica
- ⑮ Sensor de posición del acelerador
- ⑯ Cable de antena (solo el modelo Deluxe)
- ⑰ Cable de la unidad de control remoto
(solo el modelo Deluxe)
- ⑱ Junta de tubo de sentina
- ⑲ Junta del tubo del agua de refrigeración
- ㉑ Tubo del surtidor piloto del agua de refrigeración
- ㉒ Cable del sensor de posición del acelerador



- A** Fasten the speed sensor lead, fuel sender lead, wiring harness, and antenna lead (Deluxe model only) with plastic tie 1 at the white tape on the wiring harness.
- B** Fasten the steering sensor lead, handlebar switch lead, multifunction meter lead, and buzzer lead with plastic tie 2.
- C** To install the cooling water inlet hose, align the white paint mark on the hose with the parting line on the hose joint.

- | | | |
|--|--|--|
| <p>[A] Attachez le fil du capteur de vitesse, du transmetteur de niveau de carburant, le faisceau de fils et le câble d'antenne (modèle Deluxe uniquement) à l'aide du collier en plastique 1 sur la bande blanche du faisceau de fils.</p> <p>[B] Attachez le fil du capteur de direction, le fil de contacteur de guidon, fil du compteur multifonction et le fil de l'avertisseur sonore à l'aide du collier en plastique 2.</p> <p>[C] Pour installer le flexible d'admission d'eau de refroidissement, alignez le repère blanc du flexible sur le plan de joint du raccord de flexible.</p> | <p>[A] Befestigen Sie das Geschwindigkeits-sensorkabel, das Kraftstoffstandgeberkabel, den Kabelbaum und das Antennenkabel (nur Modell Deluxe) mit Plastikbinder 1 am weißen Klebeband des Kabelbaums.</p> <p>[B] Befestigen Sie die Kabel des Lenksensors, des Lenkerschalters, des Multifunktionsdisplays und des Warnsummers mit Plastikbinder 2.</p> <p>[C] Um den Kühlwassereinlaßschlauch anzuschließen, die weiße Farbmarkierung am Schlauch auf die Trennlinie des Schlauchverbindungsstücks ausrichten.</p> | <p>[A] Sujete el cable del sensor de velocidad, el cable del indicador de combustible, el mazo de cables y el cable de la antena (solo el modelo Deluxe) con la abrazadera de plástico 1 en la posición de la cinta blanda en el mazo de cables.</p> <p>[B] Sujete el cable del sensor de la dirección, el cable del interruptor del manillar, el cable del visor multifunción y el cable del zumbador con la abrazadera de plástico 2.</p> <p>[C] Para instalar el tubo de la toma de agua de refrigeración, alinee la marca de pintura blanca del tubo con la línea de separación de la junta de tubo.</p> |
|--|--|--|



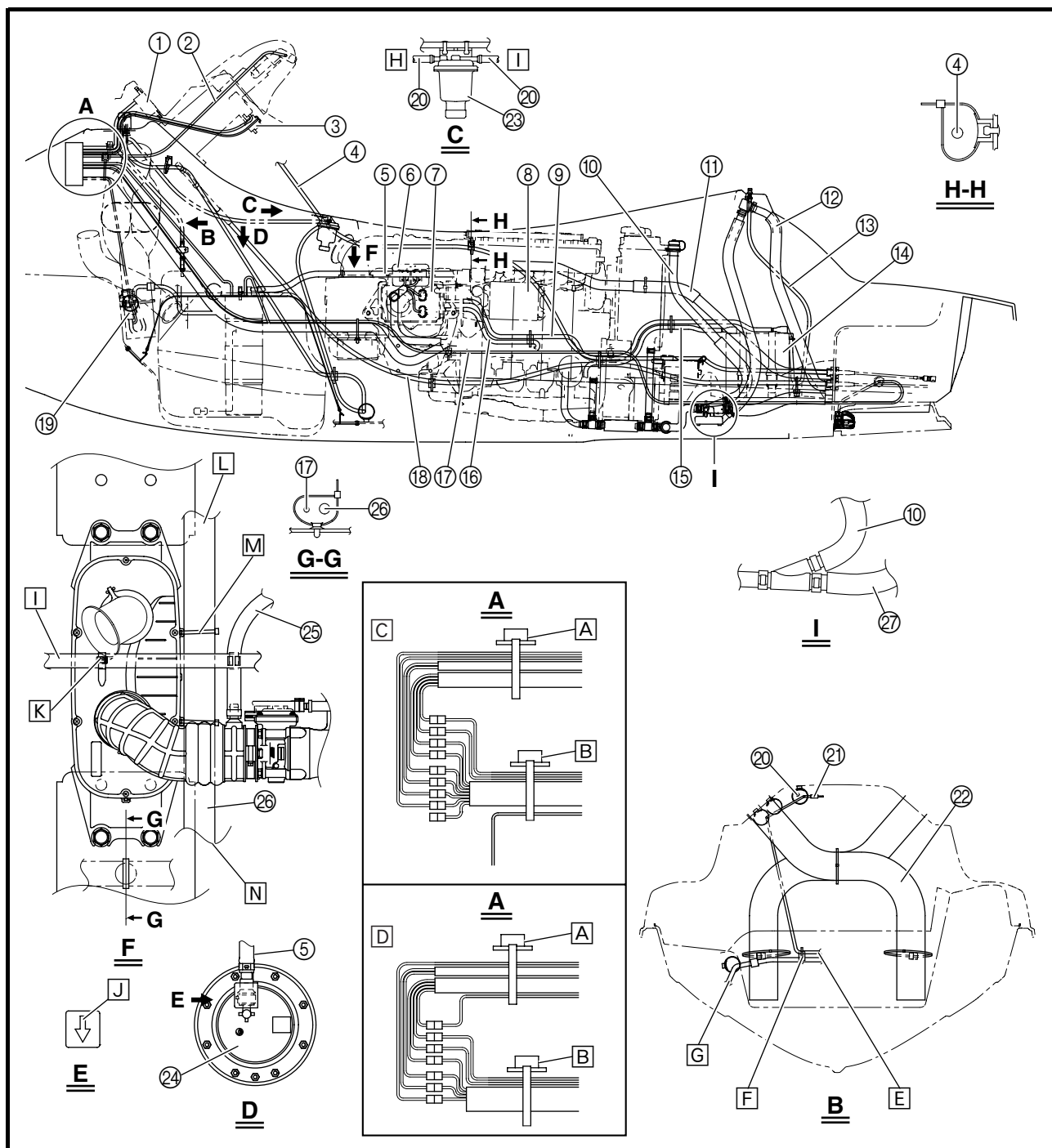
- ① Multifunction meter
- ② Handlebar switch lead
- ③ Buzzer
- ④ Shift cable (Deluxe model only)
- ⑤ Fuel hose
- ⑥ Relay assembly
- ⑦ Fuse box
- ⑧ ECM
- ⑨ Positive battery lead
- ⑩ Flushing hose
- ⑪ Cooling water outlet hose

- ⑫ Bilge hose
- ⑬ Battery breather hose
- ⑭ Battery
- ⑮ Negative battery lead
- ⑯ Starter motor lead
- ⑰ Speed sensor lead
- ⑱ Steering cable
- ⑲ Remote control unit lead (Deluxe model only)
- ⑳ Fuel tank breather hose
- ㉑ Antenna lead (Deluxe model only)
- ㉒ Ventilation hose

- ① Compteur multifonction
- ② Fil de contacteur de guidon
- ③ Avertisseur sonore
- ④ Câble d'inversion
(modèle Deluxe uniquement)
- ⑤ Flexible de carburant
- ⑥ Ensemble relais
- ⑦ Boîtier à fusibles
- ⑧ ECM
- ⑨ Câble positif de la batterie
- ⑩ Flexible de rinçage
- ⑪ Flexible de sortie d'eau de refroidissement
- ⑫ Flexible de cale
- ⑬ Flexible de reniflard de batterie
- ⑭ Batterie
- ⑮ Câble négatif de la batterie
- ⑯ Câble du démarreur
- ⑰ Fil du capteur de vitesse
- ⑱ Câble de direction
- ⑲ Câble de télécommande
(modèle Deluxe uniquement)
- ⑳ Flexible de reniflard de réservoir de carburant
- ㉑ Câble d'antenne
(modèle Deluxe uniquement)
- ㉒ Boyau de ventilation

- ① Multifunktionsdisplay
- ② Lenkerschalterkabel
- ③ Warnsummer
- ④ Schaltseilzug (nur Modell Deluxe)
- ⑤ Kraftstoffschlauch
- ⑥ Relaisbaugruppe
- ⑦ Sicherungskasten
- ⑧ ECM (elektronisches Steuergerät)
- ⑨ Batterie-Pluskabel
- ⑩ Spülschlauch
- ⑪ Kühlwasserauslaßschlauch
- ⑫ Bilgenschlauch
- ⑬ Batterieentlüftungsschlauch
- ⑭ Batterie
- ⑮ Batterie-Minuskabel
- ⑯ Startermotorkabel
- ⑰ Geschwindigkeitssensorkabel
- ⑱ Lenkseilzug
- ⑲ Fernbedienungskabel
(nur Modell Deluxe)
- ㉒ Kraftstofftankbelüftungsschlauch
- ㉑ Antennenkabel (nur Modell Deluxe)
- ㉒ Belüftungsschlauch

- ① Visor multifunción
- ② Cable del interruptor del manillar
- ③ Zumbador
- ④ Cable del inversor
(solo el modelo Deluxe)
- ⑤ Tubo de combustible
- ⑥ Conjunto de relés
- ⑦ Caja de fusibles
- ⑧ ECM
- ⑨ Cable positivo de la batería
- ⑩ Manguera de lavado
- ⑪ Tubo de salida del agua de refrigeración
- ⑫ Tubo de sentina
- ⑬ Tubo respiradero de la batería
- ⑭ Batería
- ⑮ Cable negativo de la batería
- ⑯ Cable del motor de arranque
- ⑰ Cable del sensor de velocidad
- ⑱ Cable de la dirección
- ⑲ Cable de la unidad de control remoto
(solo el modelo Deluxe)
- ㉒ Tubo respiradero del depósito de combustible
- ㉑ Cable de antena (solo el modelo Deluxe)
- ㉒ Tubo de ventilación



- ②③ Water separator
- ②④ Electric fuel pump
- ②⑤ Oil separator breather hose (to air intake duct)
- ②⑥ Wiring harness
- ②⑦ Cooling water inlet hose

A Fasten the steering sensor lead, handlebar switch lead, multifunction meter lead, and buzzer lead with plastic tie 2.

B Fasten the speed sensor lead, fuel sender lead, wiring harness, and antenna lead (Deluxe model only) with plastic tie 1 at the white tape on the wiring harness.

C Deluxe model

D Sport model

E To remote control unit (Deluxe model only)

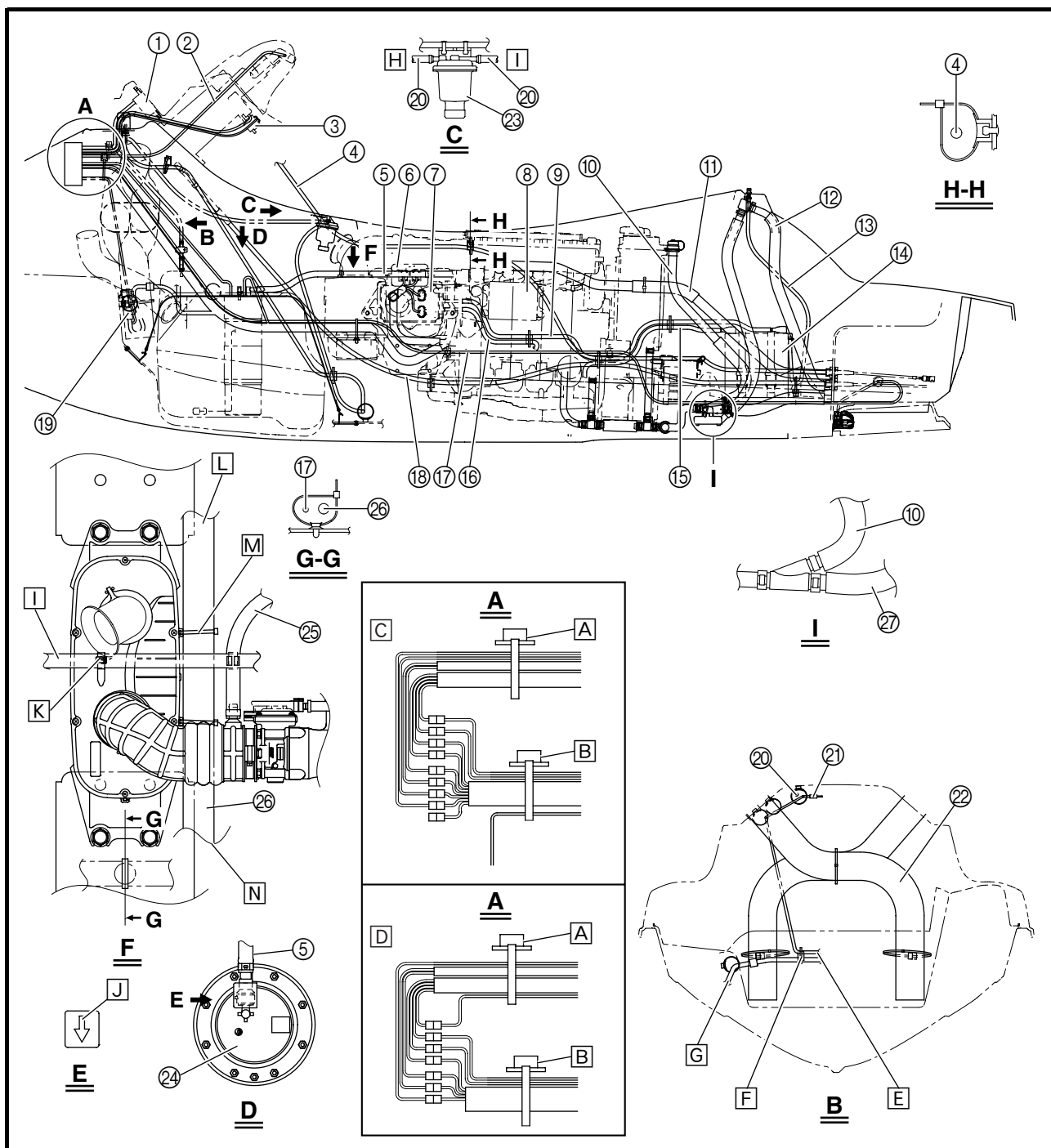
F Fasten the antenna lead and wiring harness with a plastic tie at the white tape. (Deluxe model only)

G To engine unit (Deluxe model only)

- ②③ Séparateur d'eau
- ②④ Pompe à carburant électrique
- ②⑤ Flexible de reniflard de séparateur d'huile (vers le flexible d'admission d'air)
- ②⑥ Faisceau de fils
- ②⑦ Flexible d'admission d'eau de refroidissement
-
- [A] Attachez le fil du capteur de direction, le fil de contacteur de guidon, fil du compteur multifonction et le fil de l'avertisseur sonore à l'aide du collier en plastique 2.
- [B] Attachez le fil du capteur de vitesse, du transmetteur de niveau de carburant, le faisceau de fils et le câble d'antenne (modèle Deluxe uniquement) à l'aide du collier en plastique 1 sur la bande blanche du faisceau de fils.
- [C] Modèle Deluxe
- [D] Modèle Sport
- [E] Vers le câble de télécommande (modèle Deluxe uniquement)
- [F] Attachez le câble d'antenne et le faisceau de fils à l'aide d'un collier en plastique sur la bande blanche. (modèle Deluxe uniquement)
- [G] Vers le groupe moteur (modèle Deluxe uniquement)

- ②③ Wasserabscheider
- ②④ Elektrische Kraftstoffpumpe
- ②⑤ Ölabscheider-Entlüftungsschlauch (zum Ansaugrohr)
- ②⑥ Kabelbaum
- ②⑦ Kühlwassereinlaßschlauch
-
- [A] Befestigen Sie die Kabel des Lenksensors, des Lenkerschalters, des Multifunktionsdisplays und des Warnsummers mit Plastikbinder 2.
- [B] Befestigen Sie das Geschwindigkeits-sensorkabel, das Kraftstoffstandgeberkabel, den Kabelbaum und das Antennenkabel (nur Modell Deluxe) mit Plastikbinder 1 am weißen Klebeband des Kabelbaums.
- [C] Modell Deluxe
- [D] Sportmodell
- [E] Zur Fernbedienung (nur Modell Deluxe)
- [F] Befestigen Sie das Antennenkabel und den Kabelbaum mit einem Plastikbinder am weißen Klebeband. (Nur Modell Deluxe)
- [G] Zum Motor (nur Modell Deluxe)

- ②③ Separador de agua
- ②④ Bomba de combustible eléctrica
- ②⑤ Tubo respiradero del separador de aceite (al conducto de admisión de aire)
- ②⑥ Mazo de cables
- ②⑦ Tubo de la toma de agua de refrigeración
-
- [A] Sujete el cable del sensor de la dirección, el cable del interruptor del manillar, el cable del visor multifunción y el cable del zumbador con la abrazadera de plástico 2.
- [B] Sujete el cable del sensor de velocidad, el cable del indicador de combustible, el mazo de cables y el cable de la antena (solo el modelo Deluxe) con la abrazadera de plástico 1 en la posición de la cinta blanda en el mazo de cables.
- [C] Modelo Deluxe
- [D] Modelo Sport
- [E] A la unidad de control remoto (solo el modelo Deluxe)
- [F] Sujete el cable de la antena y el mazo de cables con la abrazadera de plástico en la posición de la cinta blanca. (Solo el modelo Deluxe)
- [G] Al motor (solo el modelo Deluxe)



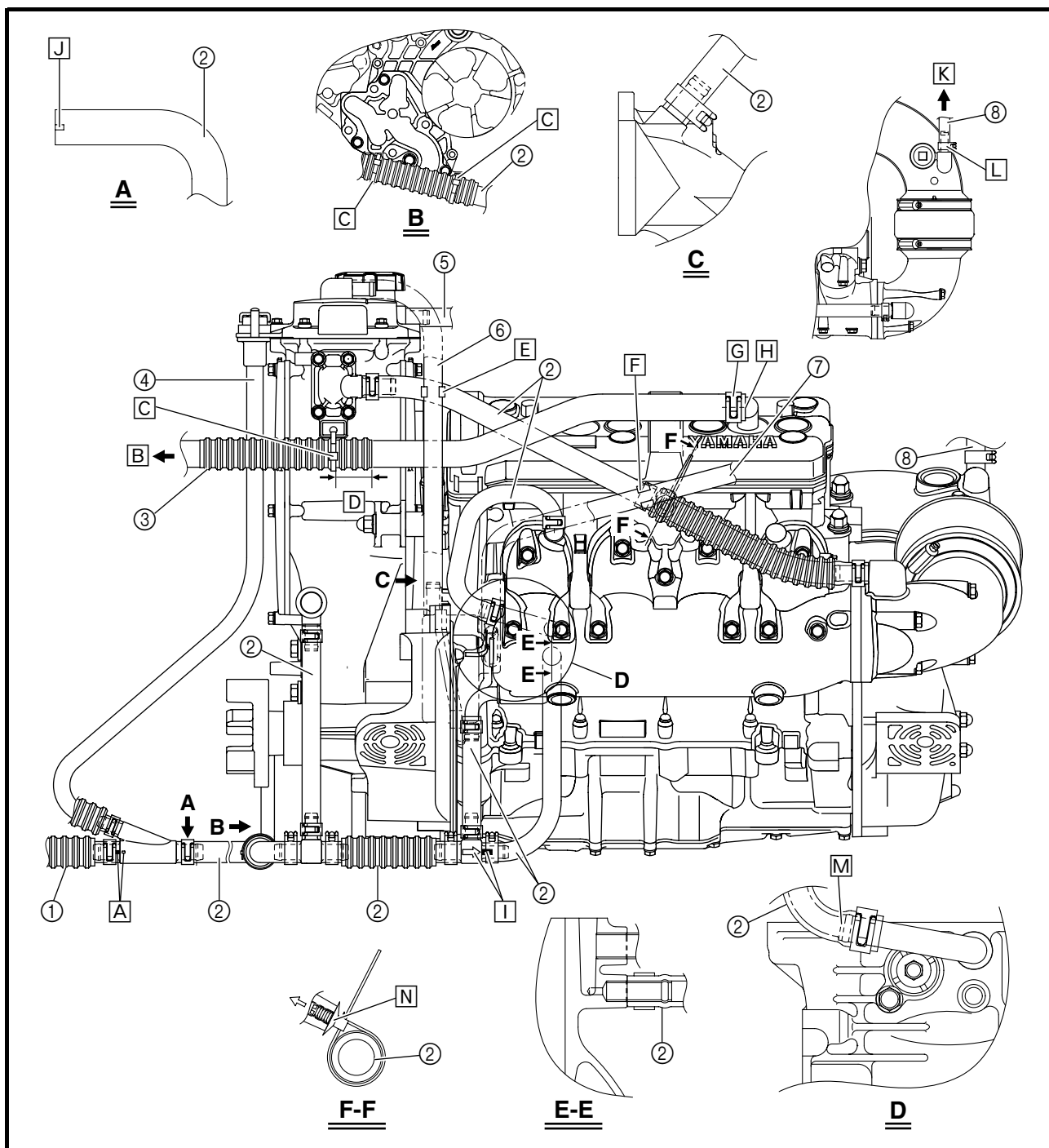
- [H] To ventilation socket
- [I] To fuel tank
- [J] Point the arrow on the cover toward the fuel tank.
- [K] Fasten the fuel hose with a plastic tie.
- [L] To fuse box
- [M] Fasten the wiring harness with a plastic tie at the white tape.
- [N] To ECM



CHEMINEMENT DES CABLES ET DES FLEXIBLES LEITUNGSFÜHRUNG COLOCACIÓN DE CABLES Y TUBOS

F
D
ES

- | | | |
|--|--|---|
| ☐ H Vers le manchon de ventilation | ☐ H Zum Belüftungsstutzen | ☐ H A la toma de ventilación |
| ☐ I Vers le réservoir de carburant | ☐ I Zum Kraftstofftank | ☐ I Al depósito de combustible |
| ☐ J Dirigez la flèche sur le couvercle vers le réservoir de carburant. | ☐ J Der Pfeil auf der Abdeckung muß zum Kraftstofftank zeigen. | ☐ J Oriente la flecha de la tapa hacia el depósito de combustible. |
| ☐ K Attachez le flexible de carburant à l'aide d'un collier en plastique. | ☐ K Kraftstoffschlauch mit einem Plastikbinder befestigen. | ☐ K Sujete el tubo de combustible con una abrazadera de plástico. |
| ☐ L Vers le boîtier à fusibles | ☐ L Zum Sicherungskasten | ☐ L A la caja de fusibles |
| ☐ M Attachez le faisceau de fils à l'aide d'un collier en plastique sur la bande blanche. | ☐ M Kabelbaum mit einem Plastikbinder am weißen Klebeband befestigen. | ☐ M Sujete el mazo de cables con una abrazadera de plástico en la posición de la cinta blanca. |
| ☐ N Vers l'ECM | ☐ N Zum ECM (Steuergerät) | ☐ N Al ECM |



- ① Cooling water inlet hose
- ② Cooling water hose
- ③ Cooling water outlet hose
- ④ Flushing hose
- ⑤ Cylinder head breather hose
- ⑥ Oil separator breather hose (to oil tank)
- ⑦ Oil separator breather hose (to air intake duct)
- ⑧ Cooling water pilot outlet hose

- [A] To install the cooling water outlet hose, align the white paint mark on the cooling water hose with the projection of the hose joint.
- [B] To transom plate
- [C] Fasten the cooling water outlet hose with a plastic tie.
- [D] 25–45 mm (0.98–1.77 in)
- [E] Fasten the oil separator breather (to oil tank) hose and cooling water hose with a holder.

- ① Flexible d'admission d'eau de refroidissement
- ② Flexible d'eau de refroidissement
- ③ Flexible de sortie d'eau de refroidissement
- ④ Flexible de rinçage
- ⑤ Flexible de reniflard de culasse
- ⑥ Flexible de reniflard de séparateur d'huile (vers le réservoir d'huile)
- ⑦ Flexible de reniflard de séparateur d'huile (vers le flexible d'admission d'air)
- ⑧ Flexible de sortie du témoin d'eau de refroidissement

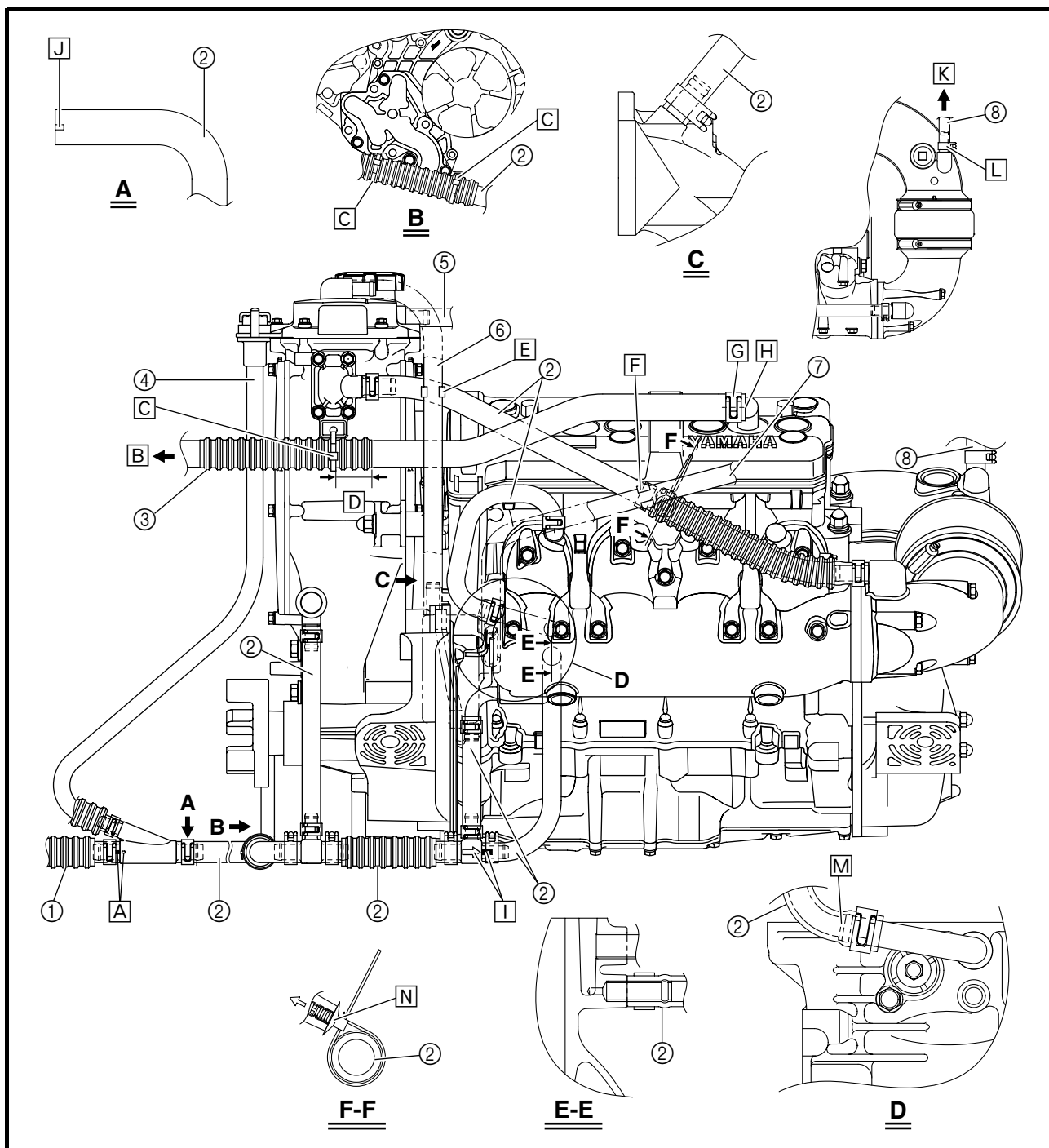
- [A] Pour installer le flexible de sortie d'eau de refroidissement, alignez le repère blanc du flexible sur l'ergot du raccord de flexible.
- [B] Vers le tableau arrière
- [C] Attachez le flexible de sortie d'eau de refroidissement à l'aide d'un collier en plastique.
- [D] 25–45 mm (0,98–1,77 in)
- [E] Fixez le flexible de reniflard de séparateur d'huile (vers le réservoir d'huile) et le flexible d'eau de refroidissement à l'aide d'un support.

- ① Kühlwassereinlaßschlauch
- ② Kühlwasserschlauch
- ③ Kühlwasserauslaßschlauch
- ④ Spülschlauch
- ⑤ Zylinderkopf-Entlüftungsschlauch
- ⑥ Ölabscheider-Entlüftungsschlauch (zum Öltank)
- ⑦ Ölabscheider-Entlüftungsschlauch (zum Ansaugrohr)
- ⑧ Kühlwasser-Kontrollauslaßschlauch

- [A] Um den Kühlwasserauslaßschlauch anzuschließen, die weiße Farbmarkierung am Schlauch auf den Vorsprung des Schlauchverbindungsstücks ausrichten.
- [B] Zur Spiegelplatte
- [C] Kühlwasserauslaßschlauch mit einem Plastikbinder befestigen.
- [D] 25–45 mm (0,98–1,77 in)
- [E] Ölabscheider-Entlüftungsschlauch (zum Öltank) und Kühlwasserschlauch mit einer Halterung befestigen.

- ① Tubo de la toma de agua de refrigeración
- ② Tubo del agua de refrigeración
- ③ Tubo de salida del agua de refrigeración
- ④ Manguera de lavado
- ⑤ Tubo respiradero de la culata
- ⑥ Tubo respiradero del separador de aceite (al depósito de aceite)
- ⑦ Tubo respiradero del separador de aceite (al conducto de admisión de aire)
- ⑧ Tubo del surtidor piloto del agua de refrigeración

- [A] Para instalar el tubo de salida del agua de refrigeración, alinee la marca de pintura blanca del tubo con el saliente de la junta de tubo.
- [B] A la placa del espejo de popa
- [C] Sujete el tubo del agua de refrigeración con una abrazadera de plástico.
- [D] 25–45 mm (0,98–1,77 in)
- [E] Sujete el tubo respiradero del separador de aceite (al depósito de aceite) y el tubo del agua de refrigeración con una fijación.



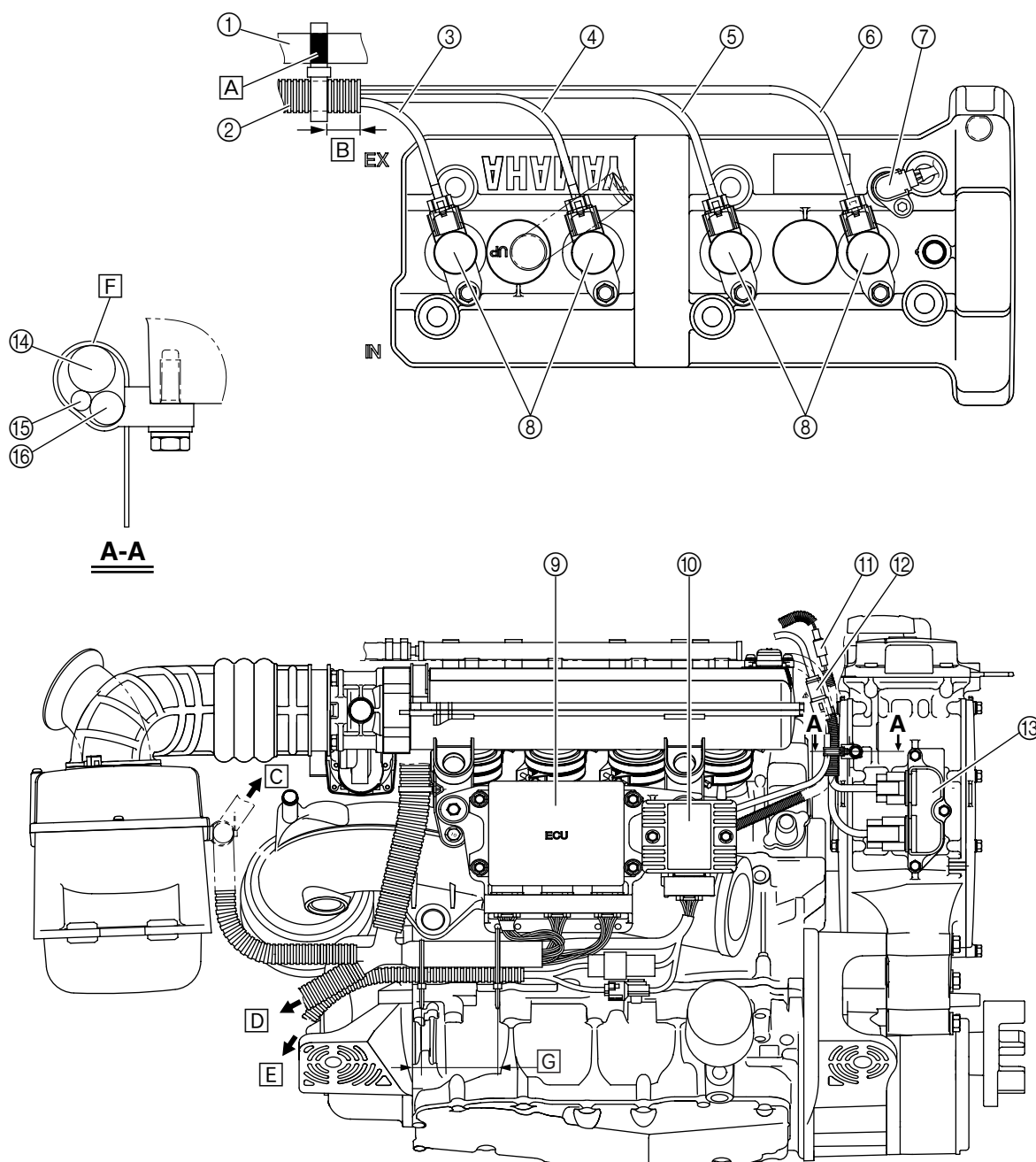
- [F] Fasten the oil separator breather hose (to air intake duct) and cooling water hose with a holder.
- [G] Face the ends of the hose clamp towards the starboard (right) side of the watercraft.
- [H] Insert the cooling water hose to the paint mark.
- [I] To install the cooling water hose, align the white paint mark on the cooling water hose with the arrow mark of the hose joint.

- [J] Install the cooling water hose with the white paint mark facing up.
- [K] To cooling water pilot outlet
- [L] Face the ends of the hose clamp towards the bow.
- [M] Install the hose onto the cooling water pipe until the pipe reaches the curve in the hose.
- [N] Insert the plastic tie completely into the hole in the boss on the cylinder block.

- F** Fixez le flexible de reniflard de séparateur d'huile (vers le conduit d'admission d'air) et le flexible d'eau de refroidissement à l'aide d'un support.
- G** Orientez les extrémités de la fixation de flexible vers le côté tribord (droit) du scooter nautique.
- H** Insérez le flexible d'eau de refroidissement jusqu'au repère peint.
- I** Pour installer le flexible d'eau de refroidissement, alignez le repère blanc du flexible sur la flèche du raccord de flexible.
- J** Installez le flexible d'eau de refroidissement, le repère blanc face vers le haut.
- K** Vers la sortie témoin d'eau de refroidissement
- L** Orientez les extrémités de la fixation de flexible vers l'avant.
- M** Installez le flexible sur la tubulure d'eau de refroidissement jusqu'à ce qu'elle atteigne la courbe du flexible.
- N** Insérez le collier en plastique complètement dans l'orifice du bossage du bloc-moteur.

- F** Ölabscheider-Entlüftungsschlauch (zum Ansaugrohr) und Kühlwasserschlauch mit einer Halterung befestigen.
- G** Die Enden der Schlauchklemme müssen zur Steuerbordseite (rechts) des Wasserfahrzeugs zeigen.
- H** Den Kühlwasserschlauch bis zur Farbmarkierung einführen.
- I** Um den Kühlwasserschlauch anzuschließen, die weiße Farbmarkierung am Schlauch auf die Pfeilmarkierung des Schlauchverbindungsstücks ausrichten.
- J** Den Kühlwasserschlauch mit der weißen Farbmarkierung nach oben einbauen.
- K** Zum Kühlwasserkontrollauslaß
- L** Die Enden der Schlauchklemme müssen zum Bug zeigen.
- M** Den Schlauch auf das Kühlwasserrohr aufziehen, bis das Rohr die Schlauchbiegung erreicht hat.
- N** Den Plastikbinder vollständig in die Bohrung am Zylinderblock einsetzen.

- F** Sujete el tubo respiradero del separador de aceite (al conducto de admisión de aire) y el tubo del agua de refrigeración con una fijación.
- G** Oriente los extremos de la abrazadera del tubo hacia la banda de estribor (derecha) de la moto de agua.
- H** Introduzca el tubo de agua de refrigeración hasta la marca de pintura.
- I** Para instalar el tubo del agua de refrigeración, alinee la marca de pintura blanca del tubo con la flecha de la junta de tubo.
- J** Instale el tubo del agua de refrigeración con la marca de pintura blanca hacia arriba.
- K** Al surtidor piloto del agua de refrigeración
- L** Oriente los extremos de la abrazadera del tubo hacia proa.
- M** Acople el tubo a la tubería del agua de refrigeración hasta que la tubería llegue a la curva del tubo.
- N** Introduzca la abrazadera de plástico completamente en el orificio del saliente del bloque de cilindros.



- ① Oil separator breather hose (to air intake duct)
- ② Wiring harness
- ③ Ignition coil lead #1
- ④ Ignition coil lead #2
- ⑤ Ignition coil lead #3
- ⑥ Ignition coil lead #4
- ⑦ Cam position sensor
- ⑧ Ignition coil
- ⑨ ECM
- ⑩ Rectifier/regulator
- ⑪ Oil pressure switch coupler

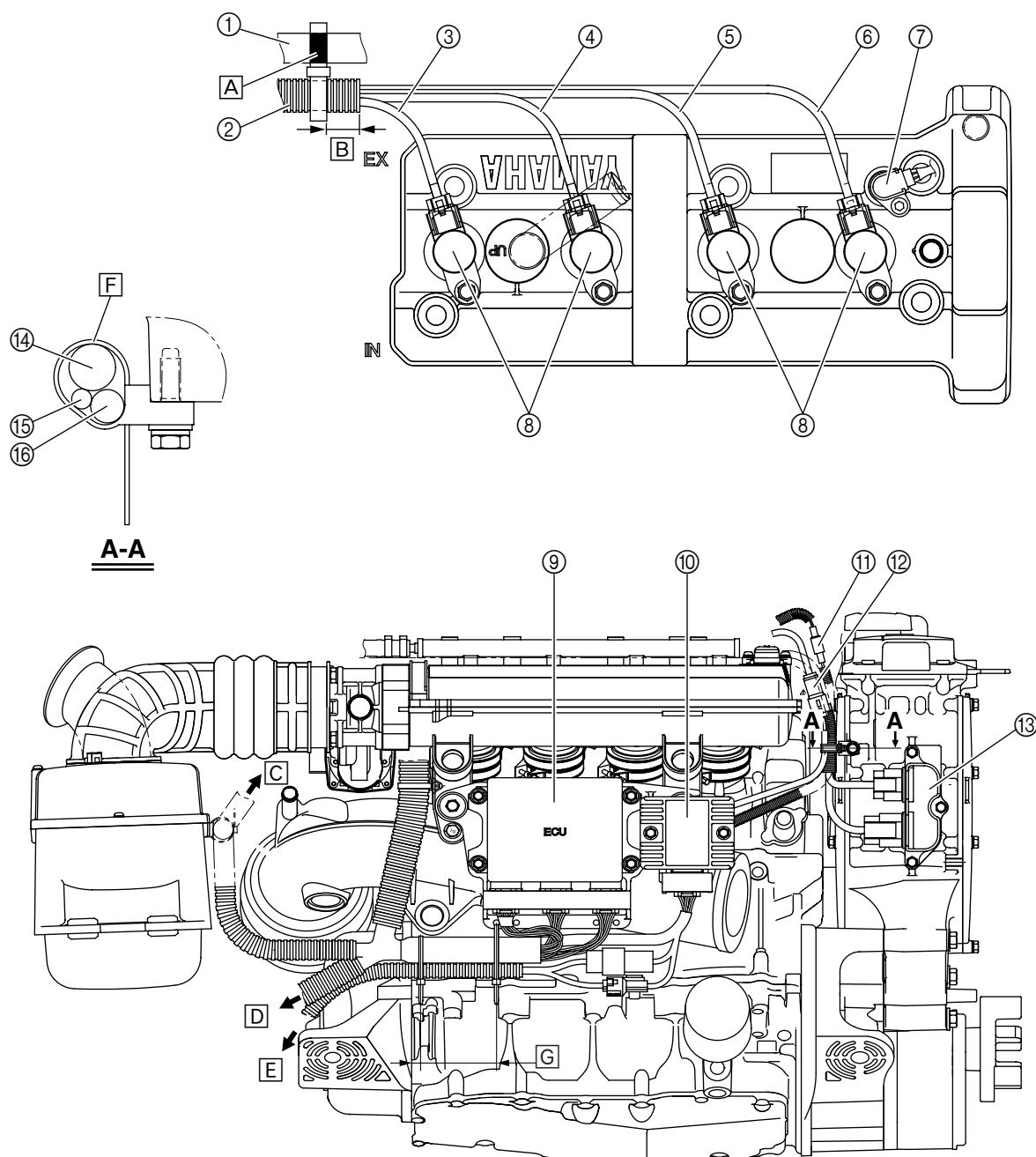
- ⑫ Thermoswitch (exhaust) coupler
- ⑬ Ground lead plate
- ⑭ Wiring harness
- ⑮ Thermoswitch (exhaust) lead
- ⑯ Oil pressure switch lead

- [A] Fasten the oil separator breather hose (to air intake duct) at the paint mark with a holder.
- [B] 15–25 mm (0.59–0.98 in)
- [C] To fuse box
- [D] To multifunction meter

- ① Flexible de reniflard de séparateur d'huile (vers le flexible d'admission d'air)
 - ② Faisceau de fils
 - ③ Fil de la bobine d'allumage n° 1
 - ④ Fil de la bobine d'allumage n° 2
 - ⑤ Fil de la bobine d'allumage n° 3
 - ⑥ Fil de la bobine d'allumage n° 4
 - ⑦ Capteur de position de came
 - ⑧ Bobine d'allumage
 - ⑨ ECM
 - ⑩ Redresseur/régulateur
 - ⑪ Connecteur de contacteur de pression d'huile
 - ⑫ Connecteur de thermocontact (échappement)
 - ⑬ Plaque des fils de masse
 - ⑭ Faisceau de fils
 - ⑮ Fil du thermocontact (échappement)
 - ⑯ Fil de contacteur de pression d'huile
- ☐ A Fixez le flexible de reniflard de séparateur d'huile (vers le conduit d'admission d'air) sur le repère blanc à l'aide d'un support.
☐ B 15–25 mm (0,59–0,98 in)
☐ C Vers le boîtier à fusibles
☐ D Vers le compteur multifonction

- ① Ölabscheider-Entlüftungsschlauch (zum Ansaugrohr)
 - ② Kabelbaum
 - ③ Kabel 1 der Zündspule
 - ④ Kabel 2 der Zündspule
 - ⑤ Kabel 3 der Zündspule
 - ⑥ Kabel 4 der Zündspule
 - ⑦ Nockenwinkelsensor
 - ⑧ Zündspule
 - ⑨ ECM (elektronisches Steuergerät)
 - ⑩ Gleichrichter/Regler
 - ⑪ Stecker des Öldruckschalters
 - ⑫ Thermoschalter (Auslaß)
 - ⑬ Massekabel-Platte
 - ⑭ Kabelbaum
 - ⑮ Thermoschalterkabel (Auslaß)
 - ⑯ Öldruckschalterkabel
- ☐ A Ölabscheider-Entlüftungsschlauch (zum Ansaugrohr) bei der Farbmarkierung mit einer Halterung befestigen.
☐ B 15–25 mm (0,59–0,98 in)
☐ C Zum Sicherungskasten
☐ D Zum Multifunktionsdisplay

- ① Tubo respiradero del separador de aceite (al conducto de admisión de aire)
 - ② Mazo de cables
 - ③ Cable de la bobina de encendido n° 1
 - ④ Cable de la bobina de encendido n° 2
 - ⑤ Cable de la bobina de encendido n° 3
 - ⑥ Cable de la bobina de encendido n° 4
 - ⑦ Sensor de posición del eje de levas
 - ⑧ Bobina de encendido
 - ⑨ ECM
 - ⑩ Rectificador/regulador
 - ⑪ Acoplador del interruptor de presión de aceite
 - ⑫ Acoplador del interruptor térmico (escape)
 - ⑬ Placa del cable de masa
 - ⑭ Mazo de cables
 - ⑮ Cable del interruptor térmico (escape)
 - ⑯ Cable del interruptor de presión de aceite
- ☐ A Sujete el tubo respiradero del separador de aceite (al conducto de admisión de aire) en la marca de pintura con una fijación.
☐ B 15–25 mm (0,59–0,98 in)
☐ C A la caja de fusibles
☐ D Al visor multifunción



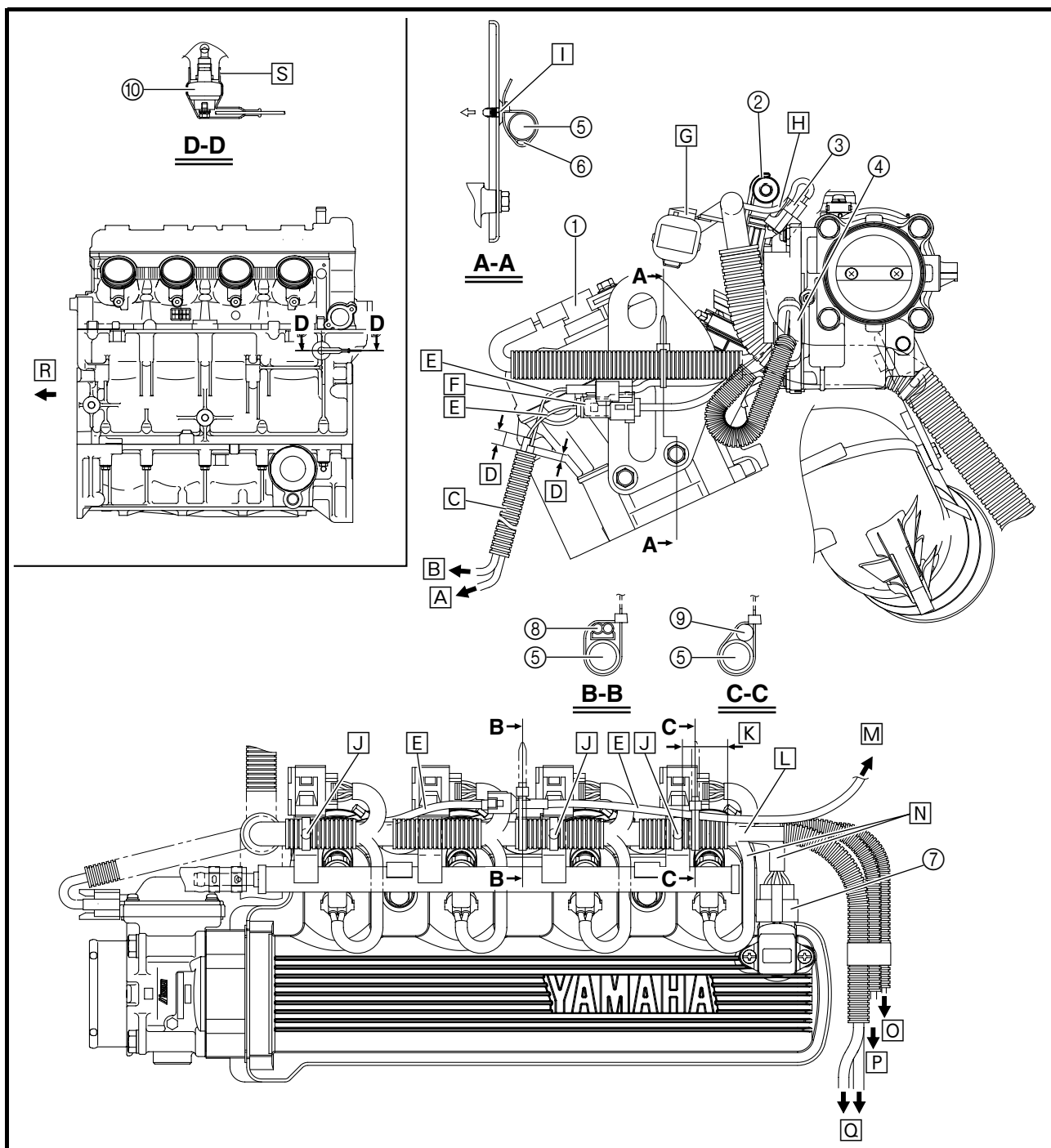
- [E] To generator
- [F] Fasten the thermoswitch (exhaust) lead at the protective sleeve, the oil pressure switch lead at the corrugated tube, and the wiring harness at the tape on the harness with a plastic tie.
- [G] 60–80 mm (2.36–3.15 in)



CHEMINEMENT DES CABLES ET DES FLEXIBLES LEITUNGSFÜHRUNG COLOCACIÓN DE CABLES Y TUBOS

F
D
ES

- | | | |
|--|---|--|
| <p>☐ E Vers l'alternateur</p> <p>☐ F Attachez le fil du thermocontact (échappement) au manchon de protection, le câble du contacteur de pression d'huile au tube annelé, et le faisceau de fils à la bande du faisceau à l'aide d'un collier en plastique.</p> <p>☐ G 60–80 mm (2,36–3,15 in)</p> | <p>☐ E Zur Lichtmaschine</p> <p>☐ F Befestigen Sie mit Plastikbinder das Thermoschalterkabel (Auslaß) an der Schutzmanschette, das Öldruckschalterkabel am Kabelrohr und den Kabelbaum am Klebeband des Kabelbaums.</p> <p>☐ G 60–80 mm (2,36–3,15 in)</p> | <p>☐ E Al alternador</p> <p>☐ F Sujete el cable del interruptor térmico (escape) al manguito protector, el interruptor de presión de aceite al tubo ondulado y el mazo de cables en la posición de la cinta, con una abrazadera de plástico.</p> <p>☐ G 60–80 mm (2,36–3,15 in)</p> |
|--|---|--|



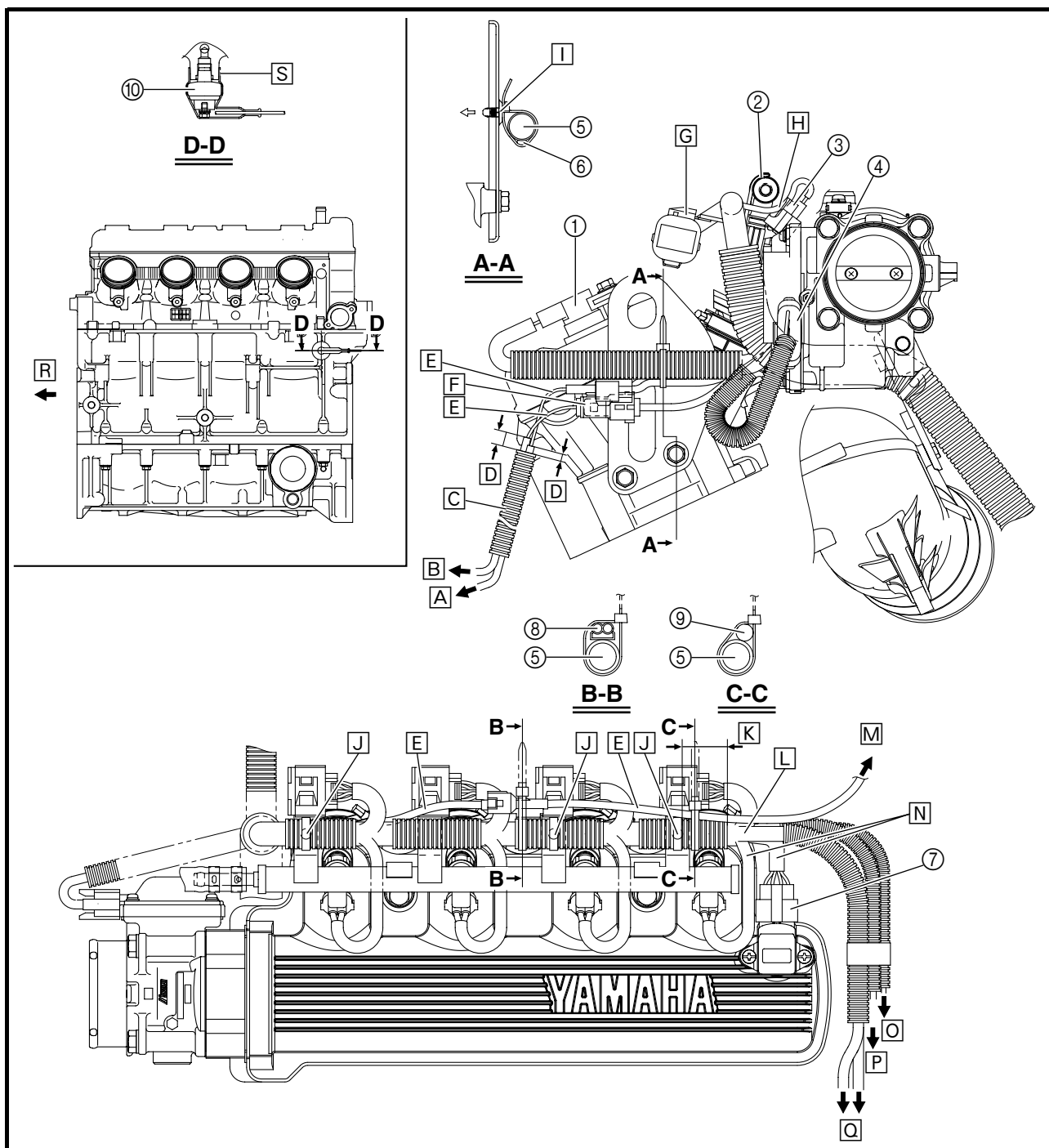
- ① Ignition coil
- ② Fuel rail
- ③ Fuel injector coupler
- ④ Throttle body assembly coupler
- ⑤ Wiring harness
- ⑥ Engine temperature sensor lead
- ⑦ Sensor assembly (intake air pressure and intake air temperature)
- ⑧ Cam position sensor coupler
- ⑨ Cam position sensor lead
- ⑩ Oil pressure switch

- [A] To engine temperature sensor
- [B] To thermoswitch (engine)
- [C] Route the engine thermoswitch lead and engine temperature sensor lead through the corrugated tube.
- [D] More than 10 mm (0.39 in)
- [E] Do not leave any slack in the lead.
- [F] Attach the thermoswitch (engine) coupler to the bracket.
- [G] Attach a joint connector to the bracket.
- [H] Pass the fuel injector leads under the fuel rail.

- ① Bobine d'allumage
- ② Rampe d'injection
- ③ Raccord d'injecteur de carburant
- ④ Raccord de l'ensemble corps de papillon
- ⑤ Faisceau de fils
- ⑥ Fil du capteur de température du moteur
- ⑦ Ensemble capteur (pression d'air d'admission et température d'air d'admission)
- ⑧ Connecteur de capteur de position de came
- ⑨ Fil du capteur de position de came
- ⑩ Contacteur de pression d'huile
- A Vers le capteur de température du moteur
- B Vers le thermocontact (moteur)
- C Faites cheminer le fil du thermocontact du moteur et celui du capteur de température du moteur dans le tube annelé.
- D Plus de 10 mm (0,39 in)
- E Ne laissez pas de jeu dans le fil.
- F Fixez le connecteur du thermocontact (moteur) au support.
- G Fixez un connecteur pour raccord au support.
- H Passez les fils de l'injecteur de carburant sous la rampe d'injection.

- ① Zündspule
- ② Kraftstoffverteilerleitung
- ③ Stecker der Kraftstoffeinspritzung
- ④ Stecker des Drosselklappengehäuses
- ⑤ Kabelbaum
- ⑥ Kabel des Motortemperatursensors
- ⑦ Sensor-Baugruppe (Ansaugluftdruck, Ansauglufttemperatur)
- ⑧ Stecker des Nockensensors
- ⑨ Nockenwinkelsensorkabel
- ⑩ Öldruckschalter
- A Zum Motortemperaturfühler
- B Zum Thermoschalter (Motor)
- C Thermoschalter- und Temperaturfühlerkabel des Motors durch das Kabelrohr verlegen.
- D Mehr als 10 mm (0,39 in)
- E Das Kabel spielfrei verlegen.
- F Den Stecker des Thermoschalters (Motor) an der Halterung anbringen.
- G Einen Verbindungsstecker an der Halterung montieren.
- H Die Leitungen der Kraftstoff-Einspritzdüsen unter der Kraftstoffverteilerleitung verlegen.

- ① Bobina de encendido
- ② Canal de combustible
- ③ Acoplador del inyector de combustible
- ④ Acoplador del conjunto del cuerpo del acelerador
- ⑤ Mazo de cables
- ⑥ Cable del sensor de temperatura del motor
- ⑦ Conjunto de sensores (presión y temperatura del aire de admisión)
- ⑧ Acoplador del sensor de posición del eje de levas
- ⑨ Cable del sensor de posición del eje de levas
- ⑩ Interruptor de presión de aceite
- A Al sensor de temperatura del motor
- B Al interruptor térmico (motor)
- C Pase el cable del interruptor térmico del motor y el cable del sensor de temperatura del motor por el tubo ondulado.
- D Más de 10 mm (0,39 in)
- E No deje ninguna holgura en el cable.
- F Sujete el acoplador del interruptor térmico (motor) al soporte.
- G Coloque un conector de junta en el soporte.
- H Pase los cables de los inyectores por debajo del canal de combustible.



- [I] Insert the plastic tie completely into the hole in the engine hanger.
- [J] Fasten the wiring harness to a bracket on the fuel rail with a plastic tie.
- [K] Fasten the wiring harness and cam position sensor within the range shown in the illustration with a plastic tie.
- [L] Split in wiring harness
- [M] To cam position sensor
- [N] Pass fuel injector lead #4 under the sensor assembly (intake air pressure and intake air temperature) lead.
- [O] To oil pressure switch
- [P] To thermoswitch (exhaust)
- [Q] To ground lead plate
- [R] Bow end
- [S] Make sure that the rubber boot is fitted properly without any folds.

- I** Insérez le collier en plastique complètement dans l'orifice des étriers du moteur.
- J** Attachez le faisceau de fils à un support sur la rampe d'injection à l'aide d'un collier en plastique.
- K** Attachez le faisceau de fils et le capteur de position de came dans la limite indiquée dans l'illustration à l'aide d'un collier en plastique.
- L** Divisez le faisceau de fils
- M** Vers le capteur de position de came
- N** Passez le fil de l'injecteur de carburant n° 4 sous l'ensemble capteur (pression d'air d'admission et température d'air d'admission).
- O** Vers le contacteur de pression d'huile
- P** Vers le thermocontact (échappement)
- Q** Vers la plaque des fils de masse
- R** Extrémité de la proue
- S** Vérifiez que le fourreau en caoutchouc est bien en place sans aucun pli.

- I** Den Plastikbinder vollständig in die Bohrung im Motor-Aufhänger einsetzen.
- J** Den Kabelbaum mit einem Plastikbinder an einer Halterung der Kraftstoffverteilerleitung befestigen.
- K** Den Kabelbaum und den Nockenwinkelsensor mit einem Plastikbinder in dem in der Abbildung gezeigten Bereich befestigen.
- L** Kabelbaumgabelung
- M** Zum Nockenwinkelsensor
- N** Das Einspritzdüsenkabel 4 unter dem Sensorkabel (Einlaßluftdruck und -temperatur) hindurchführen.
- O** Zum Öldruckschalter
- P** Zum Thermoschalter (Auslaß)
- Q** Zur Massekabel-Platte
- R** Bugseite
- S** Sicherstellen, daß der Gummiüberzug korrekt und faltenlos angebracht ist.

- I** Introduzca la abrazadera de plástico completamente en el orificio del gancho del motor.
- J** Sujete el mazo de cables a un soporte en el canal de combustible con una abrazadera de plástico.
- K** Sujete el mazo de cables y el sensor de posición del eje de levas dentro de la zona que se muestra en la ilustración, con una abrazadera de plástico.
- L** Hendidura del mazo de cables
- M** Al sensor de posición del eje de levas
- N** Pase el cable del inyector n° 4 por debajo del cable del conjunto de sensores (presión y temperatura del aire de admisión).
- O** Al interruptor de presión de aceite
- P** Al interruptor térmico (escape)
- Q** A la placa del cable de masa
- R** Extremo de proa
- S** Compruebe que la funda de goma se ajuste correctamente y sin pliegues.

CHAPTER 3

PERIODIC INSPECTION AND ADJUSTMENT

MAINTENANCE INTERVAL CHART	3-1
PERIODIC SERVICE	3-2
CONTROL SYSTEM	3-2
Steering column inspection	3-2
Steering cable inspection and adjustment	3-2
Throttle cable inspection and adjustment.....	3-4
Shift cable inspection and adjustment (Deluxe model only).....	3-5
Trolling speed inspection	3-6
FUEL SYSTEM.....	3-7
Fuel line inspection	3-7
Water separator inspection	3-8
POWER UNIT.....	3-8
Valve clearance adjustment.....	3-8
Engine oil level check.....	3-14
Engine oil change — using oil changer.....	3-16
Air filter element clean.....	3-18
Spark plug inspection.....	3-20
ELECTRICAL	3-22
Battery inspection.....	3-22
JET PUMP UNIT	3-25
Impeller inspection	3-25
Water inlet strainer inspection.....	3-25
BILGE PUMP.....	3-26
Bilge strainer inspection	3-26
GENERAL	3-26
Drain plug inspection.....	3-26
Lubrication points	3-26

CHAPITRE 3 INSPECTION PERIODIQUE ET REGLAGE

KAPITEL 3 REGELMÄßIGE INSPEKTIONEN UND EINSTELLUNGEN

CAPITULO 3 INSPECCIÓN PERIÓDICA Y AJUSTE

TABEAU D'ENTRETIEN PERIODIQUE..... 3-1

ENTRETIEN PERIODIQUE	3-2
SYSTEME DE COMMANDE	3-2
Inspection de la colonne de direction	3-2
Inspection et réglage du câble de direction	3-2
Inspection et réglage du câble d'accélérateur	3-4
Inspection et réglage du câble d'inversion (modèle Deluxe uniquement).....	3-5
Inspection du régime embrayé	3-6
SYSTEME D'ALIMENTATION	3-7
Inspection du circuit d'alimentation en carburant	3-7
Inspection du séparateur d'eau	3-8
MOTEUR	3-8
Réglage du jeu des soupapes	3-8
Contrôle du niveau d'huile moteur	3-14
Vidange de l'huile moteur à l'aide d'un dispositif de vidange.....	3-16
Nettoyage de l'élément de filtre à air.....	3-18
Inspection de la bougie.....	3-20
SYSTEME ELECTRIQUE	3-22
Inspection de la batterie	3-22
POMPE DE PROPULSION	3-25
Inspection de la turbine	3-25
Inspection de la crépine d'admission d'eau	3-25
POMPE DE CALE	3-26
Inspection de la crépine de cale ..	3-26
GENERALITES	3-26
Inspection du bouchon de vidange.....	3-26
Points de lubrification	3-26

TABELLE DER WARTUNGSINTERVALLE..... 3-1

REGELMÄßIGE WARTUNG	3-2
STEUERSYSTEM	3-2
Inspektion der Lenksäule.....	3-2
Inspektion und Einstellung des Lenkseilzugs.....	3-2
Inspektion und Einstellung des Gasseilzugs	3-4
Inspektion und Einstellung des Schaltseilzugs (Nur Modell Deluxe)	3-5
Kontrolle der Leerlaufdrehzahl.....	3-6
KRAFTSTOFFANLAGE	3-7
Inspektion der Kraftstoffleitung	3-7
Inspektion des Wasserabscheiders.....	3-8
MOTORBLOCK	3-8
Einstellung des Ventilspiels	3-8
Überprüfung des Motorölstands.....	3-14
Motorölwechsel — mit Hilfe eines Ölwechslers	3-16
Luftfiltereinsatz reinigen.....	3-18
Inspektion der Zündkerzen	3-20
ELEKTRISCHE ANLAGE	3-22
Inspektion der Batterie.....	3-22
JETPUMPENEINHEIT	3-25
Inspektion des Wassereinlaßsiebs	3-25
BILGENPUMPE	3-26
Inspektion des Bilgensiebs	3-26
ALLGEMEINES	3-26
Inspektion des Ablaßstopfens	3-26
Schmierstellen	3-26

TABLA DE INTERVALOS DE MANTENIMIENTO3-1

SERVICIO PERIÓDICO	3-2
SISTEMA DE CONTROL	3-2
Revisión de la columna de dirección	3-2
Revisión y ajuste del cable de la dirección	3-2
Revisión y ajuste del cable del acelerador	3-4
Comprobación y ajuste del cable del inversor (solo el modelo Deluxe)	3-5
Comprobación del régimen mínimo.....	3-6
SISTEMA DE COMBUSTIBLE	3-7
Revisión del sistema de combustible.....	3-7
Revisión del separador de agua	3-8
UNIDAD DEL MOTOR	3-8
Ajuste de la holgura de las válvulas	3-8
Comprobación del nivel de aceite del motor	3-14
Cambio del aceite del motor — uso de un cambiador de aceite.....	3-16
Limpieza del filtro de aire.....	3-18
Revisión de las bujías	3-20
SISTEMA ELÉCTRICO	3-22
Revisión de la batería.....	3-22
UNIDAD DE LA BOMBA DE INYECCIÓN	3-25
Revisión del rotor.....	3-25
Revisión del depurador de la toma de agua.....	3-25
BOMBA DE SENTINA	3-26
Revisión del filtro de sentina	3-26
GENERAL	3-26
Comprobación de los tapones de achique.....	3-26
Puntos de engrase.....	3-26

MAINTENANCE INTERVAL CHART

The following chart should be considered strictly as a guide to general maintenance intervals. Depending on operating conditions, the intervals of maintenance should be changed.

MAINTENANCE INTERVAL ITEM	INITIAL			THEREAFTER EVERY		PAGE
	10 hours	50 hours	100 hours	100 hours	200 hours	
		6 months	12 months	12 months	24 months	
Spark plug	Inspect, clean, adjust	○		○	○	3-20
Lubrication points	Lubricate			○	○	3-26
Fuel system	Inspect			○	○	3-7
Fuel tank	Inspect, clean			○	○	3-7
Trolling speed	Inspect			○	○	3-6
Throttle shaft	Inspect			○	○	—
Cooling water passages	Flush	○*1				—
Water inlet strainer	Inspect, clean			○	○	—
Bilge strainer	Clean			○	○	3-26
Impeller	Inspect			○	○	3-25
Jet thrust nozzle angle	Inspect, adjust			○	○	3-2
Shift cable and mechanism (Deluxe model only)	Inspect, adjust			○	○	3-5
Throttle cable	Inspect, adjust	○		○	○	3-4
Stern drain plugs	Inspect, replace			○	○	3-26
Battery	Inspect			○	○	3-22
Rubber coupling	Inspect				○	—
Engine mount	Inspect				○	5-7
Nuts and bolts	Inspect	○		○	○	—
Air filter	Inspect, replace			○	○	3-18
Engine oil	Replace	○		○	○	3-14
Engine oil filter	Replace			○	○	3-16
Valve clearance	Inspect, adjust				○	3-8

*1: After every use

TABLEAU D'ENTRETIEN PERIODIQUE

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

Selon les conditions d'utilisation, les intervalles d'entretien devront être modifiés.

PERIODICITE DE MAINTENANCE		AU DEBUT			ENSUITE, TOU(TE)S LES		PAGE
		10 heures	50 heures	100 heures	100 heures	200 heures	
			6 mois	12 mois	12 mois	24 mois	
ELEMENT							
Bougie	Inspecter, nettoyer, régler	○		○	○		3-20
Points de lubrification	Lubrifier			○	○		3-26
Système d'alimentation	Inspecter			○	○		3-7
Réservoir de carburant	Inspecter, nettoyer			○	○		3-7
Régime embrayé	Inspecter			○	○		3-6
Axe d'accélérateur	Inspecter			○	○		—
Passages d'eau de refroidissement	Rincer	○*1					—
Crépine d'admission d'eau	Inspecter, nettoyer			○	○		—
Crépine de cale	Nettoyer			○	○		3-26
Turbine	Inspecter			○	○		3-25
Angle de la tuyère de poussée	Inspecter, régler			○	○		3-2
Câble et mécanisme d'inversion (modèle Deluxe uniquement)	Inspecter, régler			○	○		3-5
Câble d'accélérateur	Inspecter, régler	○		○	○		3-4
Bouchons de vidange de poupe	Inspecter, remplacer			○	○		3-26
Batterie	Inspecter			○	○		3-22
Raccord en caoutchouc	Inspecter					○	—
Support moteur	Inspecter					○	5-7
Ecrous et boulons	Inspecter	○		○	○		—
Filtre à air	Inspecter, remplacer			○	○		3-18
Huile moteur	Remplacer	○		○	○		3-14
Filtre à huile moteur	Remplacer			○	○		3-16
Jeu des soupapes	Inspecter, régler					○	3-8

*1: après chaque utilisation

TABELLE DER WARTUNGSINTERVALLE

Die nachstehende Tabelle dient ausschließlich als Richtlinie für die Wartungsintervalle.

Je nach Betriebsbedingungen kann es erforderlich sein, die Wartungsintervalle entsprechend zu ändern.

WARTUNGSINTERVALLE KOMPONENTE		ERSTE WARTUNG			DANACH ALLE		SEITE
		10 Stunden	50 Stunden	100 Stunden	100 Stunden	200 Stunden	
			6 Monate	12 Monate	12 Monate	24 Monate	
Zündkerze	Überprüfen, säubern, einstellen	○		○	○		3-20
Schmierstellen	Schmieren			○	○		3-26
Kraftstoffanlage	Überprüfen			○	○		3-7
Kraftstofftank	Überprüfen, säubern			○	○		3-7
Leerlaufdrehzahl	Überprüfen			○	○		3-6
Drosselklappenwelle	Überprüfen			○	○		—
Kühlwasserkanäle	Ausspülen	○*1					—
Wassereinlaßsieb	Überprüfen, säubern			○	○		—
Bilgensieb	Säubern			○	○		3-26
Flügelrad	Überprüfen			○	○		3-25
Jetdüsen-Einschlagwinkel	Überprüfen, einstellen			○	○		3-2
Schaltseilzug und Mechanismus (Nur Modell Deluxe)	Überprüfen, einstellen			○	○		3-5
Gasseilzug	Überprüfen, einstellen	○		○	○		3-4
Heck-Ablasschrauben	Überprüfen, wechseln			○	○		3-26
Batterie	Überprüfen			○	○		3-22
Gummiverbindung	Überprüfen					○	—
Motorlager	Überprüfen					○	5-7
Muttern und Schrauben	Überprüfen	○		○	○		—
Luftfilter	Überprüfen, wechseln			○	○		3-18
Motoröl	Wechseln	○		○	○		3-14
Motorölfilter	Wechseln			○	○		3-16
Ventilspiel	Überprüfen, einstellen					○	3-8

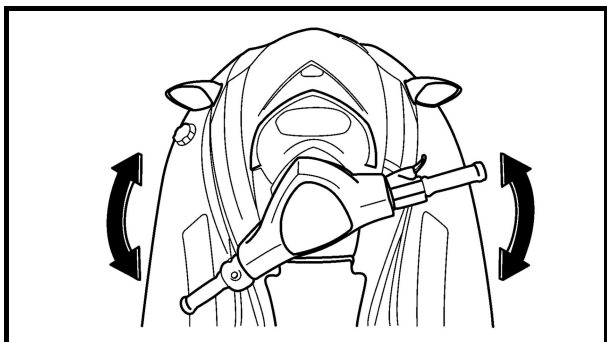
*1: Nach jeder Benutzung

TABLA DE INTERVALOS DE MANTENIMIENTO

La tabla siguiente debe considerarse estrictamente como una guía de los intervalos de mantenimiento generales. Dependiendo de las condiciones de utilización, deberán modificarse los intervalos de mantenimiento.

INTERVALO DE MANTENIMIENTO ELEMENTO		INICIAL			POSTERIORMENTE, CADA		PÁGINA
		10 horas	50 horas	100 horas	100 horas	200 horas	
			6 meses	12 meses	12 meses	24 meses	
Bujía	Revisar, limpiar, ajustar	○		○	○		3-20
Puntos de engrase	Lubricar			○	○		3-26
Sistema de combustible	Revisar			○	○		3-7
Depósito de combustible	Revisar, limpiar			○	○		3-7
Régimen mínimo	Revisar			○	○		3-6
Eje del acelerador	Revisar			○	○		—
Conductos del agua de refrigeración	Lavar con agua	○*1					—
Depurador de la toma de admisión de agua	Revisar, limpiar			○	○		—
Filtro de sentina	Limpiar			○	○		3-26
Rotor	Revisar			○	○		3-25
Ángulo de la tobera de propulsión	Revisar, ajustar			○	○		3-2
Cable y mecanismo del inversor (Solo el modelo Deluxe)	Revisar, ajustar			○	○		3-5
Cable del acelerador	Revisar, ajustar	○		○	○		3-4
Tapones de achique de popa	Revisar, cambiar			○	○		3-26
Batería	Revisar			○	○		3-22
Acoplamiento de goma	Revisar					○	—
Bancada del motor	Revisar					○	5-7
Tuercas y tornillos	Revisar	○		○	○		—
Filtro de aire	Revisar, cambiar			○	○		3-18
Aceite del motor	Cambiar	○		○	○		3-14
Filtro de aceite del motor	Cambiar			○	○		3-16
Holgura de válvulas	Revisar, ajustar					○	3-8

*1: Después de cada utilización



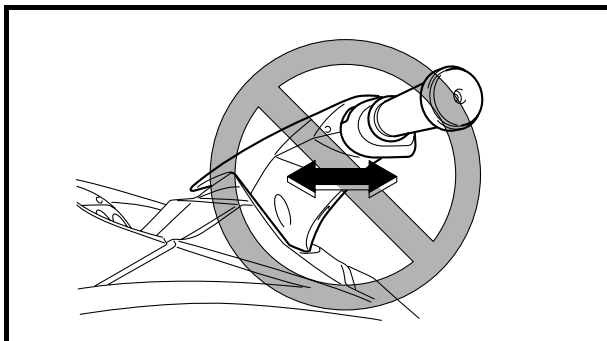
PERIODIC SERVICE CONTROL SYSTEM

Steering column inspection

1. Inspect:
 - Steering column
Excessive play → Replace the steering column.
Refer to “STEERING COLUMN” in Chapter 8.

Inspection steps:

- Move the handlebar up and down and back and forth.
- Check the excessive play of the handlebar.



Steering cable inspection and adjustment

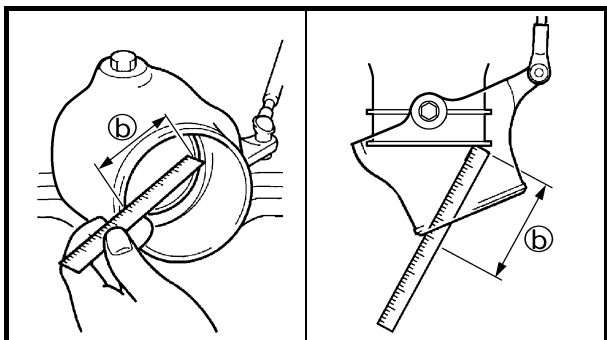
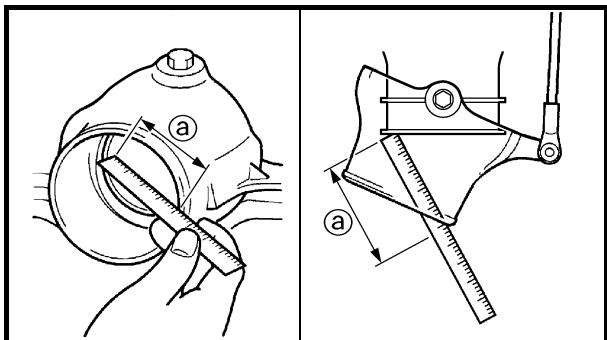
1. Inspect:
 - Jet thrust nozzle distances ① and ②
Out of specification → Adjust.



**Difference of distances ① and ②:
Maximum 5 mm (0.2 in)**

Measurement steps:

- Set the control grip to the neutral position.
- Turn the handlebar lock to lock.
- Measure distances ① and ②.
- If the difference of distances ① and ② is not within specification, adjust the cable joint.



ENTRETIEN

PERIODIQUE

SYSTEME DE COMMANDE

Inspection de la colonne de direction

1. Inspectez:
- Colonne de direction
 - Jeu excessif → Remplacez la colonne de direction.
 - Se reporter à “COLONNE DE DIRECTION” au chapitre 8.

Étapes de la vérification:

- Déplacez le guidon de haut en bas et d’avant en arrière.
- Vérifiez le jeu excessif du guidon.

Inspection et réglage du câble de direction

1. Inspectez:
- Distances ① et ② de la tuyère de poussée
- Hors spécifications → Réglez.



Différence entre les distances ① et ②:
5 mm (0,2 in) maximum

Étapes de la mesure:

- Mettez la poignée de commande en position neutre.
- Tourner le guidon au maximum.
- Mesurez les distances ① et ②.
- Si la différence entre les distances ① et ② n’est pas conforme aux spécifications, réglez le raccord de câble.

REGELMÄßIGE

WARTUNG

STEUERSYSTEM

Inspektion der Lenksäule

1. Überprüfen:
- Lenksäule
 - Übermäßiges Spiel → Lenksäule ersetzen.
 - Siehe “LENKSÄULE” in Kapitel 8.

Prüfschritte:

- Den Lenker nach oben und nach unten und vor und zurück bewegen.
- Auf übermäßiges Lenkerspiel hin überprüfen.

Inspektion und Einstellung des Lenkseilzugs

1. Überprüfen:
- Jetdüsenabstand ① und ②
- Abweichung von Herstellerangaben → Einstellen.



Unterschied der Abstände ① und ②:
Maximal 5 mm (0,2 in)

Arbeitsschritte:

- Den Kontrollgriff in die Neutralstellung bringen.
- Den Lenker von Anschlag zu Anschlag drehen.
- Abstände ① und ② messen.
- Ist der Unterschied von Abstand ① und ② nicht innerhalb der Vorgaben, muß die Seilzugverbindung eingestellt werden.

SERVICIO PERIÓDICO

SISTEMA DE CONTROL

Revisión de la columna de dirección

1. Inspeccione:
- Columna de dirección
 - Juego excesivo → Sustituir la columna de dirección.
 - Consulte la sección “COLUMNA DE DIRECCIÓN” del capítulo 8.

Pasos de inspección:

- Mueva el manillar arriba, abajo, atrás y adelante.
- Compruebe si el juego del manillar es excesivo.

Revisión y ajuste del cable de la dirección

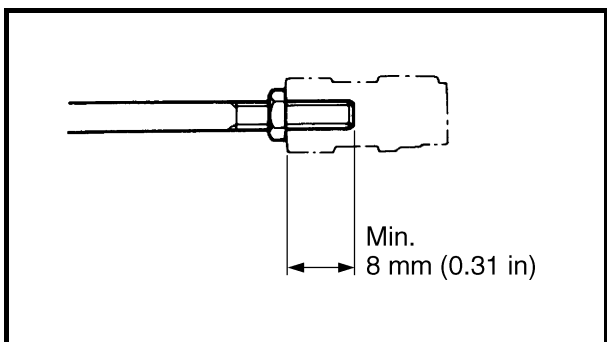
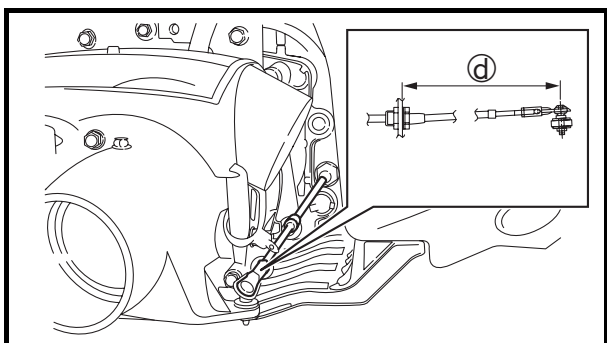
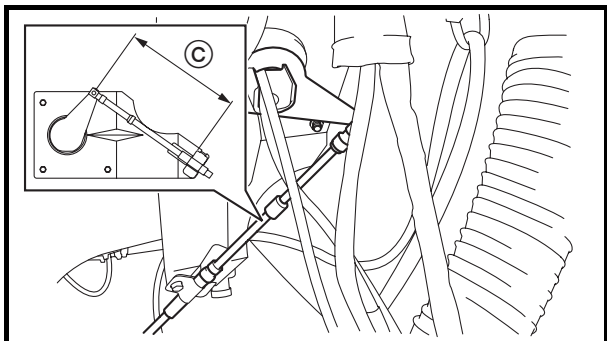
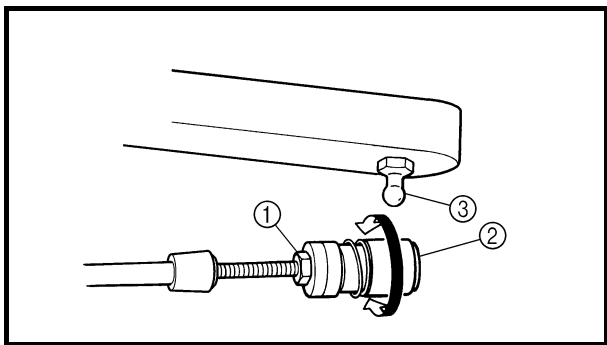
1. Inspeccione:
- Distancias de la tobera de propulsión ① y ②
- Fuera de especificaciones → Ajustar.



Diferencia de distancias ① y ②:
Máximo de 5 mm (0,2 in)

Pasos de medición:

- Llevar la empuñadura de control a punto muerto.
- Girar el manillar de tope a tope.
- Medir las distancias ① y ②.
- Si la diferencia de distancias ① y ② no está dentro del valor especificado, ajustar la junta del cable.



2. Adjust:
- Steering cable joint (steering column end)

Adjustment steps:

- Set the control grip to the neutral position.
- Loosen the locknut ①.
- Disconnect the cable joint ② from the ball joint ③.
- Turn the cable joint ② in or out to adjust the steering cable length ④.



Steering cable length ④:
218.8 mm (8.61 in)

NOTE:

- Check that the sum of lengths ④ and ⑤ is $581.8 \pm 1 \text{ mm}$ ($22.91 \pm 0.04 \text{ in}$).
- If the sum of lengths ④ and ⑤ is out of specification, adjust length ⑤, and then check the jet thrust nozzle distances again.


WARNING

The cable joint must be screwed in more than 8 mm (0.31 in).

- Connect the cable joint and tighten the locknut.



Locknut:
6.8 N • m (0.68 kgf • m, 4.9 ft • lb)

NOTE:

Adjust the cable joint at the jet pump end. Refer to “REMOTE CONTROL CABLES AND SPEED SENSOR LEAD” in Chapter 8.

2. Réglez:

- Raccord du câble de direction (extrémité de la colonne de direction)

Étapes du réglage:

- Mettez la poignée de commande en position neutre.
- Desserrez le contre-écrou ①.
- Déconnectez le raccord de câble ② de la rotule ③.
- Vissez ou dévissez la rotule ② pour régler la longueur du câble de direction ④.



Longueur du câble de direction ④:
218,8 mm (8,61 in)

N.B.:

- Vérifiez que la somme des longueurs ④ et ⑤ équivaut à $581,8 \pm 1$ mm ($22,91 \pm 0,04$ in).
- Si la somme des longueurs ④ et ⑤ est hors spécifications, réglez la longueur ④, puis vérifiez de nouveau les distances de la tuyère de poussée.

⚠ AVERTISSEMENT

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

- Connectez le raccord de câble et serrez le contre-écrou.



Contre-écrou:
6,8 N • m
(0,68 kgf • m, 4,9 ft • lb)

N.B.: Réglez le raccord de câble à l'extrémité de la pompe de propulsion. Se reporter à "CABLES DE TELECOMMANDE ET FIL DU CAPTEUR DE VITESSE" au chapitre 8.

2. Einstellen:

- Lenkseilzugverbindung (Lenksäulenseite)

Einstellschritte:

- Den Kontrollgriff in die Neutralstellung bringen.
- Die Kontermutter ① lösen.
- Die Lenkseilzugverbindung ② vom Kugelgelenk ③ trennen.
- Die Seilzugverbindung ② hinein- oder herausdrehen, um die Länge des Lenkseilzugs ④ einzustellen.



Länge des Lenkseilzugs ④:
218,8 mm (8,61 in)

HINWEIS:

- Kontrollieren, daß die Summe der Längen ④ und ⑤ $581,8 \pm 1$ mm beträgt ($22,91 \pm 0,04$ in).
- Wenn die Summe der Längen ④ und ⑤ außerhalb des vorgegebenen Bereichs liegt, die Länge ④ einstellen und anschließend den Jetdüsenabstand erneut überprüfen.

⚠ WARNUNG

Die Seilzugverbindung muß mehr als 8 mm (0,31 in) tief eingeschraubt werden.

- Die Seilzugverbindung anbringen und die Kontermutter festziehen.



Kontermutter:
6,8 N • m
(0,68 kgf • m, 4,9 ft • lb)

HINWEIS: Die Seilzugverbindung am Jetpumpenende einstellen. Siehe "FERNBEDIENUNGSKABEL UND GESCHWINDIGKEITSSENSOR KABEL" in Kapitel 8.

2. Ajuste:

- Junta del cable de dirección (extremo de la columna de dirección)

Pasos de ajuste:

- Lleve el puño de control a punto muerto.
- Afloje la contratuerca ①.
- Desconecte la unión del cable ② de la rótula ③.
- Gire la junta del cable ② hacia fuera o hacia adentro para ajustar la longitud del cable de la dirección ④.



Longitud del cable de la dirección ④:
218,8 mm (8,61 in)

NOTA:

- Compruebe que la suma de las longitudes ④ y ⑤ sea $581,8 \pm 1$ mm ($22,91 \pm 0,04$ in).
- Si la suma de las longitudes ④ y ⑤ está fuera del valor especificado, ajuste la longitud ④ y seguidamente compruebe de nuevo las distancias de la tobera de propulsión.

⚠ ATENCION

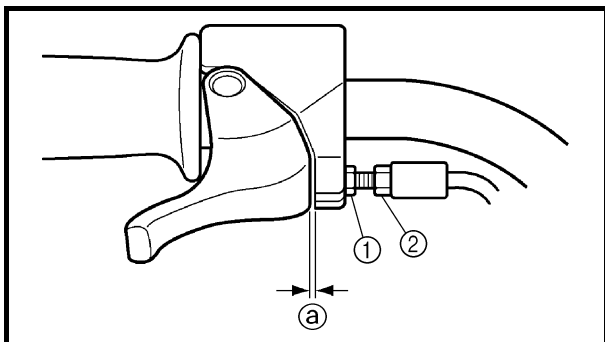
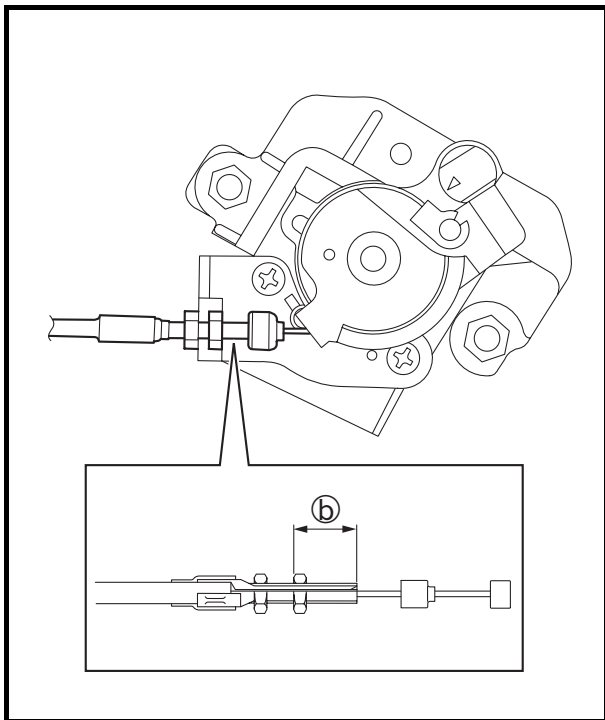
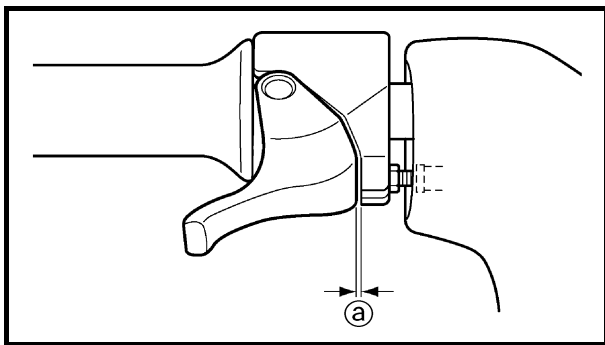
La unión del cable debe enroscarse más de 8 mm (0,31 in).

- Conecte la unión del cable y apriete la contratuerca.



Contratuerca:
6,8 N • m
(0,68 kgf • m, 4,9 ft • lb)

NOTA: Ajuste la unión del cable en el extremo de la bomba de chorro. Consulte la sección "CABLES DEL CONTROL REMOTO Y CABLE DEL SENSOR DE VELOCIDAD" del capítulo 8.



Throttle cable inspection and adjustment

NOTE: Before adjusting the throttle lever free play, check the trolling speed.

- Measure:
 - Throttle lever free play ①
Out of specification → Adjust.

Throttle lever free play ①:
 4–7 mm (0.16–0.28 in)

- Throttle cable length ②
Out of specification → Adjust.

Throttle cable length ②:
 18.4 ± 1 mm (0.72 ± 0.04 in)

NOTE:

- Check that the throttle cable length ② is 18.4 ± 1 mm (0.72 ± 0.04 in). Adjust if necessary.
- Adjust the throttle lever free play at the throttle lever end of the throttle cable.

- Adjust:
 - Throttle lever free play ①

Adjustment steps:

- Remove the handlebar cover.
- Loosen the locknut ①.
- Turn the adjuster ② in or out until the specified free play is obtained.

Turn in	Free play is increased.
Turn out	Free play is decreased.

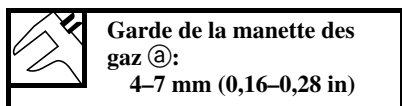
- Tighten the locknut ①.

NOTE: If the throttle cable free play cannot be adjusted properly, replace the throttle cable.

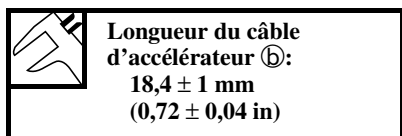
Inspection et réglage du câble d'accélérateur

N.B.: Avant de régler la garde de la manette des gaz, vérifiez le régime embrayé.

- Mesurez:
 - Garde de la manette des gaz ①
 Hors spécifications → Réglez.



- Longueur du câble d'accélérateur ②
- Hors spécifications → Réglez.



N.B.:

- Vérifiez que la longueur du câble d'accélérateur ② est de 18,4 ± 1 mm (0,72 ± 0,04 in). Réglez-la si nécessaire.
- Réglez la garde à l'extrémité du câble d'accélérateur de la manette des gaz.

- Réglez:
 - Garde de la manette des gaz ①

Étapes du réglage:

- Déposez le cache du guidon.
- Desserrez le contre-écrou ①.
- Vissez ou dévissez l'ajusteur ② jusqu'à obtenir la garde spécifiée.

Vissez	La garde augmente.
Dévissez	La garde diminue.

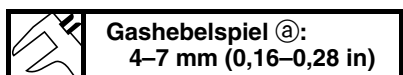
- Serrez le contre-écrou ①.

N.B.: S'il n'est pas possible de régler correctement la garde du câble d'accélérateur, remplacez le câble.

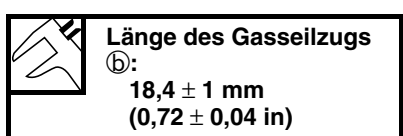
Inspektion und Einstellung des Gasseilzugs

HINWEIS: Vor der Einstellung des Gashebelspiels, die Leerlaufdrehzahl prüfen.

- Messen:
 - Gashebelspiel ①
 Abweichung von Herstellerangaben → Einstellen.



- Länge des Gasseilzugs ②
- Abweichung von Herstellerangaben → Einstellen.



HINWEIS:

- Kontrollieren, daß die Länge des Gasseilzugs ② 18,4 ± 1 mm (0,72 ± 0,04 in) beträgt. Falls nötig, einstellen.
- Das Gashebelspiel am Gashebende des Gasseilzugs einstellen.

- Einstellen:
 - Gashebelspiel ①

Einstellschritte:

- Die Lenkerabdeckung entfernen.
- Die Kontermutter ① lösen.
- Die Einstellvorrichtung ② hinein- oder herausdrehen, bis das vorgeschriebene Spiel erzielt worden ist.

Hineindre- hen	Spiel wird erhöht.
Heraus- drehen	Spiel wird verringert.

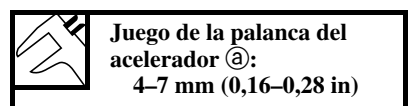
- Die Kontermutter ① festziehen.

HINWEIS: Kann das Spiel des Gasseilzugs nicht richtig eingestellt werden, den Gasseilzug ersetzen.

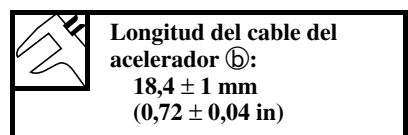
Revisión y ajuste del cable del acelerador

NOTA: Antes de ajustar el juego de la palanca de acelerador, compruebe el régimen mínimo.

- Mida:
 - Juego de la palanca del acelerador ①
 Fuera de especificaciones → Ajustar.



- Longitud del cable del acelerador ②
- Fuera de especificaciones → Ajustar.



NOTA:

- Compruebe que la longitud del cable del acelerador ② sea de 18,4 ± 1 mm (0,72 ± 0,04 in). Ajustelo si es preciso.
- Ajuste el juego de la palanca del acelerador en el extremo del cable del acelerador correspondiente a la palanca.

- Ajuste:
 - Juego de la palanca del acelerador ①

Pasos de ajuste:

- Desmonte la tapa del manillar.
- Afloje la contratuerca ①.
- Gire el regulador ② hacia dentro o hacia fuera hasta obtener el juego especificado.

Giro hacia adentro	Se incrementa el juego.
Giro hacia fuera	Se reduce el juego.

- Apriete la contratuerca ①.

NOTA: Si no consigue ajustar correctamente el juego del cable del acelerador, cambie el cable.

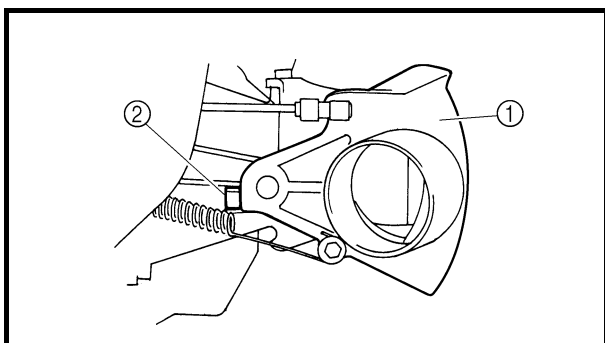
e. Install the handlebar cover.



Lower handlebar cover screw:
 3.7 N • m (0.37 kgf • m, 2.7 ft • lb)
 LOCTITE 242
Upper handlebar cover screw:
 1.1 N • m (0.11 kgf • m, 0.8 ft • lb)

⚠ WARNING

After adjusting the free play, turn the handlebar to the right and left and make sure that the trolling speed does not increase.

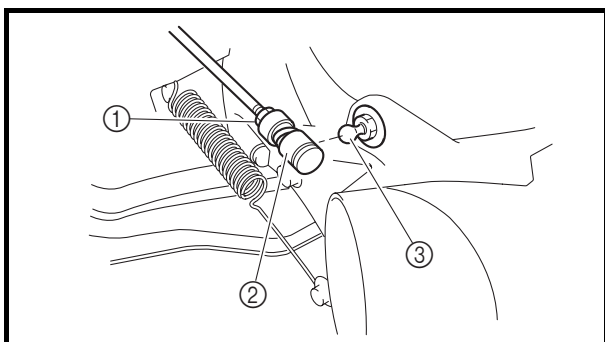


**Shift cable inspection and adjustment
(Deluxe model only)**

- Check:
 - Reverse gate stopper lever position
Incorrect → Adjust.

Checking steps:

- Set the shift lever to the reverse position.
- Check that the reverse gate ① contacts the stopper ②.

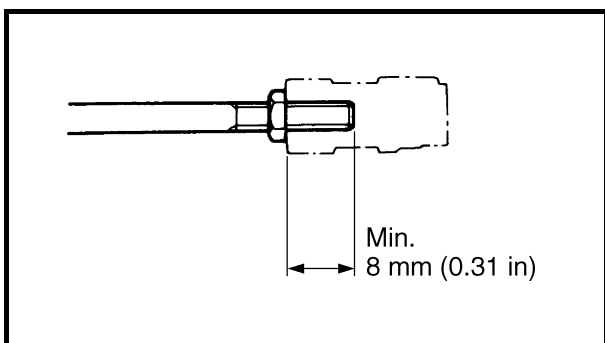


- Adjust:
 - Shift cable joint

Adjustment steps:

- Loosen the locknut ①.
- Disconnect the cable joint ② from the ball joint ③.
- Situate the reverse gate to the stopper.
- Turn the cable joint in or out to align it with the ball joint.

Turn in	Length is decreased.
Turn out	Length is increased.



e. Installez le cache du guidon.



Vis du cache de guidon inférieure:

3,7 N • m
(0,37 kgf • m, 2,7 ft • lb)

LOCTITE 242

Vis du cache de guidon supérieure:

1,1 N • m
(0,11 kgf • m, 0,8 ft • lb)

e. Die Lenkerabdeckung einbauen.



Untere Schraube der Lenkerabdeckung:

3,7 N • m (0,37 kgf • m, 2,7 ft • lb)

LOCTITE 242

Obere Schraube der Lenkerabdeckung:

1,1 N • m (0,11 kgf • m, 0,8 ft • lb)

e. Monte la tapa del manillar.



Tornillo de la tapa inferior del manillar

3,7 N • m
(0,37 kgf • m, 2,7 ft • lb)

LOCTITE 242

Tornillo de la tapa superior del manillar

1,1 N • m
(0,11 kgf • m, 0,8 ft • lb)

⚠ AVERTISSEMENT

Après avoir réglé la garde, tournez le guidon vers la droite puis la gauche et assurez-vous que le régime embrayé n'augmente pas.

⚠ WARNING

Nach der Einstellung des Spiels, den Lenker nach rechts und links drehen und sicherstellen, daß sich die Leerlaufdrehzahl nicht erhöht.

⚠ ATENCION

Después de ajustar el juego, gire el manillar a la derecha y a la izquierda y verifique que no aumenta el régimen mínimo.

Inspection et réglage du câble d'inversion
(modèle Deluxe uniquement)

1. Vérifiez:

- Position du levier de butée de l'inverseur

Incorrecte → Réglez.

Étapes de vérification:

- Mettez le levier d'inversion en position inverse.
- Veillez à ce que l'inverseur ① entre en contact avec la butée ②.

2. Réglez:

- Raccord de câble d'inversion

Étapes du réglage:

- Desserrez le contre-écrou ①.
- Déconnectez le raccord de câble ② de la rotule ③.
- Placez l'inverseur sur la butée.
- Vissez ou dévissez le raccord de câble pour l'aligner sur la rotule.

Vissez	La longueur diminue.
Dévissez	La longueur augmente.

Inspektion und Einstellung des Schaltseilzugs
(Nur Modell Deluxe)

1. Kontrollieren:

- Hebelstellung am Rückwärts-schleusenanschlag

Falsch → Einstellen.

Prüfschritte:

- Den Schalthebel in die Rückwärtsstellung bringen.
- Kontrollieren, daß die Rückwärtsschleuse ① den Anschlag ② berührt.

2. Einstellen:

- Schaltseilzugverbindung

Einstellschritte:

- Die Kontermutter ① lösen.
- Die Lenkseilzugverbindung ② vom Kugelgelenk ③ trennen.
- Rückwärtsschleuse an den Anschlag legen.
- Die Seilzugverbindung hinein- oder herausdrehen, bis sie genau über dem Kugelgelenk steht.

Hineindre- hen	Die Länge wird verringert.
Heraus- drehen	Die Länge wird vergrößert.

Comprobación y ajuste del cable del inversor (solo el modelo Deluxe)

1. Compruebe:

- Posición de la palanca de tope de la compuerta de inversión

Incorrecta → Ajustar.

Pasos de comprobación:

- Sitúe la palanca del inversor en la posición de marcha atrás.
- Verifique que la compuerta de inversión ① toque el tope ②.

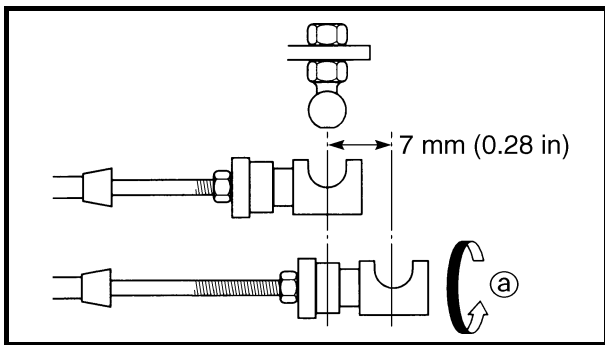
2. Ajuste:

- Unión del cable del inversor

Pasos de ajuste:

- Afloje la contratuercas ①.
- Desconecte la unión del cable ② de la rótula ③.
- Sitúe la compuerta de inversión contra el tope.
- Gire la unión de cable hacia dentro o hacia fuera para alinearla con la rótula.

Giro hacia adentro	Disminuye la longitud.
Giro hacia fuera	Aumenta la longitud.



- Turn out the cable joint nine times ① to extend the cable 7 mm (0.28 in) from the aligned position.

WARNING

The cable joint must be screwed in more than 8 mm (0.31 in).

- Connect the cable joint and tighten the locknut.



Locknut:
3.8 N • m (0.38 kgf • m, 2.7 ft • lb)

Trolling speed inspection

- Inspect:
 - Trolling speed



Trolling speed:
1,550–1,750 r/min

Checking steps (watercraft in water):

- Start the engine and allow it to warm up for 15 minutes.
- Check the engine trolling speed using the tachometer of the multifunction meter or using the Yamaha Diagnostic System.

- Dévissez le raccord de câble ② neuf fois pour prolonger le câble de 7 mm (0,28 in) à partir de la position alignée.

⚠ AVERTISSEMENT

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

- Connectez le raccord de câble et serrez le contre-écrou.



Contre-écrou:
3,8 N • m
(0,38 kgf • m, 2,7 ft • lb)

Inspection du régime embrayé

- Inspectez:
 - Régime embrayé



Régime embrayé:
1.550–1.750 tr/min

Étapes de vérification (scooter nautique à l'eau):

- Mettez le moteur en marche et laissez-le chauffer pendant 15 minutes.
- Vérifiez le régime embrayé du moteur à l'aide du compte-tours du compteur multifonction ou du système de diagnostic Yamaha.

- Die Seilzugverbindung neun Umdrehungen ② herausdrehen, um den Seilzug um 7 mm (0,28 in) von der ausgerichteten Stellung aus zu verlängern.

⚠ WARNING

Die Seilzugverbindung muß mehr als 8 mm (0,31 in) tief eingeschraubt werden.

- Die Seilzugverbindung anbringen und die Kontermutter festziehen.



Kontermutter:
3,8 N • m
(0,38 kgf • m, 2,7 ft • lb)

Kontrolle der Leerlaufdrehzahl

- Überprüfen:
 - Leerlaufdrehzahl



Leerlaufdrehzahl:
1.550–1.750 U/min

Prüfschritte

(Wasserfahrzeug im Wasser):

- Den Motor starten und 15 Minuten lang warmlaufen lassen.
- Die Leerlaufdrehzahl mit Hilfe des Drehzahlmessers im Multifunktionsdisplay oder unter Verwendung des Yamaha Diagnosesystems kontrollieren.

- Gire hacia fuera la unión del cable nueve veces ② para alargar el cable 7 mm (0,28 in) a partir de la posición de alineación.

⚠ ATENCION

La unión del cable debe enroscarse más de 8 mm (0,31 in).

- Conecte la unión del cable y apriete la contratuercia.



Contratuercia:
3,8 N • m
(0,38 kgf • m, 2,7 ft • lb)

Comprobación del régimen mínimo

- Inspeccione:
 - Régimen mínimo



Régimen mínimo:
1.550–1.750 r/min

Pasos de comprobación (embarcación en el agua):

- Arranque el motor y deje que se caliente durante 15 minutos.
- Compruebe el régimen mínimo del motor con el tacómetro, el visor multifunción o el sistema de diagnóstico Yamaha.

FUEL SYSTEM

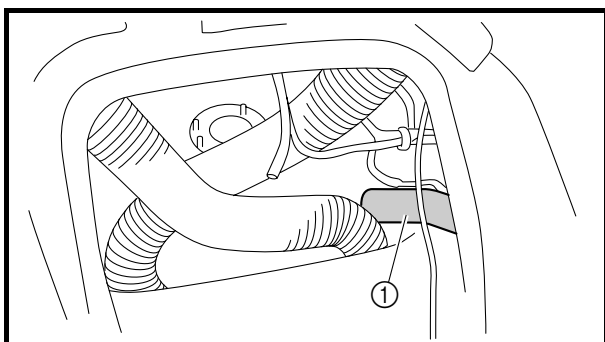
⚠ WARNING

When removing fuel system parts, wrap them in a cloth and take care that no fuel spills into the engine compartment.

Fuel line inspection

1. Inspect:

- Fuel pump filter
Clog/contaminants → Clean.
Refer to “FUEL TANK AND FUEL PUMP MODULE” in Chapter 4.
- Fuel hose
Cracks/damage → Replace.
- O-rings (quick connector)
Cracks/damage → Replace the quick connector.
- Fuel rail
Cracks/damage → Replace.
Refer to “FUEL INJECTION SYSTEM” in Chapter 4.
- Fuel filler hose
- Fuel filler cap
Cracks/damage → Replace.



2. Inspect:

- Fuel tank
Cracks/damage → Replace.
Water accumulation → Remove.

NOTE:

- To remove water from the fuel tank, remove the fuel filler hose ① and use a siphon pump.
- Refer to “FUEL TANK AND FUEL PUMP MODULE” in Chapter 4.

SYSTEME D'ALIMENTATION

⚠ AVERTISSEMENT

Lors de la dépose d'éléments du système d'alimentation, enveloppez-les dans un chiffon et veillez à ne pas répandre de carburant dans le compartiment moteur.

Inspection du circuit d'alimentation en carburant

1. Inspectez:
 - Filtre de pompe à carburant
Bouché/encrassement → Nettoyez.
Se reporter à "RESERVOIR DE CARBURANT ET MODULE POMPE A CARBURANT" au chapitre 4.
 - Flexible de carburant
Fissures/endommagement → Remplacez.
 - Joints toriques (connecteur rapide)
Fissures/endommagement → Remplacez le connecteur rapide.
 - Rampe d'injection
Fissures/endommagement → Remplacez.
Se reporter à "CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT" au chapitre 4.
 - Flexible de remplissage de carburant
 - Bouchon de remplissage de carburant
Fissures/endommagement → Remplacez.
2. Inspectez:
 - Réservoir de carburant
Fissures/endommagement → Remplacez.
Accumulation d'eau → Déposez.

N.B.: _____

- Pour évacuer l'eau du réservoir de carburant, déposez le bouchon ① et utilisez une pompe à siphon.
- Se reporter à "RESERVOIR DE CARBURANT ET MODULE POMPE A CARBURANT" au chapitre 4.

KRAFTSTOFFANLAGE

⚠ WARNUNG

Beim Ausbau von Komponenten der Kraftstoffanlage, diese in Lappen wickeln und darauf achten, daß kein Kraftstoff in den Motorraum läuft.

Inspektion der Kraftstoffleitung

1. Überprüfen:
 - Kraftstoffpumpenfilter
Verstopft/Verschmutzungen → Säubern.
Siehe "KRAFTSTOFFTANK UND KRAFTSTOFFPUMPENMODUL" in Kapitel 4.
 - Kraftstoffschlauch
Risse/Beschädigung → Wechseln.
 - O-Ringe (Schnellanschluß)
Risse/Beschädigung → Den Schnellanschluß ersetzen.
 - Kraftstoffverteilerleitung
Risse/Beschädigung → Wechseln.
Siehe "KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM" in Kapitel 4.
 - Kraftstoff-Einfüllschlauch
 - Tankdeckel
Risse/Beschädigung → Wechseln.
2. Überprüfen:
 - Kraftstofftank
Risse/Beschädigung → Wechseln.
Wasseransammlung → Ablassen.

HINWEIS: _____

- Um Wasser aus dem Kraftstofftank zu entfernen, muß der Kraftstoff-Einfüllschlauch ① abgenommen und eine Saugstrahlpumpe eingesetzt werden.
- Siehe "KRAFTSTOFFTANK UND KRAFTSTOFFPUMPENMODUL" in Kapitel 4.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

⚠ ATENCION

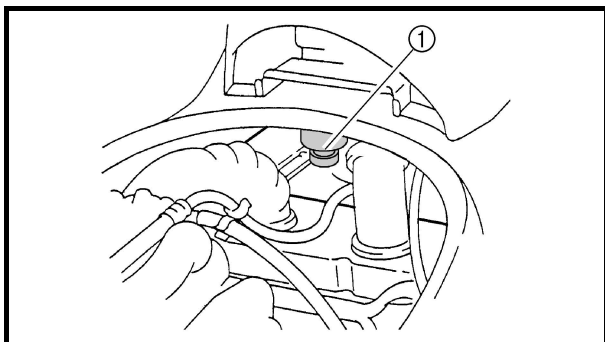
Cuando desmonte piezas del sistema de combustible, envuélvalas en un trapo y evite que se derrame combustible en la cámara del motor.

Revisión del sistema de combustible

1. Inspeccione:
 - Filtro de la bomba de combustible
Obstrucción/suciedad → Limpiar.
Consulte la sección "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE Y MÓDULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE" del capítulo 4.
 - Tubo de combustible
Grietas/daños → Cambiar.
 - Juntas tóricas (conector rápido)
Daños/grietas → Cambiar el conector rápido.
 - Canal de combustible
Grietas/daños → Cambiar.
Consulte la sección "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE" del capítulo 4.
 - Tubo de llenado de combustible
 - Tapón de llenado del combustible
Grietas/daños → Cambiar.
2. Inspeccione:
 - Depósito de combustible
Grietas/daños → Cambiar.
Acumulación de agua → Eliminar.

NOTA: _____

- Para eliminar el agua del depósito de combustible, desmonte la manguera ① y utilice una bomba de sifón.
- Consulte la sección "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE Y MÓDULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE" del capítulo 4.


Water separator inspection

1. Inspect:
 - Water separator ①
 - Water accumulation → Drain.

NOTE:

To drain the water, remove the drain plug.

POWER UNIT
Valve clearance adjustment

The following procedure applies to all of the valves.

NOTE:

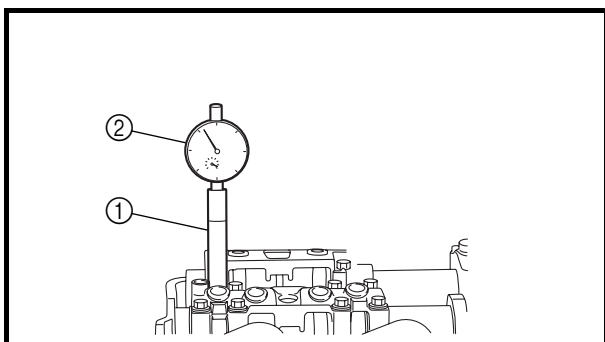
- Valve clearance adjustment should be made on a cold engine, at room temperature.
- When the valve clearance is to be measured or adjusted, the piston must be at top dead center (TDC) of the compression stroke.

1. Remove:

- Ignition coils
 - Spark plugs
 - Cylinder head cover
 - Cylinder head cover gasket
- Refer to "CAMSHAFTS" in Chapter 5.

2. Install:

- Dial gauge needle
- Dial gauge stand ①
- (into spark plug hole #1)
- Dial gauge ②


Dial gauge stand:

90890-06583

Dial gauge needle:

90890-06584

Dial gauge stand set:

YB-06585/90890-06585

Dial indicator gauge:

YU-03097

Dial gauge set:

90890-01252

Inspection du séparateur d'eau

- Inspectez:
 - Séparateur d'eau ①
 - Accumulation d'eau → Vidangez.

N.B.: _____
 Pour évacuer l'eau, déposez le bouchon de vidange.

MOTEUR

Réglage du jeu des soupapes

La procédure suivante s'applique à toutes les soupapes.

- N.B.:** _____
- Le réglage du jeu des soupapes doit être effectué sur un moteur froid, à la température de la pièce.
 - Lorsqu'il est nécessaire de mesurer ou de régler le jeu des soupapes, le piston doit être au point mort haut (PMH) du cycle de compression.

- Déposez:
 - Bobines d'allumage
 - Bougies
 - Couvre-culasse
 - Joint de couvre-culasse
 Se reporter à "ARBRES A CAMES" au chapitre 5.
- Installez:
 - Pointeau de comparateur à cadran
 - Support de comparateur à cadran ①
 - (dans l'orifice de la bougie n° 1)
 - Comparateur à cadran ②



Support de comparateur à cadran:
 90890-06583
Pointeau de comparateur à cadran:
 90890-06584
Jeu de support de comparateur à cadran:
 YB-06585/90890-06585
Comparateur à cadran:
 YU-03097
Jeu de comparateur à cadran:
 90890-01252

Inspektion des Wasserabscheiders

- Überprüfen:
 - Wasserabscheider ①
 - Wasseransammlung → Ablassen.

HINWEIS: _____
 Zum Ablassen des Wassers den Ablassstopfen herausdrehen.

MOTORBLOCK

Einstellung des Ventilspiels

Das folgende Verfahren gilt für Ventile.

- HINWEIS:** _____
- Die Einstellung des Ventilspiels sollte bei kaltem Motor und bei Raumtemperatur durchgeführt werden.
 - Während der Messung oder Einstellung des Ventilspiels muß sich der Kolben am oberen Totpunkt (OT) im Kompressionshub befinden.

- Ausbauen:
 - Zündspulen
 - Zündkerzen
 - Zylinderkopfabdeckung
 - Dichtung der Zylinderkopfabdeckung
 - Siehe "NOCKENWELLEN" in Kapitel 5.
- Einbauen:
 - Meßuhrzeiger
 - Meßuhrständer ①
 - (in die Zündkerzenbohrung 1)
 - Meßuhr ②



Meßuhrständer:
 90890-06583
Meßuhrzeiger:
 90890-06584
Meßuhrständersatz:
 YB-06585/90890-06585
Meßuhr:
 YU-03097
Meßuhrsatz:
 90890-01252

Revisión del separador de agua

- Inspeccione:
 - Separador de agua ①
 - Acumulación de agua → Vaciar.

NOTA: _____
 Para vaciar el agua, extraiga el tapón de vaciado.

UNIDAD DEL MOTOR

Ajuste de la holgura de las válvulas

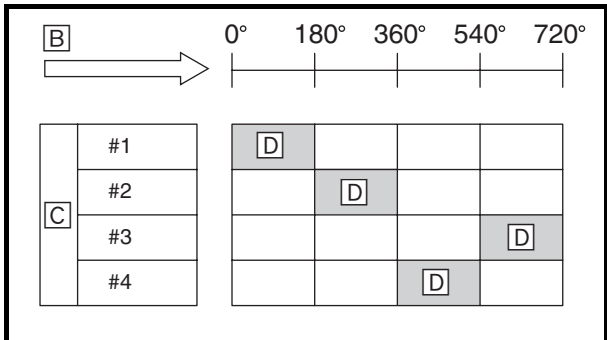
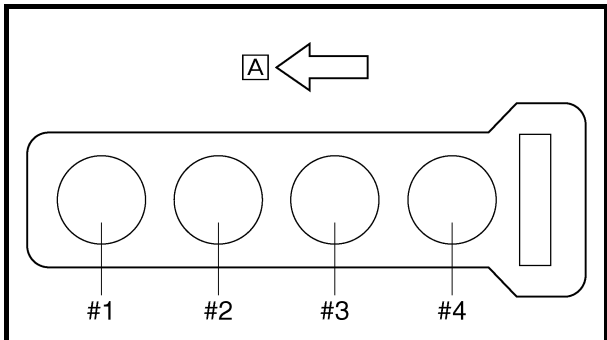
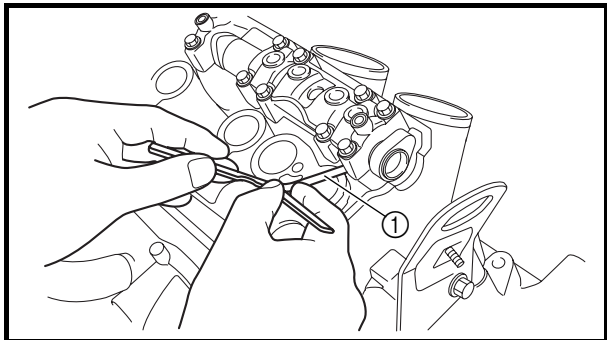
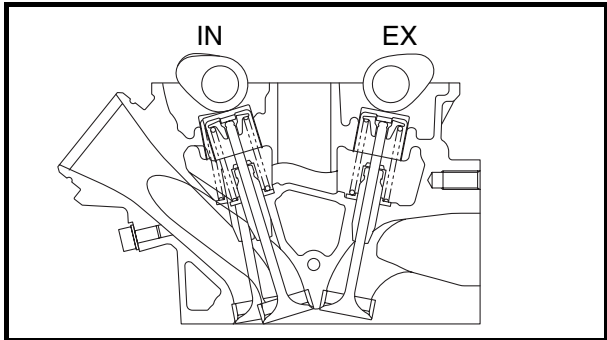
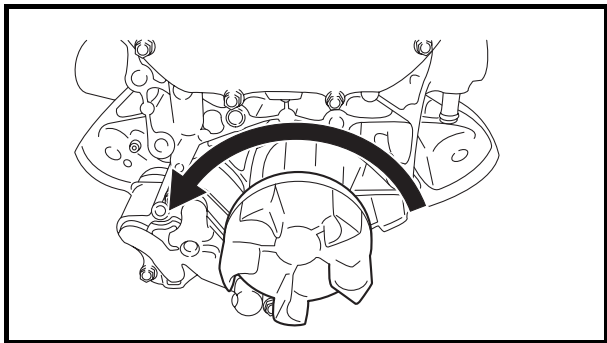
El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas.

- NOTA:** _____
- El ajuste de la holgura de las válvulas debe efectuarse con el motor en frío, a temperatura ambiente.
 - Para medir o ajustar la holgura de las válvulas, el pistón debe encontrarse en el punto muerto superior (PMS) de la carrera de compresión.

- Extraiga:
 - Bobinas de encendido
 - Bujías
 - Tapa de la culata
 - Junta de la tapa de la culata
 - Consulte la sección "EJES DE LEVAS" del capítulo 5.
- Instale:
 - Aguja de galga de cuadrante
 - Soporte de galga de cuadrante ①
 - (en el orificio de la bujía n° 1)
 - Galga de cuadrante ②



Soporte para galga de cuadrante:
 90890-06583
Aguja de galga de cuadrante:
 90890-06584
Conjunto de soporte para galga de cuadrante:
 YB-06585/90890-06585
Galga indicadora de cuadrante:
 YU-03097
Conjunto de galga de cuadrante:
 90890-01252



3. Measure:
- Valve clearance
- Out of specification → Adjust.



Valve clearance (cold):
Intake valve:
0.11–0.20 mm
(0.0043–0.0079 in)
Exhaust valve:
0.25–0.34 mm
(0.0098–0.0134 in)

- Measurement steps:**
- Turn the drive coupling counterclockwise, and then check if cylinder #1 is at TDC of the compression stroke with a dial gauge.

NOTE: TDC of the compression stroke can be found when the camshaft lobes are turned away from each other.

- Measure the valve clearance with a thickness gauge ①.

- NOTE:**
- If the valve clearance is incorrect, record the measured reading.
 - Measure the valve clearance in the following sequence.

Valve clearance measuring sequence:
Cylinder #1 → #2 → #4 → #3

- A** Bow end
- To measure the valve clearances of the other cylinders, starting with cylinder #1 at TDC, turn the drive coupling counterclockwise as specified in the following table.
- B** Degrees that the crankshaft is turned clockwise
- C** Cylinder
- D** Combustion cycle

Cylinder #2	180°
Cylinder #4	360°
Cylinder #3	540°

3. Mesurez:

- Jeu des soupapes
Hors spécifications → Réglez.



Jeu des soupapes (à froid):
Soupape d'admission:
0,11–0,20 mm
(0,0043–0,0079 in)
Soupape d'échappement:
0,25–0,34 mm
(0,0098–0,0134 in)

Etapes de la mesure:

- Tournez l'accouplement d'entraînement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, puis vérifiez à l'aide d'un comparateur si le piston du cylindre n° 1 est au PMH de la compression.

N.B.: _____

Lorsque le PMH de la compression est atteint, les bossages des arbres à cames sont orientés dans des sens opposés.

- Mesurez le jeu des soupapes à l'aide d'un calibre d'épaisseur ①.

N.B.: _____

- Si le jeu des soupapes est incorrect, relevez la valeur mesurée.
- Mesurez le jeu des soupapes dans l'ordre suivant.

Ordre de mesure du jeu des soupapes:

Cylindre n° 1 → n° 2 → n° 4 → n° 3

☐ A Extrémité de la proue

- Pour mesurer le jeu des soupapes des autres cylindres, en commençant par le cylindre n° 1 au PMH, tournez l'accouplement d'entraînement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, selon les indications du tableau suivant.

☐ B Angle de rotation du vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre

☐ C Cylindre

☐ D Cycle de combustion

Cylindre n° 2	180°
Cylindre n° 4	360°
Cylindre n° 3	540°

3. Messen:

- Ventilspiel
Abweichung von Herstellerangaben → Einstellen.



Ventilspiel (kalt):
Einlaßventil:
0,11–0,20 mm
(0,0043–0,0079 in)
Auslaßventil:
0,25–0,34 mm
(0,0098–0,0134 in)

Arbeitsschritte:

- Die Antriebskupplung im Gegenuhrzeigersinn drehen und dann mit der Meßuhr kontrollieren, ob der Zylinder Nr. 1 am OT des Kompressionshubs ist.

HINWEIS: _____

Der OT des Kompressionshubs kann gefunden werden, wenn die Nockenwellenerhebungen voneinander abgewandt sind.

- Das Ventilspiel mit einer Fühlerlehre ① messen.

HINWEIS: _____

- Weicht das Ventilspiel vom Sollwert ab, die gemessenen Werte notieren.
- Das Ventilspiel in folgender Reihenfolge messen.

Reihenfolge der Ventilspielmessung:

Zylinder Nr. 1 → Nr. 2 → Nr. 4 → Nr. 3

☐ A Bugseite

- Um das Ventilspiel der anderen Zylinder zu messen, beginnend mit Zylinder Nr. 1 im oberen Totpunkt, die Antriebskupplung im Gegenuhrzeigersinn drehen, entsprechend den Anweisungen der folgenden Tabelle.

☐ B Gradzahl, um die die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn gedreht wird

☐ C Zylinder

☐ D Verbrennungstakt

Zylinder Nr. 2	180°
Zylinder Nr. 4	360°
Zylinder Nr. 3	540°

3. Mida:

- Holgura de válvulas
Fuera de especificaciones → Ajustar.



Holgura de las válvulas (en frío):
Válvula de admisión:
0,11–0,20 mm
(0,0043–0,0079 in)
Válvula de escape:
0,25–0,34 mm
(0,0098–0,0134 in)

Pasos de medición:

- Gire el acoplamiento de la transmisión en sentido contrario al de las agujas del reloj y, con una galga de cuadrante, compruebe si el cilindro n.º 1 se encuentra en el PMS de la carrera de compresión.

NOTA: _____

El PMS de la carrera de compresión corresponde al momento en que los lóbulos del eje de levas están apartados uno de otro.

- Mida la holgura de las válvulas con una galga de espesores ①.

NOTA: _____

- Si la holgura de las válvulas es incorrecta, anote el valor medido.
- Mida la holgura de las válvulas en la secuencia siguiente.

Secuencia de medición de la holgura de las válvulas:

Cilindro n.º 1 → n.º 2 → n.º 4 → n.º 3

☐ A Extremo de proa

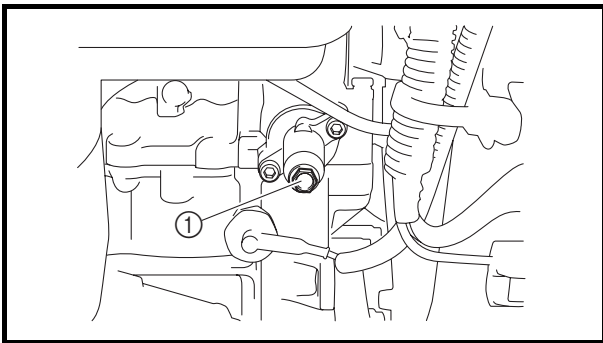
- Para medir la holgura de las válvulas de los demás cilindros, empezando por el cilindro n.º 1 en PMS, gire el acoplamiento de la transmisión en sentido contrario al de las agujas del reloj según se especifica en la tabla siguiente.

☐ B Grados que se gira el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj

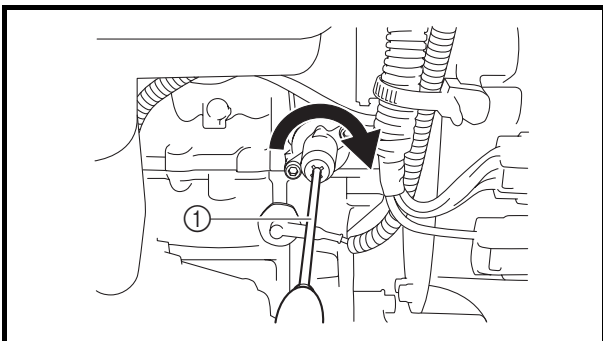
☐ C Cilindro

☐ D Ciclo de combustión

Cilindro n.º 2	180°
Cilindro n.º 4	360°
Cilindro n.º 3	540°


4. Remove:

- Timing chain tensioner cap bolt ①
- Gasket


5. Turn the timing chain tensioner rod fully clockwise with a thin screwdriver ①.
NOTE:

Make sure that the tensioner rod has been fully turned clockwise.

6. Remove:

- Intake camshaft caps
- Exhaust camshaft caps
- Timing chain
(from the camshaft sprockets)
- Intake camshaft
- Exhaust camshaft

NOTE:

- Refer to “CAMSHAFTS” in Chapter 5.
- When removing the timing chain and camshafts, fasten the timing chain with a wire to prevent it from falling into the crankcase.

4. Déposez:
- Boulon de tendeur de chaîne de distribution ①
 - Joint
5. Tournez la tige du tendeur de chaîne de distribution à fond dans le sens des aiguilles d'une montre à l'aide d'un tournevis fin ①.

N.B.: _____

Assurez-vous que la tige du tendeur a bien été tournée au maximum dans le sens des aiguilles d'une montre.

6. Déposez:
- Capuchons d'arbre à cames d'admission
 - Capuchons d'arbre à cames d'échappement
 - Chaîne de distribution (du pignon d'arbre à cames)
 - Arbre à cames d'admission
 - Arbre à cames d'échappement

N.B.: _____

- Se reporter à "ARBRES A CAMES" au chapitre 5.
- Lors de la dépose de la chaîne de distribution et des arbres à cames, attachez la chaîne de distribution avec un lien pour éviter qu'elle ne tombe dans le carter.

4. Ausbauen:
- Hutschraube des Steuerket-tenspanners ①
 - Dichtung
5. Den Stab des Steuerketten-spanners mit einem dünnen Schraubenzieher ① einmal vollständig im Uhrzeigersinn drehen.

HINWEIS: _____

Sicherstellen, daß der Spannerstab einmal vollständig im Uhrzeigersinn gedreht worden ist.

6. Ausbauen:
- Verschlußkappen der Einlaß-nockenwelle
 - Verschlußkappen der Auslaß-nockenwelle
 - Steuerkette (von den Nockenwellenzahn-rädern)
 - Einlaßnockenwelle
 - Auslaßnockenwelle

HINWEIS: _____

- Siehe "NOCKENWELLEN" in Kapitel 5.
- Beim Ausbau der Steuerkette und Nockenwellen, die Steuerkette mit einem Draht befestigen, damit sie nicht in das Kurbelgehäuse fallen kann.

4. Extraiga:
- Perno de la tapa del tensor de la cadena de distribución ①
 - Junta
5. Gire completamente la varilla del tensor de la cadena de distribución en el sentido de las agujas del reloj con un destornillador fino ①.

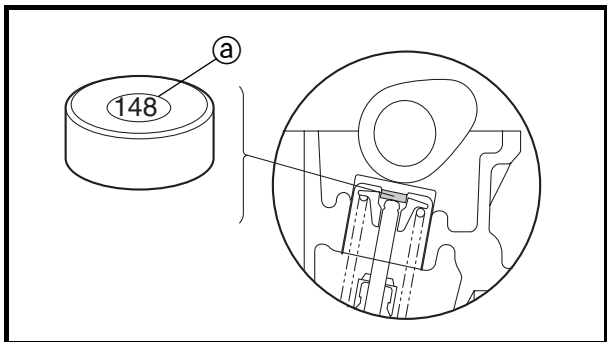
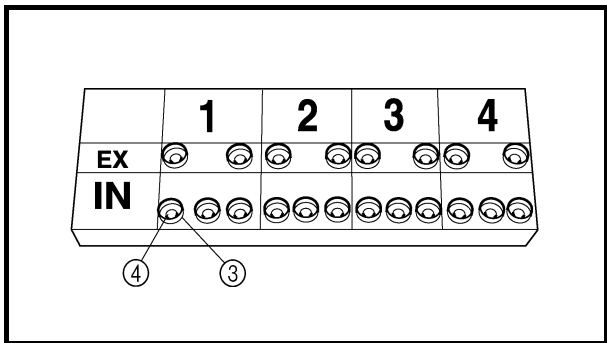
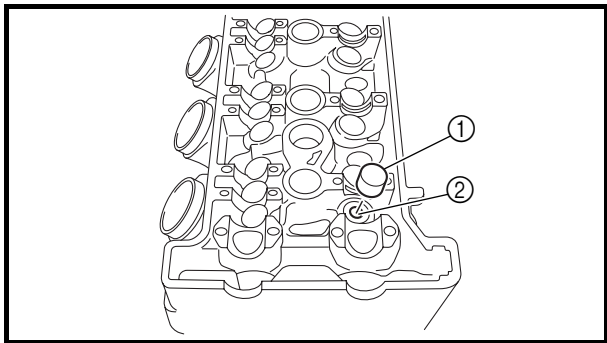
NOTA: _____

Verifique que la varilla del tensor haya girado completamente en el sentido de las agujas del reloj.

6. Extraiga:
- Tapas del eje de levas de admisión
 - Tapas del eje de levas de escape
 - Cadena de distribución (de los piñones del eje de levas)
 - Eje de levas de admisión
 - Eje de levas de escape

NOTA: _____

- Consulte la sección "EJES DE LEVAS" del capítulo 5.
- Cuando desmonte la cadena de distribución y los ejes de levas, sujete la cadena con un alambre para evitar que caiga en el cárter.



7. Adjust:
- Valve clearance

Adjustment steps:

- Remove the valve lifter ① and the valve pad ②.

NOTE:

- Cover the timing chain opening with a rag to prevent the valve pad from falling into the crankcase.
- Note the position of each valve lifter ③ and valve pad ④ so that they can be installed in the correct place.

- Select the proper valve pad from the following table.

Valve pad thickness range		Available valve pads
Nos. 120–240	1.20–2.40 mm	25 thicknesses in 0.05 mm increments

NOTE:

- The thickness ① of each valve pad is marked in hundredths of millimeters on the side that touches the valve lifter.
- Since valve pads of various sizes are originally installed, the valve pad number must be rounded in order to reach the closest equivalent to the original.

- Round off the original valve pad number according to the following table.

Last digit	Rounded value
0 or 2	0
5	5
8	10

EXAMPLE:

Original valve pad number = 148 (thickness = 1.48 mm)

Rounded value = 150

- Locate the rounded number of the original valve pad and the measured valve clearance in the valve pad selection table. The point where the column and row intersect is the new valve pad number.

7. Réglez:

- Jeu des soupapes

Étapes du réglage:

- Déposez le poussoir de soupape ① et sa cale de réglage ②.

N.B.:

- Recouvrez l'orifice de la chaîne de distribution à l'aide d'un chiffon pour éviter toute chute intempestive de la cale de réglage de soupape dans le carter.
- Relevez la position de chaque poussoir de soupape ③ et de chaque cale de réglage de soupape ④ afin de pouvoir les placer dans la bonne position.
- Sélectionnez la cale de réglage de soupape appropriée dans le tableau suivant.

Plage d'épaisseur de la cale de soupape		Cales de réglage de soupape disponibles
Números 120–240	1,20–2,40 mm	25 épaisseurs par pas de 0,05 mm

N.B.:

- L'épaisseur ⑥ de chaque cale de réglage est inscrite en centièmes de millimètre sur la face en contact avec le poussoir de soupape.
- Etant donné que des cales de réglage de différentes tailles sont montées à l'origine, le numéro de la cale de réglage doit être arrondi afin de correspondre le mieux possible à la pièce d'origine.
- Arrondissez le numéro de la cale de réglage de soupape selon les indications du tableau suivant.

Dernier chiffre	Valeur arrondie
0 ou 2	0
5	5
8	10

EXEMPLE:

Numéro de la cale de réglage de soupape d'origine = 148
(épaisseur = 1,48 mm)
Valeur arrondie = 150

- Recherchez le numéro arrondi de la cale de réglage d'origine, ainsi que le jeu des soupapes mesuré dans le tableau de sélection des cales de réglage. Le numéro de la nouvelle cale de réglage figure à l'intersection de la colonne et de la ligne concernées.

7. Einstellen:

- Ventilspiel

Einstellschritte:

- Den Ventilheber ① und das Ventilplättchen ② entfernen.

HINWEIS:

- Die Öffnung der Steuerkette mit einem Lappen abdecken, damit das Ventilplättchen nicht in das Kurbelgehäuse fallen kann.
- Die Position eines jeden Ventilhebers ③ und Ventilplättchens ④ notieren, so daß sie an der richtigen Stelle eingebaut werden können.
- Das passende Ventilplättchen aus der folgenden Tabelle auswählen.

Dicke des Ventilplättchens		Verfügbare Ventilplättchen
Nr. 120–240	1,20–2,40 mm	25 unterschiedliche Dicken in Abstufungen von 0,05 mm

HINWEIS:

- Die Dicke ⑥ eines jeden Ventilplättchens ist an der Seite, die den Ventilheber berührt, in hundertstel Millimeter angegeben.
- Da ursprünglich Ventilplättchen verschiedener Größen eingebaut sind, muß die Ventilplättchennummer so gerundet werden, daß man der Größe des ursprünglichen Plättchens so nahe wie möglich kommt.
- Die ursprüngliche Ventilplättchennummer entsprechend der folgenden Tabelle abrunden.

Letzte Ziffer	Gerundeter Wert
0 oder 2	0
5	5
8	10

BEISPIEL:

Ursprüngliche Ventilplättchennummer = 148 (Dicke = 1,48 mm)
Gerundeter Wert = 150

- Die gerundete Nummer des ursprünglichen Ventilplättchens und das gemessene Ventilspiel in der Auswahltable für Ventilplättchen ausfindig machen. Der Punkt, an dem die Spalte und die Zeile aufeinandertreffen, zeigt die neue Ventilplättchennummer an.

7. Ajuste:

- Holgura de válvulas

Pasos de ajuste:

- Desmonte el empujador de válvula ① y el taco de la válvula ②.

NOTA:

- Cubra la abertura de la cadena de distribución con un trapo para evitar que el taco de la válvula caiga en el cárter.
- Anote la posición de cada empujador ③ y de cada taco ④ para poder volverlos a montar en el lugar correcto.
- Seleccione el taco adecuado en la tabla siguiente.

Gama de espesores de los tacos de válvula		Tacos disponibles
Núms. 120–240	1,20–2,40 mm	25 espesores en incrementos de 0,05 mm

NOTA:

- El espesor ⑥ de cada taco está indicado en centésimas de milímetro, en la cara que toca el empujador.
- Puesto que originalmente vienen instalados tacos de varios tamaños, para obtener el equivalente más próximo al original debe redondearse el número de taco.
- Redondee el número original de taco conforme a la tabla siguiente.

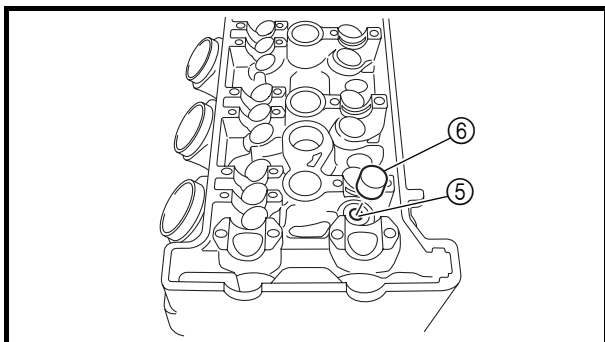
Última cifra	Valor redondeado
0 ó 2	0
5	5
8	10

EJEMPLO:

Número original de taco = 148 (espesor = 1,48 mm)

Valor redondeado = 150

- Busque el número redondeado del taco original y la holgura medida de la válvula en la tabla de selección de tacos. El nuevo número de taco se encuentra en el punto de intersección de la columna y la fila.


NOTE:

The new valve pad number is only an approximation. The valve clearance must be measured again and the above steps should be repeated if the measurement is still incorrect.

- Install the new valve pad (5) and the valve lifter (6).

NOTE:

- Lubricate the valve pad with molybdenum disulfide grease.
- Lubricate the valve lifter with molybdenum disulfide oil.
- The valve lifter must turn smoothly when rotated by hand.
- Install the valve lifter and the valve pad in the correct place.
- Install the exhaust and intake camshafts, timing chain, and camshaft caps.



Camshaft cap bolt:
10 N • m (1.0 kgf • m, 7.2 ft • lb)

NOTE:

- Refer to “Camshaft installation — CAMSHAFTS” in Chapter 5.
- Lubricate the camshafts, camshaft lobes, and camshaft journals.
- Install the exhaust camshaft first.
- Align the camshaft marks with the camshaft cap marks.
- Turn the crankshaft clockwise several full turns to seat the parts.
- Measure the valve clearance again.
- If the valve clearance is still out of specification, repeat all of the valve clearance adjustment steps until the specified clearance is obtained.

N.B.: _____

Le numéro de la nouvelle cale de réglage n'est qu'une approximation. Le jeu des soupapes doit être de nouveau mesuré et les étapes ci-dessus doivent être répétées si la mesure est toujours incorrecte.

- Installez la nouvelle cale de réglage de soupape ⑤ et le poussoir de soupape ⑥.

N.B.: _____

- Graissez la cale de réglage avec une graisse au bisulfure de molybdène.
- Graissez le poussoir de soupape avec une huile au bisulfure de molybdène.
- Le poussoir de soupape doit tourner en douceur lorsque vous effectuez une rotation à la main.
- Installez le poussoir et la cale de réglage de soupape à l'emplacement approprié.
- Installez les arbres à cames d'échappement et d'admission, la chaîne de distribution et les capuchons d'arbres à cames.



Boulon des capuchons d'arbres à cames:
10 N • m
(1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)

N.B.: _____

- Se reporter à "Installation des arbres à cames et ARBRES A CAMES" au chapitre 5.
- Graissez les arbres à cames, ainsi que leurs bossages et leurs touillons.
- Installez d'abord l'arbre à cames d'échappement.
- Alignez les repères de l'arbre à cames et de son capuchon.
- Faites tourner le vilebrequin sur plusieurs tours complets dans le sens des aiguilles d'une montre afin que toutes les pièces prennent bien leur place.
- Mesurez de nouveau le jeu des soupapes.
- Si le jeu des soupapes est toujours hors spécifications, répétez toutes les étapes de réglage du jeu des soupapes jusqu'à l'obtention du jeu spécifié.

HINWEIS: _____

Die neue Ventilplättchennummer ist nur ein Näherungswert. Das Ventilspiel muß nochmals gemessen und die obigen Schritte müssen wiederholt werden, falls die Messung noch nicht stimmt.

- Das neue Ventilplättchen ⑤ und den Ventilheber ⑥ einbauen.

HINWEIS: _____

- Das Ventilpuffer mit Molybdändisulfidfett schmieren.
- Den Ventilheber mit Molybdändisulfidöl schmieren.
- Der Ventilheber muß sich leicht von Hand drehen lassen.
- Den Ventilheber und das Ventilplättchen an der richtigen Stelle einbauen.
- Die Auslaß- und Einlaßnockenwellen, die Steuerkette und die Verschlußkappen der Nockenwellen einbauen.



Schraube der Nockenwellen-Verschlußkappe:
10 N • m
(1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)

HINWEIS: _____

- Siehe "Installation der Nockenwelle — NOCKENWELLEN" in Kapitel 5.
- Die Nockenwellen, Nockenwellenerhebungen und Nockenwellenzapfen schmieren.
- Die Auslaßnockenwelle zuerst einbauen.
- Die Markierungen der Nockenwelle auf die Markierungen der Nockenwellen-Verschlußkappe ausrichten.
- Die Kurbelwelle mehrmals im Uhrzeigersinn drehen, damit sich die Teile einspielen können.
- Das Ventilspiel nochmals messen.
- Weicht das Ventilspiel immer noch vom Sollwert ab, die Schritte für die Einstellung des Ventilspiels so lange wiederholen, bis das vorgeschriebene Spiel erreicht ist.

NOTA: _____

El nuevo número de taco es solamente aproximado. Si la medida sigue siendo incorrecta, se debe volver a medir la holgura de la válvula y repetir los pasos anteriormente descritos.

- Monte el nuevo taco ⑤ y el empujador ⑥.

NOTA: _____

- Lubrique el taco de la válvula con grasa de disulfuro de molibdeno.
- Lubrique el empujador de la válvula con aceite de disulfuro de molibdeno.
- El empujador de la válvula debe girar suavemente a mano.
- Monte el empujador y el taco en el lugar correcto.
- Monte los ejes de levas de escape y admisión, la cadena de distribución y las tapas de los ejes de levas.



Perno de la tapa del eje de levas:
10 N • m
(1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)

NOTA: _____

- Consulte la sección "Montaje del eje de levas—EJES DE LEVAS" del capítulo 5.
- Lubrique los ejes de levas, los lóbulos y los muñones.
- Monte primero el eje de levas de escape.
- Alinee las marcas del eje de levas con las marcas de la tapa del mismo.
- Gire el eje de levas en el sentido de las agujas del reloj varias vueltas completas para que se asienten las piezas.
- Vuelva a medir la holgura de las válvulas.
- Si la holgura de las válvulas sigue sin ajustarse a los valores especificados, repita todo el proceso de ajuste hasta obtener la holgura especificada.

Intake

MEASURED CLEARANCE	ORIGINAL VALVE PAD NUMBER																												
0.00–0.02	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240				
0.03–0.07				120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230			
0.08–0.10			120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235			
0.11–0.20																													
0.21–0.22	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240					
0.23–0.27	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240						
0.28–0.32	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240							
0.33–0.37	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240								
0.38–0.42	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240									
0.43–0.47	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240										
0.48–0.52	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240											
0.53–0.57	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240												
0.58–0.62	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240													
0.63–0.67	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240														
0.68–0.72	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240															
0.73–0.77	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240																
0.78–0.82	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240																	
0.83–0.87	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240																		
0.88–0.92	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240																			
0.93–0.97	200	205	210	215	220	225	230	235	240																				
0.98–1.02	205	210	215	220	225	230	235	240																					
1.03–1.07	210	215	220	225	230	235	240																						
1.08–1.12	215	220	225	230	235	240																							
1.13–1.17	220	225	230	235	240																								
1.18–1.22	225	230	235	240																									
1.23–1.27	230	235	240																										
1.28–1.32	235	240																											
1.33–1.37	240																												

Example:

Intake valve clearance (cold)

0.11–0.20 mm (0.0043–0.0079 in)

Rounded value 150

Measured valve clearance is 0.24 mm (0.0094 in)

Replace pad 150 with pad 160

Pad No. 150 = 1.50 mm (0.0591 in)

Pad No. 160 = 1.60 mm (0.0630 in)

Exhaust

MEASURED CLEARANCE	ORIGINAL VALVE PAD NUMBER																												
	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240				
0.00–0.01							120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215			
0.02–0.06						120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215				
0.07–0.11					120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220				
0.12–0.16				120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225				
0.17–0.21			120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230				
0.22–0.24		120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235				
0.25–0.34	STANDARD CLEARANCE																												
0.35–0.37	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240					
0.38–0.42	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240						
0.43–0.47	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240							
0.48–0.52	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240								
0.53–0.57	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240									
0.58–0.62	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240										
0.63–0.67	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240											
0.68–0.72	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240												
0.73–0.77	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240													
0.78–0.82	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240														
0.83–0.87	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240															
0.88–0.92	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240																
0.93–0.97	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240																	
0.98–1.02	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240																		
1.03–1.07	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240																			
1.08–1.12	200	205	210	215	220	225	230	235	240																				
1.13–1.17	205	210	215	220	225	230	235	240																					
1.18–1.22	210	215	220	225	230	235	240																						
1.23–1.27	215	220	225	230	235	240																							
1.28–1.32	220	225	230	235	240																								
1.33–1.37	225	230	235	240																									
1.38–1.42	230	235	240																										
1.43–1.47	235	240																											
1.48–1.52	240																												

Example:

Exhaust valve clearance (cold)

0.25–0.34 mm (0.0098–0.0134 in)

Rounded value 170

Measured valve clearance is 0.44 mm (0.0173 in)

Replace pad 170 with pad 185

Pad No. 170 = 1.70 mm (0.0669 in)

Pad No. 185 = 1.85 mm (0.0728 in)

Admission

JEU MESURE	NUMERO DE LA CALE DE REGLAGE DE SOUPAPE D'ORIGINE																											
	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240			
0,00–0,02					120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225		
0,03–0,07				120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230		
0,08–0,10		120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235			
0,11–0,20	JEU STANDARD																											
0,21–0,22	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240				
0,23–0,27	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240					
0,28–0,32	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240						
0,33–0,37	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240							
0,38–0,42	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240								
0,43–0,47	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240									
0,48–0,52	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240										
0,53–0,57	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240											
0,58–0,62	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240												
0,63–0,67	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240													
0,68–0,72	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240														
0,73–0,77	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240															
0,78–0,82	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240																
0,83–0,87	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240																	
0,88–0,92	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240																		
0,93–0,97	200	205	210	215	220	225	230	235	240																			
0,98–1,02	205	210	215	220	225	230	235	240																				
1,03–1,07	210	215	220	225	230	235	240																					
1,08–1,12	215	220	225	230	235	240																						
1,13–1,17	220	225	230	235	240																							
1,18–1,22	225	230	235	240																								
1,23–1,27	230	235	240																									
1,28–1,32	235	240																										
1,33–1,37	240																											

Exemple:

Jeu des soupapes d'admission (à froid)

0,11–0,20 mm (0,0043–0,0079 in)

Valeur arrondie 150

Le jeu des soupapes mesuré est de 0,24 mm (0,0094 in)

Remplacez la cale 150 par la cale 160

Cale n° 150 = 1,50 mm (0,0591 in)

Cale n° 160 = 1,60 mm (0,0630 in)

Exemple:

Jeu des soupapes d'admission (à froid)

0,11–0,20 mm (0,0043–0,0079 in)

Valeur arrondie 150

Le jeu des soupapes mesuré est de 0,24 mm (0,0094 in)

Remplacez la cale 150 par la cale 160

Cale n° 150 = 1,50 mm (0,0591 in)

Cale n° 160 = 1,60 mm (0,0630 in)

Echappement

JEU MESURE	NUMERO DE LA CALE DE REGLAGE DE SOUPAPE D'ORIGINE																											
	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240			
0,00–0,01							120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210			
0,02–0,06						120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215			
0,07–0,11					120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220			
0,12–0,16				120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225			
0,17–0,21			120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230			
0,22–0,24		120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235			
0,25–0,34	JEU STANDARD																											
0,35–0,37	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240				
0,38–0,42	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240					
0,43–0,47	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240						
0,48–0,52	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240							
0,53–0,57	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240								
0,58–0,62	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240									
0,63–0,67	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240										
0,68–0,72	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240											
0,73–0,77	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240												
0,78–0,82	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240													
0,83–0,87	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240														
0,88–0,92	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240															
0,93–0,97	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240																
0,98–1,02	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240																	
1,03–1,07	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240																		
1,08–1,12	200	205	210	215	220	225	230	235	240																			
1,13–1,17	205	210	215	220	225	230	235	240																				
1,18–1,22	210	215	220	225	230	235	240																					
1,23–1,27	215	220	225	230	235	240																						
1,28–1,32	220	225	230	235	240																							
1,33–1,37	225	230	235	240																								
1,38–1,42	230	235	240																									
1,43–1,47	235	240																										
1,48–1,52	240																											

Exemple:

Jeu des soupapes d'échappement (à froid)

0,25–0,34 mm (0,0098–0,0134 in)

Valeur arrondie 170

Le jeu des soupapes mesuré est de 0,44 mm (0,0173 in)

Remplacez la cale 170 par la cale 185

Cale n° 170 = 1,70 mm (0,0669 in)

Cale n° 185 = 1,85 mm (0,0728 in)

Exemple:

Jeu des soupapes d'échappement (à froid)

0,25–0,34 mm (0,0098–0,0134 in)

Valeur arrondie 170

Le jeu des soupapes mesuré est de 0,44 mm (0,0173 in)

Remplacez la cale 170 par la cale 185

Cale n° 170 = 1,70 mm (0,0669 in)

Cale n° 185 = 1,85 mm (0,0728 in)

Einlaß

GEMESSE- NES SPIEL	URSPRÜNGLICHE VENTILPLATTCHENNUMMER																								
	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240
0,00–0,02				120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225
0,03–0,07			120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230
0,08–0,10		120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235
0,11–0,20	STANDARDWERT DES SPIELS																								
0,21–0,22	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	
0,23–0,27	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240		
0,28–0,32	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240			
0,33–0,37	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240				
0,38–0,42	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240					
0,43–0,47	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240						
0,48–0,52	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240							
0,53–0,57	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240								
0,58–0,62	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240									
0,63–0,67	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240										
0,68–0,72	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240											
0,73–0,77	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240												
0,78–0,82	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240													
0,83–0,87	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240														
0,88–0,92	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240															
0,93–0,97	200	205	210	215	220	225	230	235	240																
0,98–1,02	205	210	215	220	225	230	235	240																	
1,03–1,07	210	215	220	225	230	235	240																		
1,08–1,12	215	220	225	230	235	240																			
1,13–1,17	220	225	230	235	240																				
1,18–1,22	225	230	235	240																					
1,23–1,27	230	235	240																						
1,28–1,32	235	240																							
1,33–1,37	240																								

Beispiel:

Spiel des Einlaßventils (kalt)

0,11–0,20 mm (0,0043–0,0079 in)

Gerundeter Wert 150

Gemessenes Ventilspiel ist 0,24 mm (0,0094 in)

Das Plättchen der Größe 150 durch ein Plättchen der Größe 160 ersetzen

Plättchennummer 150 = 1,50 mm (0,0591 in)

Plättchennummer 160 = 1,60 mm (0,0630 in)

Beispiel:

Spiel des Einlaßventils (kalt)

0,11–0,20 mm (0,0043–0,0079 in)

Gerundeter Wert 150

Gemessenes Ventilspiel ist 0,24 mm (0,0094 in)

Das Plättchen der Größe 150 durch ein Plättchen der Größe 160 ersetzen

Plättchennummer 150 = 1,50 mm (0,0591 in)

Plättchennummer 160 = 1,60 mm (0,0630 in)

Auslaß

GEMESSE- NES SPIEL	URSPRÜNGLICHE VENTILPLATTCHENNUMMER																								
	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240
0,00–0,01							120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210
0,02–0,06						120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215
0,07–0,11					120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220
0,12–0,16				120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225
0,17–0,21			120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230
0,22–0,24		120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235
0,25–0,34	STANDARDWERT DES SPIELS																								
0,35–0,37	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	
0,38–0,42	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240		
0,43–0,47	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240			
0,48–0,52	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240				
0,53–0,57	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240					
0,58–0,62	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240						
0,63–0,67	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240							
0,68–0,72	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240								
0,73–0,77	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240									
0,78–0,82	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240										
0,83–0,87	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240											
0,88–0,92	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240												
0,93–0,97	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240													
0,98–1,02	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240														
1,03–1,07	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240															
1,08–1,12	200	205	210	215	220	225	230	235	240																
1,13–1,17	205	210	215	220	225	230	235	240																	
1,18–1,22	210	215	220	225	230	235	240																		
1,23–1,27	215	220	225	230	235	240																			
1,28–1,32	220	225	230	235	240																				
1,33–1,37	225	230	235	240																					
1,38–1,42	230	235	240																						
1,43–1,47	235	240																							
1,48–1,52	240																								

Beispiel:

Spiel des Auslaßventils (kalt)

0,25–0,34 mm (0,0098–0,0134 in)

Gerundeter Wert 170

Gemessenes Ventilspiel ist 0,44 mm (0,0173 in)

Das Plättchen der Größe 170 durch ein Plättchen der Größe 185 ersetzen

Plättchennummer 170 = 1,70 mm (0,0669 in)

Plättchennummer 185 = 1,85 mm (0,0728 in)

Beispiel:

Spiel des Auslaßventils (kalt)

0,25–0,34 mm (0,0098–0,0134 in)

Gerundeter Wert 170

Gemessenes Ventilspiel ist 0,44 mm (0,0173 in)

Das Plättchen der Größe 170 durch ein Plättchen der Größe 185 ersetzen

Plättchennummer 170 = 1,70 mm (0,0669 in)

Plättchennummer 185 = 1,85 mm (0,0728 in)</

Admisión

HOLGURA MEDIDA	NÚMERO ORIGINAL DEL TACO DE LA VÁLVULA																											
	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240			
0,00–0,02					120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225		
0,03–0,07				120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230		
0,08–0,10		120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235			
0,11–0,20	HOLGURA NORMAL																											
0,21–0,22	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240				
0,23–0,27	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240					
0,28–0,32	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240						
0,33–0,37	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240							
0,38–0,42	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240								
0,43–0,47	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240									
0,48–0,52	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240										
0,53–0,57	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240											
0,58–0,62	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240												
0,63–0,67	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240													
0,68–0,72	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240														
0,73–0,77	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240															
0,78–0,82	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240																
0,83–0,87	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240																	
0,88–0,92	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240																		
0,93–0,97	200	205	210	215	220	225	230	235	240																			
0,98–1,02	205	210	215	220	225	230	235	240																				
1,03–1,07	210	215	220	225	230	235	240																					
1,08–1,12	215	220	225	230	235	240																						
1,13–1,17	220	225	230	235	240																							
1,18–1,22	225	230	235	240																								
1,23–1,27	230	235	240																									
1,28–1,32	235	240																										
1,33–1,37	240																											

Ejemplo:

Holgura de la válvula de admisión (en frío)

0,11–0,20 mm (0,0043–0,0079 in)

Valor redondeado 150

La holgura medida de la válvula es 0,24 mm (0,0094 in)

Cambie el taco 150 por el taco 160

Taco n.º 150 = 1,50 mm (0,0591 in)

Taco n.º 160 = 1,60 mm (0,0630 in)

Ejemplo:

Holgura de la válvula de admisión (en frío)

0,11–0,20 mm (0,0043–0,0079 in)

Valor redondeado 150

La holgura medida de la válvula es 0,24 mm (0,0094 in)

Cambie el taco 150 por el taco 160

Taco n.º 150 = 1,50 mm (0,0591 in)

Taco n.º 160 = 1,60 mm (0,0630 in)

Escape

HOLGURA MEDIDA	NÚMERO ORIGINAL DEL TACO DE LA VÁLVULA																											
0,00–0,01	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240			
0,02–0,06						120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215			
0,07–0,11					120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220			
0,12–0,16				120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225			
0,17–0,21			120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230			
0,22–0,24		120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235			
0,25–0,34	HOLGURA NORMAL																											
0,35–0,37	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240				
0,38–0,42	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240					
0,43–0,47	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240						
0,48–0,52	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240							
0,53–0,57	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240								
0,58–0,62	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240									
0,63–0,67	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240										
0,68–0,72	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240											
0,73–0,77	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240												
0,78–0,82	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240													
0,83–0,87	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240														
0,88–0,92	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240															
0,93–0,97	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240																
0,98–1,02	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240																	
1,03–1,07	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240																		
1,08–1,12	200	205	210	215	220	225	230	235	240																			
1,13–1,17	205	210	215	220	225	230	235	240																				
1,18–1,22	210	215	220	225	230	235	240																					
1,23–1,27	215	220	225	230	235	240																						
1,28–1,32	220	225	230	235	240																							
1,33–1,37	225	230	235	240																								
1,38–1,42	230	235	240																									
1,43–1,47	235	240																										
1,48–1,52	240																											

Ejemplo:

Holgura de la válvula de escape (en frío)

0,25–0,34 mm (0,0098–0,0134 in)

Valor redondeado 170

La holgura medida de la válvula es 0,44 mm (0,0173 in)

Cambie el taco 170 por el taco 185

Taco n.º 170 = 1,70 mm (0,0669 in)

Taco n.º 185 = 1,85 mm (0,0728 in)

Ejemplo:

Holgura de la válvula de escape (en frío)

0,25–0,34 mm (0,0098–0,0134 in)

Valor redondeado 170

La holgura medida de la válvula es 0,44 mm (0,0173 in)

Cambie el taco 170 por el taco 185

Taco n.º 170 = 1,70 mm (0,0669 in)

Taco n.º 185 = 1,85 mm (0,0728 in)

8. Remove:

- Dial gauge
- Dial gauge stand
- Dial gauge needle

9. Install:

- All removed parts

NOTE:

For installation, reverse the removal procedure.

Engine oil level check

1. Check:

- Engine oil level

Checking steps:
CAUTION:

- When checking the engine oil level on water, be careful of other watercraft, boats, swimmers, or obstacles. The water current or wind can cause the watercraft to move and lead to a collision.
- When checking the engine oil level on land, supply water to the cooling water passages.
- Make sure that engine has enough oil but do not overfill. If there is too little oil, the engine can be damaged. If there is too much oil, the air filter can become saturated with oil, permanently damaging the filter and reducing engine performance. Follow the checking procedure carefully.
- Make sure that debris or water does not enter the oil tank filler hole. Debris or water in the engine oil can cause serious engine damage.

8. Déposez:
 - Compareteur à cadran
 - Support de compareteur à cadran
 - Pointeau de compareteur à cadran
9. Installez:
 - Toutes les pièces déposées

N.B.: _____
 Pour l'installation, procédez en sens inverse de la dépose.

Contrôle du niveau d'huile moteur

1. Vérifiez:
 - Niveau d'huile moteur

Étapes de vérification:

ATTENTION: _____

- Lors de la vérification du niveau d'huile moteur dans l'eau, restez attentif aux autres scooters nautiques, bateaux, nageurs ou obstacles. Le scooter nautique peut se déplacer du fait des courants ou du vent, ce qui peut conduire à une collision.
- Lors de la vérification du niveau d'huile moteur à terre, alimentez en eau les passages d'eau de refroidissement.
- Veillez à ce que le moteur contienne suffisamment d'huile sans trop en ajouter. S'il manque de l'huile, le moteur pourrait être endommagé. S'il y en a trop, le filtre à air risque d'être saturé d'huile, ce qui l'endommagerait définitivement et réduirait les performances du moteur. Respectez attentivement les procédures de vérification.
- Veillez à ce que ni débris ni eau ne pénètrent dans l'orifice de remplissage d'huile. L'eau et les débris dans l'huile moteur peuvent gravement endommager le moteur.

8. Ausbauen:
 - Meßuhr
 - Meßuhrständer
 - Meßuhrzeiger
9. Einbauen:
 - Alle ausgebauten Teile

HINWEIS: _____
 Zum Einbau die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

Überprüfung des Motorölstands

1. Kontrollieren:
 - Motorölstand

Prüfschritte:

ACHTUNG: _____

- Beim Kontrollieren des Motorölstands auf dem Wasser, auf andere Wasserfahrzeuge, Boote, Schwimmer und Hindernisse achten. Wasserströmung oder Wind können das Wasserfahrzeug wegtreiben und einen Zusammenstoß verursachen.
- Beim Überprüfen des Motorölstands an Land, die Kühlwasserkanäle mit Wasser versorgen.
- Sicherstellen, daß der Motor mit einer ausreichenden Menge an Öl versorgt ist, ohne ihn zu überfüllen. Bei zu niedrigem Ölstand kann der Motor Schaden nehmen. Bei zu hohem Ölstand kann der Luftfilter sich mit Öl vollsaugen, was den Filter dauerhaft schädigt und die Motorleistung herabsetzt. Das Kontrollverfahren sorgfältig durchführen.
- Sicherstellen, daß keine Verschmutzungen oder Wasser in die Einfüllöffnung des Öltanks gelangen. Verschmutzungen oder Wasser im Motoröl können den Motor ernsthaft beschädigen.

8. Extraiga:
 - Galga de cuadrante
 - Soporte para galga de cuadrante
 - Aguja de galga de cuadrante
9. Instale:
 - Todas las piezas que se han desmontado

NOTA: _____
 Para la instalación, invertir el procedimiento de extracción.

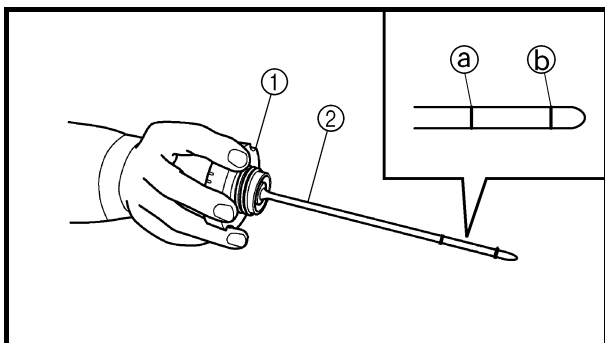
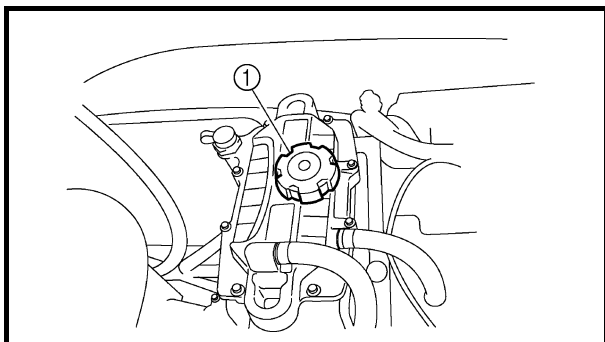
Comprobación del nivel de aceite del motor

1. Compruebe:
 - Nivel de aceite del motor

Pasos de comprobación:

PRECAUCION: _____

- Al comprobar el nivel de aceite del motor con la moto de agua a flote, permanezca atento a otras motos de agua, embarcaciones, bañistas u obstáculos. La corriente o el viento pueden hacer que la moto de agua se desplace y se produzca una colisión.
- Cuando compruebe el nivel de aceite en tierra, suministre agua a los conductos de refrigeración.
- El motor debe tener suficiente aceite, pero sin sobrepasar el nivel máximo. Si falta aceite el motor puede resultar dañado. Si hay demasiado, el filtro de aire se puede saturar de aceite y sufrir daños permanentes; ello reducirá las prestaciones del motor. Siga con cuidado el procedimiento de comprobación.
- Evite la penetración de residuos o agua por el orificio de llenado del depósito de aceite. Los residuos o el agua en el aceite pueden provocar averías graves en el motor.



- Place the watercraft in a horizontal position or launch the watercraft.
- Remove the seat.
- Remove the oil tank filler cap ① and check for oil on the dipstick ②.
- If there is no oil on the dipstick, pour enough oil so that the tip of the dipstick comes into contact with the oil, and then install the filler cap.
- Start the engine.

CAUTION:

When starting the engine make sure the dipstick is securely fitted into the oil tank.

NOTE:

- The engine cannot be started if the Yamaha Security System is in the lock mode. (Deluxe model only)
- For information on the Yamaha Security System, see the owner's manual. (Deluxe model only)

- Run the engine at trolling speed for 6 minutes or more, and then turn the engine off.

CAUTION:

When checking the oil level on land, be sure to connect a garden hose to the watercraft for proper water supply.

NOTE:

If the ambient temperature is 20 °C (68 °F) or less, warm up the engine for an additional 5 minutes.

- Remove the oil tank filler cap ①, wipe the dipstick ② clean, and then screw the filler cap into the filler hole completely.

- Mettez le scooter nautique en position horizontale ou à la mer.
- Déposez le siège.
- Déposez le bouchon de remplissage du réservoir d'huile ① et vérifiez le niveau d'huile sur la jauge ②.
- S'il n'y a pas d'huile sur la jauge, versez-en jusqu'à ce que l'extrémité de la jauge entre en contact avec l'huile, puis installez le bouchon de remplissage d'huile.
- Mettez le moteur en marche.

ATTENTION:

Avant de mettre le moteur en marche, assurez-vous que la jauge d'huile est bien enfoncée dans le réservoir d'huile.

N.B.:

- Vous ne pouvez pas démarrer le moteur si le système de sécurité Yamaha est en mode de verrouillage. (Modèle Deluxe uniquement)
- Pour plus d'informations sur le système de sécurité Yamaha, reportez-vous au manuel d'utilisation. (Modèle Deluxe uniquement)
- Laissez tourner le moteur au régime embrayé pendant au moins 6 minutes, puis arrêtez-le.

ATTENTION:

Lors de la vérification du niveau d'huile à terre, veillez à raccorder un tuyau d'arrosage au scooter nautique pour assurer une alimentation en eau correcte.

N.B.:

Si la température ambiante est de 20 °C (68 °F) maximum, faites chauffer le moteur pendant 5 minutes supplémentaires.

- Déposez le bouchon du réservoir d'huile ①, essuyez la jauge ②, puis vissez complètement le bouchon du réservoir dans l'orifice correspondant.

- Das Wasserfahrzeug in horizontale Stellung bringen, oder es zu Wasser lassen.
- Den Sitz ausbauen.
- Den Öltankdeckel ① abschrauben und den Meßstab ② auf Öl überprüfen.
- Befindet sich kein Öl am Meßstab, eine genügende Menge Öl nachfüllen, so daß die Spitze des Meßstabs im Öl getaucht ist und dann den Dekkel wieder einschrauben.
- Den Motor starten.

ACHTUNG:

Vor dem Starten des Motors sicherstellen, daß der Meßstab sicher im Öltank sitzt.

HINWEIS:

- Wenn sich das Yamaha Sicherheitssystem im Spermodus befindet, kann der Motor nicht angelassen werden. (Nur Modell Deluxe)
- Informationen zum Yamaha Sicherheitssystem finden Sie in der Bedienungsanleitung. (Nur Modell Deluxe)
- Den Motor mindestens 6 Minuten lang mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen und dann ausschalten.

ACHTUNG:

Wird der Ölstand an Land überprüft, ist sicherzustellen, daß das Wasserfahrzeug durch den Anschluß an einen Gartenschlauch mit genügend Wasser versorgt wird.

HINWEIS:

Liegt die Umgebungstemperatur bei 20 °C (68 °F) oder darunter, den Motor weitere 5 Minuten lang warmlaufen lassen.

- Den Öltankdeckel ① abschrauben, den Meßstab ② säubern und dann den Deckel ganz in die Einfüllöffnung einschrauben.

- Sitúe la moto de agua en posición horizontal o bótelas al agua.
- Extraiga el asiento.
- Extraiga el tapón de llenado de aceite ① y compruebe si hay aceite en la varilla ②.
- Si no hay aceite en la varilla, vierta una cantidad suficiente para que la punta de la varilla entre en contacto con el aceite y seguidamente coloque el tapón.
- Arranque el motor.

PRECAUCION:

Cuando arranque el motor, verifique que la varilla esté bien colocada en el depósito de aceite.

NOTA:

- El motor no se puede poner en marcha si el sistema de seguridad Yamaha tiene activada la función de bloqueo. (Solo el modelo Deluxe)
- Para más información acerca del sistema de seguridad Yamaha, consulte el manual de utilización. (Solo el modelo Deluxe)
- Mantenga el motor al régimen mínimo durante 6 minutos o más y luego párelo.

PRECAUCION:

Cuando compruebe el nivel de aceite en tierra, no olvide conectar una manguera de jardinería a la moto de agua para asegurar el suministro de agua adecuado.

NOTA:

Si la temperatura ambiente es inferior a 20 °C (68 °F) o menos, deje que el motor se caliente durante 5 minutos más.

- Extraiga el tapón de llenado del depósito de aceite ①, limpie la varilla ② y luego enrosque el tapón a fondo en el orificio de llenado.

- Remove the oil tank filler cap again and check that the oil level is between the minimum level mark ① and maximum level mark ② on the dipstick.
- If the engine oil is below the minimum level mark ②, add sufficient oil of the recommended type to raise it to the correct level.
- If the engine oil is above the maximum level mark ①, extract sufficient oil using an oil changer to lower it to the correct level.

NOTE: _____
 If the oil temperature is low, the reading on the dipstick will be low, and if the temperature is high, the reading on the dipstick will be high.

Engine oil change — using oil changer

WARNING _____

Avoid changing the engine oil immediately after turning the engine off. The oil is hot and should be handled with care to avoid burns.

CAUTION: _____

- Do not run the engine with too much or not enough oil in the oil tank. Oil could spray out or the engine could be damaged.
- Do not run the engine for more than 15 seconds without supplying water, when checking the oil level on land.
The engine could overheat.
- Be sure to change the engine oil after the first 10 hours of operation, and every 100 hours thereafter or at the start of a new season, otherwise the engine will wear quickly.

1. Warm the engine up, and then put the watercraft in a horizontal position.

- Déposez de nouveau le bouchon de remplissage et vérifiez que le niveau d'huile se situe entre le repère de niveau minimum ① et le repère de niveau maximum ② de la jauge.
- Si le niveau d'huile moteur se situe au-dessous du repère de niveau minimum ②, ajoutez de l'huile d'un type recommandé jusqu'à l'obtention d'un niveau d'huile satisfaisant.
- Si le niveau de l'huile moteur se situe au-dessus du repère de niveau maximum ①, retirez une quantité d'huile suffisante jusqu'à l'obtention d'un niveau d'huile satisfaisant.

N.B.:

Si la température de l'huile est basse, la jauge indique un niveau plus faible, et si elle est élevée, la jauge indique un niveau plus élevé qu'en réalité.

Vidange de l'huile moteur à l'aide d'un dispositif de vidange

⚠ AVERTISSEMENT

Évitez de vidanger l'huile moteur immédiatement après avoir arrêté le moteur. L'huile est chaude et doit être manipulée avec soin pour éviter les brûlures.

ATTENTION:

- Ne mettez pas le moteur en marche s'il y a trop d'huile ou au contraire pas assez d'huile dans le réservoir. De l'huile pourrait jaillir du moteur ou celui-ci pourrait être endommagé.
- Ne faites pas tourner le moteur pendant plus de 15 secondes sans eau lors d'une vérification du niveau d'huile à terre.
Le moteur pourrait surchauffer.
- Afin de ne pas user le moteur prématurément, veillez à faire la vidange de l'huile moteur après les 10 premières heures de fonctionnement et toutes les 100 heures par la suite ou à chaque début de saison.

1. Faites chauffer le moteur, puis mettez le scooter nautique en position horizontale.

- Den Schraubverschluß nochmals abnehmen und kontrollieren, daß der Ölstand zwischen der Mindest- ① und Höchststandmarkierung ② auf dem Meßstab liegt.
- Liegt der Ölstand unterhalb der Mindeststand-Markierung ②, ist eine ausreichende Menge Öl der empfohlenen Sorte hinzuzufügen, um es auf den richtigen Stand zu bringen.
- Liegt der Ölstand oberhalb der Höchststandmarkierung ①, genügend Öl mit Hilfe eines Ölwechslers herausaugen, um auf den richtigen Ölstand zu kommen.

HINWEIS:

Bei niedriger Öltemperatur erhält man auf dem Meßstab eine niedrige und bei hoher Öltemperatur eine hohe Anzeige.

Motorölwechsel — mit Hilfe eines Ölwechslers

⚠ WARNUNG

Das Motoröl nicht unmittelbar nach dem Abschalten des Motors wechseln. Das Öl ist heiß und man muß vorsichtig mit ihm umgehen, um Verbrennungen zu vermeiden.

ACHTUNG:

- Den Motor nicht mit zuviel oder zuwenig Öl im Öltank laufen lassen. Das Öl könnte herausspritzen, oder der Motor beschädigt werden.
- Bei der Ölstandskontrolle an Land den Motor nicht länger als 15 Sekunden ohne Wasserversorgung laufen lassen.
Der Motor könnte zu heiß werden.
- Sicherstellen, daß das Motoröl nach den ersten 10 Betriebsstunden und danach alle 100 Betriebsstunden oder beim Beginn der Saison gewechselt wird, andernfalls wird der Motor schnell verschleifen.

1. Den Motor warmlaufen lassen und dann das Wasserfahrzeug in eine waagrechte Stellung bringen.

- Vuelva a extraer el tapón y compruebe que el nivel de aceite se encuentre entre la marca de nivel mínimo ① y la marca de nivel máximo ② de la varilla.
- Si el aceite está por debajo de la marca de nivel mínimo ②, añada una cantidad suficiente de aceite del tipo recomendado hasta obtener el nivel correcto.
- Si el aceite está por encima de la marca de nivel máximo ①, extraiga una cantidad suficiente con un cambiador de aceite hasta obtener el nivel correcto.

NOTA:

Si la temperatura del aceite es baja, la indicación de la varilla será baja; si la temperatura es alta, la indicación de la varilla será alta.

Cambio del aceite del motor — uso de un cambiador de aceite

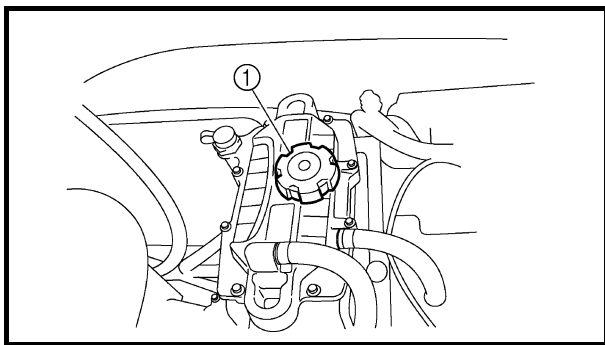
⚠ ATENCION

Evite cambiar el aceite inmediatamente después de parar el motor. El aceite está caliente y debe manipularse con cuidado para evitar quemaduras.

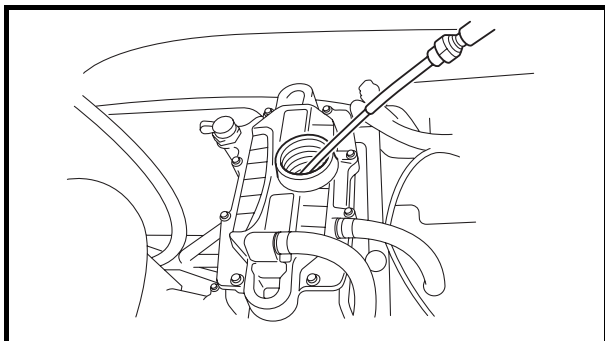
PRECAUCION:

- No tenga en marcha el motor con una cantidad excesiva o insuficiente de aceite en el depósito. El aceite podría salirse o el motor podría averiarse.
- No tenga el motor en marcha durante más de 15 segundos sin suministro de agua cuando compruebe el nivel de aceite en tierra.
El motor se puede recalentar.
- No olvide cambiar el aceite del motor después de las primeras 10 horas de funcionamiento y, posteriormente, cada 100 horas o al principio de una nueva temporada, ya que de lo contrario el motor se desgastará prematuramente.

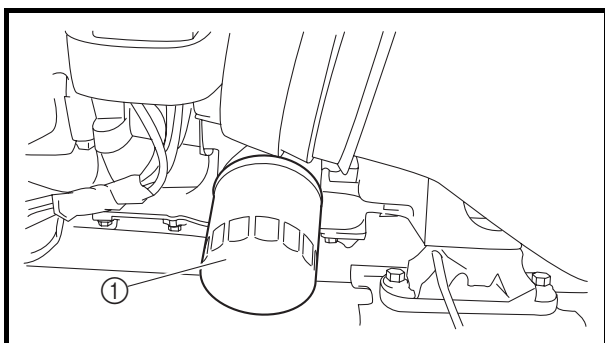
1. Caliente el motor y seguidamente sitúe la moto de agua en posición horizontal.



2. Remove:
 - Oil tank filler cap ①



3. Insert the tube of an oil changer into the oil filler hole.
4. Operate the oil changer to extract the oil.



5. If the oil filter is also to be replaced, perform the following procedure.

Replacing steps:

- Place a rag under the oil filter.
- Remove the oil filter ① with an oil filter wrench.



Oil filter wrench:
YB-01426/90890-01426

- Lubricate the O-ring ② of the new oil filter with a thin coat of engine oil.

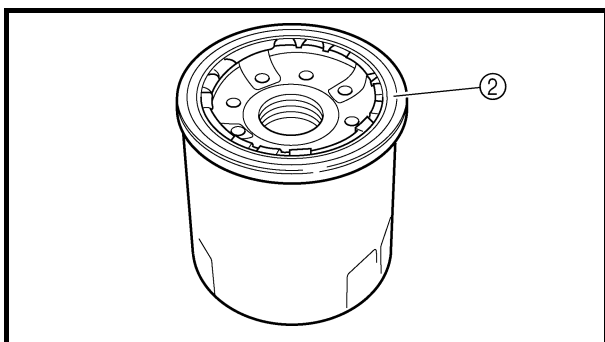
CAUTION:

Make sure the O-ring ② is positioned correctly in the groove of the oil filter.

- Tighten the new oil filter to specification with an oil filter wrench.



Oil filter:
17 N • m (1.7 kgf • m, 12 ft • lb)



6. Pour the specified amount of the recommended engine oil into the oil filler hole.

2. Déposez:
 - Bouchon de remplissage du réservoir d'huile ①
3. Insérez le tube d'un dispositif de vidange dans l'orifice de remplissage d'huile.
4. Faites fonctionner le dispositif de vidange pour extraire l'huile.
5. Si le filtre à huile doit également être remplacé, procédez comme suit.

Procédure de remplacement:

- Placez un chiffon sous le filtre à huile.
- Déposez le filtre à huile ① à l'aide d'une clé pour filtre à huile.



Clé pour filtre à huile:
YB-01426/90890-01426

- Graissez le joint torique ② du nouveau filtre à huile avec une légère couche d'huile moteur.

ATTENTION:

Assurez-vous que le joint torique ② est correctement positionné dans la rainure du filtre à huile.

- Serrez le nouveau filtre à huile conformément aux spécifications avec une clé pour filtre à huile.



Filtre à huile:
17 N • m
(1,7 kgf • m, 12 ft • lb)

6. Versez la quantité indiquée d'huile moteur recommandée dans l'orifice de remplissage d'huile.

2. Ausbauen:
 - Öltankdeckel ①
3. Das Saugrohr eines Ölwechslers in die Öleinfüllöffnung einführen.
4. Den Ölwechsler bedienen, um das Öl zu entfernen.
5. Soll der Ölfilter ebenfalls ausgetauscht werden, das folgende Verfahren durchführen.

Schritte zum Wechseln:

- Einen Lappen unter den Ölfilter legen.
- Den Ölfilter ① mit einem Ölfilterschlüssel abschrauben.



Ölfilterschlüssel:
YB-01426/90890-01426

- Den O-Ring ② des neuen Ölfilters mit einer dünnen Schicht Motoröl benetzen.

ACHTUNG:

Sicherstellen, daß der O-Ring ② richtig in der Nut des Ölfilters sitzt.

- Den neuen Ölfilter mit einem Ölfilterschlüssel wie vorgeschrieben festziehen.



Ölfilter:
17 N • m
(1,7 kgf • m, 12 ft • lb)

6. Die vorgeschriebene Menge des empfohlenen Motoröls in die Öleinfüllöffnung gießen.

2. Extraiga:
 - Tapón de llenado del depósito de aceite ①
3. Introduzca el tubo del cambiador de aceite por el orificio de llenado.
4. Accione el cambiador para extraer el aceite.
5. Si debe cambiar también el filtro de aceite, observe el procedimiento siguiente.

Pasos de cambio:

- Coloque un trapo debajo del filtro de aceite.
- Desmonte el filtro ① con una llave para filtros de aceite.



Llave para filtro de aceite:
YB-01426/90890-01426

- Lubrique la junta tórica ② del nuevo filtro de aceite con una capa fina de aceite de motor.

PRECAUCION:

Compruebe que la junta tórica ② quede correctamente situada en la ranura del filtro de aceite.

- Apriete el nuevo filtro de aceite con el par especificado con la ayuda de una llave para filtros de aceite.



Filtro de aceite:
17 N • m
(1,7 kgf • m, 12 ft • lb)

6. Vierta la cantidad especificada del aceite recomendado por el orificio de llenado.

7. Fill:

- Oil tank
(with the specified amount of the recommended engine oil)



Recommended oil:
SAE 10W-30, 20W-40, 20W-50
API SE, SF, SG, SH, SJ, SL

Oil quantity:
Total amount:

4.3 L (4.5 US qt, 3.8 Imp qt)

Without oil filter replacement:

2.0 L (2.1 US qt, 1.8 Imp qt)

With oil filter replacement:

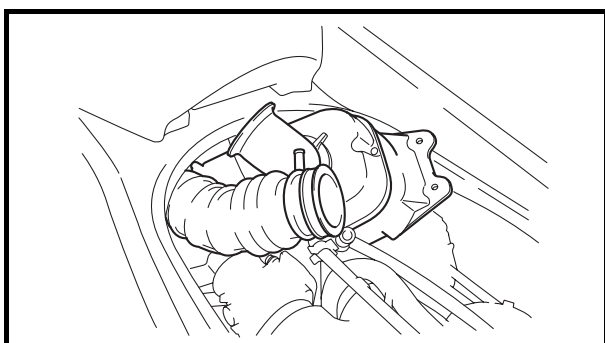
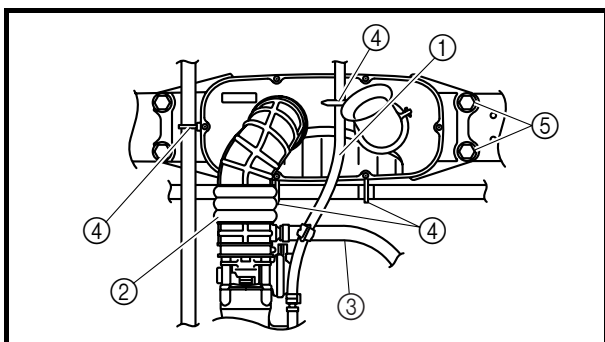
2.2 L (2.3 US qt, 1.9 Imp qt)

CAUTION:

When starting the engine make sure the dipstick is securely fitted into the oil tank.

8. Install:

- Oil tank filler cap


Air filter element clean

1. Disconnect:

- Fuel hose ①
- Air intake hose ②
- Oil separator breather hose ③

2. Remove:

- Plastic ties ④
- Bolts ⑤

3. Remove:

- Air filter case

4. Remove:

- Air filter case cover

7. Remplissez:

- Réservoir d'huile
(avec la quantité indiquée
d'huile moteur recommandée)



Huile recommandée:
SAE 10W-30, 20W-40,
20W-50
API SE, SF, SG, SH, SJ,
SL

Quantité d'huile:
Quantité totale:
4,3 L
(4,5 US qt, 3,8 Imp qt)

**Sans remplacement du
filtre à huile:**
2,0 L
(2,1 US qt, 1,8 Imp qt)

**Avec remplacement du
filtre à huile:**
2,2 L
(2,3 US qt, 1,9 Imp qt)

7. Füllen:

- Öltank
(mit der vorgeschriebenen
Menge des empfohlenen
Motoröls)



Empfohlenes Öl:
SAE 10W-30, 20W-40,
20W-50
API SE, SF, SG, SH,
SJ, SL

Füllmenge:
Gesamtmenge:
4,3 L (4,5 US qt,
3,8 Imp qt)

Ohne Ölfilterwechsel:
2,0 L (2,1 US qt,
1,8 Imp qt)

Mit Ölfilterwechsel:
2,2 L (2,3 US qt,
1,9 Imp qt)

7. Llène:

- Depósito de aceite
(con la cantidad especificada del
aceite de motor recomendado)



Aceite recomendado:
SAE 10W-30, 20W-40,
20W-50
API SE, SF, SG, SH, SJ,
SL

Cantidad de aceite:
Cantidad total:
4,3 L
(4,5 US qt, 3,8 Imp qt)

**Sin sustitución del filtro
de aceite:**
2,0 L
(2,1 US qt, 1,8 Imp qt)

**Con sustitución del filtro
de aceite:**
2,2 L
(2,3 US qt, 1,9 Imp qt)

ATTENTION:

Avant de mettre le moteur en marche,
assurez-vous que la jauge d'huile est
bien enfoncée dans le réservoir
d'huile.

8. Installez:

- Bouchon de remplissage du
réservoir d'huile

Nettoyage de l'élément de filtre à air

1. Débranchez:

- Flexible de carburant ①
- Flexible d'admission d'air ②
- Flexible de reniflard de sépara-
teur d'huile ③

2. Déposez:

- Colliers en plastique ④
- Boulons ⑤

3. Déposez:

- Boîtier de filtre à air

4. Déposez:

- Couvercle de boîtier de filtre à
air

ACHTUNG:

Vor dem Starten des Motors
sicherstellen, daß der Meßstab
sicher im Öltank sitzt.

8. Einbauen:

- Öltankdeckel

Luftfiltereinsatz reinigen

1. Trennen:

- Kraftstoffschlauch ①
- Lufteinlaßschlauch ②
- Belüftungsschlauch des Ölab-
scheiders ③

2. Ausbauen:

- Kabelbinder ④
- Schrauben ⑤

3. Ausbauen:

- Luftfiltergehäuse

4. Ausbauen:

- Luftfiltergehäuseabdeckung

PRECAUCION:

Cuando arranque el motor, verifique
que la varilla esté bien colocada en el
depósito de aceite.

8. Instale:

- Tapón de llenado del depósito de
aceite

Limpieza del filtro de aire

1. Desconecte:

- Tubo de combustible ①
- Tubo de admisión de aire ②
- Tubo respiradero del separador
de aceite ③

2. Extraiga:

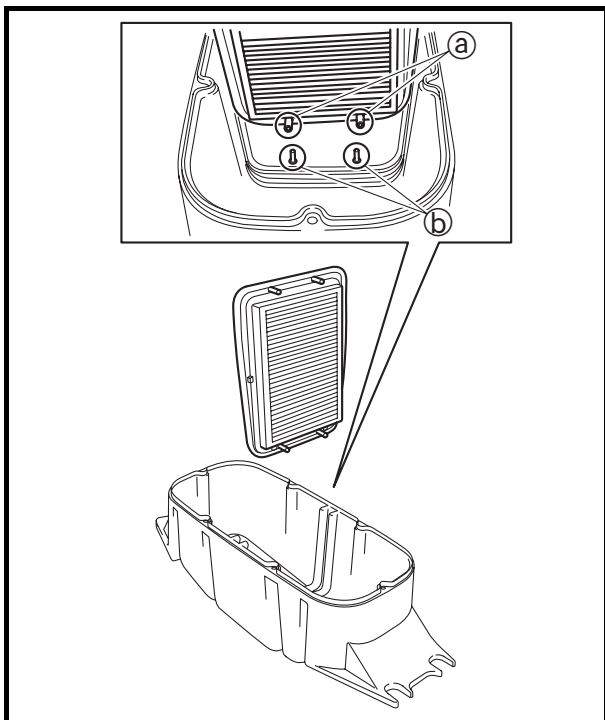
- Abrazaderas de plástico ④
- Pernos ⑤

3. Extraiga:

- Caja del filtro de aire

4. Extraiga:

- Tapa de la caja del filtro de aire



5. Remove the air filter element and check it for dirt and oil. Replace the air filter element if there is any oil buildup.

CAUTION:

- Do not start the engine with the air filter case removed, otherwise the engine could be damaged.
- If cleaning the air filter element, use cold or lukewarm water and let it air dry completely. Do not use detergent or a solvent to clean the air filter element, or dry it with heat or compressed air, otherwise it could be damaged.

6. Install:

- Air filter element

NOTE:

Install the air filter element with its projections **a** facing away from the projections **b** on the air filter case.

7. Install:

- Air filter case cover



Air filter case cover screw (short):
1.5 N • m (0.15 kgf • m, 1.1 ft • lb)
LOCTITE 572

Air filter case cover screw (long):
1.2 N • m (0.12 kgf • m, 0.9 ft • lb)
LOCTITE 572

8. Install:

- Air filter case



Air filter case:
17 N • m (1.7 kgf • m, 12 ft • lb)

5. Déposez l'élément de filtre à air et examinez-le en recherchant toute trace de saleté ou d'huile. Remplacez l'élément de filtre à air en cas de présence de dépôts d'huile.

ATTENTION:

- Pour ne pas risquer d'endommager le moteur, ne le faites pas démarrer lorsque le boîtier de filtre à air est déposé.
- En cas de nettoyage de l'élément de filtre à air, utilisez de l'eau froide ou tiède et laissez-le sécher à l'air complètement. Pour éviter tout risque de détérioration du filtre à air, ne le nettoyez pas avec un détergent ou un solvant et ne le séchez pas avec de l'air chaud ou de l'air comprimé.

6. Installez:
- Élément de filtre à air

N.B.:
Installez l'élément de filtre à air, les ergots Ⓐ face à ceux Ⓑ du boîtier de filtre à air.

7. Installez:
- Couvercle de boîtier de filtre à air



Vis du couvercle du boîtier de filtre à air (courte):
1,5 N • m
(0,15 kgf • m, 1,1 ft • lb)
LOCTITE 572
Vis du couvercle du boîtier de filtre à air (longue):
1,2 N • m
(0,12 kgf • m, 0,9 ft • lb)
LOCTITE 572

8. Installez:
- Boîtier de filtre à air



Boîtier de filtre à air:
17 N • m
(1,7 kgf • m, 12 ft • lb)

5. Das Luftfilterelement ausbauen und auf Schmutz und Öl untersuchen. Bei Ölablagerungen das Luftfilterelement ersetzen.

ACHTUNG:

- Den Motor nicht mit ausgebautem Luftfiltereinsatz anlassen, dies kann den Motor beschädigen.
- Wird der Luftfiltereinsatz gereinigt, kaltes oder lauwarmes Wasser verwenden und den Einsatz vollständig an der Luft trocknen lassen. Kein Reinigungs- oder Lösungsmittel verwenden, um den Luftfiltereinsatz zu reinigen und ihn nicht mit Heißluft oder Druckluft trocknen, da er dadurch beschädigt werden könnte.

6. Einbauen:
- Luftfiltereinsatz

HINWEIS:
Den Luftfiltereinsatz so einbauen, daß seine Nasen Ⓐ von den Nasen Ⓑ des Filtergehäuses weg zeigen.

7. Einbauen:
- Luftfiltergehäuseabdeckung



Schraube der Luftfiltergehäuseabdeckung (kurz):
1,5 N • m
(0,15 kgf • m, 1,1 ft • lb)
LOCTITE 572
Schraube der Luftfiltergehäuseabdeckung (lang):
1,2 N • m
(0,12 kgf • m, 0,9 ft • lb)
LOCTITE 572

8. Einbauen:
- Luftfiltergehäuse



Luftfiltergehäuse:
17 N • m
(1,7 kgf • m, 12 ft • lb)

5. Extraiga el elemento del filtro de aire y compruebe si contiene suciedad o aceite. Cambie el elemento del filtro de aire si contiene aceite.

PRECAUCION:

- No arranque el motor con la caja del filtro de aire desmontada, ya que podría averiarse.
- Para limpiar el elemento del filtro de aire utilice agua fría o tibia y déjelo secar al aire completamente. No utilice detergentes o disolventes para limpiar el elemento del filtro de aire, ni lo seque con calor o aire comprimido, ya que podría resultar dañado.

6. Instale:
- Elemento del filtro de aire

NOTA:
Instale el elemento del filtro de aire con los salientes Ⓐ orientados en sentido opuesto a los salientes Ⓑ de la caja del filtro.

7. Instale:
- Tapa de la caja del filtro de aire



Tornillo de la tapa de la caja del filtro de aire (corto):
1,5 N • m
(0,15 kgf • m, 1,1 ft • lb)
LOCTITE 572
Tornillo de la tapa de la caja del filtro de aire (largo):
1,2 N • m
(0,12 kgf • m, 0,9 ft • lb)
LOCTITE 572

8. Instale:
- Caja del filtro de aire



Caja del filtro de aire:
17 N • m
(1,7 kgf • m, 12 ft • lb)

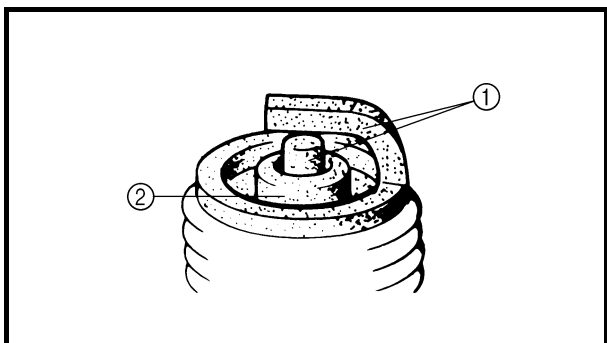
Spark plug inspection

1. Remove:

- Ignition coils

CAUTION:

Be careful not to get any foreign substances or water in spark plug hole.



2. Inspect:

- Electrodes ①
Damage/wear → Replace.
- Insulator color ②
Distinctly different color → Check the engine condition.



Color guide:

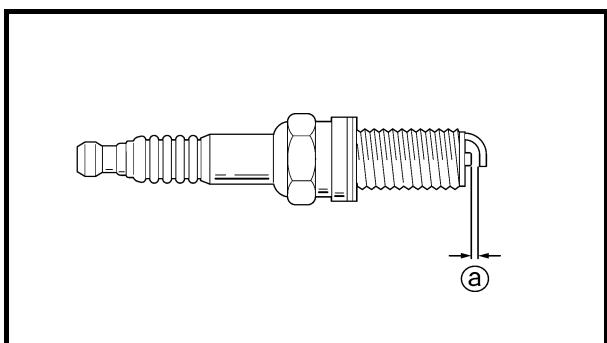
Medium to light tan color:
Normal

Whitish color:
Lean fuel mixture
Air leak
Incorrect settings

Blackish color:
Overly rich mixture
Electrical malfunction
Defective spark plug

3. Clean:

- Spark plug
(with a spark plug cleaner or wire brush)



4. Measure:

- Spark plug gap ①
Out of specification → Regap.



Spark plug gap:

0.7–0.8 mm (0.028–0.031 in)

Inspection de la bougie

- Déposez:
 - Bobines d'allumage

ATTENTION:

Veillez à ce que ni de l'eau ni aucune substance étrangère ne pénètre dans l'orifice de la bougie.

- Inspectez:
 - Electrodes ①
Endommagement/usure → Remplacez.
 - Couleur de l'isolant ②
Couleur nettement différente → Vérifiez l'état du moteur.



Guide des couleurs:

Brun moyen à clair:
Normal
Couleur blanchâtre:
Mélange pauvre
Fuite d'air
Réglages incorrects
Couleur noirâtre:
Mélange trop riche
Problème électrique
Bougie défectueuse

- Nettoyez:
 - Bougie
(à l'aide d'un nettoyeur à bougies ou d'une brosse métallique)
- Mesurez:
 - Ecartement des bougies ③
Hors spécifications → Modifiez l'écartement.



Ecartement des bougies:
0,7–0,8 mm
(0,028–0,031 in)

Inspektion der Zündkerzen

- Ausbauen:
 - Zündspulen

ACHTUNG:

Vorsichtig vorgehen, damit keine Fremdkörper und kein Wasser in die Zündkerzenöffnung eindringen.

- Überprüfen:
 - Elektroden ①
Beschädigung/Verschleiß → Wechseln.
 - Isolatorfarbe ②
Stark abweichende Farbe → Motorzustand überprüfen.



Farbrichtlinie:

Mittlere bis leichte Braunfärbung:
Normal
Weißliche Farbe:
Mageres Kraftstoffgemisch
Luftleck
Falsche Einstellung
Schwärzliche Farbe:
Zu fettes Gemisch
Elektrischer Defekt
Defekte Zündkerze

- Säubern:
 - Zündkerze
(mit einem Zündkerzenreiniger oder einer Drahtbürste)
- Messen:
 - Elektrodenabstand ③
Abweichung von Herstellerangaben → Neu einstellen.



Elektrodenabstand:
0,7–0,8 mm
(0,028–0,031 in)

Revisión de las bujías

- Extraiga:
 - Bobinas de encendido

PRECAUCION:

Evite la penetración de sustancias extrañas o agua por el orificio de la bujía.

- Inspeccione:
 - Electrodos ①
Daños/desgaste → Cambiar.
 - Color del aislador ②
Color notablemente diferente → Comprobar el estado del motor.



Guía de colores:

Color tostado medio a claro:
Normal
Color blancuzco:
Mezcla de combustible deficiente
Fugas de aire
Ajustes incorrectos
Color negruzco:
Mezcla demasiado rica
Mal funcionamiento del sistema eléctrico
Bujía defectuosa

- Limpie:
 - Bujía
(con un limpiador de bujías o un cepillo metálico)
- Mida:
 - Huelgo de la bujía ③
Fuera de especificaciones → Rectificar el huelgo.



Huelgo de la bujía:
0,7–0,8 mm
(0,028–0,031 in)

5. Tighten:

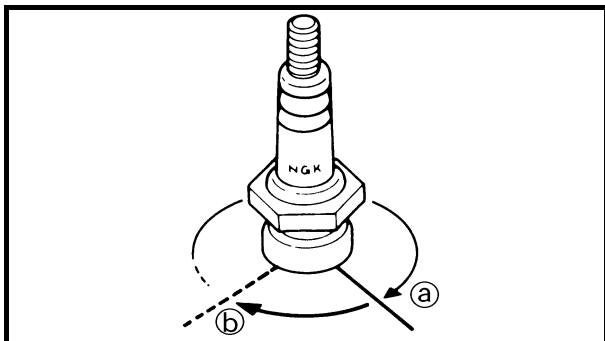
- Spark plug



Spark plug:
13 N • m (1.3 kgf • m, 9.4 ft • 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 for a new spark plug is to finger tighten ① the spark plug and then tighten it another 1/4 to 1/2 of a turn ②.



6. Install:

- Ignition coils



Ignition coil bolt:
7.6 N • m (0.76 kgf • m, 5.5 ft • lb)
LOCTITE 572

5. Serrez:
- Bougie



Bougie:
13 N • m
(1,3 kgf • m, 9,4 ft • lb)

5. Festziehen:
- Zündkerze



Zündkerze:
13 N • m
(1,3 kgf • m, 9,4 ft • lb)

5. Apriete:
- Bujía



Bujía:
13 N • m
(1,3 kgf • m, 9,4 ft • lb)

N.B.: _____

- Avant d’installer la bougie, nettoyez la surface du joint et celle de la bougie. Nous suggérons également d’appliquer une légère couche d’un composé antigrippant sur le filet de la bougie afin d’éviter tout grippage.
- Si vous ne disposez pas d’une clé dynamométrique, vous pouvez estimer le couple en serrant la bougie à la main ③, puis en la serrant d’1/4 à 1/2 tour supplémentaire ④.

6. Installez:
- Bobines d’allumage



Boulon de la bobine d’allumage:
7,6 N • m
(0,76 kgf • m, 5,5 ft • lb)
LOCTITE 572

HINWEIS: _____

- Vor dem Einbau der Zündkerze, die Dichtungsoberfläche und die Zündkerzenoberfläche reinigen. Es wird außerdem empfohlen, eine dünne Schicht Gleitmittel auf die Gewinde der Zündkerzen aufzutragen, um ein Festfressen der Gewinde zu vermeiden.
- Wenn kein Drehmomentschlüssel zur Verfügung steht, gilt als Richtlinie für das richtige Festziehen einer neuen Zündkerze, diese zunächst mit der Hand anzuziehen ③ und sie dann um eine weitere 1/4 bis 1/2 Drehung ④ festzuziehen.

6. Eibbauen:
- Zündspulen



Befestigungsschraube der Zündspule:
7,6 N • m
(0,76 kgf • m, 5,5 ft • lb)
LOCTITE 572

NOTA: _____

- Antes de montar la bujía, limpie la superficie de la junta y la superficie de la bujía. Asimismo, es aconsejable aplicar una capa fina de compuesto antiagarrotamiento a las roscas de la bujía para evitar que en el futuro se agarroten.
- Si no dispone de una llave dinamométrica, una buena estimación del par de apriete correcto de una nueva bujía consiste en apretarla a mano ③ y luego apretarla otra vez entre 1/4 y 1/2 vuelta ④.

6. Instale:
- Bobinas de encendido



Perno de la bobina de encendido:
7,6 N • m
(0,76 kgf • m, 5,5 ft • lb)
LOCTITE 572

ELECTRICAL

Battery inspection

WARNING

Battery electrolyte is poisonous and dangerous, causing severe burns, etc. Electrolyte contains sulfuric acid. Avoid contact with skin, eyes or clothing.

Antidotes

External: Flush with water.

Internal: Drink large quantities of water or milk. Follow with milk of magnesia, beaten egg or vegetable oil. Call physician immediately.

Eyes: Flush with water for 15 minutes and get prompt medical attention.

Batteries produce explosive gases. Keep sparks, flame, cigarettes, etc., well away. If using or charging the battery in an enclosed space, make sure that it is well ventilated. Always shield your eyes when working near batteries.

KEEP OUT OF THE REACH OF CHILDREN.

CAUTION:

Be careful not to place the battery on its side.

Make sure to remove the battery from the battery compartment when adding battery electrolyte or charging the battery.

When checking the battery, make sure the breather hose is connected to the battery and not obstructed.

SYSTEME ELECTRIQUE
Inspection de la batterie

⚠ AVERTISSEMENT

L'électrolyte de la batterie est un produit nocif et dangereux, provoquant, notamment, de graves brûlures. L'électrolyte contient de l'acide sulfurique. Evitez tout contact avec la peau, les yeux ou les vêtements.

Antidotes

Externe: rincez abondamment à l'eau. Interne: buvez de grandes quantités d'eau ou de lait. Buvez ensuite du lait de magnésie, des oeufs battus ou de l'huile végétale. Appelez immédiatement un médecin.

Yeux: rincez abondamment à l'eau pendant 15 minutes et appelez rapidement un médecin.

Les batteries produisent des gaz explosifs. Eloignez-les des étincelles, flammes, cigarettes, etc. Si vous utilisez ou chargez la batterie dans un espace clos, veillez à ce qu'il soit bien aéré. Protégez-vous toujours les yeux lorsque vous travaillez à proximité de batteries.

TENIR A L'ECART DES ENFANTS.

ATTENTION:

Veillez à ne pas coucher la batterie sur le côté.

N'oubliez pas de sortir la batterie de son compartiment pour y ajouter de l'électrolyte ou la charger.

Lors de la vérification de la batterie, vérifiez que le reniflard est bien connecté à la batterie et n'est pas obstrué.

ELEKTRISCHE ANLAGE
Inspektion der Batterie

⚠ WARNUNG

Batterieflüssigkeit ist giftig und gefährlich, da sie Schwefelsäure enthält, die schwere Verätzungen verursachen kann. Kontakt mit der Haut, den Augen oder der Kleidung vermeiden.

Gegenmaßnahmen

Äußerlich: Mit Wasser abspülen. Innerlich: Große Mengen Wasser oder Milch trinken. Danach Bittererde (Magnesia), geschlagene rohe Eier oder Pflanzenöl einnehmen. Sofort einen Arzt rufen.

Augen: 15 Minuten lang unter laufendem Wasser spülen und sofort ärztlich versorgen lassen.

Batterien entwickeln explosive Gase. Von Funken, offenem Feuer, Zigaretten usw. fernhalten. Wird die Batterie in einem abgeschlossenen Bereich benutzt oder aufgeladen, ist sicherzustellen, daß er gut belüftet ist. Beim Arbeiten in der Nähe von Batterien immer einen Augenschutz tragen.

AUSSERHALB DER REICHWEITE VON KINDERN HALTEN.

ACHTUNG:

Sorgfältig darauf achten, daß die Batterie nicht auf die Seite gelegt wird.

Zum Auffüllen der Batterie mit Flüssigkeit oder zum Laden muß die Batterie aus dem Batteriefach herausgenommen werden.

Bei der Überprüfung der Batterie ist sicherzustellen, daß der Entlüftungsschlauch an der Batterie angeschlossen und nicht blockiert ist.

SISTEMA ELÉCTRICO
Revisión de la batería

⚠ ATENCION

El electrolito de la batería es tóxico y peligroso y provoca quemaduras graves, etc. El electrolito contiene ácido sulfúrico. Evite el contacto con la piel, lo ojos o la ropa.

Antídotos

Externo: lavar con agua.

Interno: beber grandes cantidades de agua o leche. A continuación tomar leche de magnesia, huevos batidos o aceite vegetal. Llamar inmediatamente al médico.

Ojos: lavar con agua durante 15 minutos y acudir rápidamente al médico.

Las baterías producen gases explosivos. Mantenga las chispas, llamas, cigarrillos, etc. bien alejados. Si utiliza o carga la batería en un lugar cerrado, verifique que esté bien ventilado. Protéjase siempre los ojos cuando trabaje cerca de baterías.

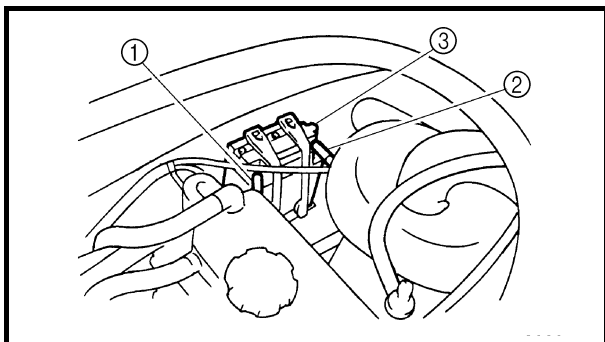
MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

PRECAUCION:

No coloque la batería de costado.

Extraiga la batería de su compartimiento cuando vaya a añadir electrolito o a cargarla.

Cuando revise la batería, verifique que el tubo respiradero esté conectado a la misma y no esté obstruido.

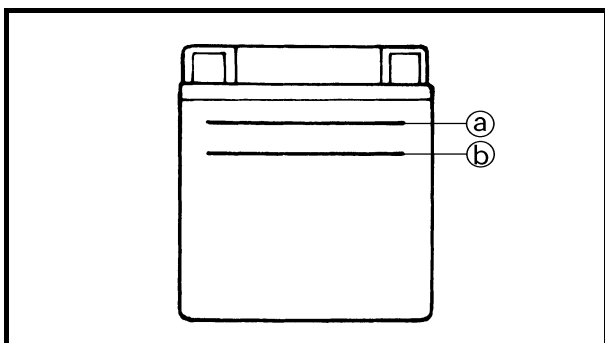


1. Remove:

- Bands
- Battery negative lead ①
- Battery positive lead ②
- Battery
- Battery breather hose ③

⚠ WARNING

- When removing the battery, disconnect the negative lead first.
- Remove the battery to prevent acid loss during turning the watercraft on its side for the impeller, etc.



2. Inspect:

- Electrolyte level
Low → Add distilled water.
The electrolyte level should be between the maximum ① and minimum ② level marks.

Filling steps:

- Remove each filler cap.
- Add distilled water to the maximum level mark.
- When the electrolyte level reaches the maximum level mark, allow the cell to stand for 20 minutes. If the electrolyte level drops, add more distilled water so the level reaches the maximum level mark.

CAUTION:

Use only distilled water. Other types of water contain minerals which are harmful to batteries.

1. Déposez:

- Sangles
- Câble négatif de la batterie ①
- Câble positif de la batterie ②
- Batterie
- Reniflard de la batterie ③

⚠ AVERTISSEMENT

- Lors de la dépose de la batterie, débranchez d'abord le câble négatif.
- Lorsque la machine est sur le côté pour l'entretien de la turbine, déposez la batterie pour éviter les fuites d'acide.

2. Inspectez:

- Niveau de l'électrolyte
Bas → Ajoutez de l'eau distillée.
Le niveau de l'électrolyte doit être compris entre les repères maximum ④ et minimum ⑤.

Étapes du remplissage:

- Déposez chaque bouchon de remplissage.
- Ajoutez de l'eau distillée jusqu'au repère maximum.
- Lorsque l'électrolyte atteint le niveau supérieur, laissez reposer la batterie une vingtaine de minutes. Si le niveau de l'électrolyte chute, ajoutez une nouvelle fois de l'eau distillée jusqu'au niveau supérieur.

ATTENTION:

Utilisez uniquement de l'eau distillée. Les autres types d'eau contiennent des sels minéraux qui pourraient nuire aux batteries.

1. Ausbauen:

- Bänder
- Batterie-Minuskabel ①
- Batterie-Pluskabel ②
- Batterie
- Batterie-Entlüftungsschlauch ③

⚠ WARNUNG

- Wird die Batterie herausgenommen, ist zuerst das Minuskabel abzuklemmen.
- Wenn das Fahrzeug auf die Seite gelegt wird, um Wartungsarbeiten am Flügelrad durchzuführen, ist die Batterie auszubauen, um einem Auslaufen der Batterieflüssigkeit vorzubeugen.

2. Überprüfen:

- Batteriesäurestand
Niedriger Stand → Destilliertes Wasser nachfüllen.
Der Batteriesäurestand sollte sich zwischen der Höchststand- ④ und Mindeststand- ⑤ Markierung befinden.

Einfüllschritte:

- Alle Einfülldeckel abschrauben.
- Destilliertes Wasser bis zur Höchststandmarkierung nachfüllen.
- Wenn die Batterieflüssigkeit die obere Markierung erreicht hat, die Batterie 20 Minuten lang stehen lassen. Wenn der Säurestand gesunken ist, destilliertes Wasser bis zur Höchststand-Markierung nachfüllen.

ACHTUNG:

Ausschließlich destilliertes Wasser verwenden. Anderes Wasser enthält Mineralstoffe, die für die Batterie schädlich sind.

1. Extraiga:

- Correas
- Cable negativo de la batería ①
- Cable positivo de la batería ②
- Batería
- Tubo respiradero de la batería ③

⚠ ATENCION

- Cuando extraiga la batería, desconecte primero el cable negativo.
- Extraiga la batería para evitar pérdidas de ácido al girar la moto de agua sobre su costado durante el mantenimiento del rotor, etc.

2. Inspeccione:

- Nivel del electrolito
Bajo → Añadir agua destilada.
El nivel del electrolito debe estar comprendido entre las marcas de nivel máximo ④ y mínimo ⑤.

Pasos de llenado:

- Extraiga todos los tapones de llenado.
- Añada agua destilada hasta la marca de nivel máximo.
- Cuando el nivel del electrolito alcance la marca de nivel máximo, deje reposar la batería durante 20 minutos. Si baja el nivel del electrolito, añada más agua destilada hasta que el nivel llegue a la marca de nivel máximo.

PRECAUCION:

Utilice únicamente agua destilada. Otro tipo de agua contiene minerales que son perjudiciales para la batería.

3. Inspect:

- Specific gravity
Out of specification → Charge.



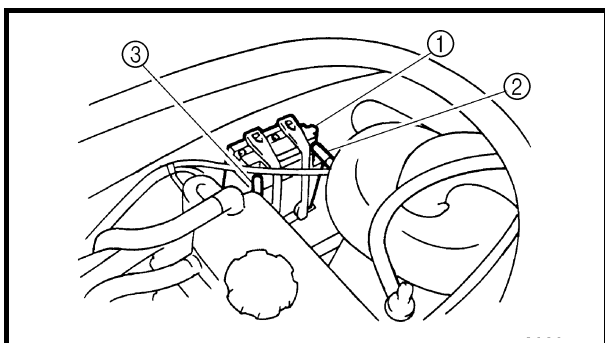
Specific gravity at 20 °C (68 °F):
1.28
Charging current:
1.9 A × 10 h

4. Install:

- Filler caps

CAUTION:

Before installation, rinse off any fluid from the battery box and battery and make sure that the battery is dry before installing it.



5. Install:

- Battery breather hose ①
- Battery
- Battery positive lead ②
- Battery negative lead ③
- Bands

CAUTION:

- Connect the positive lead to the battery terminal first.
- Make sure the battery leads are connected properly. Reversing the leads can seriously damage the electrical system.
- Make sure that the battery breather hose is properly connected and is not obstructed.
- Coat the terminals with a water resistant grease to minimize terminal corrosion.

3. Inspectez:

- Densité

Hors spécifications → Chargez.



Densité à 20 °C (68 °F):
1,28
Courant de charge:
1,9 A × 10 h

4. Installez:

- Capuchons de remplissage

ATTENTION:

Epongez tout liquide présent sur le boîtier et sur la batterie et veillez à ce que la batterie soit sèche avant de l'installer.

5. Installez:

- Reniflard de la batterie ①
- Batterie
- Câble positif de la batterie ②
- Câble négatif de la batterie ③
- Sangles

ATTENTION:

- Connectez d'abord le câble positif à la borne de la batterie.
- Assurez-vous que les câbles de la batterie sont correctement branchés. Une inversion des câbles peut gravement endommager le circuit électrique.
- Assurez-vous que le reniflard de la batterie est correctement branché et n'est pas obstrué.
- Enduisez les bornes de graisse hydrofuge afin d'en minimiser la corrosion.

3. Überprüfen:

- Säuredichte

Abweichung von Herstellerangaben → Batterie aufladen.



Spezifisches Gewicht bei 20 °C (68 °F):
1,28
Ladestrom:
1,9 A × 10 h

4. Einbauen:

- Einfülldeckel

ACHTUNG:

Vor dem Einbau jegliche Flüssigkeit vom Batteriegehäuse und der Batterie abspülen und sicherstellen, daß sie trocken ist.

5. Einbauen:

- Batterie-Entlüftungsschlauch ①
- Batterie
- Batterie-Pluskabel ②
- Batterie-Minuskabel ③
- Bänder

ACHTUNG:

- Zuerst das Pluskabel an den Batteriepol anschließen.
- Darauf achten, daß die Batteriekabel richtig angeschlossen sind. Durch Vertauschen der Anschlüsse kann die elektrische Anlage schwer beschädigt werden.
- Sicherstellen, daß der Batterie-Entlüftungsschlauch richtig angeschlossen und nirgendwo blockiert ist.
- Wasserbeständiges Fett auf die Batteriepole auftragen, um Korrosion der Pole zu vermeiden.

3. Inspeccione:

- Densidad

Fuera de especificaciones → Cargar.



Densidad a 20 °C (68 °F):
1,28
Corriente de carga:
1,9 A × 10 h

4. Instale:

- Tapones de llenado

PRECAUCION:

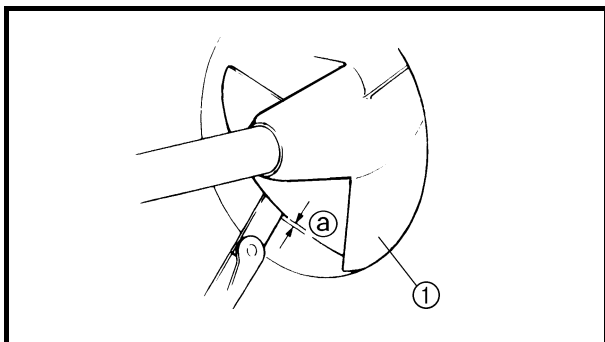
Antes de colocarlos, limpie con agua los restos de líquido en la caja de la batería y en la propia batería y verifique que esta esté completamente seca antes de instalarla.

5. Instale:

- Tubo respiradero de la batería ①
- Batería
- Cable positivo de la batería ②
- Cable negativo de la batería ③
- Correas

PRECAUCION:

- Conecte primero el cable positivo al terminal de la batería.
- Verifique que los cables de la batería queden correctamente conectados. Si invierte los cables puede ocasionar averías graves en el sistema eléctrico.
- Verifique que el tubo respiradero de la batería esté correctamente conectado y que no esté obstruido.
- Aplique grasa resistente hidrófuga a los terminales para reducir al mínimo la corrosión.



JET PUMP UNIT

Impeller inspection

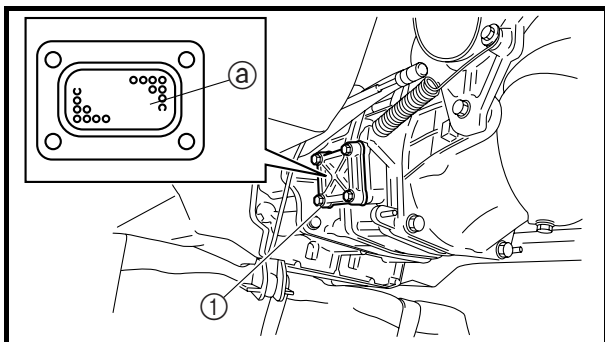
- Check:
 - Impeller ①
Damage/wear → Replace.
Nicks/scratches → File or grind.
- Measure:
 - Impeller-to-housing clearance ②
Out of specification → Replace.



Maximum impeller-to-housing clearance:
0.35–0.45 mm (0.0138–0.0177 in)

Measurement steps:

- Remove the battery leads.
- Remove the intake grate and intake duct. Refer to “INTAKE GRATE AND RIDE PLATE” in Chapter 6.
- Measure the clearance at each impeller blade as shown (a total of three measurements).
- Install the intake duct and intake grate. Refer to “INTAKE GRATE AND RIDE PLATE” in Chapter 6.
- Install the battery leads.



Water inlet strainer inspection

- Inspect:
 - Water inlet strainer
Contaminants → Clean.
Cracks/damage → Replace.

Inspection steps:

- Remove the ride plate. Refer to “INTAKE GRATE AND RIDE PLATE” in Chapter 6.
- Remove the rubber plate. Refer to “JET PUMP UNIT” in Chapter 6.
- Remove the water inlet cover ①.
- Inspect the water inlet strainer mesh ②.
- Install the water inlet cover.
- Install the rubber plate. Refer to “JET PUMP UNIT” in Chapter 6.
- Install the ride plate. Refer to “INTAKE GRATE AND RIDE PLATE” in Chapter 6.

POMPE DE PROPULSION

Inspection de la turbine

- Vérifiez:
 - Turbine ①
Endommagement/usure → Remplacez.
Coups/rayures → Limez ou rectifiez.
- Mesurez:
 - Jeu entre turbine et carter ②
Hors spécifications → Remplacement.



Espace turbine-boîtier maximum:
0,35–0,45 mm
(0,0138–0,0177 in)

Étapes de la mesure:

- Déposez les câbles de la batterie.
- Déposez la grille et le conduit d'admission.
Se reporter à "GRILLE D'ADMISSION ET PLAQUE DE NIVEAU" au chapitre 6.
- Mesurez le jeu au niveau de chaque pale de la turbine comme indiqué (soit au total trois points de mesure).
- Reposez le conduit et la grille d'admission.
Se reporter à "GRILLE D'ADMISSION ET PLAQUE DE NIVEAU" au chapitre 6.
- Installez les câbles de la batterie.

Inspection de la crépine d'admission d'eau

- Inspectez:
 - Crépine d'admission d'eau
Encrassement → Nettoyez.
Fissures/endommagement → Remplacez.

Étapes de la vérification:

- Déposer la plaque de niveau.
Se reporter à "GRILLE D'ADMISSION ET PLAQUE DE NIVEAU" au chapitre 6.
- Déposez la plaque en caoutchouc.
Se reporter à "POMPE DE PROPULSION" au chapitre 6.
- Déposez le couvercle d'admission d'eau ①.
- Inspectez les mailles de la crépine d'admission d'eau ②.
- Installez le couvercle d'admission d'eau.
- Installez la plaque en caoutchouc.
Se reporter à "POMPE DE PROPULSION" au chapitre 6.
- Installez la plaque de niveau.
Se reporter à "GRILLE D'ADMISSION ET PLAQUE DE NIVEAU" au chapitre 6.

JETPUMPENEINHEIT

Inspektion des Flügelrads

- Kontrollieren:
 - Flügelrad ①
Beschädigung/Verschleiß → Wechseln.
Kerben/Kratzer → Feilen oder schleifen.
- Messen:
 - Spiel zwischen Flügelrad und Gehäuse ②
Abweichung von Herstellerangaben → Wechseln.



Max. Spiel des Flügelrads zum Gehäuse:
0,35–0,45 mm
(0,0138–0,0177 in)

Arbeitsschritte:

- Die Batteriekabel entfernen.
- Das Einlaßsieb und Ansaugrohr entfernen.
Siehe unter "EINLASSIEB UND GLEITPLATTE" in Kapitel 6.
- Das Spiel eines jeden Flügelradblattes wie dargestellt messen (3 Messungen insgesamt).
- Das Ansaugrohr und Einlaßsieb einbauen.
Siehe "EINLASSIEB UND GLEITPLATTE" in Kapitel 6.
- Die Batteriekabel einbauen.

Inspektion des Wassereinlaßsiebs

- Überprüfen:
 - Wassereinlaßsieb
Verschmutzungen → Säubern.
Risse/Beschädigung → Wechseln.

Prüfschritte:

- Die Gleitplatte entfernen.
Siehe "EINLASSIEB UND GLEITPLATTE" in Kapitel 6.
- Die Gummiplatte entfernen.
Siehe "JETPUMPENEINHEIT" in Kapitel 6.
- Die Wassereinlaßabdeckung ① entfernen.
- Die Maschen des Wassereinlaßsiebs ② überprüfen.
- Die Wassereinlaßabdeckung einbauen.
- Die Gummiplatte einbauen.
Siehe "JETPUMPENEINHEIT" in Kapitel 6.
- Die Gleitplatte einbauen.
Siehe "EINLASSIEB UND GLEITPLATTE" in Kapitel 6.

UNIDAD DE LA BOMBA DE INYECCIÓN

Revisión del rotor

- Compruebe:
 - Rotor ①
Daños/desgaste → Cambiar.
Picaduras/rayaduras → Limar o rectificar.
- Mida:
 - Holgura entre el rotor y la caja ②
Fuera de especificaciones → Cambiar.



Holgura máxima entre el rotor y la caja:
0,35–0,45 mm
(0,0138–0,0177 in)

Pasos de medición:

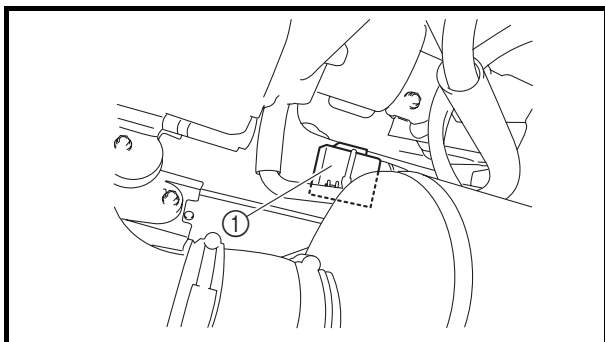
- Extraiga los cables de la batería.
- Extraiga la rejilla y el conducto de admisión.
Consulte la sección "REJILLA DE LA TOMA DE AGUA Y TAPA DEL GRUPO PROPULSOR" del capítulo 6.
- Mida la holgura de cada una de las palas del rotor, como se muestra (un total de tres mediciones).
- Instale el conducto y la rejilla de admisión.
Consulte la sección "REJILLA DE LA TOMA DE AGUA Y TAPA DEL GRUPO PROPULSOR" del capítulo 6.
- Instale los cables de la batería.

Revisión del depurador de la toma de agua

- Inspeccione:
 - Depurador de la toma de agua
Suciedad → Limpiar.
Grietas/daños → Cambiar.

Pasos de inspección:

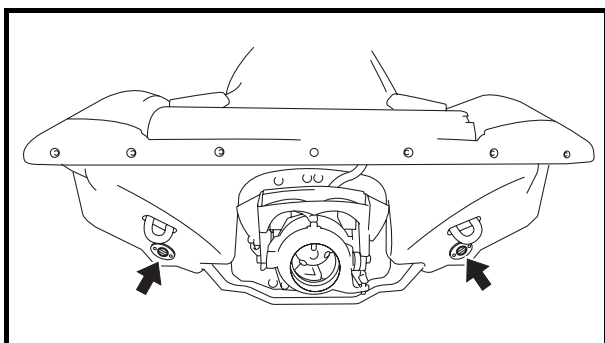
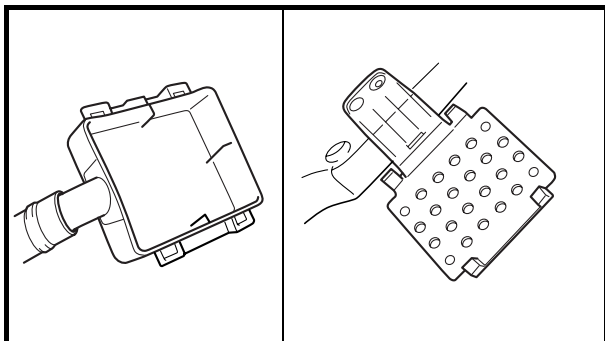
- Extraiga la tapa del grupo propulsor.
Consulte la sección "REJILLA DE LA TOMA DE AGUA Y TAPA DEL GRUPO PROPULSOR" del capítulo 6.
- Extraiga la placa de goma.
Consulte la sección "UNIDAD DE LA BOMBA DE INYECCIÓN" del capítulo 6.
- Extraiga la tapa de la toma de agua ①.
- Revise la malla del depurador de la toma de agua ②.
- Monte la tapa de la toma de agua.
- Coloque la placa de goma.
Consulte la sección "UNIDAD DE LA BOMBA DE INYECCIÓN" del capítulo 6.
- Instale la tapa del grupo propulsor.
Consulte la sección "REJILLA DE LA TOMA DE AGUA Y TAPA DEL GRUPO PROPULSOR" del capítulo 6.



BILGE PUMP

Bilge strainer inspection

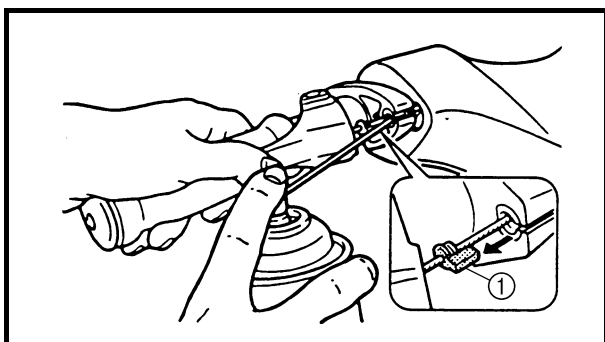
- Inspect:
 - Bilge strainer ①
Contaminants → Clean.
Cracks/damage → Replace.



GENERAL

Drain plug inspection

- Inspect:
 - Drain plugs
Cracks/damage → Replace.
 - O-rings
Cracks/wear → Replace.
 - Screw threads
Contaminants → Clean.



Lubrication points

- Lubricate:
 - Throttle cable (handlebar end)



Recommended lubricant:
Rust inhibitor

NOTE:

Before lubricating the throttle cable, squeeze the throttle lever and remove the rubber seal ①.

POMPE DE CALE

Inspection de la crépine de cale

1. Inspectez:
 - Crépine de cale ①
 - Encrassement → Nettoyez.
 - Fissures/endommagement → Remplacez.

GENERALITES

Inspection du bouchon de vidange

1. Inspectez:
 - Bouchons de vidange
 - Fissures/endommagement → Remplacez.
 - Joints toriques
 - Fissures/usure → Remplacez.
 - Filets de vis
 - Encrassement → Nettoyez.

Points de lubrification

1. Lubrifiez:
 - Câble d'accélérateur (côté guidon)



**Lubrifiant recommandé:
Antirouille**

N.B.: _____
 Avant de graisser le câble d'accélérateur, pressez la manette des gaz et déposez le joint en caoutchouc ①.

BILGENPUMPE

Inspektion des Bilgensiebs

1. Überprüfen:
 - Bilgensieb ①
 - Verschmutzungen → Säubern.
 - Risse/Beschädigung → Wechseln.

ALLGEMEINES

Inspektion des Ablassstopfens

1. Überprüfen:
 - Ablassstopfen
 - Risse/Beschädigung → Wechseln.
 - O-Ringe
 - Risse/Verschleiß → Wechseln.
 - Schraubengewinde
 - Verschmutzungen → Säubern.

Schmierstellen

1. Schmieren:
 - Gasseilzug (am Lenkerende)



**Empfohlenes Schmiermittel:
Rostschutzmittel**

HINWEIS:

Vor dem Abschmieren des Gasseilzugs, den Gashebel drücken und die Gummidichtung ① abziehen.

BOMBA DE SENTINA

Revisión del filtro de sentina

1. Inspeccione:
 - Filtro de sentina ①
 - Suciedad → Limpiar.
 - Grietas/daños → Cambiar.

GENERAL

Comprobación de los tapones de achique

1. Inspeccione:
 - Tapones de achique
 - Grietas/daños → Cambiar.
 - Juntas tóricas
 - Grietas/desgaste → Cambiar.
 - Roscas del tornillo
 - Suciedad → Limpiar.

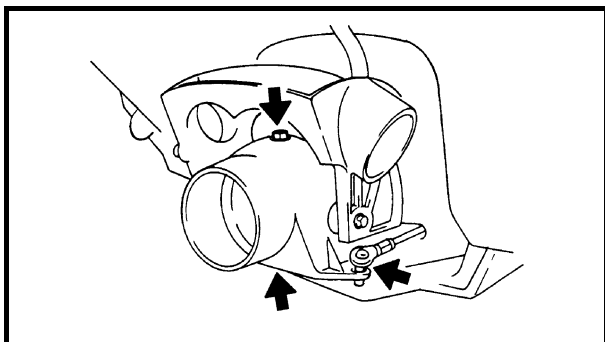
Puntos de engrase

1. Lubrique:
 - Cable del acelerador (extremo del manillar)



**Lubricante recomendado:
Antioxidante**

NOTA: _____
 Antes de lubricar el cable del acelerador, apriete la palanca del acelerador y extraiga la junta de goma ①.

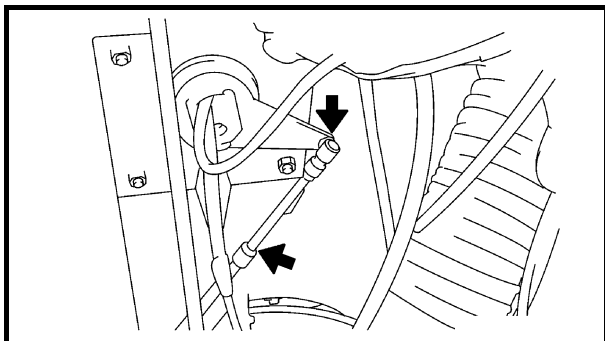


2. Lubricate:

- Nozzle pivot shaft
- Steering cable (nozzle end)



Recommended grease:
Yamaha marine grease,
Yamaha grease A
(Water resistant grease)



3. Lubricate:

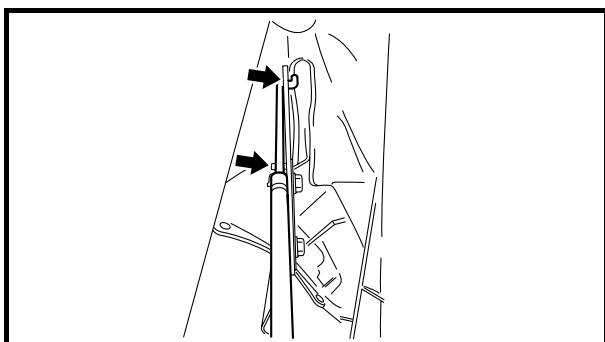
- Steering cable
- Steering cable joint

NOTE:

Disconnect the joints and apply a small amount of grease.



Recommended grease:
Yamaha marine grease,
Yamaha grease A
(Water resistant grease)



4. Lubricate: (Deluxe model only)

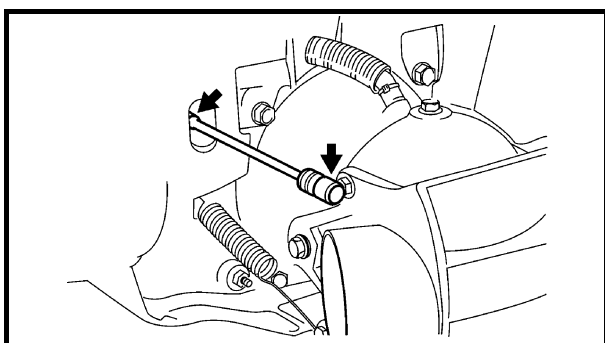
- Shift cable (shift lever end)
- Shift cable (reverse gate end)
- Shift cable joint

NOTE:

Disconnect the joints and apply a small amount of grease.



Recommended grease:
Yamaha marine grease,
Yamaha grease A
(Water resistant grease)



2. Lubrifiez:
- Axe d'articulation de la tuyère
 - Câble de direction (côté tuyère)



Graisse recommandée:
Graisse marine Yamaha,
graisse A Yamaha
(graisse hydrofuge)

3. Lubrifiez:
- Câble de direction
 - Raccord du câble de direction

N.B.: _____
Débranchez les raccords et appliquez
une petite quantité de graisse.



Graisse recommandée:
Graisse marine Yamaha,
graisse A Yamaha
(graisse hydrofuge)

4. Lubrifiez: (modèle Deluxe unique-
ment)
- Câble d'inversion
(côté levier d'inversion)
 - Câble d'inversion
(côté inverseur)
 - Raccord de câble d'inversion

N.B.: _____
Débranchez les raccords et appliquez
une petite quantité de graisse.



Graisse recommandée:
Graisse marine Yamaha,
graisse A Yamaha
(graisse hydrofuge)

2. Schmieren:
- Düsendrehzapfen
 - Lenkseilzug (Düsenende)



**Empfohlenes Schmier-
mittel:**
Yamaha Marinefett,
Yamaha Fett A
(Wasserbeständiges
Fett)

3. Schmieren:
- Lenkseilzug
 - Lenkseilzuganschluß

HINWEIS: _____
Die Verbindungen trennen und etwas
Schmierfett auftragen.



**Empfohlenes Schmier-
mittel:**
Yamaha Marinefett,
Yamaha Fett A
(Wasserbeständiges
Fett)

4. Schmieren: (nur Modell Deluxe)
- Schaltseilzug (Schalthebe-
lende)
 - Schaltseilzug (Rückwärts-
schleusenende)
 - Schaltseilzugverbindung

HINWEIS: _____
Die Verbindungen trennen und etwas
Schmierfett auftragen.



**Empfohlenes Schmier-
mittel:**
Yamaha Marinefett
Yamaha Fett A
(Wasserbeständiges
Fett)

2. Lubrique:
- Eje-pivote de la tobera
 - Cable de la dirección (extremo
de la tobera)



Grasa recomendada:
Grasa marina Yamaha,
grasa Yamaha A
(grasa resistente al agua)

3. Lubrique:
- Cable de la dirección
 - Junta del cable de dirección

NOTA: _____
Desconecte las juntas y aplique una
pequeña cantidad de grasa.



Grasa recomendada:
Grasa marina Yamaha,
grasa Yamaha A
(grasa resistente al agua)

4. Lubrique: (solo el modelo Deluxe)
- Cable del inversor (extremo de la
palanca del inversor)
 - Cable del inversor (extremo de la
compuerta de inversión)
 - Junta del cable del inversor

NOTA: _____
Desconecte las juntas y aplique una
pequeña cantidad de grasa.



Grasa recomendada:
Grasa marina Yamaha,
grasa Yamaha A
(grasa resistente al agua)

CHAPTER 4

FUEL SYSTEM

FUEL TANK AND FUEL PUMP MODULE.....4-1

EXPLODED DIAGRAM4-1

REMOVAL AND INSTALLATION CHART4-1

SERVICE POINTS4-4

Fuel hose disconnection4-4

Fuel pump module removal.....4-4

Check valve inspection4-4

Fuel sender inspection4-5

Fuel tank inspection4-5

Fuel hose inspection4-5

Fuel pump filter inspection4-5

Fuel pump module installation4-6

Fuel hose connect.....4-6

FUEL INJECTION SYSTEM.....4-7

EXPLODED DIAGRAM4-7

REMOVAL AND INSTALLATION CHART4-7

CHAPITRE 4 SYSTEME D'ALIMENTATION

KAPITEL 4 KRAFTSTOFFANLAGE

CAPITULO 4 SISTEMA DE COMBUSTIBLE

RESERVOIR DE CARBURANT ET MODULE POMPE A

CARBURANT	4-1
VUE EN ECLATE	4-1
TABLEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE	4-1
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN	4-4
Débranchement du flexible de carburant	4-4
Dépose du module pompe à carburant	4-4
Inspection du clapet antiretour	4-4
Inspection du transmetteur de niveau de carburant	4-5
Inspection du réservoir de carburant	4-5
Inspection du flexible de carburant	4-5
Inspection du filtre de la pompe à carburant	4-5
Installation du module pompe à carburant	4-6
Branchement du flexible de carburant	4-6

CIRCUIT D'INJECTION DE

CARBURANT	4-7
VUE EN ECLATE	4-7
TABLEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE	4-7

KRAFTSTOFFTANK UND

KRAFTSTOFFPUMPENMODUL ..	4-1
EXPLOSIONSZEICHNUNG	4-1
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	4-1
WARTUNGSPUNKTE	4-4
Trennen des Kraftstoffschlauchs	4-4
Ausbau des Kraftstoffpumpenmoduls	4-4
Inspektion des Rückschlagventils	4-4
Inspektion des Kraftstoffstandgebers	4-5
Inspektion des Kraftstofftanks	4-5
Inspektion des Kraftstoffschlauchs	4-5
Inspektion des Kraftstoffpumpenfilters	4-5
Einbau des Kraftstoffpumpenmoduls	4-6
Kraftstoffschlauch anschießen	4-6

KRAFTSTOFFEINSPRITZ-

SYSTEM	4-7
EXPLOSIONSZEICHNUNG	4-7
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	4-7

DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE Y

MÓDULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	4-1
DIAGRAMA DETALLADO	4-1
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	4-1
PUNTOS DE SERVICIO	4-4
Desconexión del tubo de combustible	4-4
Desmontaje del módulo de la bomba de combustible	4-4
Revisión de la válvula de retención	4-4
Revisión del indicador de combustible	4-5
Revisión del depósito de combustible	4-5
Revisión del tubo de combustible	4-5
Revisión del filtro de la bomba de combustible	4-5
Montaje del módulo de la bomba de combustible	4-6
Conexión del tubo de combustible	4-6

SISTEMA DE INYECCIÓN DE

COMBUSTIBLE	4-7
DIAGRAMA DETALLADO	4-7
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	4-7

THROTTLE BODY ASSEMBLY AND INTAKE MANIFOLD	4-10
EXPLODED DIAGRAM	4-10
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	4-10
SERVICE POINTS	4-12
Fuel hose clamps removal	4-12
Hose clamps installation	4-12
Fuel hose disconnection	4-12
Fuel line inspection	4-13
Fuel hose installation (replacing with new fuel hose)	4-14
Fuel hose connection	4-14
Fuel injectors inspection.....	4-15
Throttle body assembly inspection.....	4-15
Accelerator position sensor inspection.....	4-15
Intake assembly installation	4-16
Air filter case assembly installation	4-17
Fuel pressure measurement	4-17

ENSEMBLE CORPS DE**PAPILLON ET COLLECTEUR**

D'ADMISSION	4-10
VUE EN ECLATE	4-10
TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE	4-10
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN	4-12
Dépose des fixations de flexibles de carburant	4-12
Installation des fixations de flexibles	4-12
Débranchement du flexible de carburant	4-12
Inspection du circuit de carburant	4-13
Installation du flexible de carburant (remplacement par un flexible neuf)	4-14
Branchement du flexible de carburant	4-14
Inspection des injecteurs de carburant	4-15
Inspection de l'ensemble corps de papillon	4-15
Inspection du capteur de position d'accélérateur	4-15
Installation de l'ensemble d'admission	4-16
Installation de l'ensemble boîtier de filtre à air	4-17
Mesure de la pression de carburant	4-17

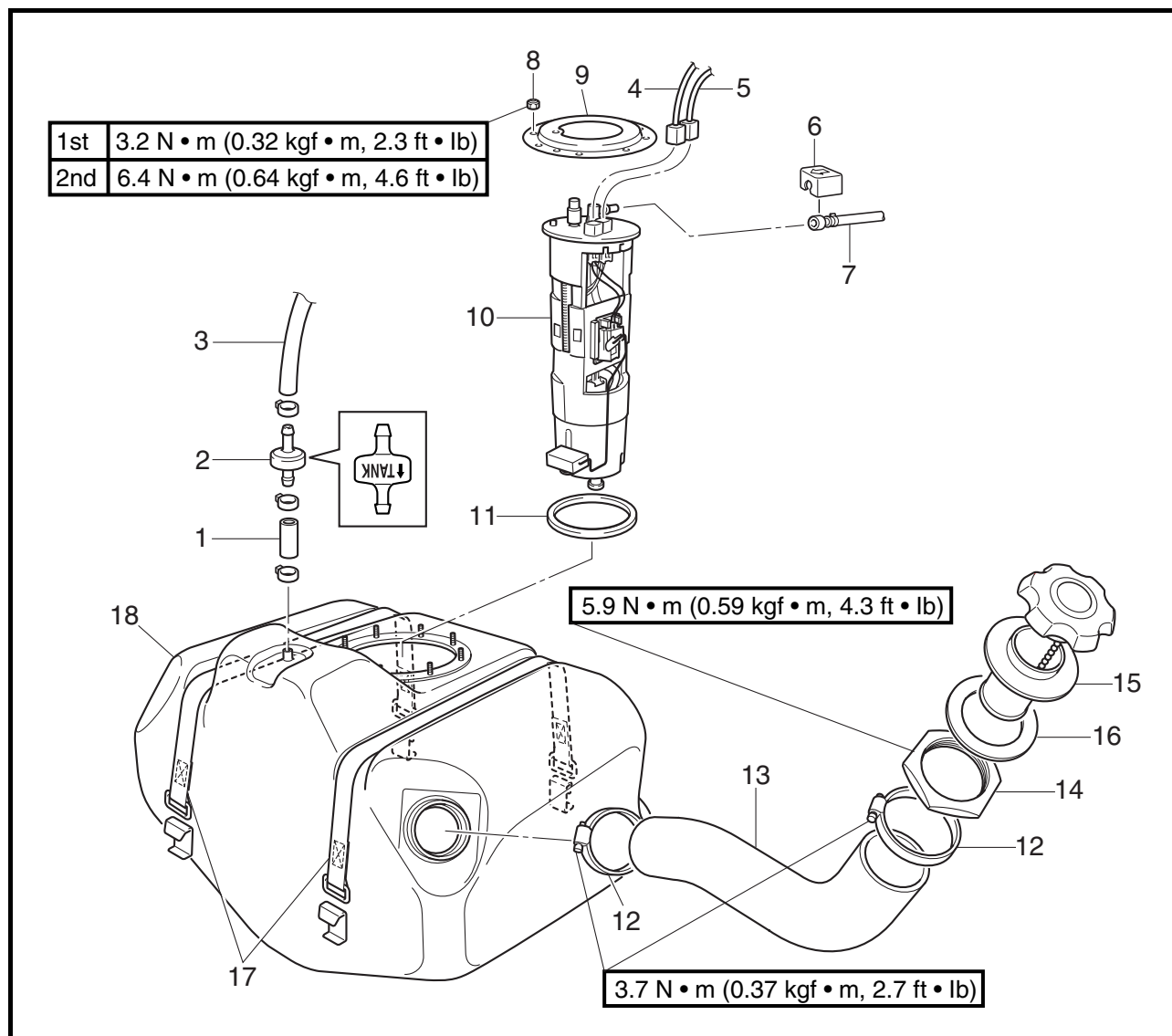
DROSSELKLAPPENGHÄUSE

UND ANSAUGKRÜMMER	4-10
EXPLOSIONSZEICHNUNG	4-10
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	4-10
WARTUNGSPUNKTE	4-12
Ausbau der Kraftstoffschlauchklemmen ..	4-12
Einbau der Schlauchklemmen	4-12
Abklemmen des Kraftstoffschlauchs	4-12
Inspektion der Kraftstoffleitung	4-13
Einbau des Kraftstoffschlauchs (den alten Schlauch durch einen neuen ersetzen)	4-14
Anschließen des Kraftstoffschlauchs	4-14
Inspektion der Kraftstoffeinspritzdüsen	4-15
Inspektion des Drosselklappengehäuses	4-15
Inspektion des Gashebelpositionssensors ...	4-15
Einbau der Einlaß-Baugruppe	4-16
Einbau des Luftfiltergehäuses	4-17
Messung des Kraftstoffdrucks	4-17

CONJUNTO DE CUERPO DEL ACCELERADOR Y COLECTOR

DE ADMISIÓN	4-10
DIAGRAMA DETALLADO	4-10
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	4-10
PUNTOS DE SERVICIO	4-12
Extracción de las abrazaderas del tubo de combustible	4-12
Instalación de las abrazaderas de tubos	4-12
Desconexión del tubo de combustible	4-12
Revisión del sistema de combustible	4-13
Instalación del tubo de combustible (sustitución por uno nuevo)	4-14
Conexión del tubo de combustible	4-14
Revisión de los inyectores de combustible	4-15
Comprobación del conjunto del cuerpo del acelerador	4-15
Comprobación del sensor de posición del acelerador	4-15
Instalación del conjunto de admisión	4-16
Instalación del conjunto de la caja del filtro de aire	4-17
Medición de la presión de combustible	4-17

FUEL TANK AND FUEL PUMP MODULE EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	FUEL TANK REMOVAL		
	Storage compartment panel		Follow the left "Step" for removal.
	Ventilation hose		Refer to "FRONT HOOD" in Chapter 8.
	Engine unit		From ventilation fitting
			Refer to "ENGINE UNIT" in Chapter 5.
			NOTE: _____
			When removing the pump module only, it is not necessary to remove the engine unit.
1	Fuel tank breather hose	1	
2	Check valve	1	NOTE: _____
			Make sure the arrow direction pointed toward fuel tank.



RESERVOIR DE CARBURANT ET MODULE POMPE A CARBURANT
KRAFTSTOFFTANK UND KRAFTSTOFFPUMPENMODUL
DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE Y MÓDULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

(F)
(D)
(ES)

RESERVOIR DE CARBURANT ET MODULE POMPE A CARBURANT

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DU RESERVOIR DE CARBURANT Panneau du compartiment de rangement Boyau de ventilation Moteur		Suivre l'étape de gauche pour la dépose. Se reporter à "CAPOT AVANT" au chapitre 8. Du raccord de ventilation Se reporter à "MOTEUR" au chapitre 5. N.B.: _____ Pour déposer uniquement le module pompe, il n'est pas nécessaire de déposer le groupe moteur.
1	Flexible de reniflard de réservoir de carburant	1	
2	Clapet antiretour	1	N.B.: _____ Veillez à diriger la flèche vers le réservoir de carburant.

KRAFTSTOFFTANK UND KRAFTSTOFFPUMPENMODUL

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DES KRAFTSTOFFTANKS Stauraumabdeckung Belüftungsschlauch Motorblock		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittfolgenfolge. Siehe "VORDERE HAUBE" in Kapitel 8. Von der Belüftungsinstallation Siehe "MOTORBLOCK" in Kapitel 5. HINWEIS: _____ Wird nur das Pumpenmodul ausgebaut, ist ein Ausbau des Motorblocks unnötig.
1	Kraftstofftankbelüftungsschlauch	1	
2	Rückschlagventil	1	HINWEIS: _____ Sicherstellen, daß der Pfeil Richtung Kraftstofftank zeigt.

DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE Y MÓDULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

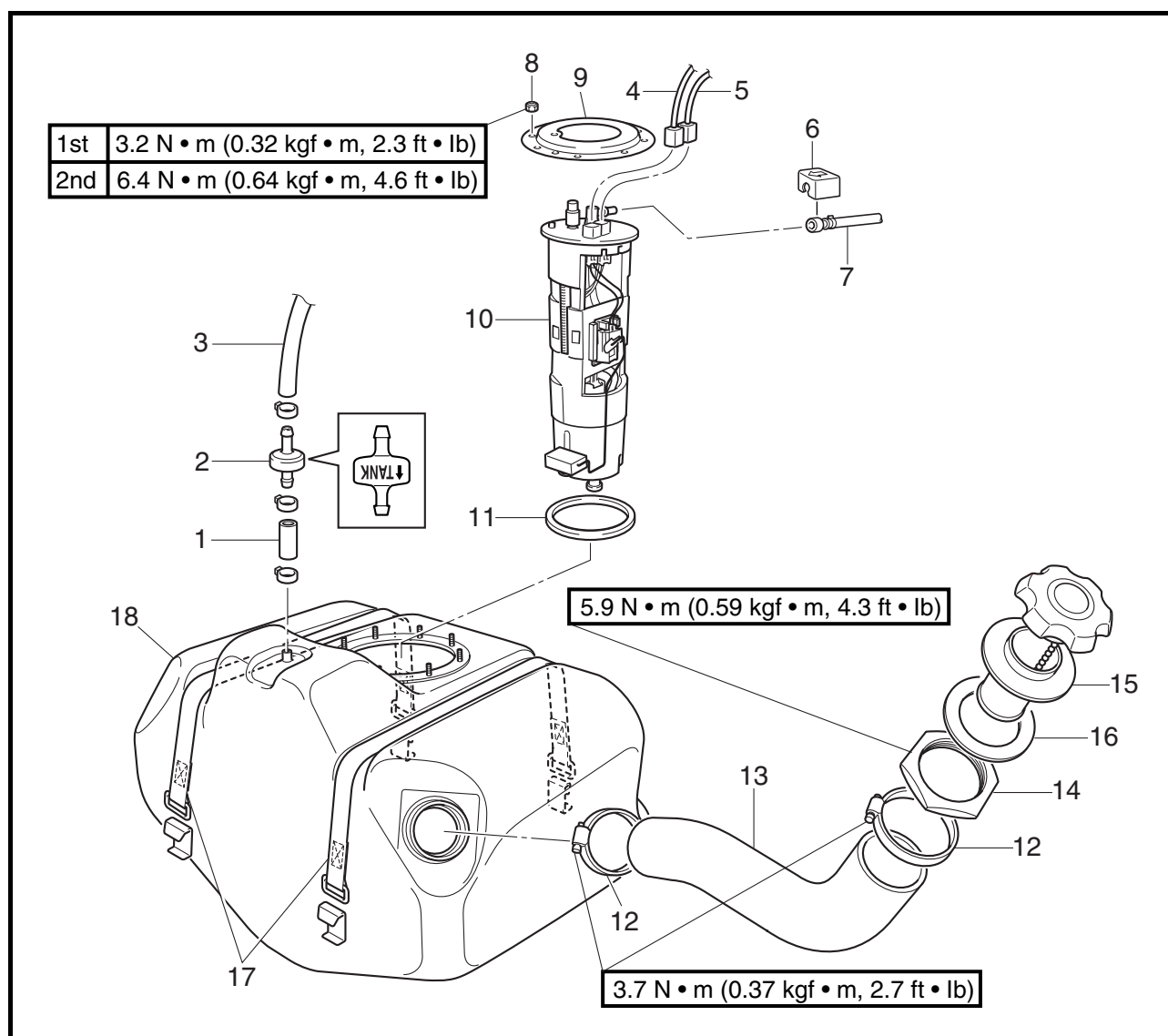
DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE Panel del pañol Tubo de ventilación Motor		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción. Consulte la sección "CAPÓ DELANTERO" del capítulo 8. Desde el racor de ventilación Consulte la sección "MOTOR" del capítulo 5. NOTA: _____ Para desmontar únicamente el módulo de la bomba no es necesario desmontar el motor.
1	Tubo respiradero del depósito de combustible	1	
2	Válvula de retención	1	NOTA: _____ Verifique que la flecha esté orientada hacia el depósito de combustible.



EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
3	Fuel tank breather hose	1	NOTE: _____ Make sure that the inner seal of the coupler is installed properly before connecting the coupler. _____
4	Fuel sender coupler	1	
5	Fuel pump module coupler	1	
6	Cover	1	
7	Fuel hose	1	
8	Nut	9	
9	Retainer	1	
10	Fuel pump module	1	
11	Packing	1	



RESERVOIR DE CARBURANT ET MODULE POMPE A CARBURANT
KRAFTSTOFFTANK UND KRAFTSTOFFPUMPENMODUL
DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE Y MÓDULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

F
D
ES

VUE EN ECLATE

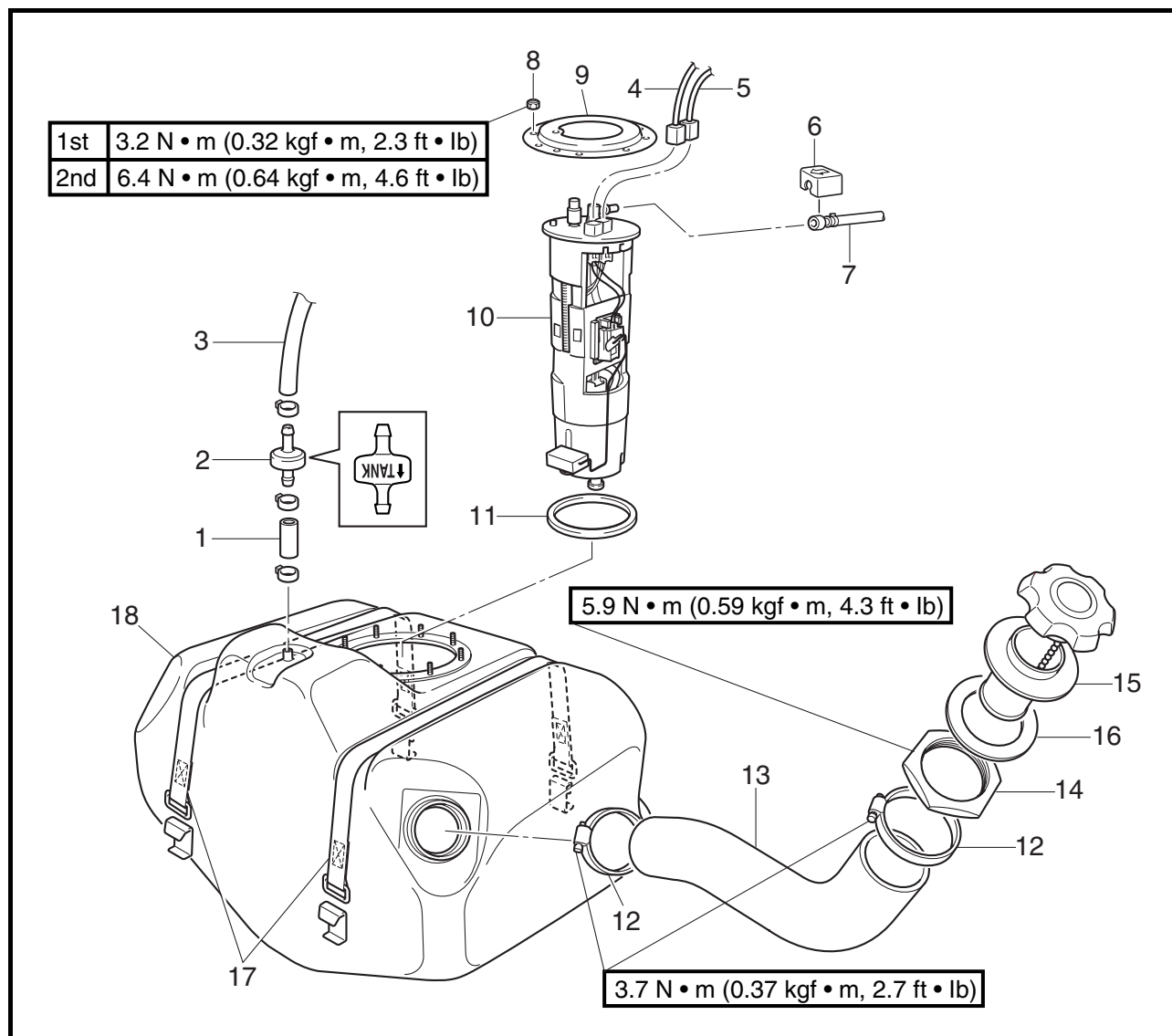
Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
3	Flexible de reniflard de réservoir de carburant	1	N.B.: _____ Veuillez à ce que le joint interne du raccord soit installé correctement avant de brancher le raccord.
4	Raccord de transmetteur de niveau de carburant	1	
5	Raccord du module pompe à carburant	1	
6	Cache	1	
7	Flexible de carburant	1	
8	Ecrou	9	
9	Dispositif de retenue	1	
10	Module pompe à carburant	1	
11	Garniture	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
3	Kraftstofftankbelüftungsschlauch	1	HINWEIS: _____ Sicherstellen, daß die innere Dichtung des Steckers richtig eingebaut ist, bevor der Stecker verbunden wird.
4	Stecker des Kraftstoffstandgebers	1	
5	Stecker des Kraftstoffpumpenmoduls	1	
6	Abdeckung	1	
7	Kraftstoffschlauch	1	
8	Mutter	9	
9	Arretierung	1	
10	Kraftstoffpumpenmodul	1	
11	Dichtung	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
3	Tubo respiradero del depósito de combustible	1	NOTA: _____ Verifique que la junta interior del acoplador esté correctamente colocada antes de conectar el acoplador.
4	Acoplador del indicador de combustible	1	
5	Acoplador del módulo de la bomba de combustible	1	
6	Tapa	1	
7	Tubo de combustible	1	
8	Tuerca	9	
9	Sujeción	1	
10	Módulo de la bomba de combustible	1	
11	Guarnición	1	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
12	Hose clamp	2	Reverse the removal steps for installation.
13	Fuel filler hose	1	
14	Nut	1	
15	Fuel filler neck	1	
16	Rubber seal	1	
17	Fuel tank belt	2	
18	Fuel tank assembly	1	



RESERVOIR DE CARBURANT ET MODULE POMPE A CARBURANT
KRAFTSTOFFTANK UND KRAFTSTOFFPUMPENMODUL
DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE Y MÓDULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

F
D
ES

VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
12	Fixation de flexible	2	Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
13	Flexible de remplissage de carburant	1	
14	Ecrou	1	
15	Goulotte de remplissage de carburant	1	
16	Joint en caoutchouc	1	
17	Sangle du réservoir de carburant	2	
18	Ensemble réservoir de carburant	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
12	Schlauchklemme	2	Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
13	Kraftstoff-Einfüllschlauch	1	
14	Mutter	1	
15	Kraftstoff-Einfüllstutzen	1	
16	Gummidichtung	1	
17	Kraftstofftankriemen	2	
18	Kraftstofftank-Baugruppe	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
12	Abrazadera del tubo	2	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
13	Tubo de llenado de combustible	1	
14	Tuerca	1	
15	Boca de llenado de combustible	1	
16	Junta de goma	1	
17	Correa del depósito de combustible	2	
18	Conjunto del depósito de combustible	1	



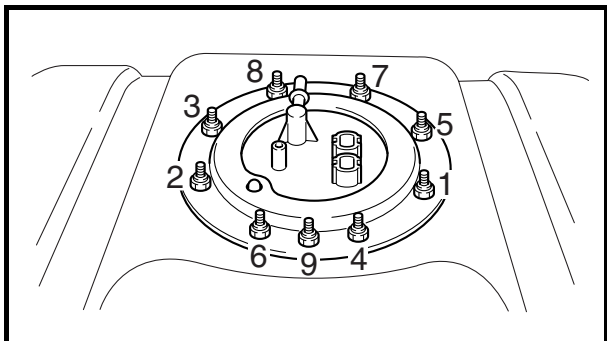
SERVICE POINTS

Fuel hose disconnection

1. Disconnect:

- Fuel hose

Refer to "FUEL INJECTION SYSTEM".



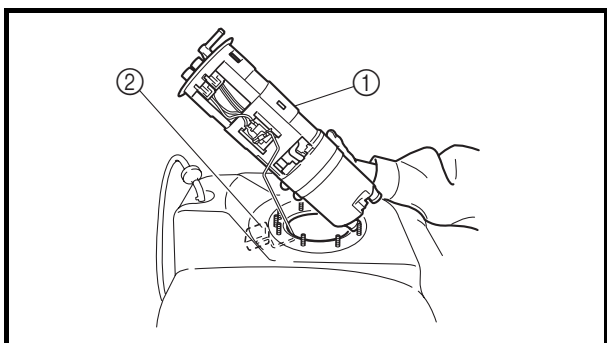
Fuel pump module removal

1. Remove:

- Nuts
- Retainer

NOTE:

Loosen the nuts in the sequence shown.

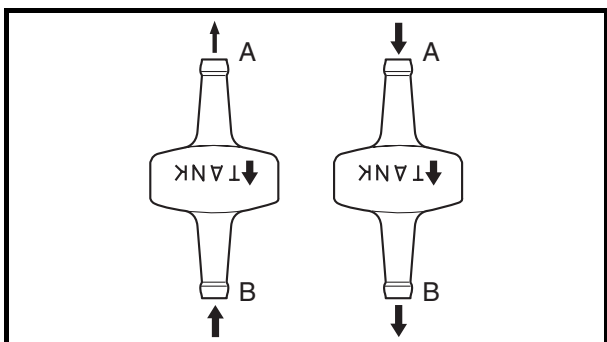


2. Remove:

- Fuel pump module ①

NOTE:

Remove the float ② at an angle because it could catch on the fuel tank.



Check valve inspection

1. Check:

- Check valve

Faulty → Replace.

Checking steps:

- Connect a hose to the end of check valve "A" and blow into it.
Air should come out from end "B".
- Connect the hose to the end of check valve "B" and blow into it.
Air should come out from end "A".



POINTS PARTICULIERS D'ENTRETIEN

Débranchement du flexible de carburant

1. Débranchez:
 - Flexible de carburantSe reporter à "CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT".

Dépose du module pompe à carburant

1. Déposez:
 - Ecrous
 - Dispositif de retenue

N.B.: _____

Desserrez les écrous dans l'ordre indiqué.

2. Déposez:
 - Module pompe à carburant ①

N.B.: _____

Inclinez le flotteur ② pour le déposer, afin qu'il ne reste pas pris dans le réservoir de carburant.

Inspection du clapet antiretour

1. Vérifiez:
 - Clapet antiretourDéfectueux → Remplacez.

Étapes de vérification:

- Branchez un flexible à l'extrémité du clapet antiretour "A" et soufflez dedans.
L'air doit passer par l'extrémité "B".
- Branchez le flexible à l'extrémité du clapet antiretour "B" et soufflez dedans.
L'air doit passer par l'extrémité "A".

WARTUNGSPUNKTE

Trennen des Kraftstoffschlauchs

1. Trennen:
 - KraftstoffschlauchSiehe "KRAFTSTOFFEIN-SPRITZSYSTEM".

Ausbau des Kraftstoffpumpenmoduls

1. Ausbauen:
 - Muttern
 - Arretierung

HINWEIS: _____
Die Muttern in der dargestellten Reihenfolge lösen.

2. Ausbauen:
 - Kraftstoffpumpen-Modul ①

HINWEIS: _____
Den Schwimmer ② in einem Winkel entfernen, damit er nicht im Kraftstofftank hängen bleibt.

Inspektion des Rückschlagventils

1. Kontrollieren:
 - RückschlagventilFehlerhaft → Wechseln.

Prüfschritte:

- Einen Schlauch an das Ende "A" des Rückschlagventils anschließen und hineinblasen. Am Ende "B" sollte Luft herauskommen.
- Den Schlauch an das Ende "B" des Rückschlagventils anschließen und hineinblasen. Am Ende "A" sollte Luft herauskommen.

PUNTOS DE SERVICIO

Desconexión del tubo de combustible

1. Desconecte:
 - Tubo de combustibleConsulte la sección "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE".

Desmontaje del módulo de la bomba de combustible

1. Extraiga:
 - Tuercas
 - Sujeción

NOTA: _____
Afloje las tuercas en la secuencia indicada.

2. Extraiga:
 - Módulo de la bomba de combustible ①

NOTA: _____
Extraiga el flotador ② inclinándolo, ya que podría quedar atrapado en el depósito de combustible.

Revisión de la válvula de retención

1. Compruebe:
 - Válvula de retenciónDefectuosa → Cambiar.

Pasos de comprobación:

- Conecte una manguera en el extremo de la válvula de retención "A" y sople dentro.
El aire debe salir por el extremo "B".
- Conecte la manguera en el extremo de la válvula de retención "B" y sople dentro.
El aire debe salir por el extremo "A".

**Fuel sender inspection**

Refer to “FUEL CONTROL SYSTEM” in Chapter 7.

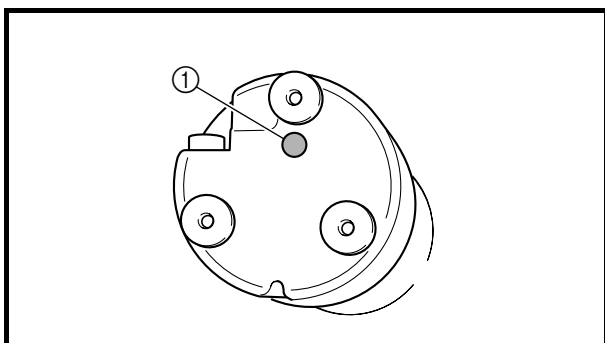
Fuel tank inspection

1. Inspect:

- Fuel tank
Cracks/damage → Replace.

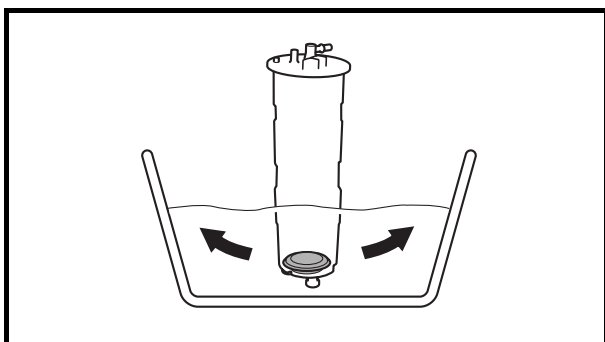
Fuel hose inspection

Refer to “FUEL INJECTION SYSTEM”.

**Fuel pump filter inspection**

1. Inspect:

- Fuel pump filter ①
Clog/contaminants → Wash the fuel pump filter in kerosene or gasoline.





Inspection du transmetteur de niveau de carburant

Se reporter à “SYSTEME DE COMMANDE DE CARBURANT” au chapitre 7.

Inspection du réservoir de carburant

1. Inspectez:
 - Réservoir de carburantFissures/endommagement → Remplacez.

Inspection du flexible de carburant

Se reporter à “CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT”.

Inspection du filtre de la pompe à carburant

1. Inspectez:
 - Filtre de la pompe à carburant ①Bouché/encrassement → Lavez le filtre de la pompe à carburant dans du kérosène ou de l'essence.

Inspektion des Kraftstoffstandgebers

Siehe “KRAFTSTOFFREGELESYSTEM” in Kapitel 7.

Inspektion des Kraftstofftanks

1. Überprüfen:
 - KraftstofftankRisse/Beschädigung → Wechseln.

Inspektion des Kraftstoffschlauchs

Siehe “KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM”.

Inspektion des Kraftstoffpumpenfilters

1. Überprüfen:
 - Kraftstoffpumpenfilter ①Verstopft/Verschmutzungen → Den Kraftstoffpumpenfilter in Kerosin oder Benzin waschen.

Revisión del indicador de combustible

Consulte la sección “SISTEMA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE” del capítulo 7.

Revisión del depósito de combustible

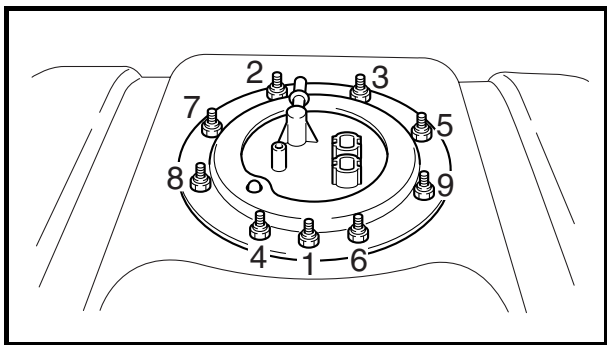
1. Inspeccione:
 - Depósito de combustibleGrietas/daños → Cambiar.

Revisión del tubo de combustible

Consulte la sección “SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE”.

Revisión del filtro de la bomba de combustible

1. Inspeccione:
 - Filtro de la bomba de combustible ①Obstrucción/suciedad → Lavar el filtro de la bomba de combustible con queroseno o gasolina.

**Fuel pump module installation**

1. Tighten:

- Nuts

**Fuel pump module nut:**

1st:

3.2 N • m

(0.32 kgf • m, 2.3 ft • lb)

2nd:

6.4 N • m

(0.64 kgf • m, 4.6 ft • lb)

NOTE:

Tighten the nuts in the sequence shown.

Fuel hose connect

Refer to "FUEL INJECTION SYSTEM".



RESERVOIR DE CARBURANT ET MODULE POMPE A CARBURANT
KRAFTSTOFFTANK UND KRAFTSTOFFPUMPENMODUL
DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE Y MÓDULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

F
D
ES

Installation du module pompe à carburant

1. Serrez:
 - Ecrrous



Ecrou du module pompe à carburant:

1er:
3,2 N • m
(0,32 kgf • m, 2,3 ft • lb)

2e:
6,4 N • m
(0,64 kgf • m, 4,6 ft • lb)

N.B.: _____
Serrez les écrous dans l'ordre indiqué.

Branchement du flexible de carburant
Se reporter à "CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT".

Einbau des Kraftstoffpumpenmoduls

1. Festziehen:
 - Muttern



Mutter des Kraftstoffpumpenmoduls:

1.:
3,2 N • m
(0,32 kgf • m, 2,3 ft • lb)

2.:
6,4 N • m
(0,64 kgf • m, 4,6 ft • lb)

HINWEIS: _____
Die Muttern in der dargestellten Reihenfolge festziehen.

Kraftstoffschlauch anschließen
Siehe "KRAFTSTOFFEIN-SPRITZSYSTEM".

Montaje del módulo de la bomba de combustible

1. Apriete:
 - Tuercas



Tuerca del módulo de la bomba de combustible:

1°:
3,2 N • m
(0,32 kgf • m, 2,3 ft • lb)

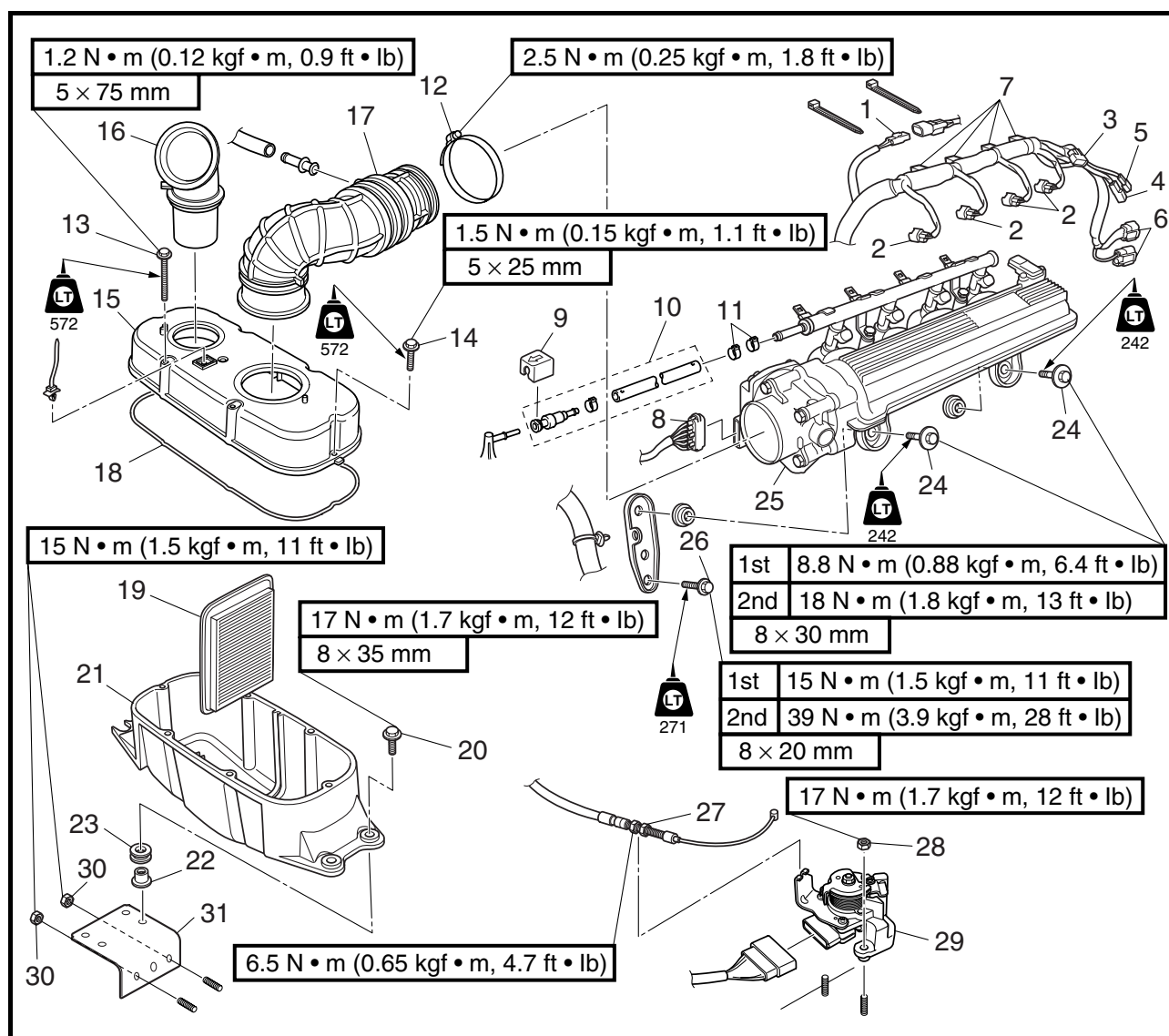
2°:
6,4 N • m
(0,64 kgf • m, 4,6 ft • lb)

NOTA: _____
Apriete las tuercas en la secuencia indicada.

Conexión del tubo de combustible
Consulte la sección "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE".



FUEL INJECTION SYSTEM EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	FUEL INJECTION SYSTEM REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
1	Cam position sensor coupler	1	
2	Fuel injector coupler	4	
3	Sensor assembly coupler	1	
4	Thermoswitch coupler (exhaust)	1	
5	Oil pressure switch coupler	1	
6	Ground lead coupler	2	
7	Joint connector	4	From fuel rail
8	Throttle body assembly coupler	1	
9	Cover	1	



CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT **KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM** **SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE**

F
D
ES

CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DU CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
1	Connecteur de capteur de position de came	1	
2	Raccord d'injecteur de carburant	4	
3	Raccord de l'ensemble capteur	1	
4	Raccord du thermocontact (échappement)	1	
5	Connecteur de contacteur de pression d'huile	1	
6	Raccord de fil de masse	2	
7	Connecteur pour raccord	4	De la rampe d'injection
8	Raccord de l'ensemble corps de papillon	1	
9	Cache	1	

KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DES KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEMS		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
1	Stecker des Nockenwinkelsensors	1	
2	Stecker der Kraftstoffeinspritzung	4	
3	Stecker der Sensor-Baugruppe	1	
4	Stecker des Thermoalters (Auslaß)	1	
5	Stecker des Öldrucksalters	1	
6	Massekabelstecker	2	
7	Verbindungsstecker	4	Von Kraftstoffverteilerleitung
8	Stecker des Drosselklappengehäuses	1	
9	Abdeckung	1	

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

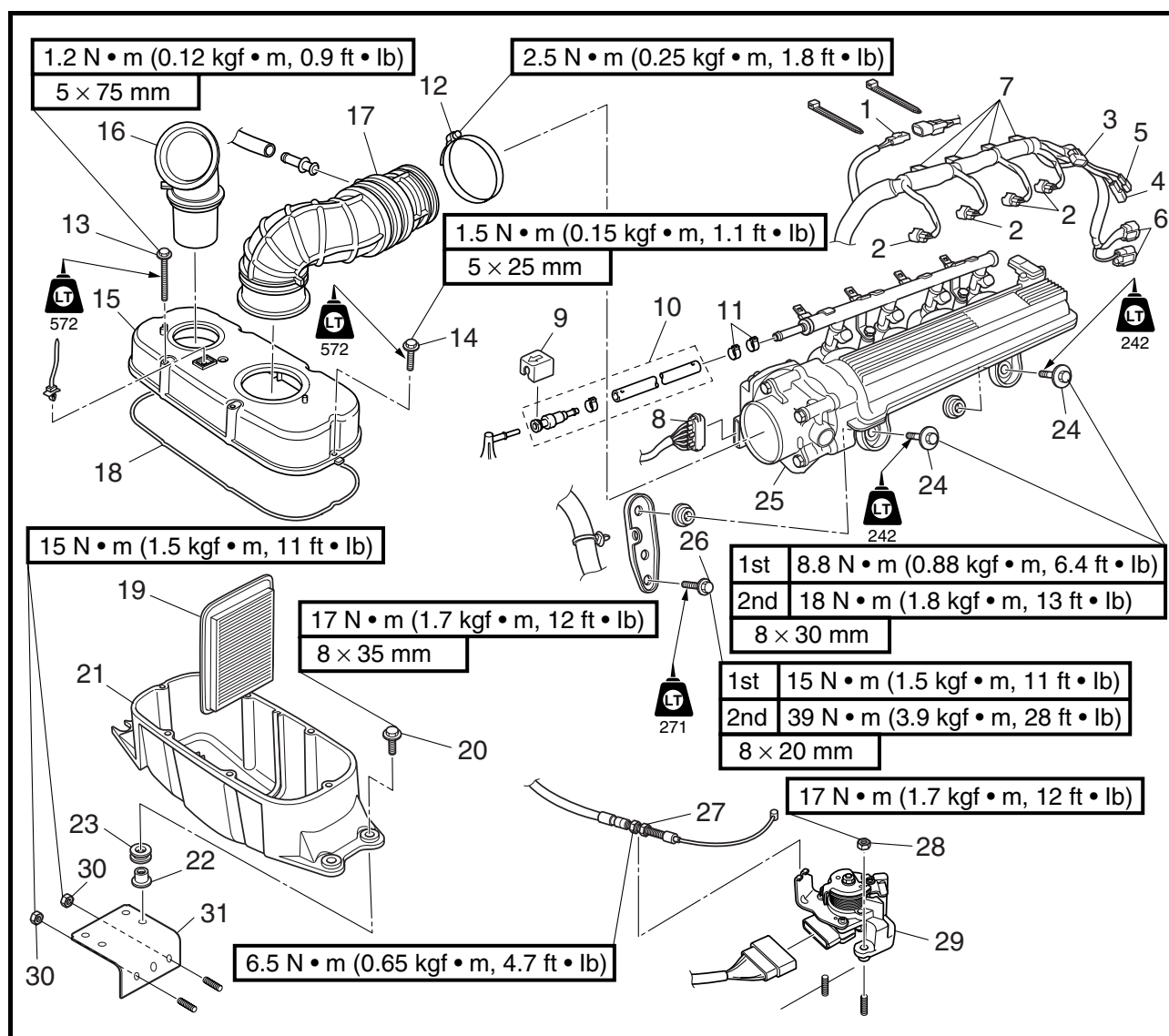
DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
1	Acoplador del sensor de posición del eje de levas	1	
2	Acoplador del inyector de combustible	4	
3	Acoplador del conjunto sensor	1	
4	Acoplador del interruptor térmico (escape)	1	
5	Acoplador del interruptor de presión de aceite	1	
6	Acoplador del cable de masa	2	
7	Conector de la unión	4	Desde el canal de combustible
8	Acoplador del conjunto del cuerpo del acelerador	1	
9	Tapa	1	



EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
10	Fuel hose	1	Not reusable
11	Clamp	2	
12	Hose screw clamp	1	
13	Screw	2	
14	Screw	4	
15	Air filter case cover	1	
16	Air intake duct	1	
17	Air intake hose	1	
18	Gasket	1	
19	Air filter element	1	
20	Bolt	4	



CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT
KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

F
D
ES

VUE EN ECLATE

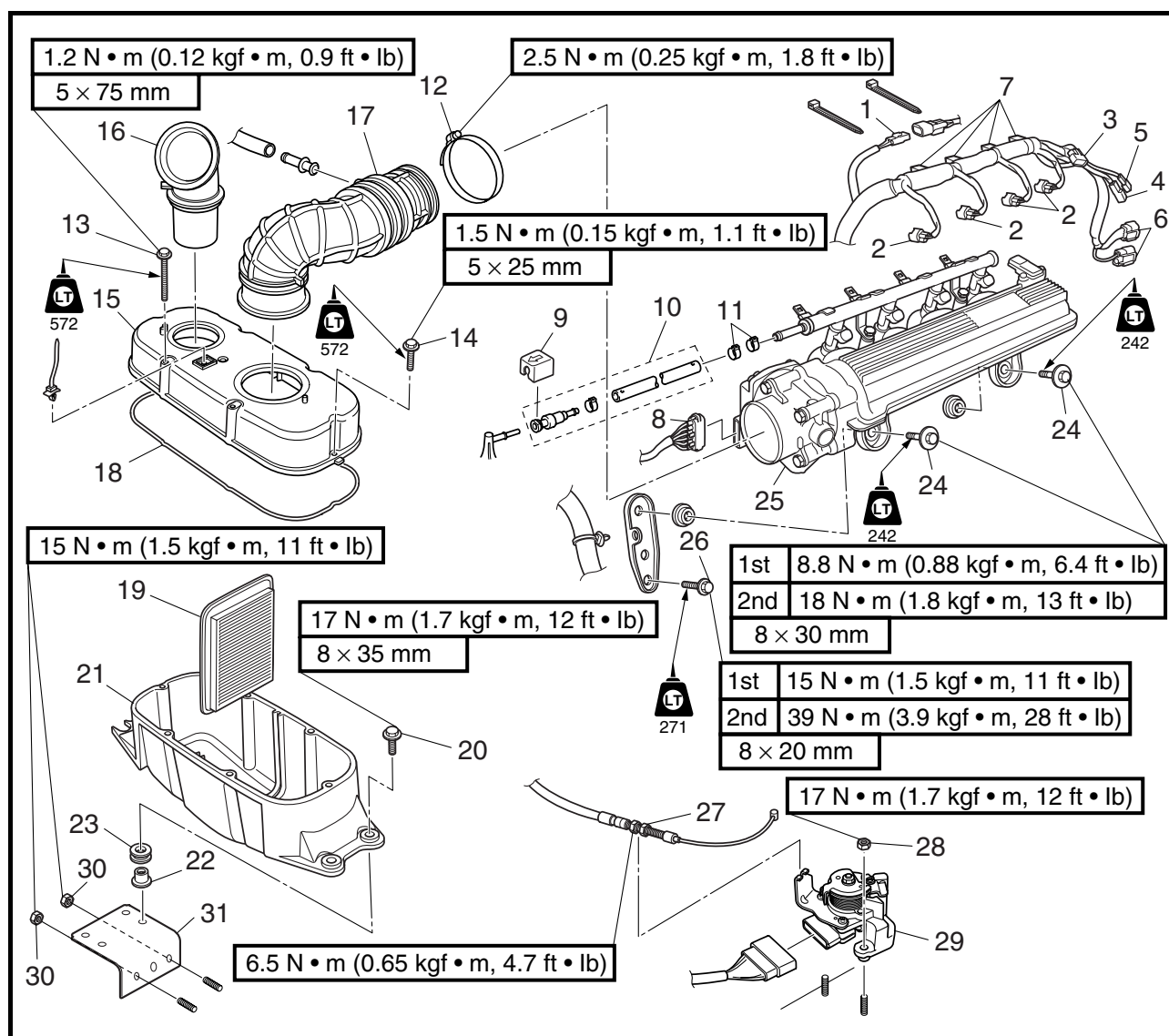
Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
10	Flexible de carburant	1	Non réutilisable
11	Fixation	2	
12	Vis de serrage de flexible	1	
13	Vis	2	
14	Vis	4	
15	Couvercle de boîtier de filtre à air	1	
16	Conduit d'admission d'air	1	
17	Flexible d'admission d'air	1	
18	Joint	1	
19	Elément de filtre à air	1	
20	Boulon	4	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
10	Kraftstoffschlauch	1	Nicht wiederverwendbar
11	Klemme	2	
12	Schlauchschelle	1	
13	Schraube	2	
14	Schraube	4	
15	Luftfiltergehäuseabdeckung	1	
16	Ansaugrohr	1	
17	Lufteinlaßschlauch	1	
18	Dichtung	1	
19	Luftfiltereinsatz	1	
20	Schraube	4	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
10	Tubo de combustible	1	No puede reutilizarse
11	Abrazadera	2	
12	Abrazadera de la manguera	1	
13	Tornillo	2	
14	Tornillo	4	
15	Tapa de la caja del filtro de aire	1	
16	Conducto de admisión de aire	1	
17	Tubo de admisión de aire	1	
18	Junta	1	
19	Elemento del filtro de aire	1	
20	Perno	4	


EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
21	Air filter case	1	Reverse the removal steps for installation.
22	Collar	4	
23	Grommet	4	
24	Bolt	2	
25	Intake assembly	1	
26	Bolt	2	
27	Throttle cable	1	
28	Nut	2	
29	Accelerator position sensor	1	
30	Nut	4	
31	Bracket	2	



CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT
KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE



VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
21	Boîtier de filtre à air	1	Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
22	Collier	4	
23	Anneau	4	
24	Boulon	2	
25	Ensemble d'admission	1	
26	Boulon	2	
27	Câble d'accélérateur	1	
28	Ecrou	2	
29	Capteur de position d'accélérateur	1	
30	Ecrou	4	
31	Support	2	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
21	Luftfiltergehäuse	1	Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
22	Muffe	4	
23	Tülle	4	
24	Schraube	2	
25	Einlaß-Baugruppe	1	
26	Schraube	2	
27	Gasseilzug	1	
28	Mutter	2	
29	Gashebelpositionssensor	1	
30	Mutter	4	
31	Halterung	2	

DIAGRAMA DETALLADO

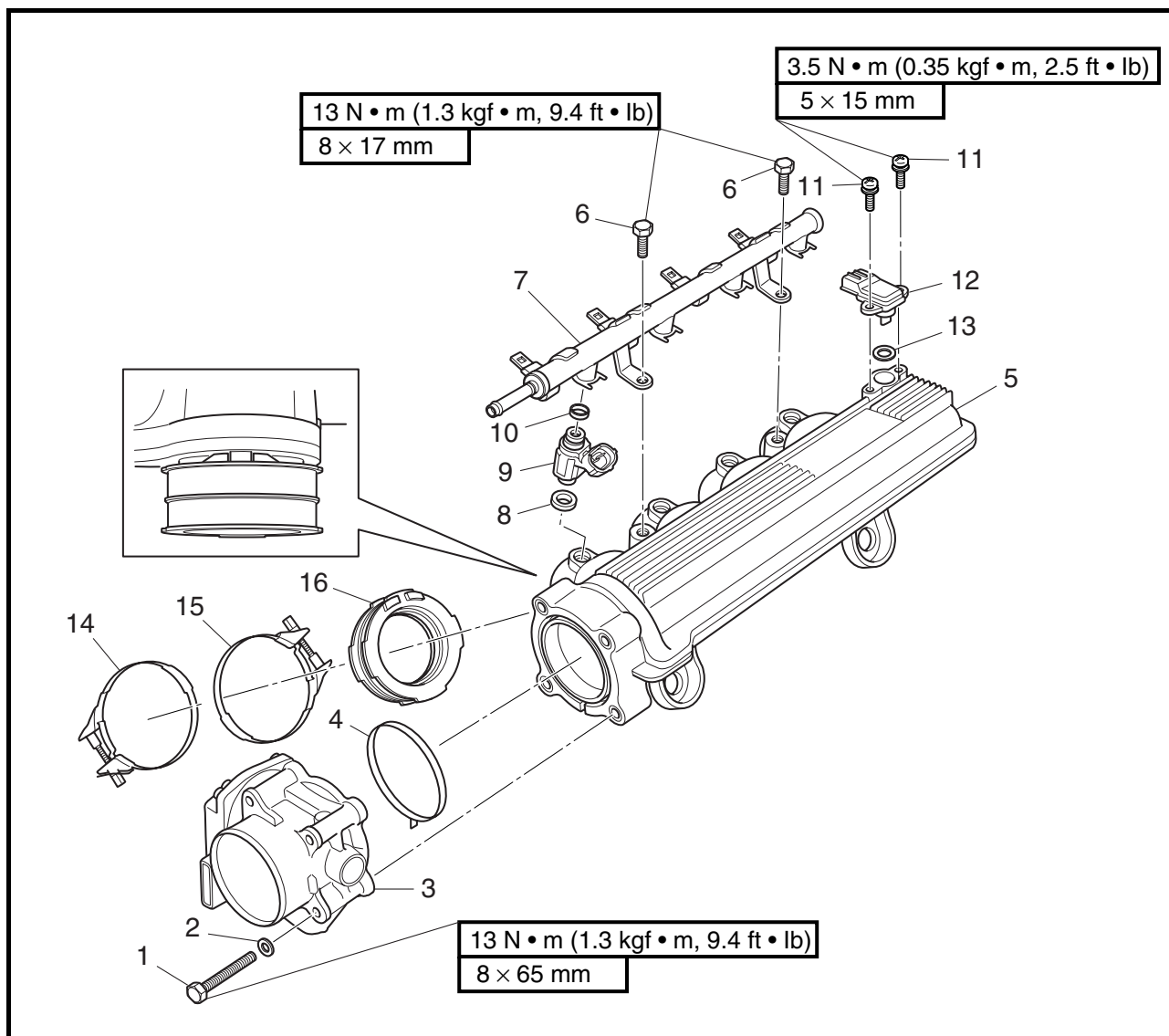
Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
21	Caja del filtro de aire	1	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
22	Casquillo	4	
23	Pasacables	4	
24	Perno	2	
25	Conjunto de admisión	1	
26	Perno	2	
27	Cable del acelerador	1	
28	Tuerca	2	
29	Sensor de posición del acelerador	1	
30	Tuerca	4	
31	Soporte	2	



THROTTLE BODY ASSEMBLY AND INTAKE MANIFOLD

E

THROTTLE BODY ASSEMBLY AND INTAKE MANIFOLD EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	THROTTLE BODY ASSEMBLY AND INTAKE MANIFOLD DISASSEMBLY		Follow the left "Step" for disassembly.
1	Bolt	4	Not reusable
2	Washer	4	
3	Throttle body assembly	1	
4	Gasket	1	
5	Intake manifold	1	
6	Bolt	2	
7	Fuel rail	1	



ENSEMBLE CORPS DE PAPILLON ET COLLECTEUR D'ADMISSION
DROSSELKLAPPENGEHÄUSE UND ANSAUGKRÜMMER
CONJUNTO DE CUERPO DEL ACELERADOR Y COLECTOR DE ADMISIÓN

F
D
ES

ENSEMBLE CORPS DE PAPILLON ET COLLECTEUR D'ADMISSION

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE CORPS DE PAPILLON ET DU COLLECTEUR D'ADMISSION		Suivre l'étape de gauche pour le démontage.
1	Boulon	4	Non réutilisable
2	Rondelle	4	
3	Ensemble corps de papillon	1	
4	Joint	1	
5	Collecteur d'admission	1	
6	Boulon	2	
7	Rampe d'injection	1	

DROSSELKLAPPENGEHÄUSE UND ANSAUGKRÜMMER

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	ZERLEGUNG VON DROSSELKLAPPENGEHÄUSE UND ANSAUGKRÜMMER		Die Zerlegung erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
1	Schraube	4	Nicht wiederverwendbar
2	Unterlegscheibe	4	
3	Drosselklappengehäuse	1	
4	Dichtung	1	
5	Ansaugkrümmer	1	
6	Schraube	2	
7	Kraftstoffverteilerleitung	1	

CONJUNTO DE CUERPO DEL ACELERADOR Y COLECTOR DE ADMISIÓN

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

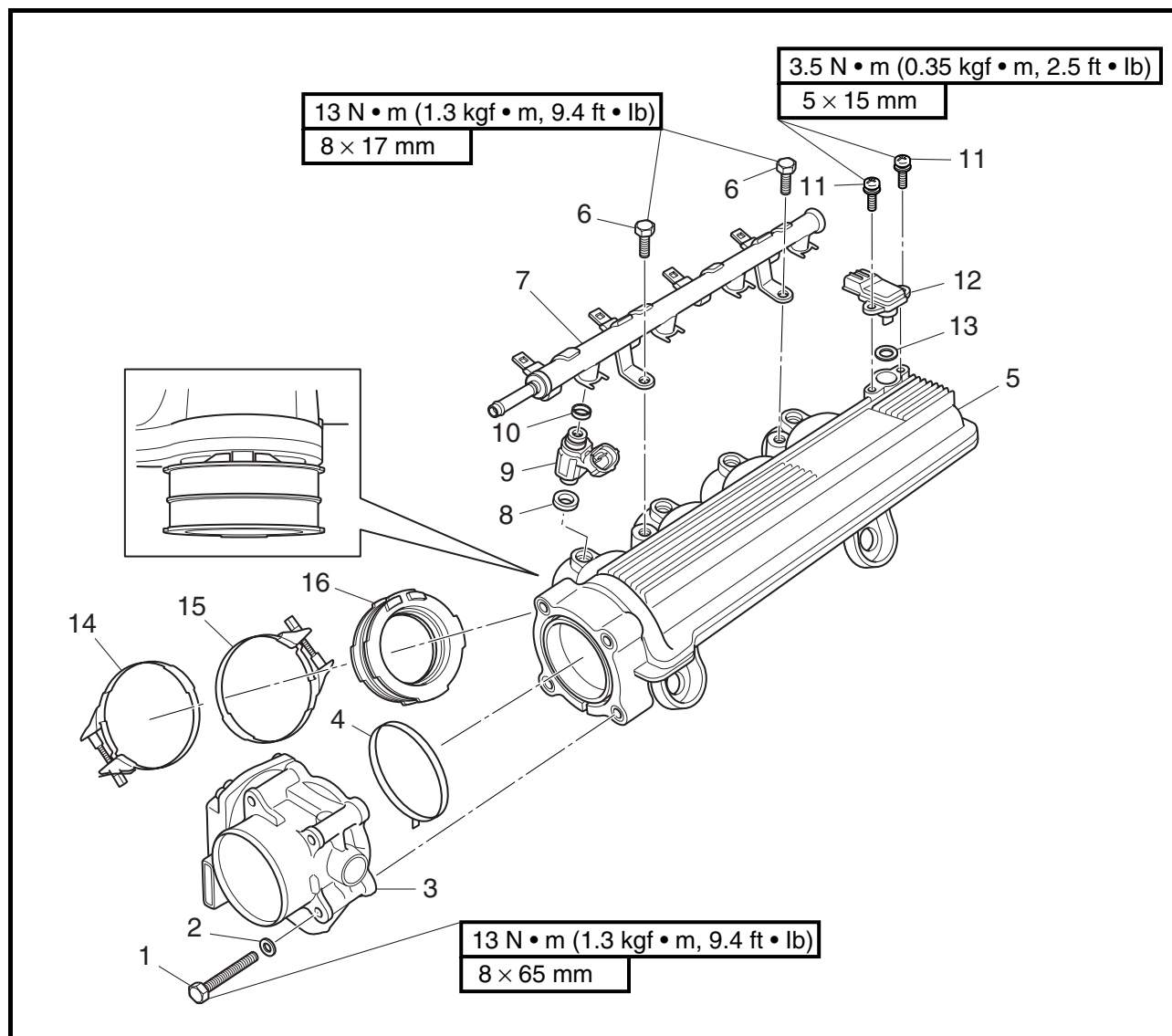
Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE CUERPO DEL ACELERADOR Y COLECTOR DE ADMISIÓN		Siga el "Paso" de la izquierda para el desmontaje.
1	Perno	4	No puede reutilizarse
2	Arandela	4	
3	Conjunto del cuerpo del acelerador	1	
4	Junta	1	
5	Colector de admisión	1	
6	Perno	2	
7	Canal de combustible	1	



THROTTLE BODY ASSEMBLY AND INTAKE MANIFOLD

E

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
8	Gasket	4	Not reusable
9	Fuel injector	4	
10	O-ring	4	Not reusable
11	Screw	2	
12	Sensor assembly	1	
13	O-ring	1	Not reusable
14	Clamp	4	
15	Clamp	4	
16	Intake manifold joint	4	
			Reverse the disassembly steps for assembly.



ENSEMBLE CORPS DE PAPILLON ET COLLECTEUR D'ADMISSION
DROSSELKLAPPENGEGÄUßE UND ANSAUGKRÜMMER
CONJUNTO DE CUERPO DEL ACELERADOR Y COLECTOR DE ADMISIÓN

F
D
ES

VUE EN ECLATE

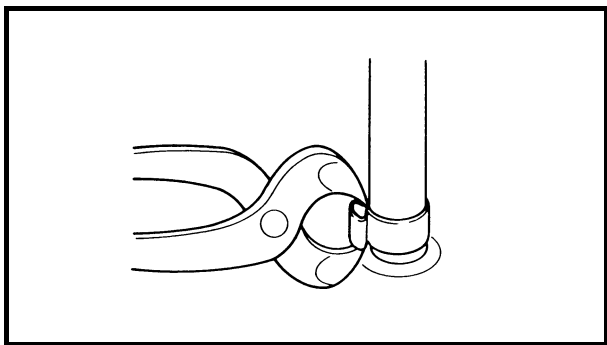
Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
8	Joint	4	Non réutilisable
9	Injecteur de carburant	4	
10	Joint torique	4	
11	Vis	2	Non réutilisable
12	Ensemble capteur	1	
13	Joint torique	1	
14	Fixation	4	Non réutilisable
15	Fixation	4	
16	Joint de collecteur d'admission	4	
			Pour le remontage, inverser les étapes du démontage.

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
8	Dichtung	4	Nicht wiederverwendbar
9	Kraftstoff-Einspritzdüse	4	
10	O-Ring	4	
11	Schraube	2	Nicht wiederverwendbar
12	Sensor-Baugruppe	1	
13	O-Ring	1	
14	Klemme	4	Nicht wiederverwendbar
15	Klemme	4	
16	Ansaugkrümmer-Verbindungsstück	4	
			Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
8	Junta	4	No puede reutilizarse
9	Injector de combustible	4	
10	Junta tórica	4	
11	Tornillo	2	No puede reutilizarse
12	Conjunto sensor	1	
13	Junta tórica	1	
14	Abrazadera	4	No puede reutilizarse
15	Abrazadera	4	
16	Junta del colector de admisión	4	
			Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.



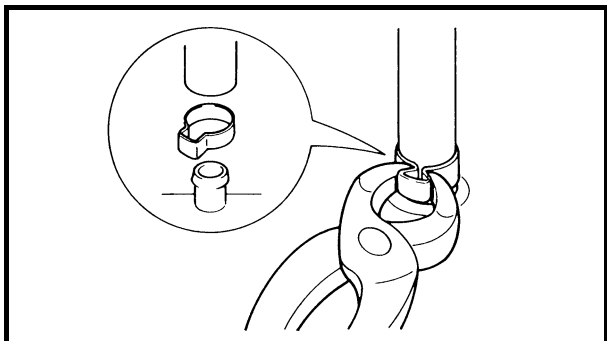
SERVICE POINTS

Fuel hose clamps removal

1. Remove:
 - Fuel hose clamps

CAUTION:

If the fuel hose clamps are removed without cutting the joint first, the fuel hose will be damaged.



Hose clamps installation

1. Install:
 - Fuel hose clamps

⚠ WARNING

Do not reuse the fuel hose clamps, always replace them with new ones.

NOTE:

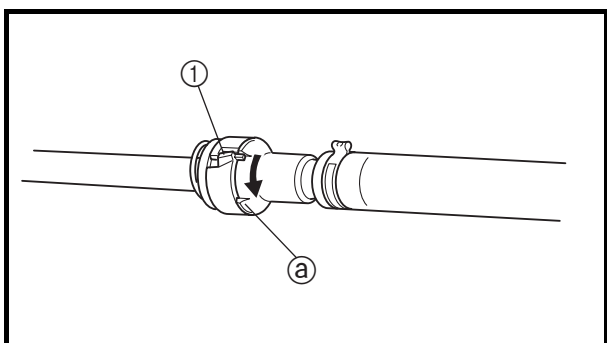
Crimp the fuel hose clamps properly to securely fasten them.

Fuel hose disconnection

⚠ WARNING

Before disconnecting the hose, remove the fuel tank filler cap to reduce any pressure inside the fuel tank, and then disconnect the battery negative lead to cut off the electric current to the electrical systems.

1. Wrap the quick connector with a cloth, and then rotate the quick connector tab ① to the stopper position ②.



⚠ WARNING

If the quick connector is removed suddenly, pressurized fuel could spray out. To gradually release the fuel pressure, be sure to remove the quick connector slowly.



ENSEMBLE CORPS DE PAPILLON ET COLLECTEUR D'ADMISSION
DROSSELKLAPPENGEHÄUSE UND ANSAUGKRÜMMER
CONJUNTO DE CUERPO DEL ACELERADOR Y COLECTOR DE ADMISIÓN



POINTS PARTICULIERS
D'ENTRETIEN

Dépose des fixations de flexibles de carburant

1. Déposez:
 - Fixations de flexibles de carburant

ATTENTION:

Si vous déposez les fixations de flexibles de carburant sans avoir coupé le joint, le flexible de carburant sera endommagé.

Installation des fixations de flexibles

1. Installez:
 - Fixations de flexibles de carburant

⚠ AVERTISSEMENT

Ne réutilisez pas les fixations de flexibles de carburant. Montez toujours des fixations neuves.

N.B.:

Sertissez correctement les fixations de flexibles de carburant pour les mettre en place.

Débranchement du flexible de carburant

⚠ AVERTISSEMENT

Avant de débrancher le flexible, déposez le bouchon de remplissage du réservoir de carburant pour réduire la pression dans le réservoir, puis débranchez le câble négatif de la batterie pour couper l'alimentation des circuits électriques.

1. Entourez le connecteur rapide d'un chiffon, puis tournez-en la patte ① vers la position de butée ②.

⚠ AVERTISSEMENT

Si le connecteur rapide est retiré d'un coup, du carburant sous pression pourrait gicler. Pour faire chuter progressivement la pression du carburant, veillez à retirer lentement le connecteur rapide.

WARTUNGSPUNKTE

Ausbau der
Kraftstoffschlauchklemmen

1. Ausbauen:
 - Kraftstoffschlauchklemmen

ACHTUNG:

Werden die Kraftstoffschlauchklemmen entfernt, ohne vorher deren Verbindungsstelle durchzuschneiden, kann der Kraftstoffschlauch beschädigt werden.

Einbau der Schlauchklemmen

1. Einbauen:
 - Kraftstoffschlauchklemmen

⚠ WARNUNG

Die Kraftstoffschlauchklemmen nicht wiederverwenden; immer neue benutzen.

HINWEIS:

Die Kraftstoffschlauchklemmen richtig falzen, damit sie gut sitzen.

Abklemmen des
Kraftstoffschlauchs

⚠ WARNUNG

Vor dem Abnehmen des Schlauches, den Kraftstofftankdeckel abschrauben, um eventuell vorhandenen Druck im Kraftstofftank abzulassen. Danach das Minuskabel der Batterie abklemmen, um die Stromzufuhr zum elektrischen System zu unterbrechen.

1. Den Schnellanschluß in ein Tuch einwickeln und dann die Nase des Schnellanschlusses ① zur Anschlagposition ② drehen.

⚠ WARNUNG

Wird der Schnellanschluß plötzlich entfernt, kann unter Druck stehender Kraftstoff herausspritzen. Um den Kraftstoffdruck allmählich zu reduzieren, ist der Schnellanschluß langsam zu entfernen.

PUNTOS DE SERVICIO

Extracción de las abrazaderas del tubo de combustible

1. Extraiga:
 - Abrazaderas del tubo de combustible

PRECAUCION:

Si se extraen las abrazaderas sin cortar primero la unión, el tubo de combustible resultará dañado.

Instalación de las abrazaderas de tubos

1. Instale:
 - Abrazaderas del tubo de combustible

⚠ ATENCION

No reutilice las abrazaderas del tubo de combustible; cámbielas siempre por unidades nuevas.

NOTA:

Curve correctamente las abrazaderas para fijarlas de forma segura.

Desconexión del tubo de combustible

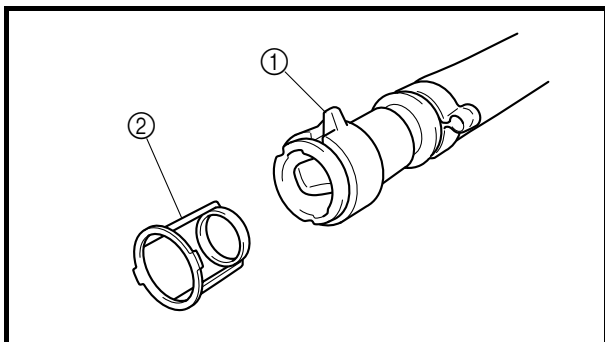
⚠ ATENCION

Antes de desconectar el tubo, quite el tapón de llenado del depósito de combustible para reducir la presión en el interior de este; seguidamente desconecte el cable negativo de la batería para cortar el suministro de corriente a los sistemas eléctricos.

1. Envuelva el conector rápido con un paño y gire la lengüeta del mismo ① hasta la posición del tope ②.

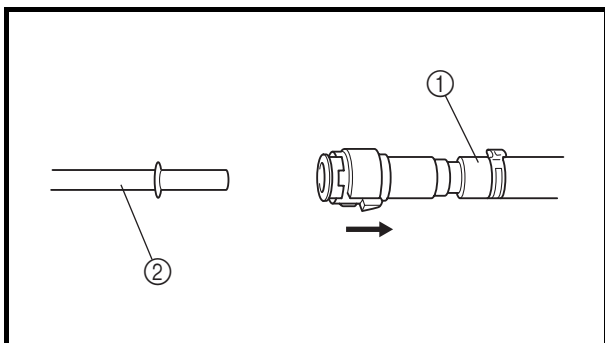
⚠ ATENCION

Si se retira bruscamente el conector rápido, puede salir combustible a presión. Para liberar de forma progresiva la presión del combustible, retire el conector rápido poco a poco.



CAUTION:

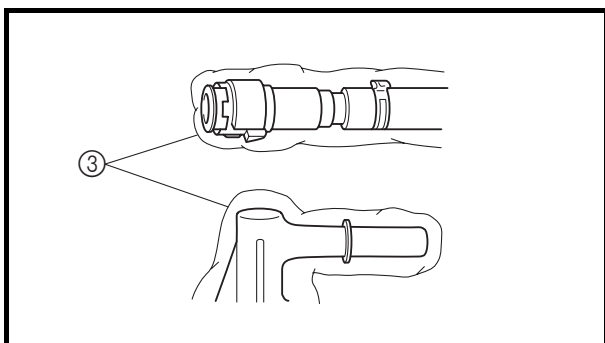
- Do not rotate the quick connector tab ① past the stopper position, otherwise it could be damaged.
- When the fuel hoses are disconnected, quickly remove the retainer ② from the quick connector, otherwise the retainer could be lost.



2. Disconnect the fuel hose ① from the fuel pipe ② directly.

⚠ WARNING

Always reduce the fuel pressure in the fuel line before servicing the line or the fuel pipe. If the fuel pressure is not released, pressurized fuel could spray out.



3. Cover the quick connector and fuel pipe with a plastic bag ③ to prevent damage and to protect them from dirt.

Fuel line inspection

1. Inspect:

- Fuel hose
Damage/cracks → Replace.
- O-rings (quick connector)
Damage/cracks → Replace the quick connector.
- Fuel pipe
Damage/cracks → Replace the fuel pump.



ATTENTION:

- Ne tournez pas la patte du connecteur rapide ① au-delà de la position de la butée afin de ne pas l'endommager.
- Lors du débranchement des flexibles de carburant, retirez rapidement le dispositif de retenue ② du connecteur rapide, sinon le dispositif de retenue pourrait être perdu.

2. Débranchez directement le flexible de carburant ① du tuyau de carburant ②.

⚠ AVERTISSEMENT

Réduisez toujours la pression de carburant dans le circuit de carburant avant d'effectuer une opération d'entretien sur la conduite ou sur le tuyau de carburant. Si la pression de carburant n'est pas libérée, du carburant sous pression pourrait gicler.

3. Recouvrez le connecteur rapide et le tuyau de carburant d'un sachet en plastique ③ pour éviter toute détérioration et toute entrée de saletés.

Inspection du circuit de carburant

1. Inspectez:
 - Flexible de carburant
Endommagement/fissures → Remplacez.
 - Joints toriques (connecteur rapide)
Endommagement/fissures → Remplacez le connecteur rapide.
 - Tuyau de carburant
Endommagement/fissures → Remplacez la pompe à carburant.

ACHTUNG:

- Die Schnellanschlußnase ① nicht über die Anschlagposition hinausdrehen, da dadurch die Nase beschädigt werden kann.
- Sind die Kraftstoffschläuche abgetrennt, die Arretierung ② rasch vom Schnellanschluß abnehmen, da sonst die Arretierung verloren gehen kann.

2. Den Kraftstoffschlauch ① direkt vom Kraftstoffrohr ② abziehen.

⚠ WARNUNG

Immer den Kraftstoffdruck in der Kraftstoffleitung reduzieren, bevor die Leitung oder das Kraftstoffrohr gewartet wird. Wird der Kraftstoffdruck nicht freigegeben, kann unter Druck stehender Kraftstoff herauspritzen.

3. Den Schnellanschluß und das Kraftstoffrohr mit einem Plastikbeutel ③ abdecken, um sie vor Beschädigung und vor Verschmutzung zu schützen.

Inspektion der Kraftstoffleitung

1. Überprüfen:
 - Kraftstoffschlauch
Beschädigung/Risse → Wechseln.
 - O-Ringe (Schnellanschluß)
Risse/Beschädigung → Den Schnellanschluß ersetzen.
 - Kraftstoffrohr
Beschädigung/Risse → Die Kraftstoffpumpe ersetzen.

PRECAUCION:

- No gire la lengüeta del conector rápido ① más allá de la posición de tope, de lo contrario podría resultar dañada.
- Cuando los tubos de combustible estén desconectados, quite rápidamente la sujeción ② del conector rápido, ya que de lo contrario la sujeción se podría perder.

2. Desconecte directamente el tubo de combustible ① de la tubería ②.

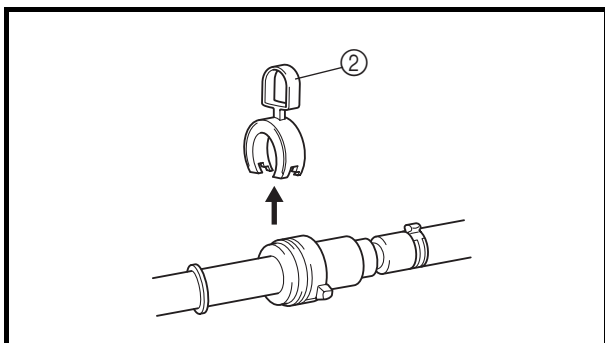
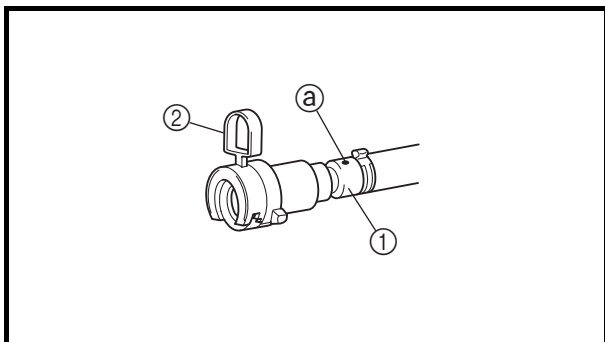
⚠ ATENCION

Reduzca siempre la presión del combustible en el sistema antes de proceder a su mantenimiento. Si no se libera la presión de combustible, este puede salir presurizado.

3. Cubra el conector rápido y la tubería de combustible con una bolsa de plástico ③ para evitar daños y protegerlos de la suciedad.

Revisión del sistema de combustible

1. Inspeccione:
 - Tubo de combustible
Daños/grietas → Cambiar.
 - Juntas tóricas (conector rápido)
Daños/grietas → Cambiar el conector rápido.
 - Tubería de combustible
Daños/grietas → Cambiar la bomba de combustible.

**Fuel hose installation (replacing with new fuel hose)**

1. Install:

- Fuel hose ①

NOTE:

- To install the fuel hose, be sure to align the white mark ① of the fuel hose with the checker tab ② of the quick connector.
- When replacing the fuel hose with a new one, a checker tab ② that has half engagement prevention is attached to the quick connector of the hose. If the quick connector is completely installed to the fuel pipe, it is removable.

Fuel hose connection

1. Apply a thin coat of engine oil to the contact surfaces of the fuel pipe.
2. Insert the quick connector into the fuel pipe until you hear a "click."
3. To check the connection of the quick connector, push and pull on the quick connector several times until there is free play of 2–3 mm (0.08–0.12 in).

NOTE:

If free is not obtained, disconnect the fuel hose and check the O-ring for damage and that it is properly installed.



ENSEMBLE CORPS DE PAPILLON ET COLLECTEUR D'ADMISSION
DROSSELKLAPPENGEHÄUSE UND ANSAUGKRÜMMER
CONJUNTO DE CUERPO DEL ACELERADOR Y COLECTOR DE ADMISIÓN



**Installation du flexible de carburant
(remplacement par un flexible neuf)**

1. Installez:
 - Flexible de carburant ①

N.B.: _____

- Pour installer le flexible de carburant, veillez à aligner le repère blanc ③ du flexible avec la patte ② du connecteur rapide.
- Lorsque le flexible de carburant est remplacé par un neuf, une patte ② destinée à empêcher tout engagement incomplet est fixée au connecteur rapide du flexible. Si le connecteur rapide est engagé au maximum dans le tuyau de carburant, il devient amovible.

Branchement du flexible de carburant

1. Appliquez une fine couche d'huile moteur sur les surfaces de contact du tuyau de carburant.
2. Insérez le connecteur rapide dans le tuyau de carburant jusqu'à ce qu'un déclic soit perceptible.
3. Pour vérifier le branchement du connecteur rapide, poussez et tirez plusieurs fois sur celui-ci jusqu'à l'obtention d'une garde de 2–3 mm (0,08–0,12 in).

N.B.: _____

Si aucune garde n'est obtenue, débranchez le tuyau de carburant et vérifiez si le joint torique est en bon état et bien installé.

**Einbau des Kraftstoffschlauchs
(den alten Schlauch durch einen neuen ersetzen)**

1. Einbauen:
 - Kraftstoffschlauch ①

HINWEIS: _____

- Beim Einbau des Kraftstoffschlauchs sicherstellen, daß die weiße Markierung ③ am Kraftstoffschlauch auf die Prüflasche ② des Schnellanschlusses ausgerichtet ist.
- Wenn der Kraftstoffschlauch durch einen neuen ersetzt wird, wird eine Prüflasche ② installiert, die ein teilweises Einrücken des Schnellanschlusses verhindert. Wenn der Schnellanschluß komplett am Kraftstoffschlauch angeschlossen ist, kann die Prüflasche abgenommen werden.

**Anschließen des
Kraftstoffschlauchs**

1. Eine dünne Schicht Motoröl auf die Kontaktflächen des Kraftstoffrohrs auftragen.
2. Den Schnellanschluß in das Kraftstoffrohr hineinschieben, bis ein "Klicken" zu hören ist.
3. Um die Verbindung des Schnellanschlusses zu kontrollieren, am Schnellanschluß mehrmals drücken und ziehen, bis ein Spiel von 2–3 mm (0,08–0,12 in) vorhanden ist.

HINWEIS: _____

Wird das Spiel nicht erreicht, den Kraftstoffschlauch abnehmen und den O-Ring auf Beschädigung kontrollieren und überprüfen, ob er richtig installiert ist.

**Instalación del tubo de combustible
(sustitución por uno nuevo)**

1. Instale:
 - Tubo de combustible ①

NOTA: _____

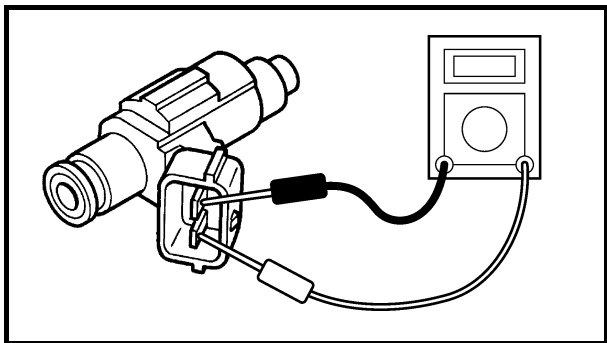
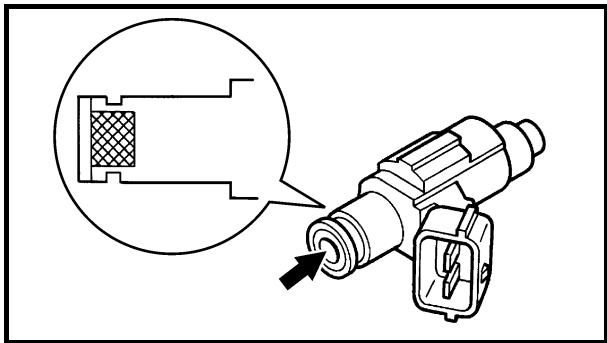
- Para instalar el tubo de combustible, alinee la marca blanca ③ del propio tubo con la lengüeta de seguridad ② del conector rápido.
- Cuando se cambia el tubo de combustible por uno nuevo, una lengüeta de seguridad ② que impide la conexión a medias está unida al conector rápido del tubo. Si el conector rápido está completamente acoplado a la tubería, se puede extraer.

Conexión del tubo de combustible

1. Aplique una capa fina de aceite de motor a las superficies de contacto de la tubería de combustible.
2. Introduzca el conector rápido en la tubería hasta que haga "clic".
3. Para comprobar la conexión del conector rápido, empuje y tire de él varias veces hasta que haya un juego de 2–3 mm (0,08–0,12 in).

NOTA: _____

Si no obtiene ese juego, desconecte el tubo de combustible y compruebe si está dañada la junta tórica y si esta está correctamente colocada.



Fuel injectors inspection

NOTE:

Do not remove the throttle body assembly.

1. Check:

- Fuel injectors
Dirt/residue → Clean.
Damage → Replace.

2. Measure:

- Fuel injectors resistance
Out of specification → Replace.

**Digital multimeter:****YU-34899-A****Digital circuit tester:****90890-03174****Fuel injector resistance:****(reference data)****11.5–12.5 Ω at 20 °C (68 °F)**

- 3. Check the operation of the fuel injector** using the “Stationary Test” of the Yamaha Diagnostic System.

Throttle body assembly inspection

CAUTION:

The throttle body assembly should not be disassembled.

1. Check:

- Throttle body assembly
Cracks/damage → Replace the throttle body assembly.

Accelerator position sensor inspection

1. Inspect:

- Accelerator position sensor
Damage/cracks → Replace the accelerator position sensor.



ENSEMBLE CORPS DE PAPILLON ET COLLECTEUR D'ADMISSION
DROSSELKLAPPENGEGÄUßE UND ANSAUGKRÜMMER
CONJUNTO DE CUERPO DEL ACELERADOR Y COLECTOR DE ADMISIÓN

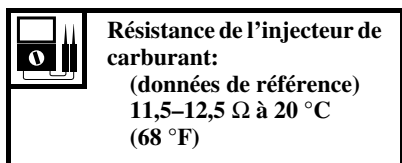
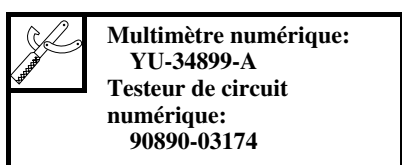


Inspection des injecteurs de carburant

N.B.: _____

Ne déposez pas l'ensemble corps de papillon.

- Vérifiez:
 - Injecteurs de carburant
Saletés/résidus → Nettoyez.
Endommagement → Remplacez.
- Mesurez:
 - Résistance des injecteurs de carburant
Hors spécifications → Remplacez.



- Vérifiez le fonctionnement de l'injecteur de carburant à l'aide du "test fixe" du système de diagnostic Yamaha.

Inspection de l'ensemble corps de papillon

ATTENTION: _____

L'ensemble corps de papillon ne doit pas être démonté.

- Vérifiez:
 - Ensemble corps de papillon
Fissures/endommagement → Remplacez l'ensemble corps de papillon.

Inspection du capteur de position d'accélérateur

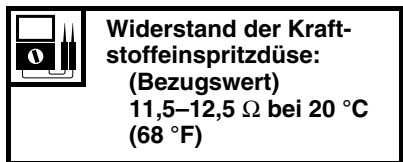
- Inspectez:
 - Capteur de position d'accélérateur
Endommagement/fissures → Remplacez le capteur de position d'accélérateur.

Inspektion der Kraftstoffeinspritzdüsen

HINWEIS: _____

Das Drosselklappengehäuse nicht ausbauen.

- Kontrollieren:
 - Kraftstoffeinspritzdüsen
Schmutz/Rückstände → Säubern.
Beschädigung → Wechseln.
- Messen:
 - Widerstand der Kraftstoffeinspritzdüse
Abweichung von Herstellerangaben → Wechseln.



- Die Funktion der Kraftstoffeinspritzdüse mit Hilfe des "Stationary Test" (Stationärer Test) des Yamaha Diagnosesystems kontrollieren.

Inspektion des Drosselklappengehäuses

ACHTUNG: _____

Das Drosselklappengehäuse sollte nicht ausgebaut werden.

- Kontrollieren:
 - Drosselklappengehäuse
Risse/Beschädigung → Das Drosselklappengehäuse ersetzen.

Inspektion des Gashebelpositionssensors

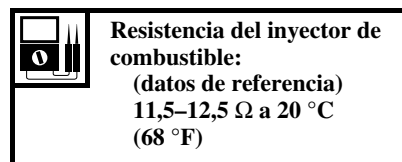
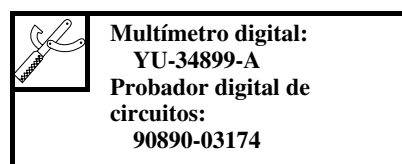
- Überprüfen:
 - Gashebelpositionssensor
Beschädigung/Risse → Den Gashebelpositionssensor ersetzen.

Revisión de los inyectores de combustible

NOTA: _____

No desmonte el conjunto del cuerpo del acelerador.

- Compruebe:
 - Inyectores de combustible
Suciedad/residuos → Limpiar.
Daños → Cambiar.
- Mida:
 - Resistencia de los inyectores de combustible
Fuera de especificaciones → Cambiar.



- Compruebe el funcionamiento de los inyectores de combustible con la "Prueba estacionaria" del sistema de diagnóstico Yamaha.

Comprobación del conjunto del cuerpo del acelerador

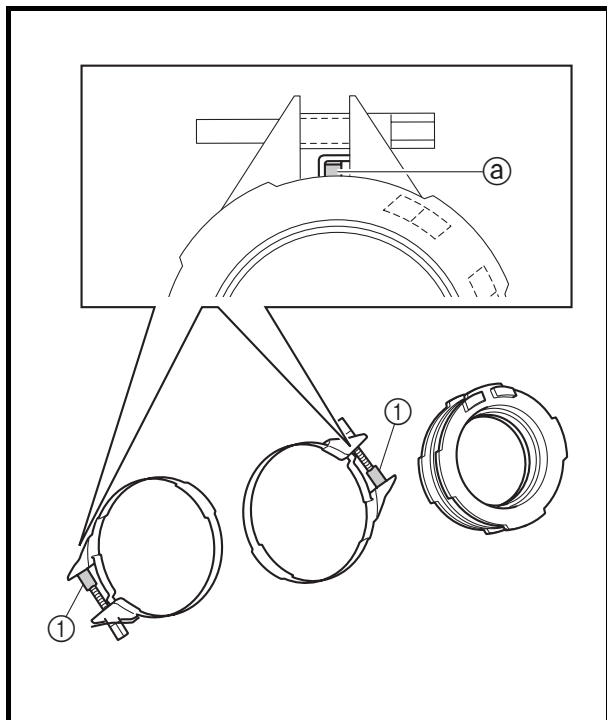
PRECAUCION: _____

No se debe desarmar el conjunto del cuerpo del acelerador.

- Compruebe:
 - Conjunto del cuerpo del acelerador
Grietas/daños → Cambiar el conjunto del cuerpo del acelerador.

Comprobación del sensor de posición del acelerador

- Inspeccione:
 - Sensor de posición del acelerador
Daños/grietas → Cambiar el sensor de posición del acelerador.



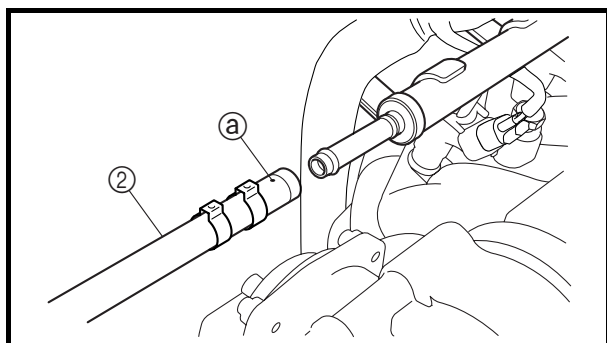
Intake assembly installation

1. Install:

- Intake screw clamp
- Intake manifold joint
- Intake assembly

NOTE:

- Install the intake screw clamp in the direction shown in the illustration, making sure to align the indentation in the clamp with the projection **a** on the intake manifold joint.
- Tighten the clamp screw until both ends of the intake screw clamp contact the spacer **1** around the screw.



2. Install:

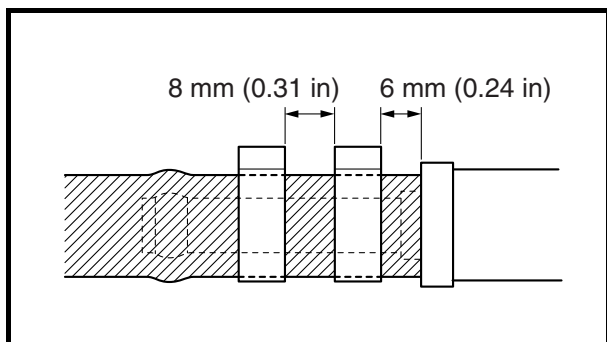
- Fuel hose **2** (fuel rail side)
- Fuel hose clamps

⚠ WARNING

Do not reuse the fuel hose clamps, always replace them with new ones.

NOTE:

- Install the fuel hose with the white mark **a** facing up.
- Install the fuel hose clamps at the locations shown in the illustration, and then crimp them to securely fasten them.





ENSEMBLE CORPS DE PAPILLON ET COLLECTEUR D'ADMISSION
DROSSELKLAPPENGEHÄUSE UND ANSAUGKRÜMMER
CONJUNTO DE CUERPO DEL ACELERADOR Y COLECTOR DE ADMISIÓN



Installation de l'ensemble d'admission

1. Installez:

- Vis de serrage d'admission
- Joint de collecteur d'admission
- Ensemble d'admission

N.B.:

- Installez la vis de serrage d'admission dans le sens illustré en veillant à aligner le renforcement de la vis sur l'ergot ③ du joint de collecteur d'admission.
- Serrez la vis de serrage jusqu'à ce que les deux extrémités de la vis de serrage d'admission touchent l'entretoise ① autour de la vis.

2. Installez:

- Flexible de carburant ② (côté rampe d'injection)
- Fixations de flexibles de carburant

⚠ AVERTISSEMENT

Ne réutilisez pas les fixations de flexibles de carburant. Montez toujours des fixations neuves.

N.B.:

- Installez le flexible de carburant, le repère blanc ③ dirigé vers le haut.
- Installez les fixations de flexibles de carburant aux endroits illustrés, puis sersissez-les pour les fixer fermement.

Einbau der Einlaß-Baugruppe

1. Einbauen:

- Einlaßklemme
- Ansaugkrümmer-Verbindungsstück
- Einlaß-Baugruppe

HINWEIS:

- Einlaßklemme in der Richtung wie abgebildet einbauen, dabei sicherstellen, daß der Spalt in der Klemme auf den Vorsprung ③ am Ansaugkrümmer-Verbindungsstück ausgerichtet ist.
- Die Klemmschraube festziehen, bis beide Enden der Einlaßklemme den Abstandhalter ① auf der Schraube berühren.

2. Einbauen:

- Kraftstoffschlauch ② (Seite zur Kraftstoffverteilerleitung)
- Kraftstoffschlauchklemmen

⚠ WARNUNG

Die Kraftstoffschlauchklemmen nicht wiederverwenden; immer neue benutzen.

HINWEIS:

- Den Kraftstoffschlauch mit der weißen Markierung ③ nach oben installieren.
- Die Kraftstoffschlauchklemmen an den Stellen wie in der Abbildung gezeigt einbauen und sie dann falzen, damit sie gut sitzen.

Instalación del conjunto de admisión

1. Instale:

- Abrazadera de tornillo de la admisión
- Junta del colector de admisión
- Conjunto de admisión

NOTA:

- Instale la abrazadera de tornillo de la admisión en la dirección que se muestra en la ilustración y verifique que la muesca de la abrazadera quede alineada con el saliente ③ de la junta del colector de admisión.
- Apriete el tornillo de la abrazadera hasta que ambos extremos de esta toquen el espaciador ① en torno al tornillo.

2. Instale:

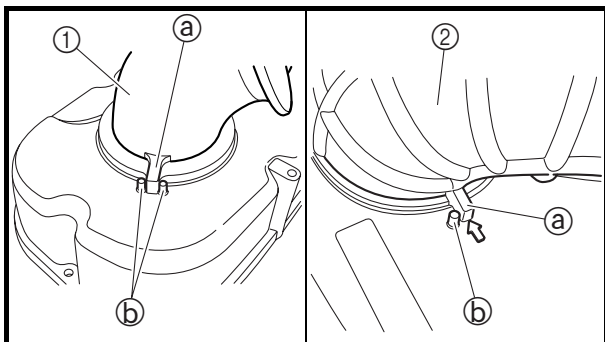
- Tubo de combustible ② (lado del canal de combustible)
- Abrazaderas del tubo de combustible

⚠ ATENCION

No reutilice las abrazaderas del tubo de combustible; cámbielas siempre por unidades nuevas.

NOTA:

- Instale el tubo de combustible con la marca blanca ③ hacia arriba.
- Instale las abrazaderas del tubo de combustible en los lugares que se muestran en la ilustración y seguidamente cúrvelas para que queden bien sujetas.



Air filter case assembly installation

1. Install:

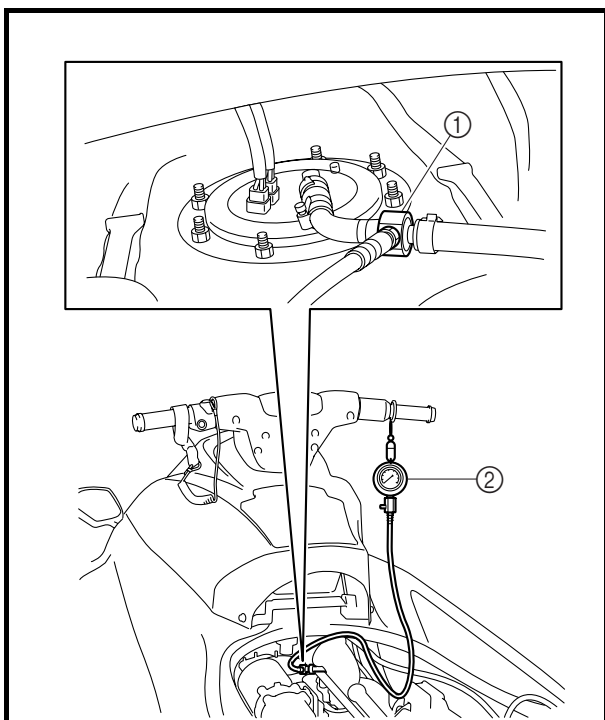
- Air intake duct ①
- Air intake hose ②
- Air filter case cover

NOTE:

Align the projections ③ on the air intake duct and air intake hose with the projections ④ on the air filter case cover as shown in the illustration.

2. Adjust:

- Throttle lever free play
Refer to "CONTROL SYSTEM" in Chapter 3.



Fuel pressure measurement

1. Disconnect:

- Fuel hose
Refer to "Fuel hose disconnection".

2. Install:

- Fuel pressure gauge adapter ①
- Fuel pressure gauge ②



Fuel pressure gauge adapter:
YW-06842/90890-06842
Fuel pressure gauge:
YB-06766/90890-06786

NOTE:

To connect the fuel pressure gauge adapter, follow the procedures for connecting a fuel hose. (Refer to "Fuel hose connection".)

3. Start the engine and allow it to warm up for several minutes.

4. Measure:

- Fuel pressure
Out of specification → Replace the fuel pump module.



Fuel pressure:
320–327 kPa
(3.2–3.3 kgf/cm², 46–47 psi)



ENSEMBLE CORPS DE PAPILLON ET COLLECTEUR D'ADMISSION DROSSELKLAPPENGEGÄUßE UND ANSAUGKRÜMMER CONJUNTO DE CUERPO DEL ACELERADOR Y COLECTOR DE ADMISIÓN



Installation de l'ensemble boîtier de filtre à air

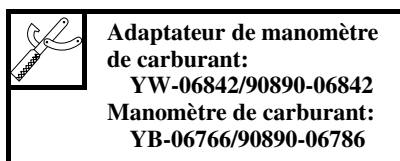
1. Installez:
 - Conduit d'admission d'air ①
 - Flexible d'admission d'air ②
 - Couvercle de boîtier de filtre à air

N.B.: _____
Alignez les ergots ④ du conduit et du flexible d'admission d'air sur les ergots ⑤ du couvercle de boîtier de filtre à air comme illustré.

2. Réglez:
 - Garde de la manette des gaz
Se reporter à "SYSTEME DE COMMANDE" au chapitre 3.

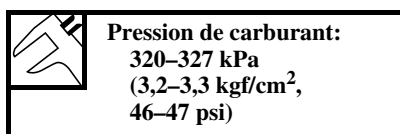
Mesure de la pression de carburant

1. Débranchez:
 - Flexible de carburant
Se reporter à "Débranchement du flexible de carburant".
2. Installez:
 - Adaptateur de manomètre de carburant ①
 - Manomètre de carburant ②



N.B.: _____
Pour brancher l'adaptateur de manomètre de carburant, suivez les procédures relatives au branchement d'un flexible de carburant. (Se reporter à "Branchement du flexible de carburant".)

3. Mettez le moteur en marche et laissez-le chauffer pendant plusieurs minutes.
4. Mesurez:
 - Pression de carburant
Hors spécifications → Remplacez le module pompe à carburant.



Einbau des Luftfiltergehäuses

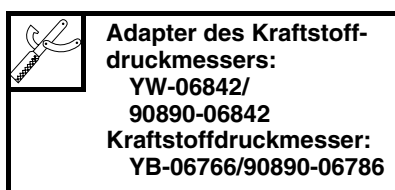
1. Einbauen:
 - Ansaugrohr ①
 - Lufteinlaßschlauch ②
 - Luftfiltergehäuseabdeckung

HINWEIS: _____
Die Vorsprünge ④ am Ansaugrohr und dem Lufteinlaßschlauch auf die Vorsprünge ⑤ am Luftfiltergehäuse wie in der Abbildung gezeigt ausrichten.

2. Einstellen:
 - Gashebelspiel
Siehe "STEUERSYSTEM" in Kapitel 3.

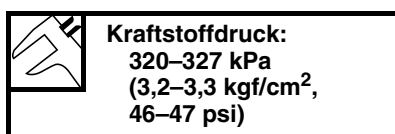
Messung des Kraftstoffdrucks

1. Trennen:
 - Kraftstoffschlauch
Siehe "Abklemmen des Kraftstoffschlauchs".
2. Einbauen:
 - Adapter des Kraftstoffdruckmessers ①
 - Kraftstoffdruckmesser ②



HINWEIS: _____
Um den Adapter des Kraftstoffdruckmessers anzuschließen, den Verfahren zum Anschließen eines Kraftstoffschlauchs folgen. (Siehe "Anschließen des Kraftstoffschlauchs".)

3. Den Motor starten und einige Minuten lang warmlaufen lassen.
4. Messen:
 - Kraftstoffdruck
Abweichung von Herstellerangaben → Das Kraftstoffpumpenmodul ersetzen.



Instalación del conjunto de la caja del filtro de aire

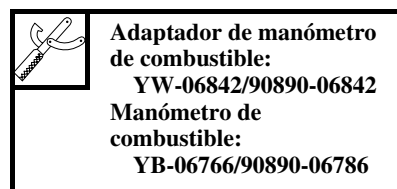
1. Instale:
 - Conducto de admisión de aire ①
 - Tubo de admisión de aire ②
 - Tapa de la caja del filtro de aire

NOTA: _____
Alinee los salientes ④ del conducto y del tubo de admisión de aire con los salientes ⑤ de la tapa de la caja del filtro de aire, como se muestra en la ilustración.

2. Ajustar:
 - Juego de la palanca del acelerador
Consulte la sección "SISTEMA DE CONTROL" del capítulo 3.

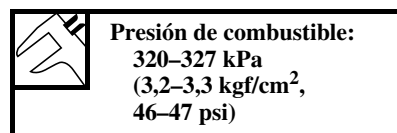
Medición de la presión de combustible

1. Desconecte:
 - Tubo de combustible
Consulte la sección "Desconexión del tubo de combustible".
2. Instale:
 - Adaptador de manómetro de combustible ①
 - Manómetro de combustible ②



NOTA: _____
Para conectar el adaptador del manómetro de combustible, siga el procedimiento descrito para la conexión de un tubo de combustible. (Consulte la sección "Conexión del tubo de combustible".)

3. Arranque el motor y deje que se caliente durante varios minutos.
4. Mida:
 - Presión de combustible
Fuera de especificaciones → Cambiar el módulo de la bomba de combustible.





THROTTLE BODY ASSEMBLY AND INTAKE MANIFOLD

E

5. Remove:

- Fuel pressure gauge
- Fuel pressure gauge adapter

NOTE:

To disconnect the fuel pressure gauge adapter, follow the procedures for disconnecting a fuel hose. (Refer to “Fuel hose disconnection”.)

6. Connect:

- Fuel hose

Refer to “Fuel hose connection”.



ENSEMBLE CORPS DE PAPILLON ET COLLECTEUR D'ADMISSION
DROSSELKLAPPENGEHÄUSE UND ANSAUGKRÜMMER
CONJUNTO DE CUERPO DEL ACELERADOR Y COLECTOR DE ADMISIÓN



5. Déposez:

- Manomètre de carburant
- Adaptateur de manomètre de carburant

N.B.: _____

Pour débrancher l'adaptateur de manomètre de carburant, suivez les procédures relatives au débranchement d'un flexible de carburant. (Se reporter à "Débranchement du flexible de carburant".)

6. Branchez:

- Flexible de carburant
- Se reporter à "Branchement du flexible de carburant".

5. Ausbauen:

- Kraftstoffdruckmesser
- Adapter des Kraftstoffdruckmessers

HINWEIS: _____

Um den Adapter des Kraftstoffdruckmessers abzuklemmen, dem Verfahren zum Abklemmen eines Kraftstoffschlauchs folgen. (Siehe "Abklemmen des Kraftstoffschlauchs".)

6. Anschließen:

- Kraftstoffschlauch
- Siehe "Anschließen des Kraftstoffschlauchs".

5. Extraiga:

- Manómetro de combustible
- Adaptador de manómetro de combustible

NOTA: _____

Para desconectar el adaptador del manómetro de combustible, siga el procedimiento descrito para la desconexión de un tubo de combustible. (Consulte la sección "Desconexión del tubo de combustible".)

6. Conecte:

- Tubo de combustible
- Consulte la sección "Conexión del tubo de combustible".

CHAPTER 5

POWER UNIT

ENGINE UNIT5-1

EXPLODED DIAGRAM5-1

REMOVAL AND INSTALLATION CHART5-1

SERVICE POINTS5-4

Compression pressure measurement.....5-4

Engine unit removal5-6

Shim removal5-6

Engine mount inspection.....5-6

Coupling clearance inspection5-7

EXHAUST PIPES 1 AND 2.....5-8

EXPLODED DIAGRAM5-8

REMOVAL AND INSTALLATION CHART5-8

EXHAUST MANIFOLD5-11

EXPLODED DIAGRAM5-11

REMOVAL AND INSTALLATION CHART5-11

OIL TANK5-12

EXPLODED DIAGRAM5-12

REMOVAL AND INSTALLATION CHART5-12

SERVICE POINTS5-17

Oil tank removal5-17

Oil strainer inspection.....5-18

Oil tank installation5-18

CHAPITRE 5 MOTEUR

KAPITEL 5 MOTORBLOCK

CAPITULO 5 UNIDAD DEL MOTOR

MOTEUR	5-1
VUE EN ECLATE.....	5-1
TABLEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE.....	5-1
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN.....	5-4
Mesure de la pression de compression.....	5-4
Dépose du moteur.....	5-6
Dépose des cales.....	5-6
Inspection des fixations de moteur.....	5-6
Inspection du jeu d'accouplement.....	5-7
TUYAUX D'ÉCHAPPEMENT	
1 ET 2	5-8
VUE EN ECLATE.....	5-8
TABLEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE.....	5-8
COLLECTEUR	
D'ÉCHAPPEMENT	5-11
VUE EN ECLATE.....	5-11
TABLEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE.....	5-11
RESERVOIR D'HUILE	5-12
VUE EN ECLATE.....	5-12
TABLEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE.....	5-12
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN.....	5-17
Dépose du réservoir d'huile.....	5-17
Inspection de la crépine d'huile.....	5-18
Installation du réservoir d'huile.....	5-18

MOTORBLOCK	5-1
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	5-1
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE.....	5-1
WARTUNGSHINWEISE.....	5-4
Messung des Kompressionsdrucks.....	5-4
Ausbau des Motorblocks.....	5-6
Entfernen der Ausgleichsscheiben.....	5-6
Inspektion der Motoraufhängung.....	5-6
Kupplungsspiel kontrollieren....	5-7
AUSPUFFROHRE 1 UND 2	5-8
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	5-8
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE.....	5-8
ABGASSAMMLER	5-11
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	5-11
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE.....	5-11
ÖLTANK	5-12
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	5-12
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE.....	5-12
WARTUNGSHINWEISE.....	5-17
Ausbau des Öltanks.....	5-17
Inspektion des Ölsiebs.....	5-18
Einbau des Öltanks.....	5-18

MOTOR	5-1
DIAGRAMA DETALLADO.....	5-1
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN.....	5-1
PUNTOS DE SERVICIO.....	5-4
Medición de la presión de compresión.....	5-4
Desmontaje del motor.....	5-6
Extracción de laminillas.....	5-6
Revisión de la bancada del motor..	5-6
Comprobación de la holgura de acoplamiento.....	5-7
TUBOS DE ESCAPE 1 Y 2	5-8
DIAGRAMA DETALLADO.....	5-8
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN.....	5-8
COLECTOR DE ESCAPE	5-11
DIAGRAMA DETALLADO.....	5-11
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN.....	5-11
DEPÓSITO DE ACEITE	5-12
DIAGRAMA DETALLADO.....	5-12
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN.....	5-12
PUNTOS DE SERVICIO.....	5-17
Desmontaje del depósito de aceite.....	5-17
Revisión del depurador de aceite.....	5-18
Montaje del depósito de aceite....	5-18

OIL PUMP.....	5-21
EXPLODED DIAGRAM	5-21
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-21
SERVICE POINTS	5-23
Oil strainer inspection.....	5-23
Oil pump installation.....	5-23
 REDUCTION DRIVE GEAR	 5-24
EXPLODED DIAGRAM	5-24
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-24
SERVICE POINTS	5-28
Drive coupling removal.....	5-28
Drive shaft removal	5-28
Bearing removal	5-28
Oil pump drive shaft inspection	5-29
Drive shaft inspection.....	5-29
Bearing installing.....	5-30
Drive shaft installation.....	5-32
Drive coupling installation	5-32
 GENERATOR AND STARTER MOTOR	 5-33
EXPLODED DIAGRAM	5-33
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-33
SERVICE POINTS	5-38
Flywheel magneto removal	5-38
Starter clutch inspection.....	5-38
Flywheel magneto installation	5-40
 CAMSHAFTS.....	 5-41
EXPLODED DIAGRAM	5-41
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-41
SERVICE POINTS	5-46
Camshaft removal	5-46
Camshaft inspection.....	5-47
Camshaft sprockets inspection	5-49
Timing chain tensioner inspection.....	5-49
Camshaft installation.....	5-50

POMPE A HUILE	5-21
VUE EN ECLATE	5-21
TABEAU DE DEPOSE ET DE	
MONTAGE	5-21
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN	5-23
Inspection de la crépine d'huile ..	5-23
Installation de la pompe à huile ..	5-23
CARTER DU REDUCTEUR	5-24
VUE EN ECLATE	5-24
TABEAU DE DEPOSE ET DE	
MONTAGE	5-24
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN	5-28
Dépose de l'accouplement	
d'entraînement	5-28
Dépose de l'arbre	
d'entraînement	5-28
Dépose du roulement.....	5-28
Inspection de l'arbre	
d'entraînement de pompe	
à huile.....	5-29
Inspection de l'arbre	
d'entraînement	5-29
Installation des roulements.....	5-30
Installation de l'arbre	
d'entraînement	5-32
Installation de l'accouplement	
d'entraînement	5-32
ALTERNATEUR ET	
DEMARREUR	5-33
VUE EN ECLATE	5-33
TABEAU DE DEPOSE ET DE	
MONTAGE	5-33
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN	5-38
Dépose du volant magnétique	5-38
Inspection de l'embrayage du	
démarreur	5-38
Installation du volant	
magnétique.....	5-40
ARBRES A CAMES	5-41
VUE EN ECLATE	5-41
TABEAU DE DEPOSE ET DE	
MONTAGE	5-41
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN	5-46
Dépose des arbres à cames	5-46
Inspection de l'arbre à cames	5-47
Inspection des pignons d'arbres	
à cames.....	5-49
Inspection du tendeur de chaîne	
de distribution	5-49
Installation des arbres à cames	5-50

ÖLPUMPE	5-21
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	5-21
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE.....	5-21
WARTUNGSHINWEISE	5-23
Inspektion des Ölsiebs	5-23
Installation der Ölpumpe.....	5-23
UNTERSETZUNGSGETRIEBE ...	5-24
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	5-24
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE.....	5-24
WARTUNGSHINWEISE	5-28
Ausbau der	
Antriebskupplung.....	5-28
Antriebswelle ausbauen	5-28
Ausbau des Lagers.....	5-28
Inspektion der Ölpumpen-	
Antriebswelle	5-29
Antriebswelle kontrollieren.....	5-29
Einbau der Lager.....	5-30
Antriebswelle einbauen	5-32
Einbau der	
Antriebskupplung.....	5-32
LICHTMASCHINE UND	
STARTERMOTOR	5-33
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	5-33
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE.....	5-33
WARTUNGSHINWEISE	5-38
Ausbau des	
Schwungradmagneten	5-38
Inspektion der	
Starterkupplung	5-38
Einbau des	
Schwungradmagneten	5-40
NOCKENWELLEN	5-41
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	5-41
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE.....	5-41
WARTUNGSHINWEISE	5-46
Ausbau der Nockenwellen.....	5-46
Inspektion der Nockenwelle....	5-47
Inspektion der	
Nockenwellenzahnräder.....	5-49
Inspektion des	
Steuerkettenspanners	5-49
Installation der Nockenwelle ..	5-50

BOMBA DE ACEITE	5-21
DIAGRAMA DETALLADO	5-21
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	5-21
PUNTOS DE SERVICIO	5-23
Revisión del depurador de	
aceite.....	5-23
Instalación de la bomba de	
aceite.....	5-23
REDUCTOR	5-24
DIAGRAMA DETALLADO	5-24
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	5-24
PUNTOS DE SERVICIO	5-28
Desmontaje del acoplamiento	
de la transmisión.....	5-28
Extracción del eje de	
transmisión	5-28
Extracción del cojinete.....	5-28
Revisión del eje impulsor de	
la bomba de aceite	5-29
Revisión del eje de transmisión ...	5-29
Instalación del cojinete	5-30
Instalación del eje de	
transmisión	5-32
Instalación del acoplamiento	
de la transmisión.....	5-32
ALTERNADOR Y MOTOR DE	
ARRANQUE	5-33
DIAGRAMA DETALLADO	5-33
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	5-33
PUNTOS DE SERVICIO	5-38
Desmontaje de la magneto del	
volante	5-38
Revisión del embrague de	
arranque	5-38
Instalación de la magneto del	
volante	5-40
EJES DE LEVAS	5-41
DIAGRAMA DETALLADO	5-41
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	5-41
PUNTOS DE SERVICIO	5-46
Desmontaje de los ejes de levas....	5-46
Revisión del eje de levas.....	5-47
Revisión de los piñones del	
eje de levas	5-49
Revisión del tensor de	
la cadena de distribución	5-49
Montaje del eje de levas.....	5-50

CYLINDER HEAD.....	5-54
EXPLODED DIAGRAM	5-54
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-54
SERVICE POINTS	5-56
Cylinder head removal	5-56
Cylinder head inspection.....	5-56
Cylinder head installation	5-57
 VALVES AND VALVE SPRINGS.....	 5-59
EXPLODED DIAGRAM	5-59
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-59
SERVICE POINTS	5-61
Valve removal	5-61
Valve spring inspection	5-62
Valve inspection	5-62
Valve guide inspection	5-64
Valve guide replacement.....	5-64
Valve seat inspection	5-66
Valve seat reface	5-67
Valve installation	5-69
 CRANKCASE	 5-71
EXPLODED DIAGRAM	5-71
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-71
SERVICE POINTS	5-75
Crankcase disassembly	5-75
Crankcase inspection.....	5-76
Timing chain inspection.....	5-76
Crankcase assembly.....	5-77
 CONNECTING RODS AND PISTONS	 5-80
EXPLODED DIAGRAM	5-80
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-80
SERVICE POINTS	5-82
Connecting rod and piston removal	5-82
Cylinder and piston inspection	5-83
Piston ring inspection	5-84
Piston pin inspection	5-86
Connecting rod inspection.....	5-87
Connecting rod and piston installation	5-89

CULASSE	5-54
VUE EN ECLATE	5-54
TABLEAU DE DEPOSE ET DE	
MONTAGE	5-54
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN	5-56
Dépose de la culasse.....	5-56
Inspection de la culasse	5-56
Installation de la culasse.....	5-57

SOUPAPES ET RESSORTS DE	
SOUPAPES	5-59
VUE EN ECLATE	5-59
TABLEAU DE DEPOSE ET DE	
MONTAGE	5-59
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN	5-61
Dépose des soupapes.....	5-61
Inspection des ressorts de	
soupape	5-62
Inspection des soupapes	5-62
Inspection du guide de soupape ..	5-64
Remplacement du guide	
de soupape.....	5-64
Inspection du siège de soupape ...	5-66
Rectification du siège de	
soupape	5-67
Installation des soupapes.....	5-69

CARTER	5-71
VUE EN ECLATE	5-71
TABLEAU DE DEPOSE ET DE	
MONTAGE	5-71
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN	5-75
Démontage du carter	5-75
Inspection du carter	5-76
Inspection de la chaîne de	
distribution	5-76
Ensemble carter.....	5-77

BIELLES ET PISTONS	5-80
VUE EN ECLATE	5-80
TABLEAU DE DEPOSE ET DE	
MONTAGE	5-80
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN	5-82
Dépose des bielles et des	
pistons	5-82
Inspection des cylindres et	
des pistons	5-83
Inspection des segments	
de piston	5-84
Inspection de l'axe du piston.....	5-86
Inspection des bielles	5-87
Installation des bielles et	
des pistons.....	5-89

ZYLINDERKOPF	5-54
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	5-54
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE	5-54
WARTUNGSHINWEISE	5-56
Ausbau des Zylinderkopfes ...	5-56
Inspektion des	
Zylinderkopfes	5-56
Einbau des Zylinderkopfes	5-57

VENTILE UND	
VENTILFEDERN	5-59
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	5-59
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE	5-59
WARTUNGSHINWEISE	5-61
Ausbau der Ventile	5-61
Inspektion der Ventilsfeder.....	5-62
Inspektion des Ventils.....	5-62
Inspektion der Ventilsführung ..	5-64
Ersetzen der Ventilsführung....	5-64
Inspektion des Ventilsitzes	5-66
Ventilsitz nachfräsen	5-67
Einbau der Ventile	5-69

KURBELGEHÄUSE	5-71
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	5-71
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE	5-71
WARTUNGSHINWEISE	5-75
Zerlegung des	
Kurbelgehäuses	5-75
Inspektion des	
Kurbelgehäuses	5-76
Inspektion der Steuerkette.....	5-76
Kurbelgehäuse-Baugruppe....	5-77

PLEUELSTANGEN UND	
KOLBEN	5-80
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	5-80
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE	5-80
WARTUNGSHINWEISE	5-82
Ausbau der Pleuelstange	
und des Kolbens.....	5-82
Inspektion der Zylinder	
und Kolben	5-83
Inspektion des Kolbenrings ...	5-84
Inspektion des	
Kolbenbolzens.....	5-86
Inspektion der Pleuelstange ..	5-87
Einbau der Pleuelstange	
und des Kolbens.....	5-89

CULATA	5-54
DIAGRAMA DETALLADO	5-54
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	5-54
PUNTOS DE SERVICIO	5-56
Desmontaje de la culata	5-56
Revisión de la culata	5-56
Montaje de la culata.....	5-57

VÁLVULAS Y MUELLES	5-59
DIAGRAMA DETALLADO	5-59
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	5-59
PUNTOS DE SERVICIO	5-61
Desmontaje de las válvulas.....	5-61
Revisión del muelle de	
la válvula	5-62
Revisión de la válvula.....	5-62
Revisión de la guía de la	
válvula	5-64
Cambio de la guía de la válvula...	5-64
Revisión del asiento de	
la válvula	5-66
Rectificado del asiento de	
la válvula	5-67
Montaje de la válvula.....	5-69

CÁRTER	5-71
DIAGRAMA DETALLADO	5-71
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	5-71
PUNTOS DE SERVICIO	5-75
Desarmado del cárter	5-75
Revisión del cárter	5-76
Revisión de la cadena de	
distribución	5-76
Montaje del cárter	5-77

BIELAS Y PISTONES	5-80
DIAGRAMA DETALLADO	5-80
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	5-80
PUNTOS DE SERVICIO	5-82
Desmontaje de bielas y pistones ..	5-82
Revisión del cilindro y el pistón ..	5-83
Revisión de los aros del pistón	5-84
Revisión del pasador del pistón ...	5-86
Revisión de la biela.....	5-87
Montaje de las bielas y pistones ..	5-89

CRANKSHAFT	5-93
EXPLODED DIAGRAM	5-93
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-93
SERVICE POINTS	5-94
Crankshaft removal	5-94
Crankshaft inspection.....	5-94
Crankshaft installation.....	5-97
 COOLING WATER HOSE	 5-98
EXPLODED DIAGRAM	5-98
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-98

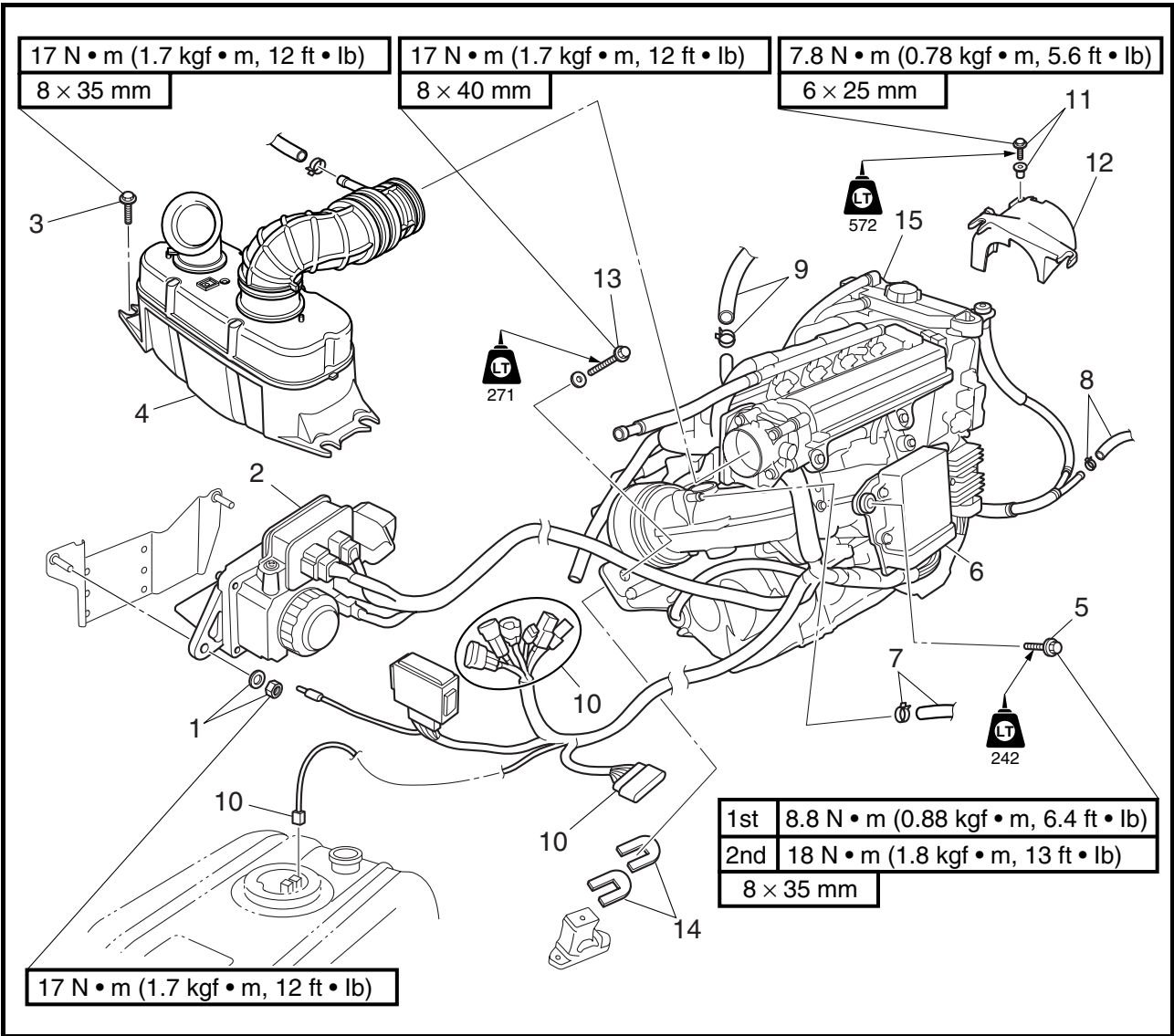
VILEBREQUIN	5-93
VUE EN ECLATE	5-93
TABLEAU DE DEPOSE ET DE	
MONTAGE	5-93
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN	5-94
Dépose du vilebrequin.....	5-94
Inspection du vilebrequin	5-94
Installation du vilebrequin.....	5-97
FLEXIBLE D'EAU DE	
REFROIDISSEMENT	5-98
VUE EN ECLATE	5-98
TABLEAU DE DEPOSE ET DE	
MONTAGE	5-98

KURBELWELLE	5-93
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	5-93
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE.....	5-93
WARTUNGSHINWEISE	5-94
Ausbau der Kurbelwelle.....	5-94
Inspektion der Kurbelwelle	5-94
Einbau der Kurbelwelle.....	5-97
KÜHLWASSERSCHLAUCH	5-98
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	5-98
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE.....	5-98

CIGÜEÑAL	5-93
DIAGRAMA DETALLADO	5-93
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	5-93
PUNTOS DE SERVICIO	5-94
Desmontaje del cigüeñal.....	5-94
Revisión del cigüeñal.....	5-94
Montaje del cigüeñal.....	5-97
TUBO DE AGUA DE	
REFRIGERACIÓN	5-98
DIAGRAMA DETALLADO	5-98
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	5-98

ENGINE UNIT

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	ENGINE UNIT REMOVAL		
	Engine oil		Follow the left "Step" for removal.
	Storage compartment panel		Drain.
	Battery negative and positive lead		Refer to "POWER UNIT" in Chapter 3.
	Fuel hose		Refer to "FRONT HOOD" in Chapter 8.
	Water lock and exhaust joint		Refer to "FUSE BOX" in Chapter 7.
1	Bolt/washer	2/2	Refer to "FUEL INJECTION SYSTEM" in Chapter 4.
2	Fuse box	1	Refer to "EXHAUST SYSTEM" in Chapter 8.



MOTEUR MOTORBLOCK MOTOR



MOTEUR

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DU MOTEUR		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
	Huile moteur		Vidanger.
	Panneau du compartiment de rangement		Se reporter à "MOTEUR" au chapitre 3.
	Câbles négatif et positif de la batterie		Se reporter à "CAPOT AVANT" au chapitre 8.
	Flexible de carburant		Se reporter à "BOITIER A FUSIBLES" au chapitre 7.
	Séparateur d'eau et raccord d'échappement		Se reporter à "CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT" au chapitre 4.
			Se reporter à "CIRCUIT D'ECHAPPEMENT" au chapitre 8.
1	Boulon/rondelle	2/2	
2	Boîtier à fusibles	1	

MOTORBLOCK

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DES MOTORBLOCKS		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittfolgenfolge.
	Motoröl		Ablassen.
	Stauraumklappe		Siehe "MOTORBLOCK" in Kapitel 3.
	Minus- und Pluskabel der Batterie		Siehe "VORDERE HAUBE" in Kapitel 8.
	Kraftstoffschlauch		Siehe "SICHERUNGSKASTEN" in Kapitel 7.
	Wassersperre und Abgasverbindung		Siehe "KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM" in Kapitel 4.
1	Schraube/Unterlegscheibe	2/2	Siehe "ABGASSYSTEM" in Kapitel 8.
2	Sicherungskasten	1	

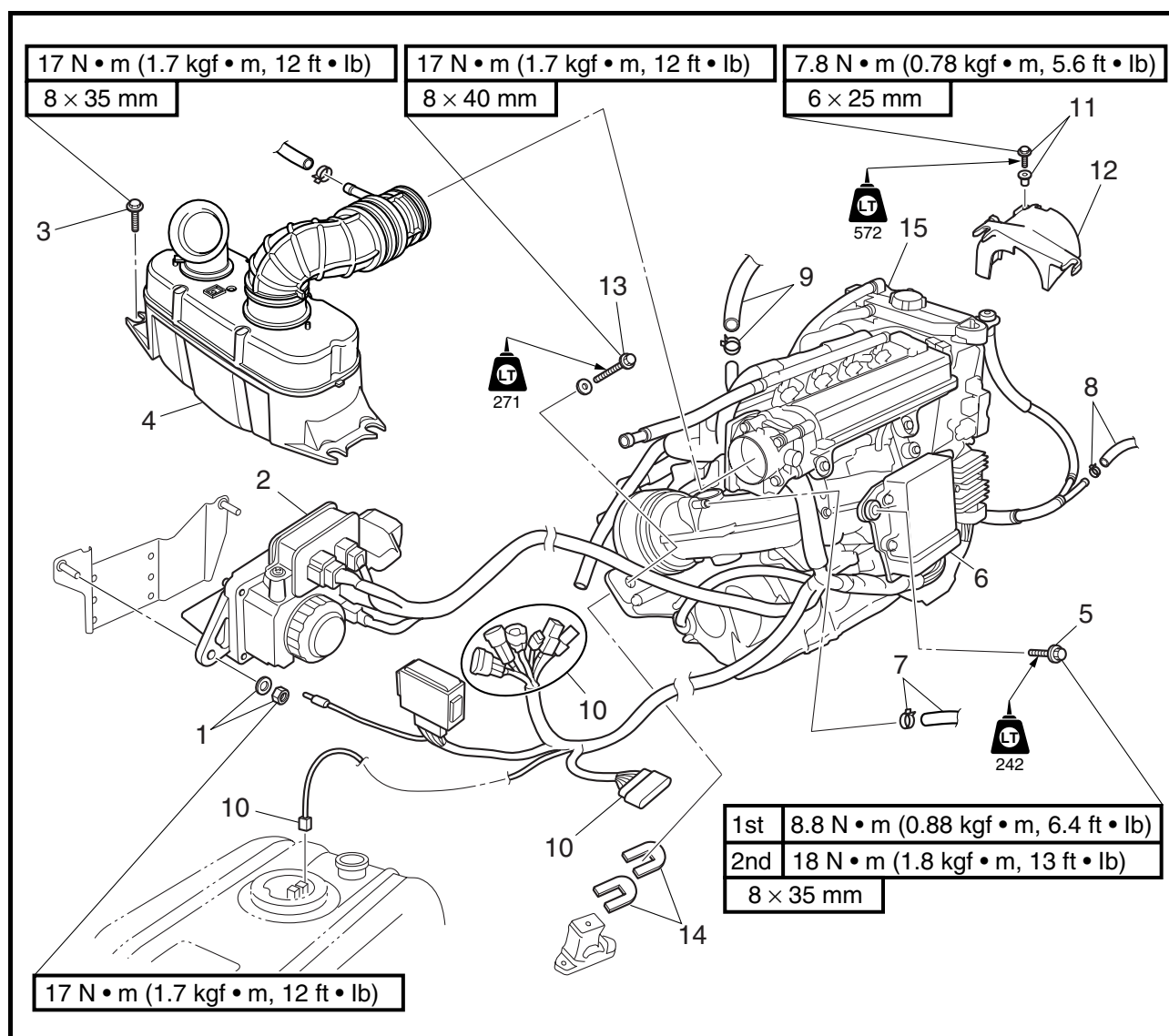
MOTOR

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL MOTOR		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
	Aceite del motor		Vaciar.
			Consulte la sección "UNIDAD DEL MOTOR" del capítulo 3.
	Panel del pañol		Consulte la sección "CAPÓ DELANTERO" del capítulo 8.
	Cables negativo y positivo de la batería		Consulte la sección "CAJA DE FISUBLES" del capítulo 7.
	Tubo de combustible		Consulte la sección "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE" del capítulo 4.
	Bloqueo del paso de agua y junta de escape		Consulte la sección "SISTEMA DE ESCAPE" del capítulo 8.
1	Perno/arandela	2/2	
2	Caja de fusibles	1	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
3	Bolt	2	
4	Air filter case assembly	1	
5	Bolt	1	
6	ECM and rectifier/regulator assembly	1	
7	Clamp/cooling water hose	1/1	Cooling water pilot outlet
8	Clamp/cooling water hose	1/1	Cooling water inlet
9	Clamp/cooling water hose	1/1	Cooling water outlet
10	Coupler	10	
11	Bolt/collar	1/1	
12	Coupling cover	1	



VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
3	Boulon	2	
4	Ensemble boîtier de filtre à air	1	
5	Boulon	1	
6	Ensemble ECM et redresseur/régulateur	1	
7	Fixation/tubulure d'eau de refroidissement	1/1	Sortie témoin d'eau de refroidissement
8	Fixation/tubulure d'eau de refroidissement	1/1	Admission d'eau de refroidissement
9	Fixation/tubulure d'eau de refroidissement	1/1	Sortie d'eau de refroidissement
10	Connecteur	10	
11	Boulon/collier	1/1	
12	Cache d'accouplement	1	

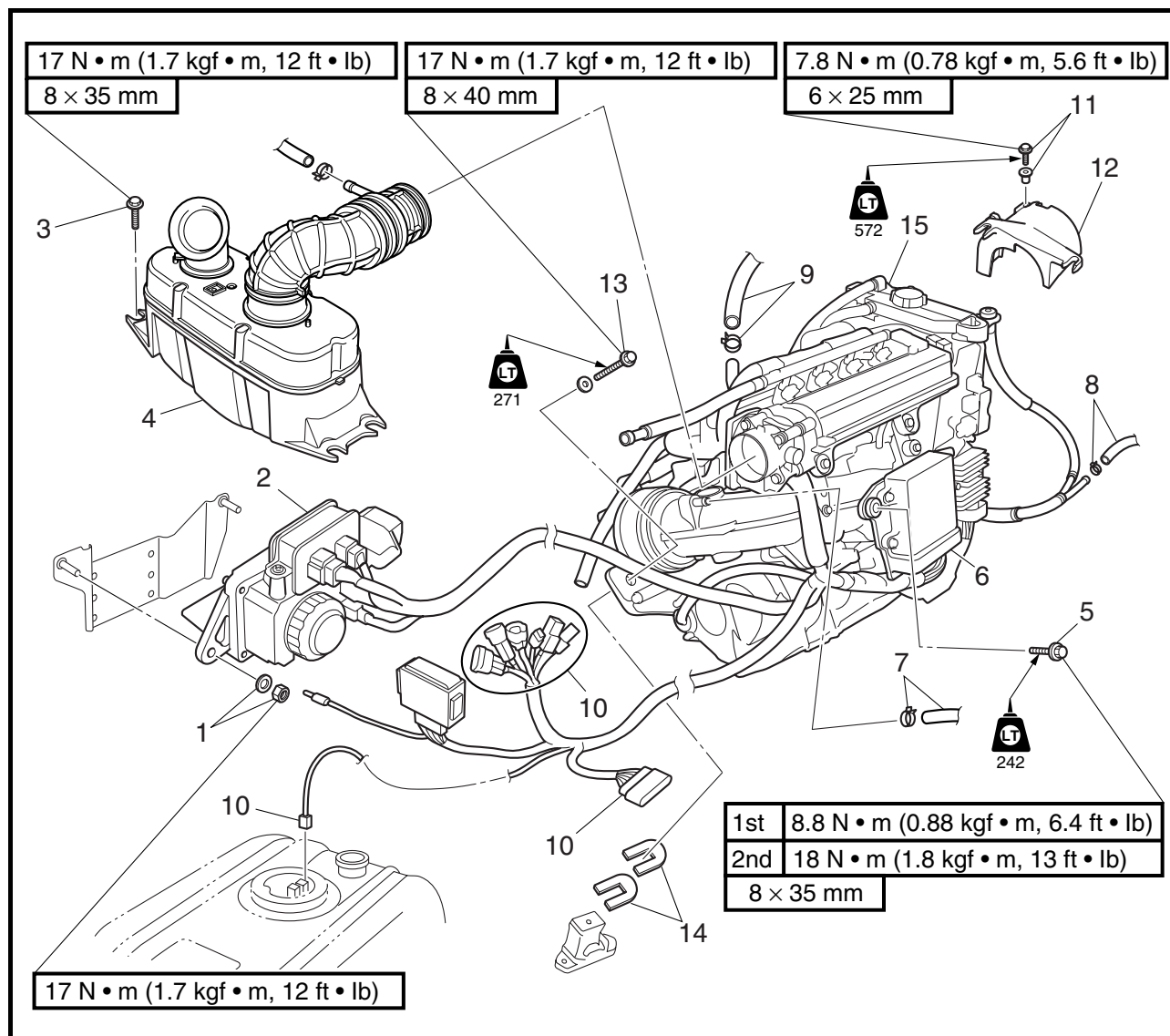
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
3	Schraube	2	
4	Luftfiltergehäuse komplett	1	
5	Schraube	1	
6	ECM und Gleichrichter/Regler-Baugruppe	1	
7	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	Kühlwasser-Kontrollauslaß
8	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	Kühlwassereinlaß
9	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	Kühlwasserauslaß
10	Stecker	10	
11	Schraube/Muffe	1/1	
12	Antriebskupplungsabdeckung	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
3	Perno	2	
4	Conjunto de la caja del filtro de aire	1	
5	Perno	1	
6	ECM y conjunto de rectificador/regulador	1	
7	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	Surtidor piloto del agua de refrigeración
8	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	Toma de agua de refrigeración
9	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	Salida del agua de refrigeración
10	Acoplador	10	
11	Perno/casquillo	1/1	
12	Tapa del acoplamiento	1	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
13	Bolt/washer	4/4	Reverse the removal steps for installation.
14	Shim	*	
15	Engine unit	1	

*: As required.



MOTEUR MOTORBLOCK MOTOR



VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
13	Boulon/rondelle	4/4	Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
14	Cale	*	
15	Moteur	1	

*: Si nécessaire.

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
13	Schraube/Unterlegscheibe	4/4	Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
14	Ausgleichsscheibe	*	
15	Motorblock	1	

*: Nach Bedarf

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
13	Perno/arandela	4/4	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
14	Laminilla	*	
15	Motor	1	

*: Según necesidades.

SERVICE POINTS

Compression pressure measurement

The following procedure applies to all of the cylinders.

NOTE:

Insufficient compression pressure will result in a loss of performance.

1. Measure:

- Valve clearance
Out of specification → Adjust.
Refer to “POWER UNIT” in Chapter 3.

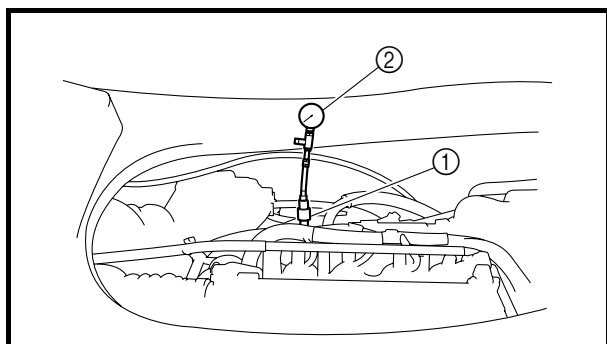
2. Warm the engine up, and then put the watercraft in a horizontal position.

3. Remove:

- Ignition coils
- Spark plugs

CAUTION:

Before removing the spark plugs, use compressed air to blow away any dirt accumulated in the spark plug wells to prevent it from falling into the cylinders.



4. Install:

- Compression gauge extension ①
- Compression gauge ②



Compression gauge extension:
90890-06582

Compression gauge:
YU-33223-1/90890-03160



MOTEUR MOTORBLOCK MOTOR



POINTS PARTICULIERS D'ENTRETIEN

Mesure de la pression de compression

La procédure suivante s'applique à tous les cylindres.

N.B.: _____

Une pression de compression insuffisante se traduira par une perte de performances.

1. Mesurez:
 - Jeu des soupapes
Hors spécifications → Réglez.
Reportez-vous à la section "MOTEUR" du chapitre 3.
2. Faites chauffer le moteur, puis mettez le scooter nautique en position horizontale.
3. Déposez:
 - Bobines d'allumage
 - Bougies

ATTENTION:

Avant de déposer les bougies, éliminez les saletés accumulées dans les puits de bougie en soufflant de l'air comprimé pour éviter qu'elles ne tombent dans les cylindres.

4. Installez:
 - Rallonge de compressiomètre ①
 - Compressiomètre ②



**Rallonge de
compressiomètre:**
90890-06582
Compressiomètre:
YU-33223-1/
90890-03160

WARTUNGSHINWEISE

Messung des Kompressionsdrucks

Das folgende Verfahren findet auf alle Zylinder Anwendung.

HINWEIS: _____

Ungenügender Kompressionsdruck führt zu einem Leistungsabfall.

1. Messen:
 - Ventilspiel
Abweichung von Herstellerangaben → Einstellen.
Siehe "MOTORBLOCK" in Kapitel 3.
2. Den Motor warmlaufen lassen und dann das Wasserfahrzeug in waagrechte Stellung bringen.
3. Ausbauen:
 - Zündspulen
 - Zündkerzen

ACHTUNG:

Vor dem Entfernen der Zündkerzen ist jeglicher angesammelter Schmutz um die Zündkerzenbohrungen mit Druckluft wegzublasen, damit er nicht in die Zylinder fallen kann.

4. Einbauen:
 - Kompressionsmesser-Verlängerungsstück ①
 - Kompressionsmesser ②



**Kompressionsmesser-
Verlängerungsstück:**
90890-06582
Kompressionsmesser:
YU-33223-1/
90890-03160

PUNTOS DE SERVICIO

Medición de la presión de compresión

El procedimiento siguiente sirve para todos los cilindros.

NOTA: _____

Una presión de compresión insuficiente provocará la pérdida de prestaciones.

1. Mida:
 - Holgura de válvulas
Fuera de especificaciones → Ajustar.
Consulte la sección "UNIDAD DEL MOTOR" del capítulo 3.
2. Caliente el motor y seguidamente sitúe la moto de agua en posición horizontal.
3. Extraiga:
 - Bobinas de encendido
 - Bujías

PRECAUCION:

Antes de extraer las bujías, aplique aire comprimido para eliminar la suciedad acumulada en los orificios a fin de evitar que penetre en los cilindros.

4. Instale:
 - Extensión de compresímetro ①
 - Compresímetro ②



**Extensión de
compresímetro:**
90890-06582
Compresímetro:
YU-33223-1/
90890-03160

5. Measure:

- Compression pressure
Out of specification → Refer to steps (b) and (c).


Minimum compression pressure (reference data):

**1,150 kPa
(11.5 kgf/cm², 164 psi)**

Measurement steps:

- a. With the throttle wide open, crank the engine until the reading on the compression gauge stabilizes.

NOTE:

The difference in compression pressure between cylinders should not exceed 100 kPa (1 kgf/cm², 14 psi).

- b. If the compression pressure is extremely high, check the cylinder head, valve surfaces and piston crown for carbon deposits.

Carbon deposits → Eliminate.

- c. If the compression pressure is below the minimum specification, squirt a few drops of oil into the cylinder and measure again.

Refer to the following table.

Compression pressure (with oil applied into the cylinder)	
Reading	Diagnosis
Higher than without oil	Piston ring wear, piston wear or damage → Repair.
Same as without oil	Valves, cylinder head gasket or piston possibly defective → Repair.

6. Install:

- Spark plug


Spark plug:

13 N • m (1.3 kgf • m, 9.4 ft • lb)



MOTEUR MOTORBLOCK MOTOR



5. Mesurez:

- Pression de compression
Hors spécifications → Reportez-vous aux étapes (b) et (c).



Pression de compression minimale (données de référence):
1.150 kPa
(11,5 kgf/cm², 164 psi)

Etapes de la mesure:

- a. La manette des gaz ouverte au maximum, lancez le moteur jusqu'à ce que la valeur de compression se stabilise sur le compresseur.

N.B.: _____

La différence de pression de compression entre les cylindres ne doit pas dépasser 100 kPa (1 kgf/cm², 14 psi).

- b. Si le taux de compression est très élevé, vérifiez l'absence de dépôts de calamine sur la culasse, les surfaces des soupapes et la calotte du piston.
Dépôts de calamine → Eliminez.
- c. Si la pression de compression mesurée est inférieure à la spécification minimale, vaporisez quelques gouttes d'huile dans le cylindre et mesurez de nouveau.
Reportez-vous au tableau suivant.

Pression de compression (avec de l'huile appliquée sur le cylindre)

Valeur mesurée	Diagnostic
Supérieure à celle obtenue sans huile	Segment usé, piston usé ou endommagé → Réparez.
Identique à celle obtenue sans huile	Détérioration éventuelle de soupapes, du joint de culasse ou du piston → Réparez.

6. Installez:

- Bougie



Bougie:
13 N • m
(1,3 kgf • m, 9,4 ft • lb)

5. Messen:

- Kompressionsdruck
Abweichung von Herstellerangaben → Siehe Schritte (b) und (c).



Minimaler Kompressionsdruck (Bezugswert):
1.150 kPa
(11,5 kgf/cm², 164 psi)

Arbeitsschritte:

- a. Mit weit geöffneter Drosselklappe den Motor anlassen und laufen lassen, bis sich der Wert am Kompressionsmesser stabilisiert hat.

HINWEIS: _____

Der Unterschied zwischen den Kompressionsdrücken der Zylinder sollte 100 kPa (1 kgf/cm², 14 psi) nicht überschreiten.

- b. Ist der Kompressionsdruck extrem hoch, den Zylinderkopf und Kolbenboden auf Kohlenstoffablagerungen kontrollieren.
Kohlenstoffablagerungen → Beseitigen.
- c. Liegt der Kompressionsdruck unter dem Mindestsollwert, ein paar Tropfen Öl in den Zylinder tropfen und nochmals messen.
Siehe folgende Tabelle.

Kompressionsdruck (Öl in den Zylinder gespritzt)

Meßwert	Diagnose
Höher als ohne Öl	Verschleiß der Kolbenringe, Verschleiß oder Beschädigung des Kolbens → Reparieren.
Gleicher Wert wie ohne Öl	Ventile, Zylinderkopfichtung oder Kolben möglicherweise defekt → Reparieren.

6. Einbauen:

- Zündkerze



Zündkerze:
13 N • m
(1,3 kgf • m, 9,4 ft • lb)

5. Mida:

- Presión de compresión
Fuera de especificaciones → Ir a los pasos (b) y (c).



Presión de compresión mínima (dato de referencia):
1.150 kPa
(11,5 kgf/cm², 164 psi)

Pasos de medición:

- a. Con el acelerador bien abierto, accione el arranque del motor hasta que la lectura del compresímetro se estabilice.

NOTA: _____
La diferencia de presión de compresión entre cilindros no debe sobrepasar 100 kPa (1 kgf/cm², 14 psi).

- b. Si la presión de compresión es extremadamente elevada, compruebe si hay carbonilla acumulada en la culata, las superficies de las válvulas y la corona del pistón.
Depósitos de carbón → Eliminar.
- c. Si la presión de compresión es inferior al mínimo especificado, vierta unas gotas de aceite en el cilindro y vuélvala a medir.
Remítase a la tabla siguiente.

Presión de compresión (con aceite aplicado al cilindro)

Lectura	Diagnóstico
Más alta que sin aceite	Aro del pistón desgastado, pistón desgastado o dañado → Reparar.
Igual que sin aceite	Válvulas, junta de culata o pistón posiblemente defectuosos → Reparar.

6. Instale:

- Bujía



Bujía:
13 N • m
(1,3 kgf • m, 9,4 ft • lb)

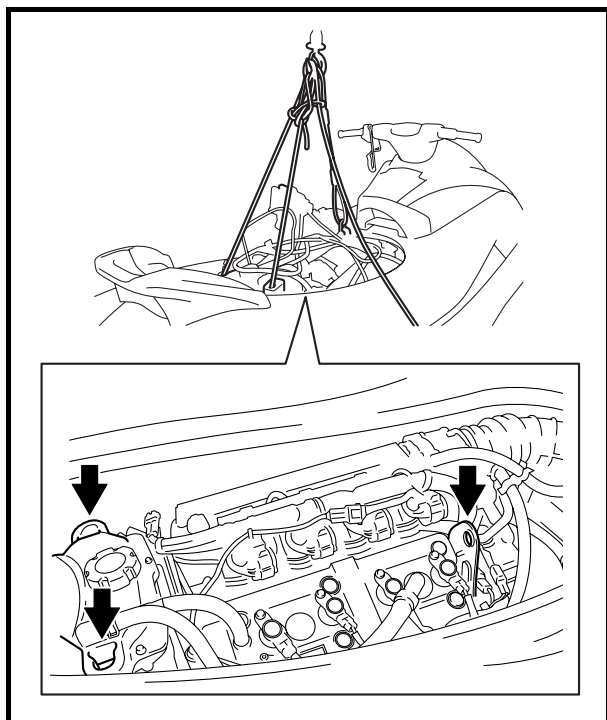
7. Install:

- Ignition coils



Ignition coils bolt:

7.6 N • m (0.76 kgf • m, 5.5 ft • lb)
LOCTITE 572



Engine unit removal

1. Remove:

- Engine unit

Removal steps:

CAUTION:

Lift the engine unit carefully trying not to hit it on the deck or letting it fall hard on the hull.

- Suspend the engine unit using all three engine hangers, and then separate the unit from the engine mount.

Shim removal

1. Remove:

- Shims

NOTE:

To ease reassembly and coupling alignment, remove the shims and organize them in their respective groups (e.g., front right, rear left) prior to removing the mounting bolts.

Engine mount inspection

1. Inspect:

- Engine mounts
Cracks/damage → Replace.
Refer to “ENGINE MOUNT” in Chapter 8.

7. Installez:
- Bobines d'allumage



Boulon de bobines d'allumage:
7,6 N • m
(0,76 kgf • m, 5,5 ft • lb)
LOCTITE 572

Dépose du moteur

1. Déposez:
- Moteur

Etapes de dépose:

ATTENTION:

Levez le moteur avec précaution en prenant garde de ne pas heurter le pont ou la coque.

- Suspendez le moteur en utilisant les trois étriers de suspension, puis séparez l'ensemble moteur de ses fixations.

Dépose des cales

1. Déposez:
- Cales

N.B.: Avant de déposer les boulons de fixation, démontez les cales et disposez-les dans leurs groupes respectifs (par exemple, avant droit, arrière gauche) afin de faciliter leur remontage et l'alignement de l'accouplement.

Inspection des fixations de moteur

1. Inspectez:
- Fixations de moteur
Fissures/endommagement → Remplacez.
Reportez-vous à la section "SUPPORT MOTEUR" du chapitre 8.

7. Einbauen:
- Zündspulen



Zündspulenschraube:
7,6 N • m
(0,76 kgf • m, 5,5 ft • lb)
LOCTITE 572

Ausbau des Motorblocks

1. Ausbauen:
- Motorblock

Ausbauschritte:

ACHTUNG:

Den Motorblock vorsichtig anheben, so daß er nicht auf das Deck oder den Rumpf aufschlägt.

- Den Motorblock unter Verwendung aller drei Aufhängevorrichtungen aufhängen und dann den Block von der Motoraufhängung trennen.

Entfernen der Ausgleichsscheiben

1. Ausbauen:
- Ausgleichsscheiben

HINWEIS: Um den Zusammenbau und die Ausrichtung der Verbindungsstücke zu erleichtern, die Ausgleichsscheiben entfernen und sie vor dem Ausbau der Montageschrauben in ihre zugehörige Gruppierung sortieren (z.B. vorn rechts, hinten links).

Inspektion der Motoraufhängung

1. Überprüfen
- Motoraufhängungen
Risse/Beschädigung → Wechseln.
Siehe "MOTORAUFHÄNGUNG" in Kapitel 8.

7. Instale:
- Bobinas de encendido



Perno de la bobina de encendido:
7,6 N • m
(0,76 kgf • m, 5,5 ft • lb)
LOCTITE 572

Desmontaje del motor

1. Extraiga:
- Motor

Pasos de extracción:

PRECAUCION:

Levante el motor con cuidado, evitando que golpee la cubierta o que caiga sobre el casco.

- Cuelgue el motor por los tres ganchos y sepárelo de la bancada.

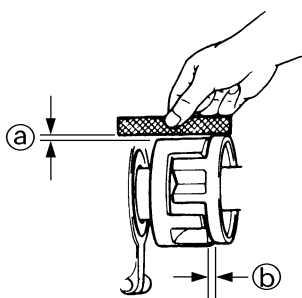
Extracción de laminillas

1. Extraiga:
- Laminillas

NOTA: Para facilitar el montaje y la alineación del acoplamiento, extraiga las laminillas y organícelas en sus respectivos grupos (por ejemplo, delantero derecho, trasero izquierdo) antes de extraer los pernos de sujeción.

Revisión de la bancada del motor

1. Inspeccione:
- Bancada del motor
Grietas/daños → Cambiar.
Consulte la sección "BANCADA DEL MOTOR" del capítulo 8.

**Coupling clearance inspection**

1. Measure:

- Clearance (a)
- Clearance (b)

Out of specification → Adjust.

NOTE:

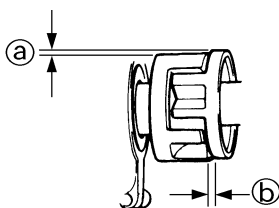
Measure the clearances with a straightedge and thickness gauge.

**Clearance (a):**

0–0.5 mm (0–0.020 in)

Clearance (b):

2–4 mm (0.079–0.157 in)



2. Adjust:

- Clearance (a) and (b)

Adjustment steps:

- Adjust the clearance (a) by adding or removing shims.
- Adjust the clearance (b) by moving the engine unit position.



MOTEUR MOTORBLOCK MOTOR



Inspection du jeu d'accouplement

1. Mesurez:

- Jeu ①
- Jeu ②

Hors spécifications → Réglez.

N.B.: _____

Mesurez les jeux à l'aide d'une règle et d'un calibre d'épaisseur.



Jeu ①:
0–0,5 mm (0–0,020 in)
Jeu ②:
2–4 mm (0,079–0,157 in)

2. Réglez:

- Jeux ① et ②

Étapes du réglage:

- Réglez le jeu ① en ajoutant ou en supprimant des cales.
- Réglez le jeu ② en modifiant la position du moteur.

Kupplungsspiel kontrollieren

1. Messen:

- Spiel ①
- Spiel ②

Abweichung von Herstellerangaben → Einstellen.

HINWEIS: _____

Das Spiel mit einem Haarlineal und einer Fühlerlehre messen.



Spiel ①:
0–0,5 mm (0–0,020 in)
Spiel ②:
2–4 mm
(0,079–0,157 in)

2. Einstellen:

- Spiel ① und ②

Einstellschritte:

- Das Spiel ① durch Hinzufügen oder Entfernen von Ausgleichscheiben einstellen.
- Das Spiel ② durch Verändern der Position des Motorblocks einstellen.

Comprobación de la holgura de acoplamiento

1. Mida:

- Holgura ①
- Holgura ②

Fuera de especificaciones → Ajustar.

NOTA: _____

Mida las holguras con una regla y una galga de espesores.



Holgura ①:
0–0,5 mm (0–0,020 in)
Holgura ②:
2–4 mm (0,079–0,157 in)

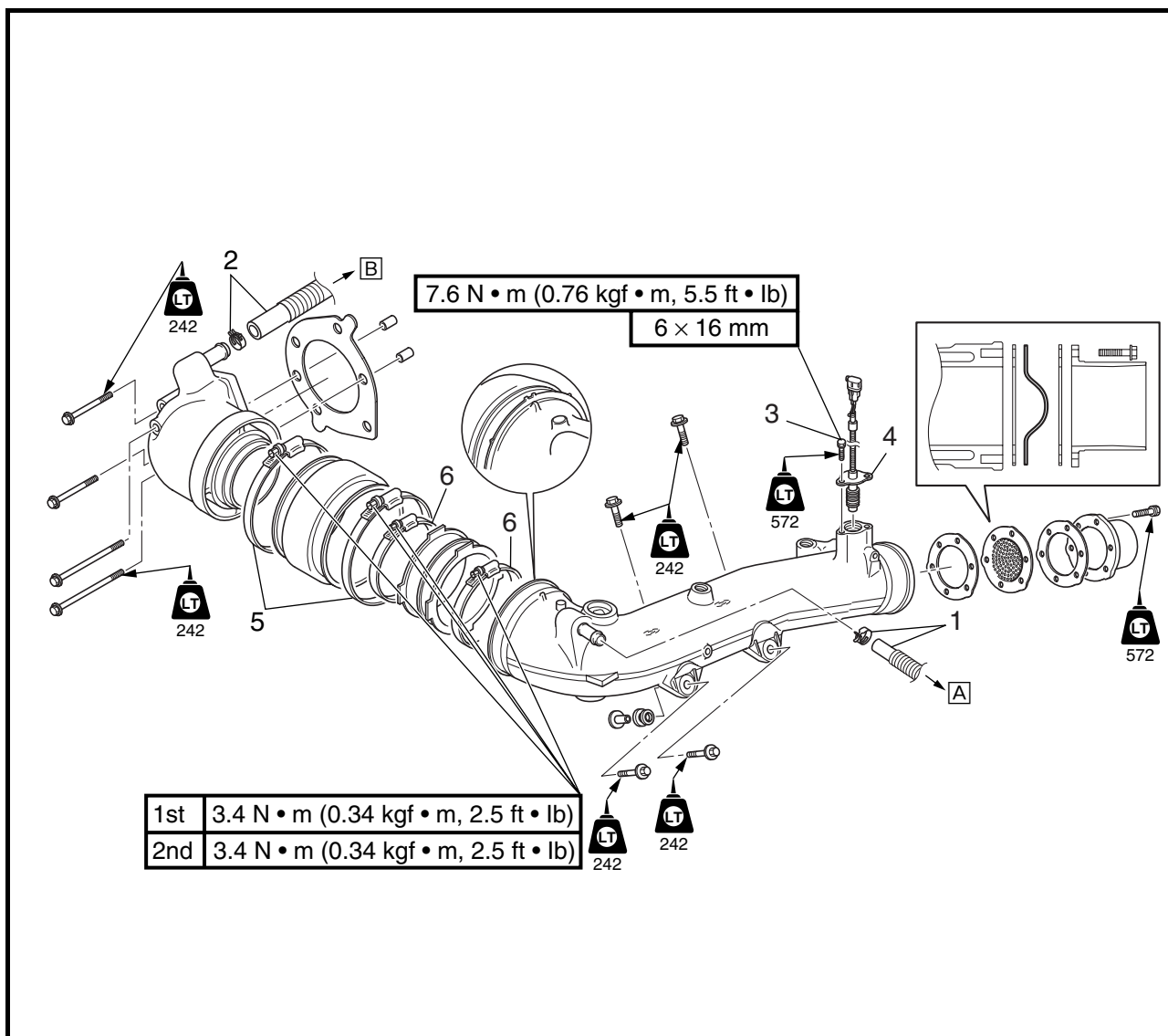
2. Ajuste:

- Holgura ① y ②

Pasos de ajuste:

- Ajuste la holgura ① añadiendo o quitando laminillas.
- Ajuste la holgura ② desplazando la posición del motor.

EXHAUST PIPES 1 AND 2 EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	EXHAUST PIPES 1 AND 2 REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
	Engine unit		Refer to "ENGINE UNIT".
			A For cooling water pilot outlet on port side
			B From water jacket
1	Clamp/cooling water hose	1/1	
2	Clamp/cooling water hose	1/1	
3	Bolt	2	
4	Thermoswitch (exhaust)	1	
5	Exhaust joint clamp	2	Slide the outer exhaust joint for exhaust manifold side
6	Exhaust joint clamp	2	



TUYAUX D'ÉCHAPPEMENT 1 ET 2
AUSPUFFROHRE 1 UND 2
TUBOS DE ESCAPE 1 Y 2



TUYAUX D'ÉCHAPPEMENT 1 ET 2

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DES TUYAUX D'ÉCHAPPEMENT 1 ET 2 Moteur		Suivre l'étape de gauche pour la dépose. Se reporter à "MOTEUR". ☐ A Pour la sortie témoin d'eau de refroidissement du côté bâbord ☐ B De la chemise d'eau
1	Fixation/tubulure d'eau de refroidissement	1/1	
2	Fixation/tubulure d'eau de refroidissement	1/1	
3	Boulon	2	
4	Thermocontact (échappement)	1	
5	Fixation du raccord d'échappement	2	Faire glisser le raccord d'échappement extérieur vers le côté du collecteur d'échappement
6	Fixation du raccord d'échappement	2	

AUSPUFFROHRE 1 UND 2

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DER AUSPUFFROHRE 1 UND 2 Motorblock		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge. Siehe "MOTORBLOCK". ☐ A Für den Kühlwasserkontrollauslaß an der Backbordseite ☐ B Vom Wasserkühlmantel
1	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	
2	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	
3	Schraube	2	
4	Thermoschalter (Auslaß)	1	
5	Auspuff-Verbindungsschelle	2	Die äußere Auspuffschelle zur Auspuffkrümmerseite schieben
6	Auspuff-Verbindungsschelle	2	

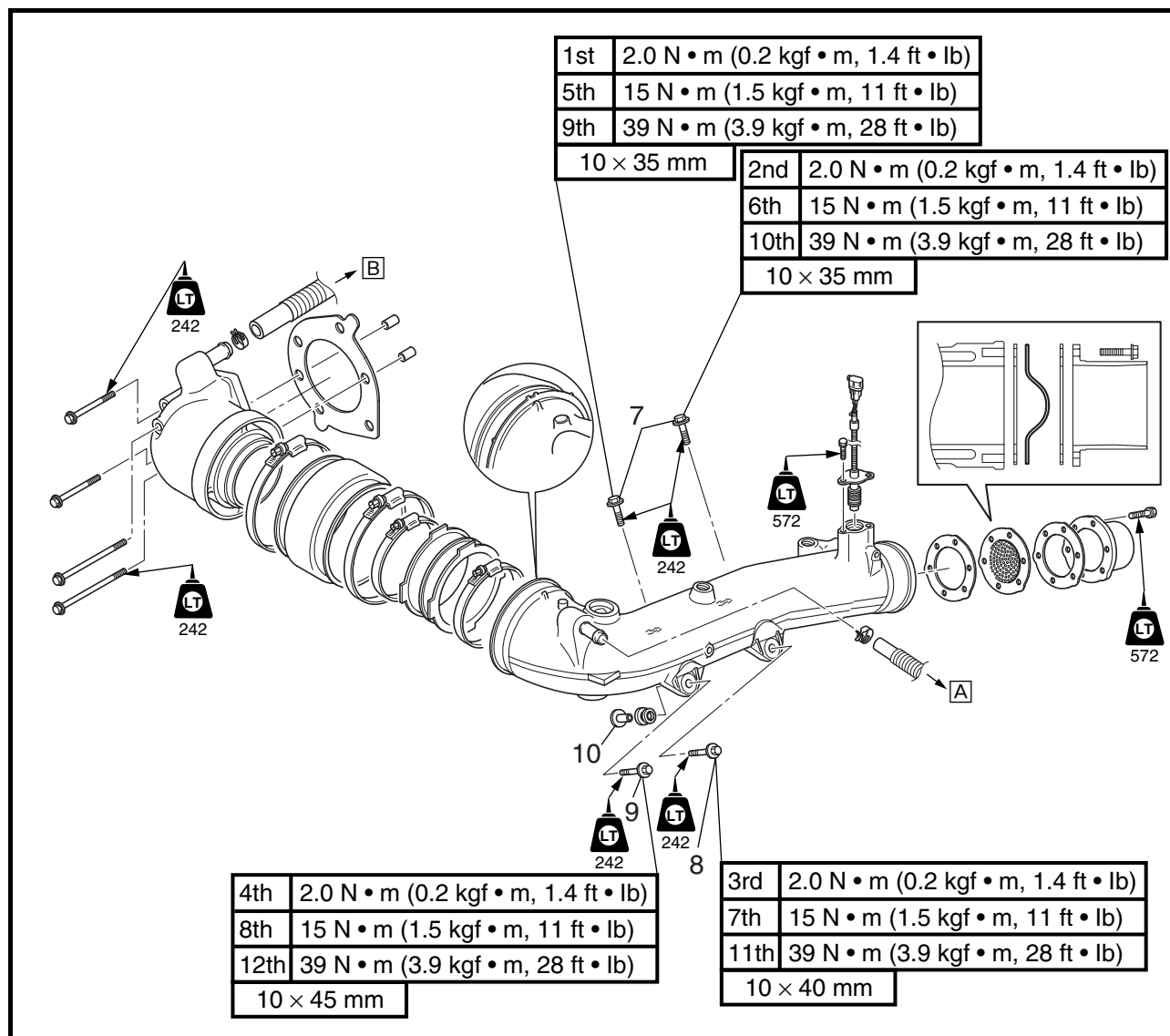
TUBOS DE ESCAPE 1 Y 2

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LOS TUBOS DE ESCAPE 1 Y 2 Motor		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción. Consulte la sección "MOTOR". ☐ A Para el surtidor piloto de agua de refrigeración de babor ☐ B Desde la camisa de agua
1	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	
2	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	
3	Perno	2	
4	Interruptor térmico (escape)	1	
5	Abrazadera de la junta del escape	2	Deslice la junta de escape exterior hacia el lado del colector de escape
6	Abrazadera de la junta del escape	2	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
7	Bolt	1	NOTE: _____ Tighten the bolts in the sequence indicated.
8	Bolt	1	
9	Bolt	2	
10	Collar	1	



TUYAUX D'ÉCHAPPEMENT 1 ET 2
AUSPUFFROHRE 1 UND 2
TUBOS DE ESCAPE 1 Y 2

F
D
ES

VUE EN ÉCLATE

Étape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
7	Boulon	1	N.B.: _____ Serrer les boulons dans l'ordre indiqué. _____
8	Boulon	1	
9	Boulon	2	
10	Collier	1	

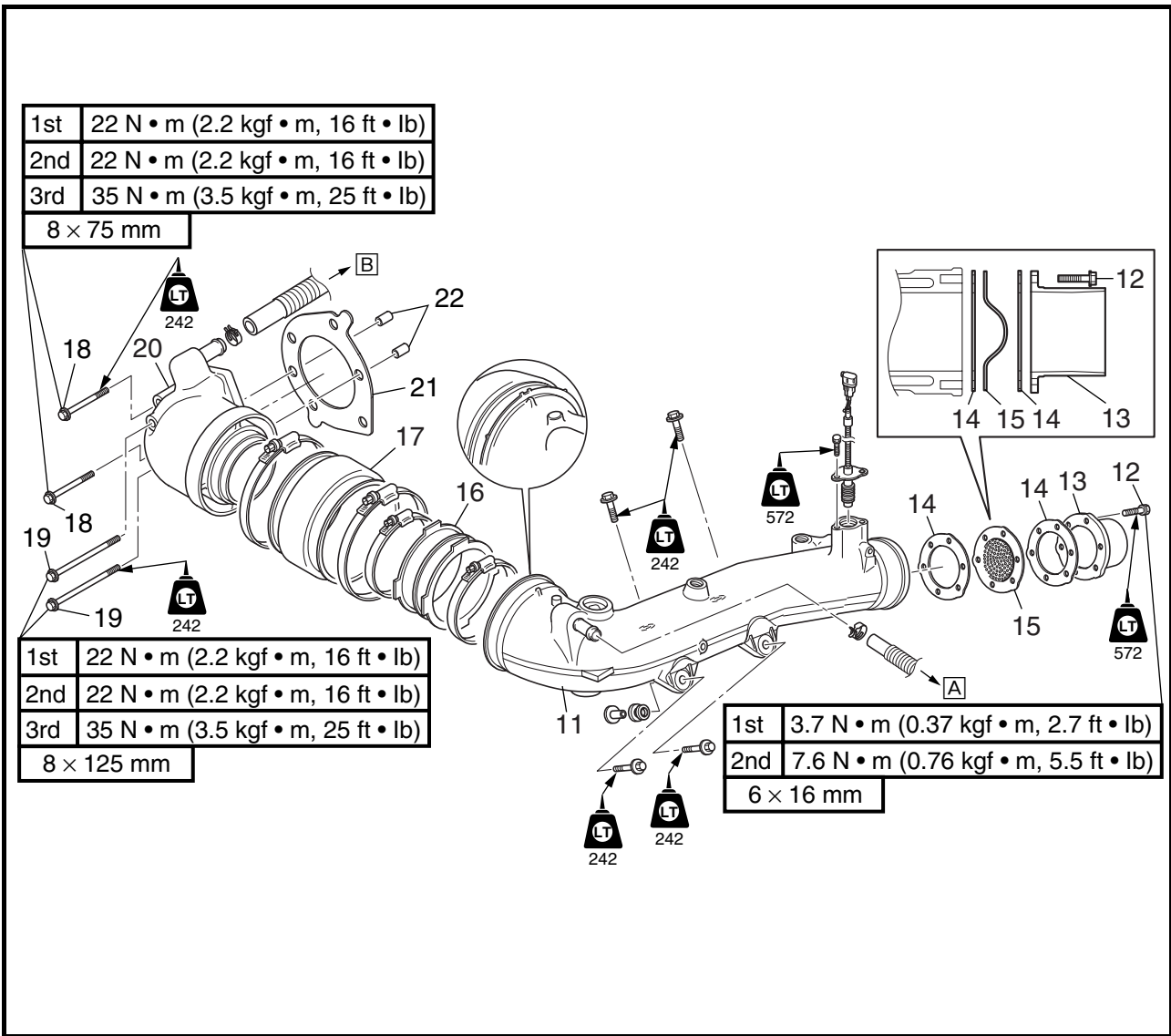
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
7	Schraube	1	HINWEIS: _____ Die Schrauben in der angezeigten Reihenfolge festziehen. _____
8	Schraube	1	
9	Schraube	2	
10	Muffe	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
7	Perno	1	NOTA: _____ Apriete los pernos en la secuencia indicada. _____
8	Perno	1	
9	Perno	2	
10	Casquillo	1	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
11	Exhaust pipe 2	1	Not reusable Not reusable Reverse the removal steps for installation.
12	Bolt	3	
13	Exhaust pipe end	1	
14	Gasket	2	
15	Silencer	1	
16	Inner exhaust joint	1	
17	Outer exhaust joint	1	
18	Bolt	2	
19	Bolt	2	
20	Exhaust pipe 1	1	
21	Gasket	1	
22	Dowel pin	2	



TUYAUX D'ÉCHAPPEMENT 1 ET 2
AUSPUFFROHRE 1 UND 2
TUBOS DE ESCAPE 1 Y 2



VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
11	Tuyau d'échappement 2	1	Non réutilisable
12	Boulon	3	
13	Extrémité du tuyau d'échappement	1	
14	Joint	2	
15	Silencieux	1	
16	Raccord d'échappement intérieur	1	
17	Raccord d'échappement extérieur	1	
18	Boulon	2	
19	Boulon	2	
20	Tuyau d'échappement 1	1	
21	Joint	1	Non réutilisable
22	Pion de centrage	2	
Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.			

EXPLOSIONSZEICHNUNG

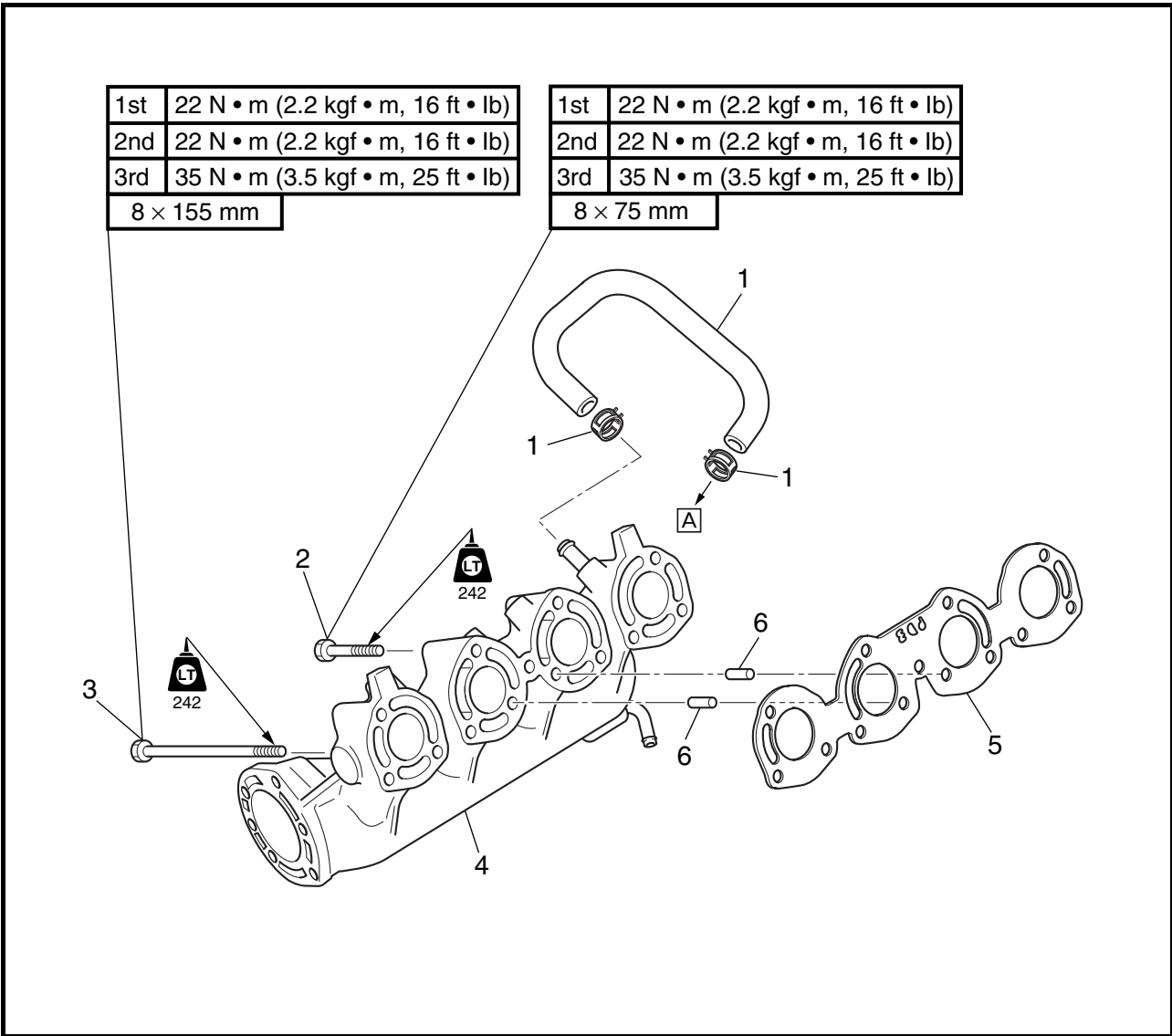
Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
11	Auspuffrohr 2	1	Nicht wiederverwendbar
12	Schraube	3	
13	Auspuffrohrende	1	
14	Dichtung	2	
15	Schalldämpfer	1	
16	Innere Auspuffschelle	1	
17	Äußere Auspuffschelle	1	
18	Schraube	2	
19	Schraube	2	
20	Auspuffrohr 1	1	
21	Dichtung	1	Nicht wiederverwendbar
22	Paßstift	2	
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.			

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
11	Tubo de escape 2	1	No puede reutilizarse
12	Perno	3	
13	Extremo del tubo de escape	1	
14	Junta	2	
15	Silenciador	1	
16	Junta de escape interior	1	
17	Junta de escape exterior	1	
18	Perno	2	
19	Perno	2	
20	Tubo de escape 1	1	
21	Junta	1	No puede reutilizarse
22	Clavija de centraje	2	
Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.			

EXHAUST MANIFOLD

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	EXHAUST MANIFOLD REMOVAL		
	Exhaust pipes 1 and 2		Follow the left "Step" for removal. Refer to "EXHAUST PIPES 1 AND 2".
1	Clamp/cooling hose	2/1	A To cylinder block
2	Bolt	5	
3	Bolt	6	
4	Exhaust manifold	1	
5	Gasket	1	Not reusable
6	Dowel pin	2	
			Reverse the removal steps for installation.



COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT ABGASSAMMLER COLECTOR DE ESCAPE

F
D
ES

COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DU COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
	Tuyaux d'échappement 1 et 2		Se reporter à "TUYAUX D'ÉCHAPPEMENT 1 ET 2".
1	Fixation/tubulure d'eau de refroidissement	2/1	☐ A Vers le bloc moteur
2	Boulon	5	
3	Boulon	6	
4	Collecteur d'échappement	1	
5	Joint	1	Non réutilisable
6	Pion de centrage	2	Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.

ABGASSAMMLER

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DES AUSPUFFKRÜMMERS		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
	Auspuffrohre 1 und 2		Siehe "AUSPUFFROHRE 1 UND 2".
1	Klemme/Kühlschlauch	2/1	☐ A Zum Zylinderblock
2	Schraube	5	
3	Schraube	6	
4	Auspuffkrümmer	1	
5	Dichtung	1	Nicht wiederverwendbar
6	Paßstift	2	Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

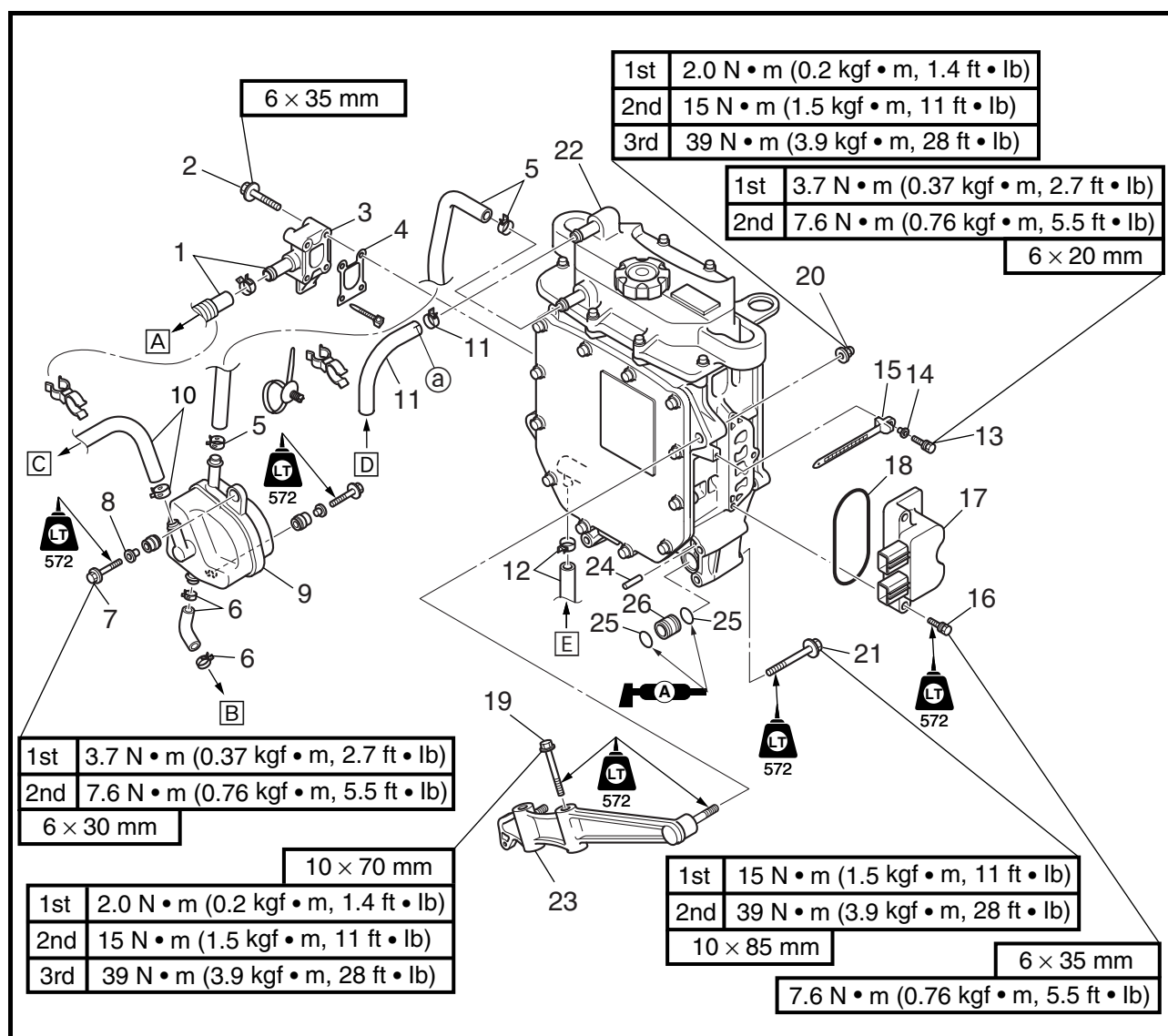
COLECTOR DE ESCAPE

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL COLECTOR DE ESCAPE		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
	Tubos de escape 1 y 2		Consulte la sección "TUBOS DE ESCAPE 1 Y 2".
1	Abrazadera/tubo de refrigeración	2/1	☐ A Al bloque de cilindros
2	Perno	5	
3	Perno	6	
4	Colector de escape	1	
5	Junta	1	No puede reutilizarse
6	Clavija de centrage	2	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.

OIL TANK EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	OIL TANK REMOVAL		
	Engine unit		Follow the left "Step" for removal.
	Intake assembly		Refer to "ENGINE UNIT".
			Refer to "FUEL INJECTION SYSTEM" in Chapter 4.
1	Clamp/cooling water hose	1/1	A To exhaust pipe 1
2	Bolt	4	
3	Water jacket	1	
4	Gasket	1	Not reusable
5	Clamp/breather hose	2/1	
6	Clamp/breather hose	2/1	B To oil pump
7	Bolt	2	
8	Collar	2	



RESERVOIR D'HUILE ÖLTANK DEPÓSITO DE ACEITE

F
D
ES

RESERVOIR D'HUILE

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DU RESERVOIR D'HUILE		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
	Moteur		Se reporter à "MOTEUR".
	Ensemble d'admission		Se reporter à "CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT" au chapitre 4.
1	Fixation/tubulure d'eau de refroidissement	1/1	☐ A Vers le tuyau d'échappement 1
2	Boulon	4	
3	Chemise d'eau	1	
4	Joint	1	Non réutilisable
5	Fixation/flexible de reniflard	2/1	
6	Fixation/flexible de reniflard	2/1	☐ B Vers la pompe à huile
7	Boulon	2	
8	Collier	2	

ÖLTANK

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DES ÖLTANKS		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittfolgenfolge.
	Motorblock		Siehe "MOTORBLOCK".
	Einlaßbaugruppe		Siehe "KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM" in Kapitel 4.
1	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	☐ A Zum Auspuffrohr 1
2	Schraube	4	
3	Wasserkühlmantel	1	
4	Dichtung	1	Nicht wiederverwendbar
5	Klemme/Entlüftungsschlauch	2/1	
6	Klemme/Entlüftungsschlauch	2/1	☐ B Zur Ölpumpe
7	Schraube	2	
8	Muffe	2	

DEPÓSITO DE ACEITE

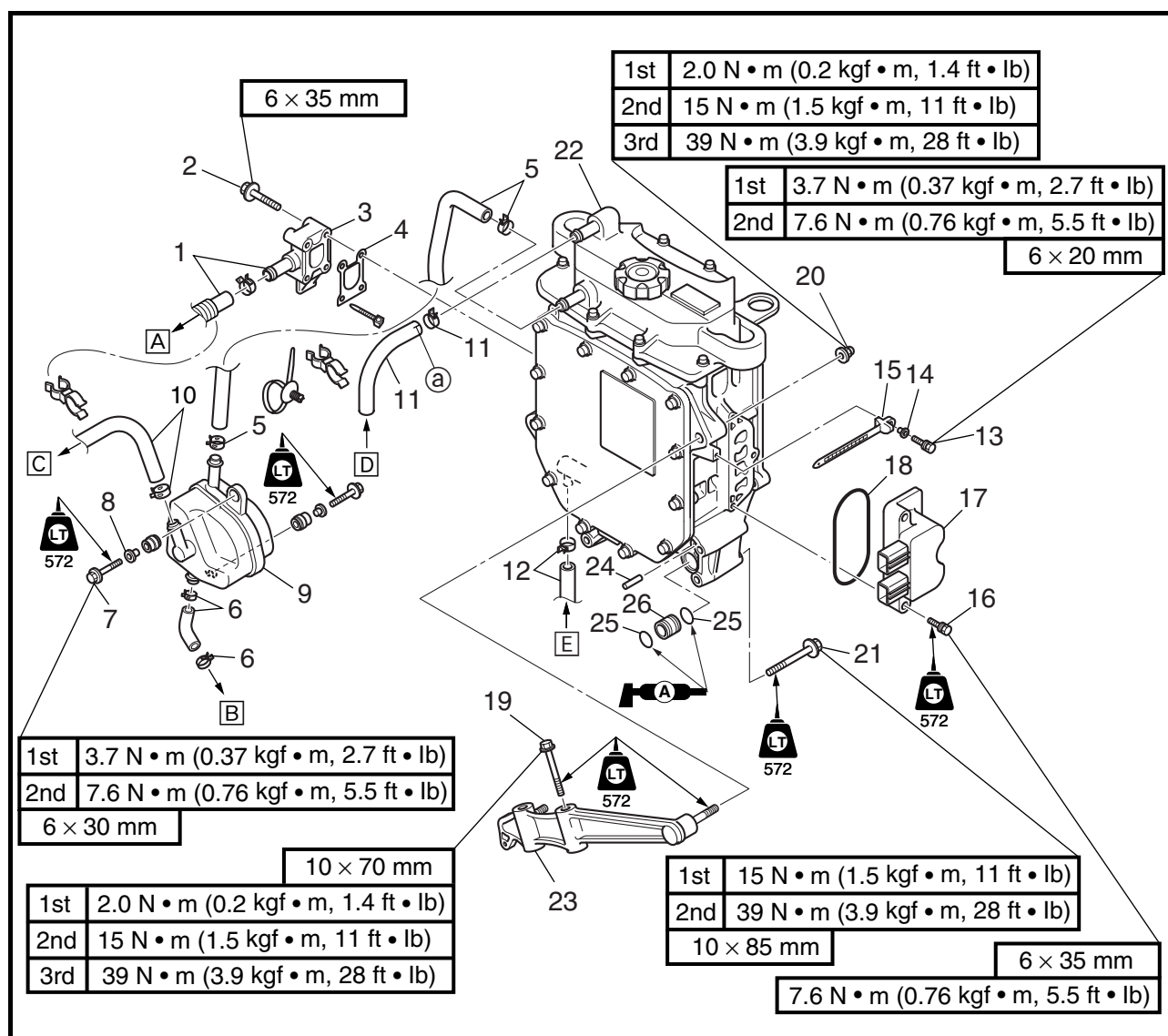
DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL DEPOSITO DE ACEITE		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
	Motor		Consulte la sección "MOTOR".
	Conjunto de admisión		Consulte la sección "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE" del capítulo 4.
1	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	☐ A Al tubo de escape 1
2	Perno	4	
3	Camisa de agua	1	
4	Junta	1	No puede reutilizarse
5	Abrazadera/tubo respiradero	2/1	
6	Abrazadera/tubo respiradero	2/1	☐ B A la bomba de aceite
7	Perno	2	
8	Casquillo	2	



EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
9	Oil separator	1	
10	Clamp/breather hose	1/1	Ⓒ To air intake pipe
11	Clamp/breather hose	1/1	Ⓓ From cylinder head cover Mark Ⓐ
12	Clamp/cooling water hose	1/1	Ⓔ From cooling water inlet
13	Bolt	1	
14	Collar	1	
15	Band	1	
16	Bolt	3	
17	Ground lead box	1	
18	O-ring	1	Not reusable
19	Bolt	2	



**RESERVOIR D'HUILE
ÖLTANK
DEPÓSITO DE ACEITE**

F
D
ES

VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
9	Séparateur d'huile	1	
10	Fixation/flexible de reniflard	1/1	☐ C Vers le tube d'admission d'air
11	Fixation/flexible de reniflard	1/1	☐ D Du couvre-culasse Repère @
12	Fixation/tubulure d'eau de refroidissement	1/1	☐ E De l'admission d'eau de refroidissement
13	Boulon	1	
14	Collier	1	
15	Sangle	1	
16	Boulon	3	
17	Boîtier des fils de masse	1	
18	Joint torique	1	Non réutilisable
19	Boulon	2	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

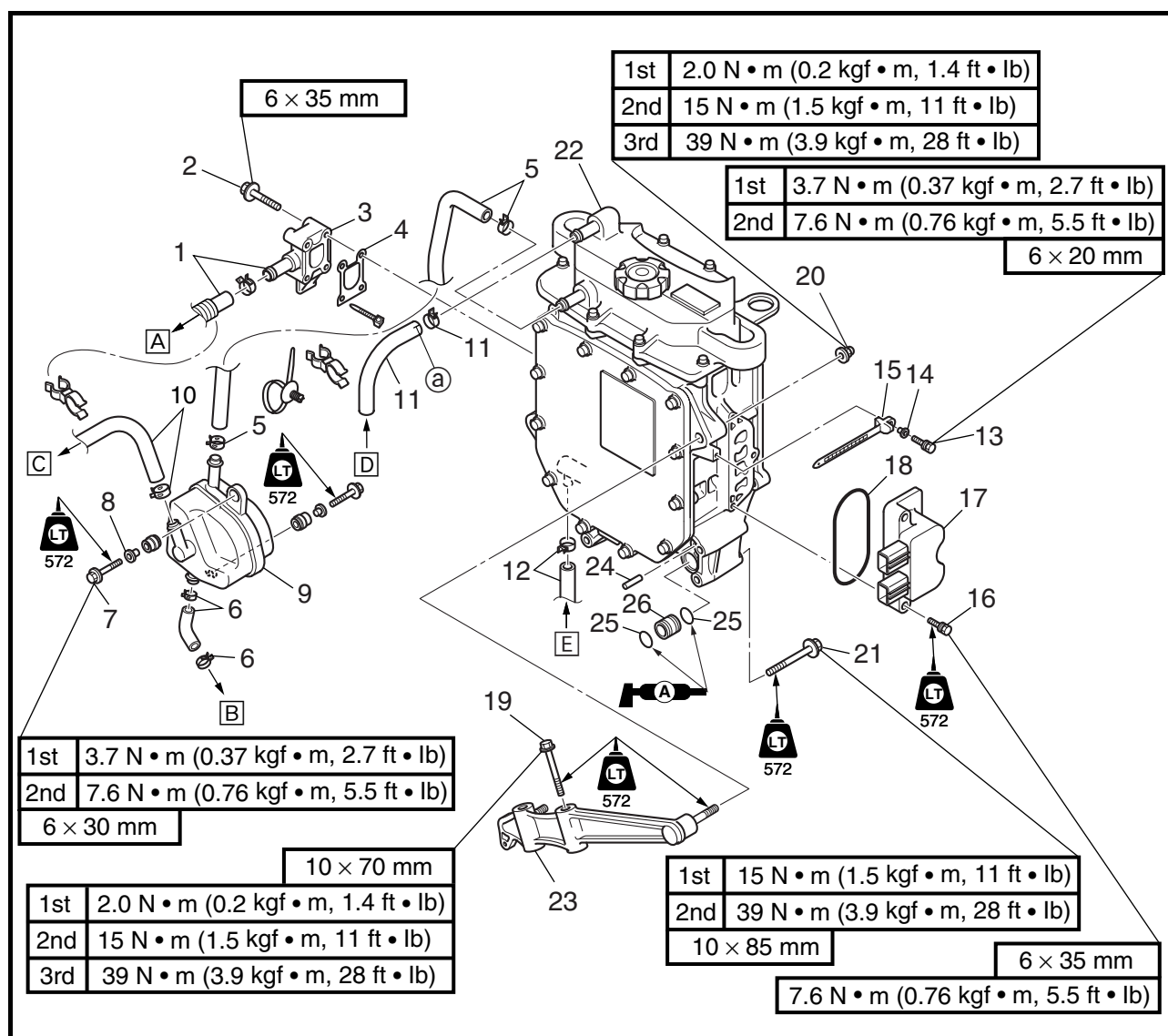
Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
9	Ölabscheider	1	
10	Klemme/Entlüftungsschlauch	1/1	☐ C Zum Lufteinlaßrohr
11	Klemme/Entlüftungsschlauch	1/1	☐ D Von der Zylinderkopfabdeckung Markierung @
12	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	☐ E Vom Kühlwassereinlaß
13	Schraube	1	
14	Muffe	1	
15	Band	1	
16	Schraube	3	
17	Massekabel-Box	1	
18	O-Ring	1	Nicht wiederverwendbar
19	Schraube	2	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
9	Separador de aceite	1	
10	Abrazadera/tubo respiradero	1/1	☐ C A la tubería de admisión de aire
11	Abrazadera/tubo respiradero	1/1	☐ D Desde la tapa de la culata Marca @
12	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	☐ E Desde la toma de agua de refrigeración
13	Perno	1	
14	Casquillo	1	
15	Correa	1	
16	Perno	3	
17	Caja del cable de masa	1	
18	Junta tórica	1	No puede reutilizarse
19	Perno	2	



EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
20	Nut	2	Not reusable Reverse the removal steps for installation.
21	Bolt	5	
22	Oil tank	1	
23	Oil tank stay	1	
24	Pin	2	
25	O-ring	4	
26	Connector	2	



**RESERVOIR D'HUILE
ÖLTANK
DEPÓSITO DE ACEITE**

F
D
ES

VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
20	Ecrou	2	Non réutilisable Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
21	Boulon	5	
22	Réservoir d'huile	1	
23	Support de réservoir d'huile	1	
24	Goupille	2	
25	Joint torique	4	
26	Connecteur	2	

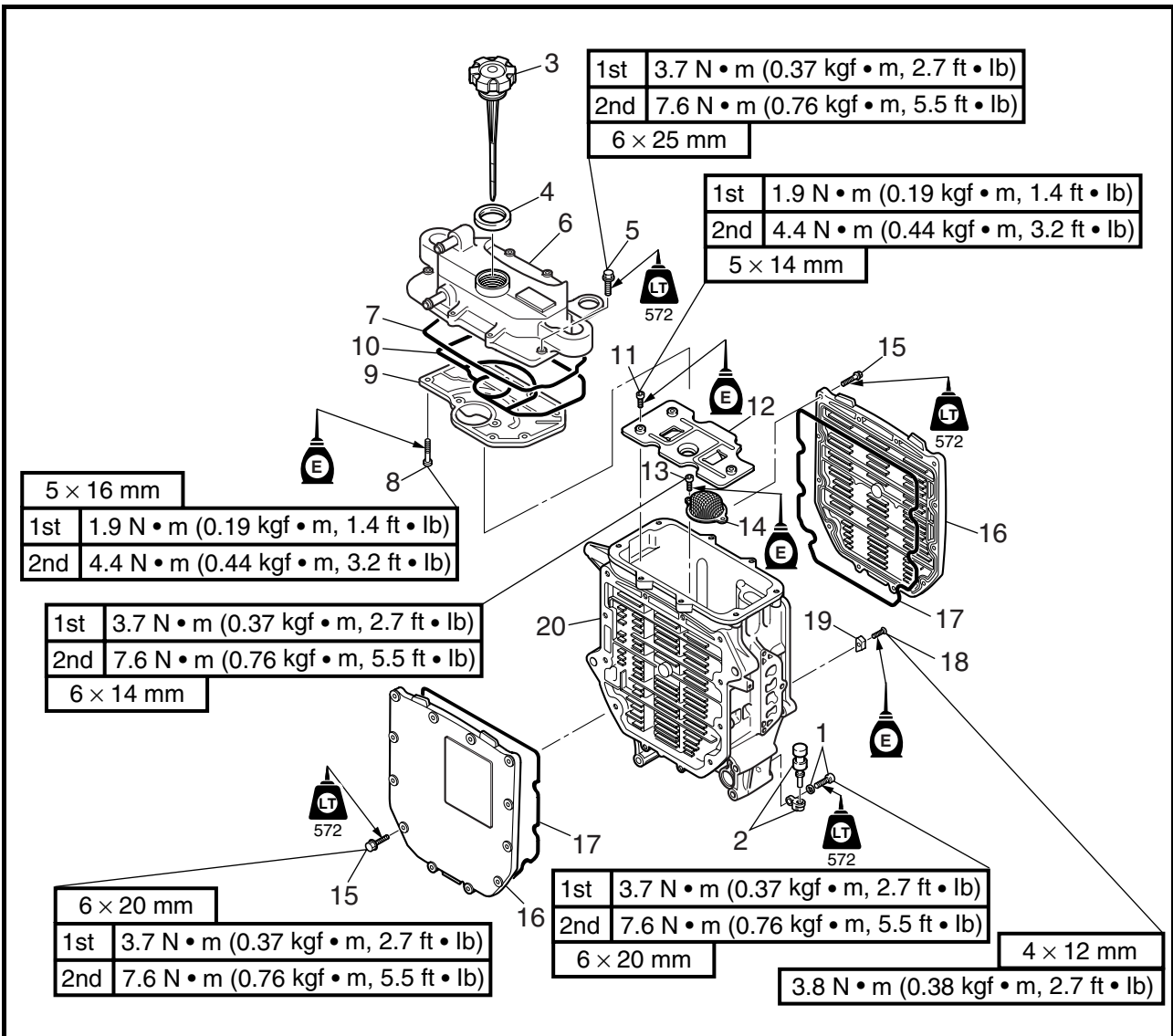
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
20	Mutter	2	Nicht wiederverwendbar Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
21	Schraube	5	
22	Öltank	1	
23	Öltankstrebe	1	
24	Stift	2	
25	O-Ring	4	
26	Verbindungsstecker	2	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
20	Tuerca	2	No puede reutilizarse Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
21	Perno	5	
22	Depósito de aceite	1	
23	Sujeción del depósito de aceite	1	
24	Pasador	2	
25	Junta tórica	4	
26	Conector	2	

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	OIL TANK DISASSEMBLY		Follow the left "Step" for disassembly.
1	Bolt/washer	2/2	
2	Bracket/grommet	2/2	
3	Oil tank filler cap	1	
4	Packing	1	
5	Bolt	8	
6	Oil tank cover	1	
7	Gasket	1	Not reusable
8	Bolt	9	
9	Oil breather plate	1	
10	Gasket	1	Not reusable



**RESERVOIR D'HUILE
ÖLTANK
DEPÓSITO DE ACEITE**

F
D
ES

VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEMONTAGE DU RESERVOIR D'HUILE		Suivre l'étape de gauche pour le démontage.
1	Boulon/rondelle	2/2	
2	Support/anneau	2/2	
3	Bouchon de remplissage du réservoir d'huile	1	
4	Garniture	1	
5	Boulon	8	
6	Couvercle du réservoir d'huile	1	
7	Joint	1	Non réutilisable
8	Boulon	9	
9	Plaque de reniflard d'huile	1	
10	Joint	1	Non réutilisable

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

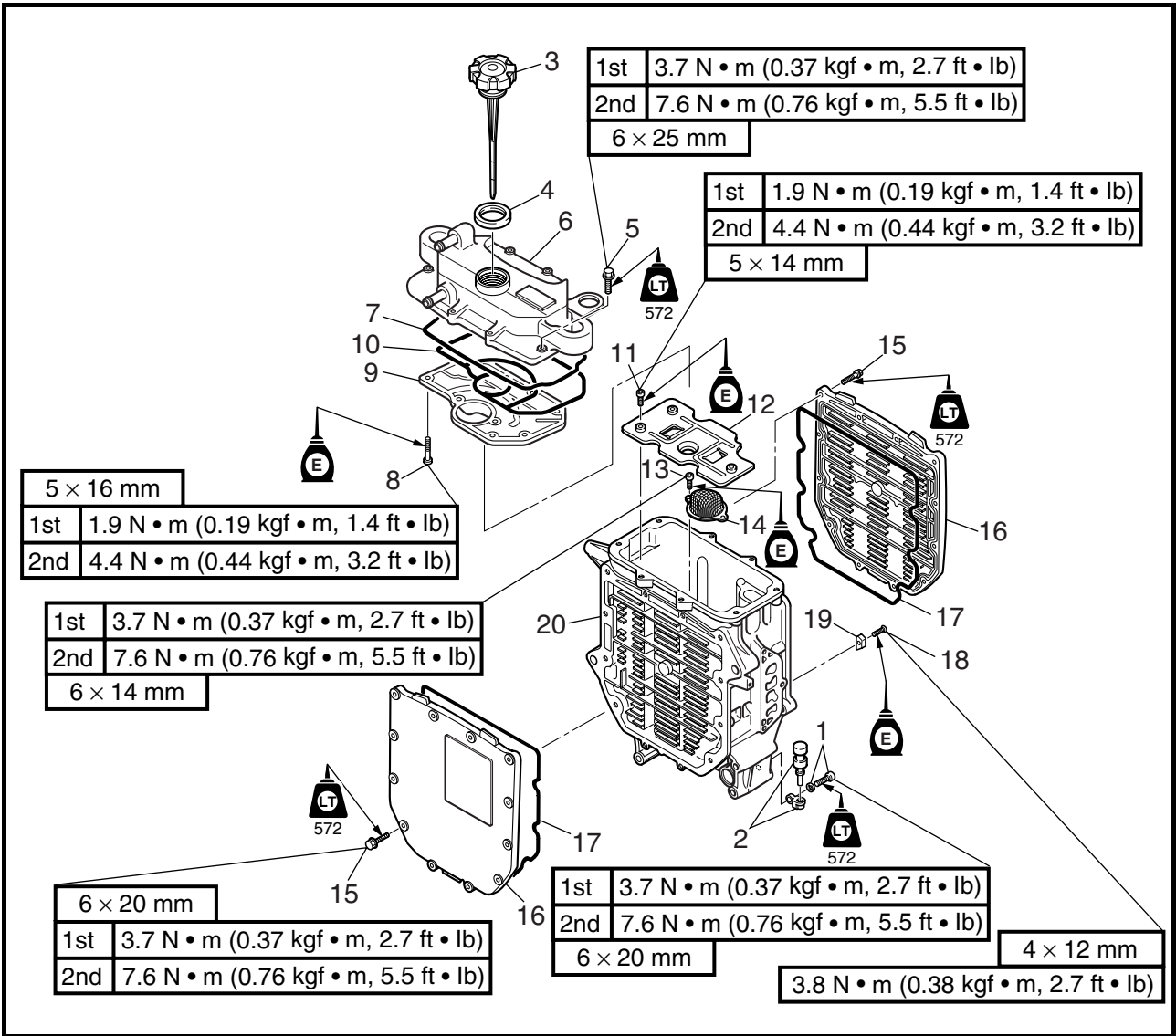
Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	ZERLEGUNG DES ÖLTANKS		Die Zerlegung erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
1	Schraube/Unterlegscheibe	2/2	
2	Halterung/Dichtung	2/2	
3	Öltankdeckel	1	
4	Dichtung	1	
5	Schraube	8	
6	Öltankabdeckung	1	
7	Dichtung	1	Nicht wiederverwendbar
8	Schraube	9	
9	Ölentlüftungsplatte	1	
10	Dichtung	1	Nicht wiederverwendbar

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE ACEITE		Siga el "Paso" de la izquierda para el desmontaje.
1	Perno/arandela	2/2	
2	Sopote/manguito	2/2	
3	Tapón de llenado del depósito de aceite	1	
4	Guarnición	1	
5	Perno	8	
6	Tapa del depósito de aceite	1	
7	Junta	1	No puede reutilizarse
8	Perno	9	
9	Placa del respiradero de aceite	1	
10	Junta	1	No puede reutilizarse

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
11	Bolt	3	Not reusable
12	Baffle plate	1	
13	Bolt	2	
14	Oil strainer	1	
15	Bolt	24	
16	Oil cooler cover	2	
17	Gasket	2	
18	Screw	1	
19	Anode	1	
20	Oil tank	1	
			Reverse the disassembly steps for assembly.



**RESERVOIR D'HUILE
ÖLTANK
DEPÓSITO DE ACEITE**



VUE EN ECLATE

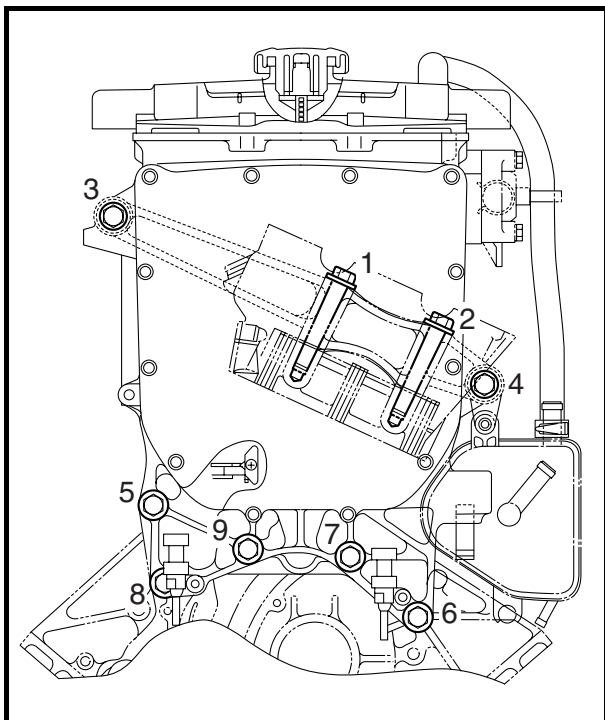
Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
11	Boulon	3	Non réutilisable
12	Défecteur	1	
13	Boulon	2	
14	Crépine d'huile	1	
15	Boulon	24	
16	Couvercle de radiateur d'huile	2	
17	Joint	2	
18	Vis	1	
19	Anode	1	
20	Réservoir d'huile	1	
			Pour le remontage, inverser les étapes du démontage.

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
11	Schraube	3	Nicht wiederverwendbar
12	Prallblech	1	
13	Schraube	2	
14	Ölsieb	1	
15	Schraube	24	
16	Ölkühlerabdeckung	2	
17	Dichtung	2	
18	Schraube	1	
19	Anode	1	
20	Öltank	1	
			Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
11	Perno	3	No puede reutilizarse
12	Placa deflectora	1	
13	Perno	2	
14	Depurador de aceite	1	
15	Perno	24	
16	Tapa del enfriador de aceite	2	
17	Junta	2	
18	Tornillo	1	
19	Ánodo	1	
20	Depósito de aceite	1	
			Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.



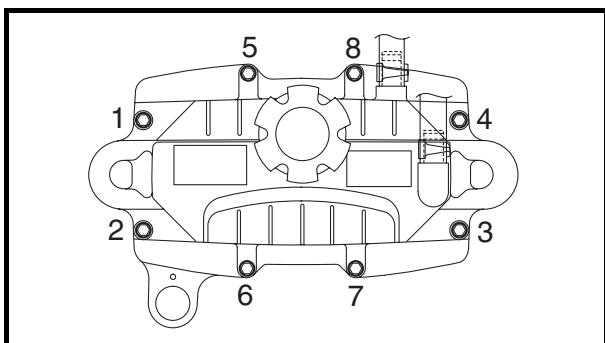
SERVICE POINTS

Oil tank removal

1. Remove:
 - Oil tank

NOTE:

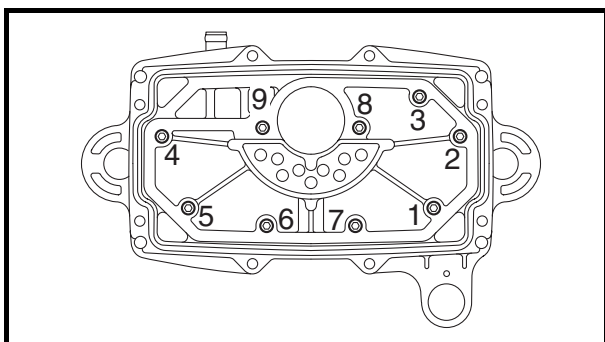
Loosen the oil tank bolts and nuts in the sequence shown.



2. Remove:
 - Oil tank cover
 - Gasket

NOTE:

Loosen the oil tank cover bolts in the sequence shown.



3. Remove:
 - Oil breather plate
 - Gasket

NOTE:

Loosen the oil breather plate bolts in the sequence shown.



RESERVOIR D'HUILE ÖLTANK DEPÓSITO DE ACEITE



POINTS PARTICULIERS D'ENTRETIEN

Dépose du réservoir d'huile

- Déposez:
 - Réservoir d'huile

N.B.: _____
Desserrez les boulons et les écrous du réservoir dans l'ordre indiqué.

- Déposez:
 - Couvercle du réservoir d'huile
 - Joint

N.B.: _____
Desserrez les boulons du couvercle du réservoir d'huile dans l'ordre indiqué.

- Déposez:
 - Plaque de reniflard d'huile
 - Joint

N.B.: _____
Desserrez les boulons de la plaque du reniflard d'huile dans l'ordre indiqué.

WARTUNGSHINWEISE

Ausbau des Öltanks

- Ausbauen:
 - Öltank

HINWEIS: _____
Die Muttern und Schrauben des Öltanks in der dargestellten Reihenfolge lösen.

- Ausbauen:
 - Öltankabdeckung
 - Dichtung

HINWEIS: _____
Die Schrauben der Öltankabdeckung in der dargestellten Reihenfolge lösen.

- Ausbauen:
 - Ölentlüftungsplatte
 - Dichtung

HINWEIS: _____
Die Schrauben der Ölentlüftungsplatte in der dargestellten Reihenfolge lösen.

PUNTOS DE SERVICIO

Desmontaje del depósito de aceite

- Extraiga:
 - Depósito de aceite

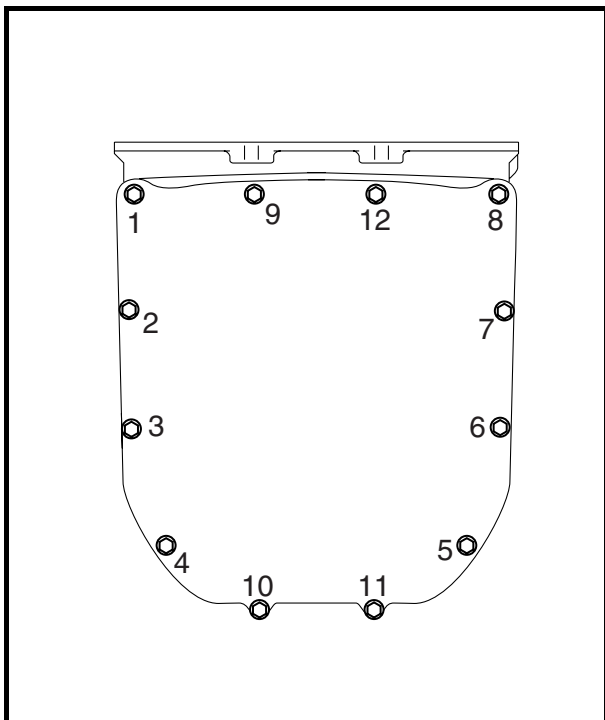
NOTA: _____
Afloje los pernos y tuercas en la secuencia indicada.

- Extraiga:
 - Tapa del depósito de aceite
 - Junta

NOTA: _____
Afloje los pernos de la tapa del depósito de aceite en la secuencia indicada.

- Extraiga:
 - Placa del respiradero de aceite
 - Junta

NOTA: _____
Afloje los tornillos de la placa del respiradero de aceite en la secuencia indicada.

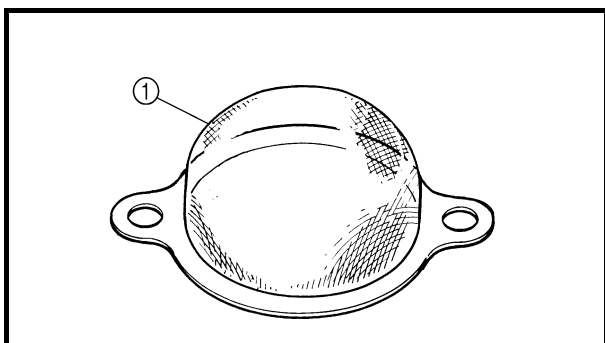


4. Remove:

- Oil cooler covers
- Gaskets

NOTE:

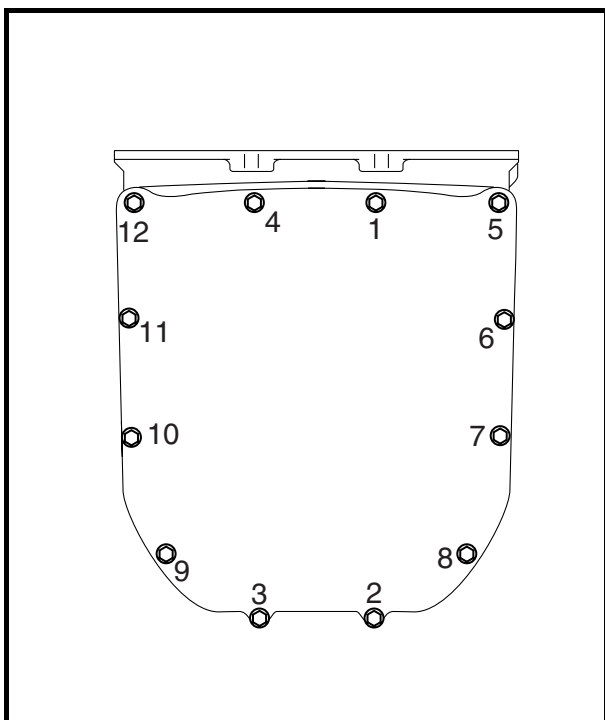
Loosen the oil cooler cover bolts in the sequence shown.



Oil strainer inspection

1. Check:

- Oil strainer ①
Damage → Replace.
Contaminants → Clean.



Oil tank installation

1. Install:

- Gaskets
- Oil cooler covers

NOTE:

Tighten the oil cooler bolts in the sequence shown.



Oil cooler cover bolt:

1st:

3.7 N • m
(0.37 kgf • m, 2.7 ft • lb)

2nd:

7.6 N • m
(0.76 kgf • m, 5.5 ft • lb)
LOCTITE 572



RESERVOIR D'HUILE ÖLTANK DEPÓSITO DE ACEITE



4. Déposez:

- Couvercles du radiateur d'huile
- Joints

N.B.: _____
Desserrez les boulons du couvercle du radiateur d'huile dans l'ordre indiqué.

Inspection de la crépine d'huile

1. Vérifiez:

- Crépine d'huile ①
Endommagement → Remplacez.
Encrassement → Nettoyez.

Installation du réservoir d'huile

1. Installez:

- Joints
- Couvercles du radiateur d'huile

N.B.: _____
Serrez les boulons du radiateur d'huile dans l'ordre indiqué.



Boulon de couvercle du radiateur d'huile:
1er:
3,7 N • m
(0,37 kgf • m, 2,7 ft • lb)
2e:
7,6 N • m
(0,76 kgf • m, 5,5 ft • lb)
LOCTITE 572

4. Ausbauen:

- Ölkühlerabdeckungen
- Dichtungen

HINWEIS: _____
Die Schrauben der Ölkühlerabdeckung in der dargestellten Reihenfolge lösen.

Inspektion des Ölsiebs

1. Kontrollieren:

- Ölsieb ①
Beschädigung → Wechseln.
Verschmutzungen → Säubern.

Einbau des Öltanks

1. Einbauen:

- Dichtungen
- Ölkühlerabdeckungen

HINWEIS: _____
Die Schrauben des Ölkühlers in der dargestellten Reihenfolge festziehen.



Schraube der Ölkühlerabdeckung:
1.:
3,7 N • m
(0,37 kgf • m, 2,7 ft • lb)
2.:
7,6 N • m
(0,76 kgf • m, 5,5 ft • lb)
LOCTITE 572

4. Extraiga:

- Tapas del enfriador de aceite
- Juntas

NOTA: _____
Afloje los pernos de la tapa del enfriador de aceite en la secuencia indicada.

Revisión del depurador de aceite

1. Compruebe:

- Depurador de aceite ①
Daños → Cambiar.
Suciedad → Limpiar.

Montaje del depósito de aceite

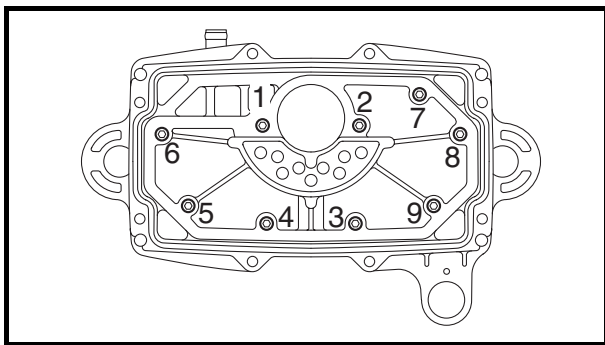
1. Instale:

- Juntas
- Tapas del enfriador de aceite

NOTA: _____
Apriete los pernos del enfriador de aceite en la secuencia indicada.



Perno de la tapa del enfriador de aceite:
1°:
3,7 N • m
(0,37 kgf • m, 2,7 ft • lb)
2°:
7,6 N • m
(0,76 kgf • m, 5,5 ft • lb)
LOCTITE 572



2. Install:

- Gasket
- Oil breather plate

NOTE:

Tighten the oil breather plate bolts in the sequence shown.



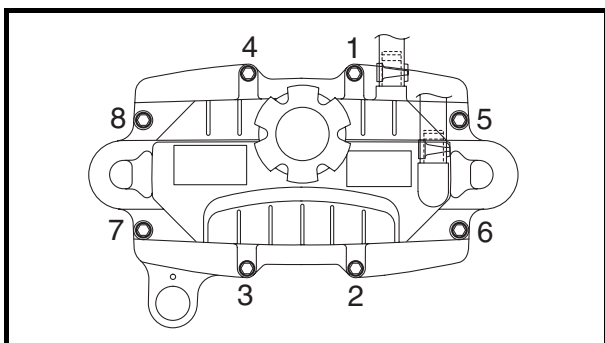
Oil breather plate bolt:

1st:

1.9 N • m
(0.19 kgf • m, 1.4 ft • lb)

2nd:

4.4 N • m
(0.44 kgf • m, 3.2 ft • lb)



3. Install:

- Gasket
- Oil tank cover

NOTE:

Tighten the oil tank cover bolts in the sequence shown.



Oil tank cover bolt:

1st:

3.7 N • m
(0.37 kgf • m, 2.7 ft • lb)

2nd:

7.6 N • m
(0.76 kgf • m, 5.5 ft • lb)
LOCTITE 572



RESERVOIR D'HUILE
ÖLTANK
DEPÓSITO DE ACEITE



2. Installez:

- Joint
- Plaque de reniflard d'huile

N.B.: Serrez les boulons de la plaque du reniflard d'huile dans l'ordre indiqué.



Boulon de plaque de reniflard d'huile:

1er:
1,9 N • m
(0,19 kgf • m, 1,4 ft • lb)

2e:
4,4 N • m
(0,44 kgf • m, 3,2 ft • lb)

3. Installez:

- Joint
- Couvercle du réservoir d'huile

N.B.: Serrez les boulons du couvercle du réservoir d'huile dans l'ordre indiqué.



Boulon de couvercle du réservoir d'huile:

1er:
3,7 N • m
(0,37 kgf • m, 2,7 ft • lb)

2e:
7,6 N • m
(0,76 kgf • m, 5,5 ft • lb)
LOCTITE 572

2. Einbauen:

- Dichtung
- Ölentlüftungsplatte

HINWEIS: Die Schrauben der Ölentlüftungsplatte in der dargestellten Reihenfolge festziehen.



Schraube der Ölentlüftungsplatte:

1.:
1,9 N • m
(0,19 kgf • m, 1,4 ft • lb)

2.:
4,4 N • m
(0,44 kgf • m, 3,2 ft • lb)

3. Einbauen:

- Dichtung
- Öltankabdeckung

HINWEIS: Die Schrauben der Öltankabdeckung in der dargestellten Reihenfolge festziehen.



Schraube der Öltankabdeckung:

1.:
3,7 N • m
(0,37 kgf • m, 2,7 ft • lb)

2.:
7,6 N • m
(0,76 kgf • m, 5,5 ft • lb)
LOCTITE 572

2. Instale:

- Junta
- Placa del respiradero de aceite

NOTA: Apriete los pernos de la placa del respiradero de aceite en la secuencia indicada.



Perno de la placa del respiradero de aceite:

1°:
1,9 N • m
(0,19 kgf • m, 1,4 ft • lb)

2°:
4,4 N • m
(0,44 kgf • m, 3,2 ft • lb)

3. Instale:

- Junta
- Tapa del depósito de aceite

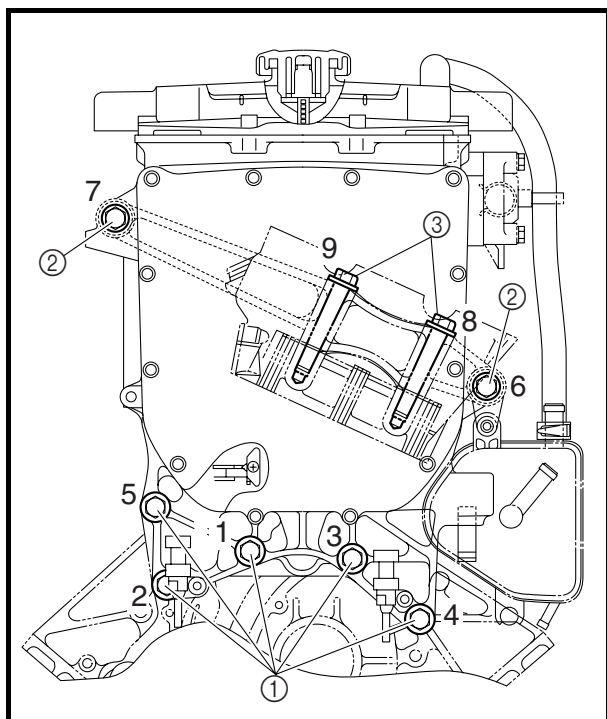
NOTA: Apriete los pernos de la tapa del depósito de aceite en la secuencia indicada.



Perno de la tapa del depósito de aceite:

1°:
3,7 N • m
(0,37 kgf • m, 2,7 ft • lb)

2°:
7,6 N • m
(0,76 kgf • m, 5,5 ft • lb)
LOCTITE 572



4. Install:

- Oil tank

NOTE:

Tighten the oil tank nuts and bolts in the sequence shown.



Bolt ①:

1st:

15 N • m (1.5 kgf • m, 11 ft • lb)

2nd:

39 N • m (3.9 kgf • m, 28 ft • lb)

LOCTITE 572

Nut ②, bolt ③:

1st:

2.0 N • m (0.2 kgf • m, 1.4 ft • lb)

2nd:

15 N • m (1.5 kgf • m, 11 ft • lb)

3rd:

39 N • m (3.9 kgf • m, 28 ft • lb)

LOCTITE 572



**RESERVOIR D'HUILE
ÖLTANK
DEPÓSITO DE ACEITE**



4. Installez:

- Réservoir d'huile

N.B.: _____
Serrez les boulons et les écrous du réservoir d'huile dans l'ordre indiqué.

4. Einbauen:

- Öltank

HINWEIS: _____
Die Schrauben und Muttern des Öltanks in der dargestellten Reihenfolge festziehen.

4. Instale:

- Depósito de aceite

NOTA: _____
Apriete las tuercas y pernos del depósito de aceite en la secuencia indicada.



Boulon ①:
1er:
15 N • m
(1,5 kgf • m, 11 ft • lb)
2e:
39 N • m
(3,9 kgf • m, 28 ft • lb)
LOCTITE 572
Ecrou ②, boulon ③:
1er:
2,0 N • m
(0,2 kgf • m, 1,4 ft • lb)
2e:
15 N • m
(1,5 kgf • m, 11 ft • lb)
3e:
39 N • m
(3,9 kgf • m, 28 ft • lb)
LOCTITE 572



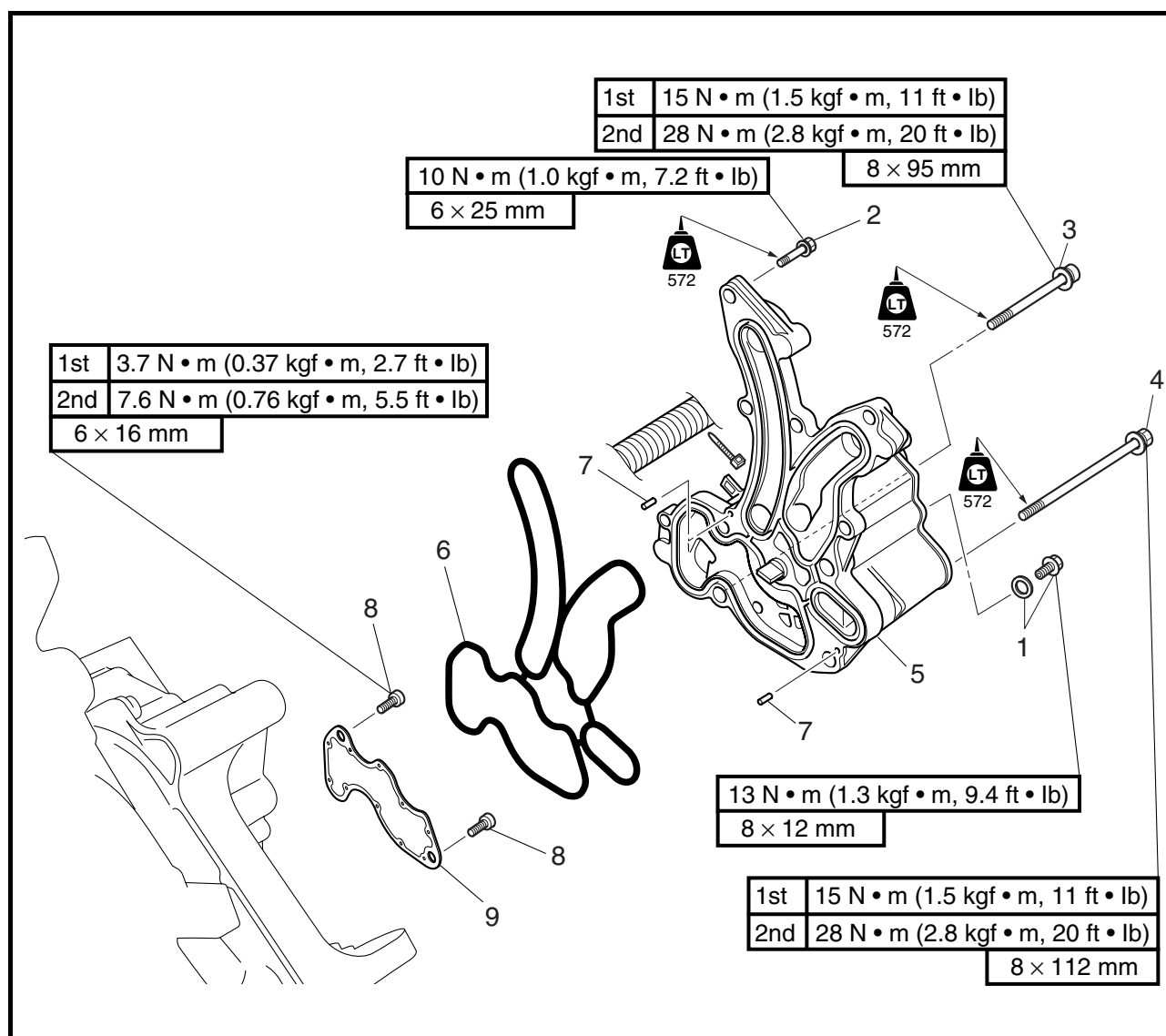
Schraube ①:
1.:
15 N • m
(1,5 kgf • m, 11 ft • lb)
2.:
39 N • m
(3,9 kgf • m, 28 ft • lb)
LOCTITE 572
Mutter ②, Schraube ③:
1.:
2,0 N • m
(0,2 kgf • m, 1,4 ft • lb)
2.:
15 N • m
(1,5 kgf • m, 11 ft • lb)
3.:
39 N • m
(3,9 kgf • m, 28 ft • lb)
LOCTITE 572



Perno ①:
1°:
15 N • m
(1,5 kgf • m, 11 ft • lb)
2°:
39 N • m
(3,9 kgf • m, 28 ft • lb)
LOCTITE 572
Tuerca ②, perno ③:
1°:
2,0 N • m
(0,2 kgf • m, 1,4 ft • lb)
2°:
15 N • m
(1,5 kgf • m, 11 ft • lb)
3°:
39 N • m
(3,9 kgf • m, 28 ft • lb)
LOCTITE 572

OIL PUMP

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	OIL PUMP ASSEMBLY REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
	Oil tank		Refer to "OIL TANK".
1	Drain plug/washer	1/1	Drain engine oil.
2	Bolt	6	
3	Bolt	2	
4	Bolt	2	
5	Oil pump assembly	1	
6	Gasket	1	Not reusable
7	Pin	2	



**POMPE A HUILE
ÖLPUMPE
BOMBA DE ACEITE**



POMPE A HUILE

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DE L'ENSEMBLE POMPE A HUILE		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
	Réservoir d'huile		Se reporter à "RESERVOIR D'HUILE".
1	Bouchon de vidange/rondelle	1/1	Vidanger l'huile moteur.
2	Boulon	6	
3	Boulon	2	
4	Boulon	2	
5	Ensemble pompe à huile	1	
6	Joint	1	Non réutilisable
7	Goupille	2	

ÖLPUMPE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DER ÖLPUMPEN-BAUGRUPPE		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge. Siehe "ÖLTANK".
	Öltank		Motoröl ablassen.
1	Abläßstopfen/Unterlegscheibe	1/1	
2	Schraube	6	
3	Schraube	2	
4	Schraube	2	
5	Ölpumpen-Baugruppe	1	
6	Dichtung	1	Nicht wiederverwendbar
7	Stift	2	

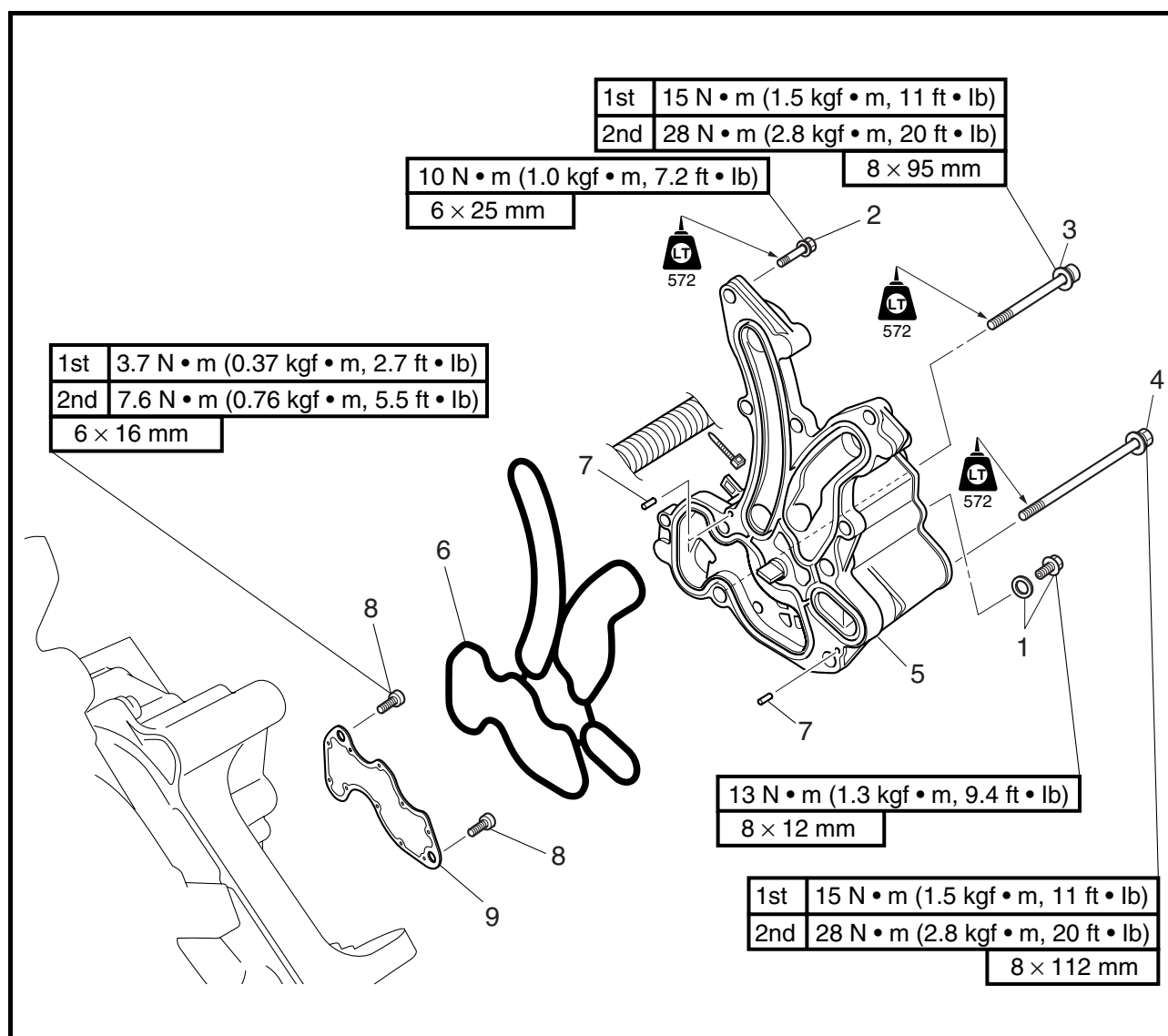
BOMBA DE ACEITE

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA BOMBA DE ACEITE		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
	Depósito de aceite		Consulte la sección "DEPÓSITO DE ACEITE".
1	Tapón de vaciado/arandela	1/1	Vaciar el aceite del motor.
2	Perno	6	
3	Perno	2	
4	Perno	2	
5	Conjunto de la bomba de aceite	1	
6	Junta	1	No puede reutilizarse
7	Pasador	2	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
8	Bolt	2	Reverse the removal steps for installation.
9	Strainer	1	



**POMPE A HUILE
ÖLPUMPE
BOMBA DE ACEITE**



VUE EN ECLATE

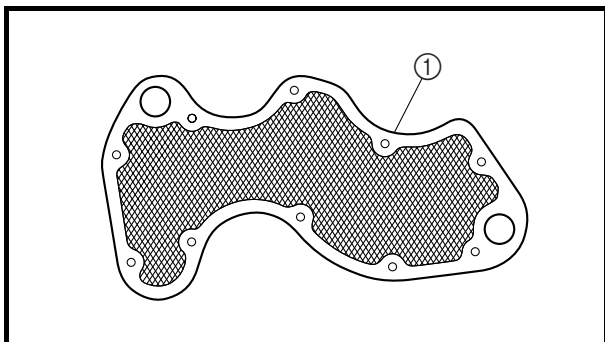
Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
8	Boulon	2	Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
9	Crépine	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
8	Schraube	2	Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
9	Sieb	1	

DIAGRAMA DETALLADO

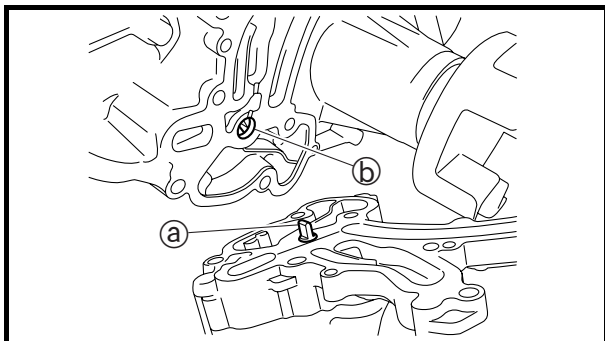
Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
8	Perno	2	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
9	Depurador	1	



SERVICE POINTS

Oil strainer inspection

1. Check:
 - Oil strainer ①
Damage → Replace.
Contaminants → Clean.



Oil pump installation

1. Install:
 - Oil pump assembly

NOTE:

Align the projection ① on the oil pump shaft with the slit ② on the oil pump driven gear shaft.



Oil pump assembly bolt:

M6:

10 N • m (1.0 kgf • m, 7.2 ft • lb)
LOCTITE 572

M8:

1st:

15 N • m
(1.5 kgf • m, 11 ft • lb)

2nd:

28 N • m
(2.8 kgf • m, 20 ft • lb)
LOCTITE 572



**POMPE A HUILE
ÖLPUMPE
BOMBA DE ACEITE**



**POINTS PARTICULIERS
D'ENTRETIEN**

Inspection de la crépine d'huile

1. Vérifiez:
 - Crépine d'huile ①
- Endommagement → Remplacez.
Encrassement → Nettoyez.

Installation de la pompe à huile

1. Installez:
 - Ensemble pompe à huile

N.B.: _____

Alignez l'ergot ③ de l'arbre de la pompe à huile sur la fente ④ de l'arbre du pignon mené de la pompe à huile.

**WARTUNGSHINWEISE
Inspektion des Ölsiebs**

1. Kontrollieren:
 - Ölsieb ①
- Beschädigung → Wechseln.
Verschmutzungen → Säubern.

Installation der Ölpumpe

1. Einbauen:
 - Ölpumpen-Baugruppe

HINWEIS: _____

Den Vorsprung ③ auf der Ölpumpenwelle auf den Spalt ④ der Ölpumpen-Abtriebsradwelle ausrichten.

PUNTOS DE SERVICIO

Revisión del depurador de aceite

1. Compruebe:
 - Depurador de aceite ①
- Daños → Cambiar.
Suciedad → Limpiar.

Instalación de la bomba de aceite

1. Instale:
 - Conjunto de la bomba de aceite

NOTA: _____
Alinee el saliente ③ del eje de la bomba de aceite con la hendidura ④ del eje del engranaje conducido de la misma.



Boulon de montage de la pompe à huile:

M6:
10 N • m
(1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)
LOCTITE 572

M8:
1er:
15 N • m
(1,5 kgf • m,
11 ft • lb)

2e:
28 N • m
(2,8 kgf • m,
20 ft • lb)
LOCTITE 572



Schraube der Ölpumpen-Baugruppe:

M6:
10 N • m
(1,0 kgf • m,
7,2 ft • lb)
LOCTITE 572

M8:
1.:
15 N • m
(1,5 kgf • m,
11 ft • lb)

2.:
28 N • m
(2,8 kgf • m,
20 ft • lb)
LOCTITE 572



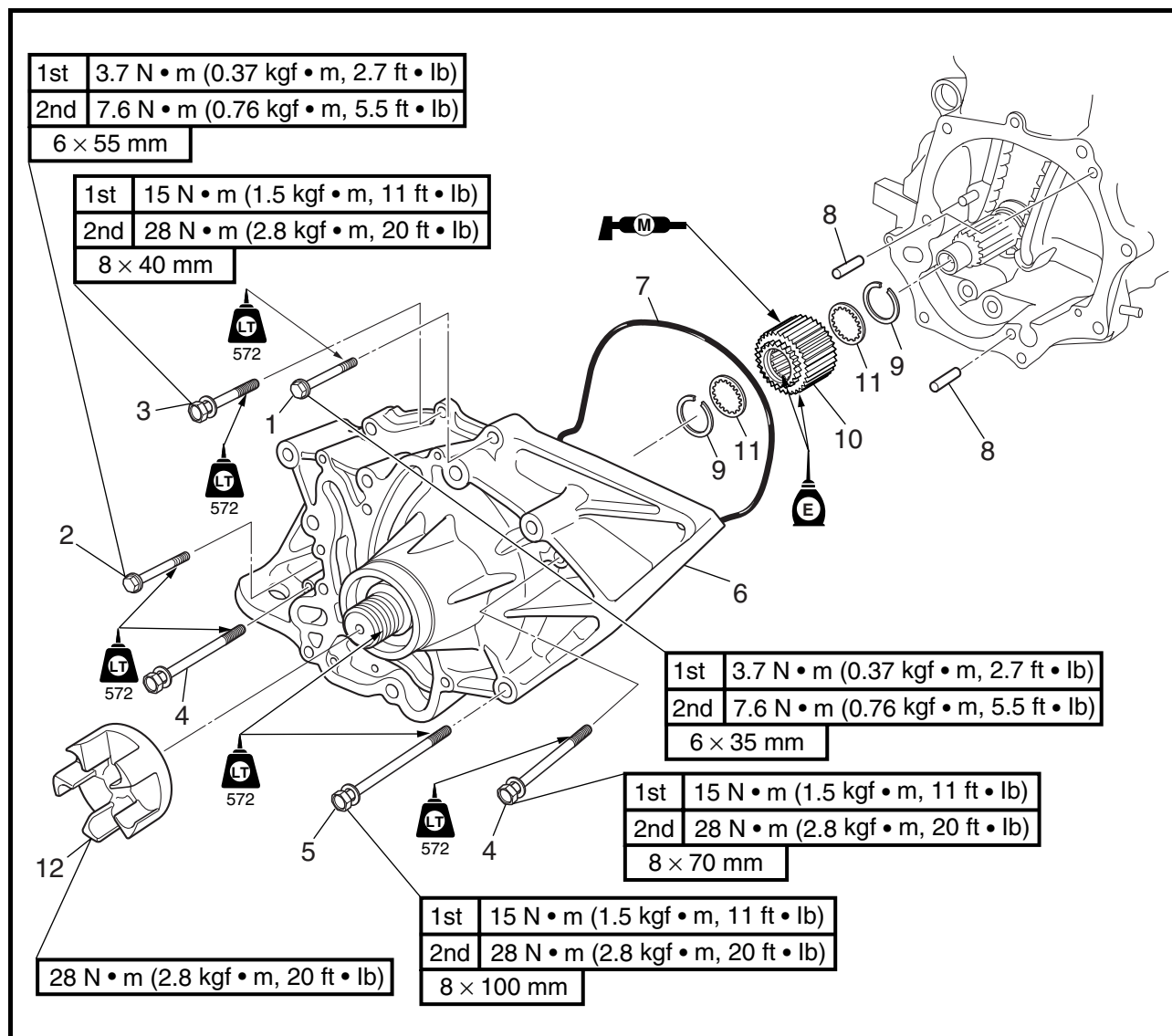
Perno del conjunto de la bomba de aceite:

M6:
10 N • m
(1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)
LOCTITE 572

M8:
1°:
15 N • m
(1,5 kgf • m,
11 ft • lb)

2°:
28 N • m
(2,8 kgf • m,
20 ft • lb)
LOCTITE 572

REDUCTION DRIVE GEAR EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	REDUCTION DRIVE GEAR REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
	Generator cover		Refer to "GENERATOR AND STARTER MOTOR".
	Oil pump		Refer to "OIL PUMP".
1	Bolt	1	
2	Bolt	1	
3	Bolt	1	
4	Bolt	3	
5	Bolt	1	



CARTER DU REDUCTEUR UNTERSETZUNGSGETRIEBE REDUCTOR



CARTER DU REDUCTEUR

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DU CARTER DU REDUCTEUR		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
	Couvercle d'alternateur		Se reporter à "ALTERNATEUR ET DEMARREUR".
	Pompe à huile		Se reporter à "POMPE A HUILE".
1	Boulon	1	
2	Boulon	1	
3	Boulon	1	
4	Boulon	3	
5	Boulon	1	

UNTERSETZUNGSGETRIEBE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DES UNTERSETZUNGSGETRIEBES		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
	Lichtmaschinenabdeckung		Siehe "LICHTMASCHINE UND STARTERMOTOR".
	Ölpumpe		Siehe "ÖLPUMPE".
1	Schraube	1	
2	Schraube	1	
3	Schraube	1	
4	Schraube	3	
5	Schraube	1	

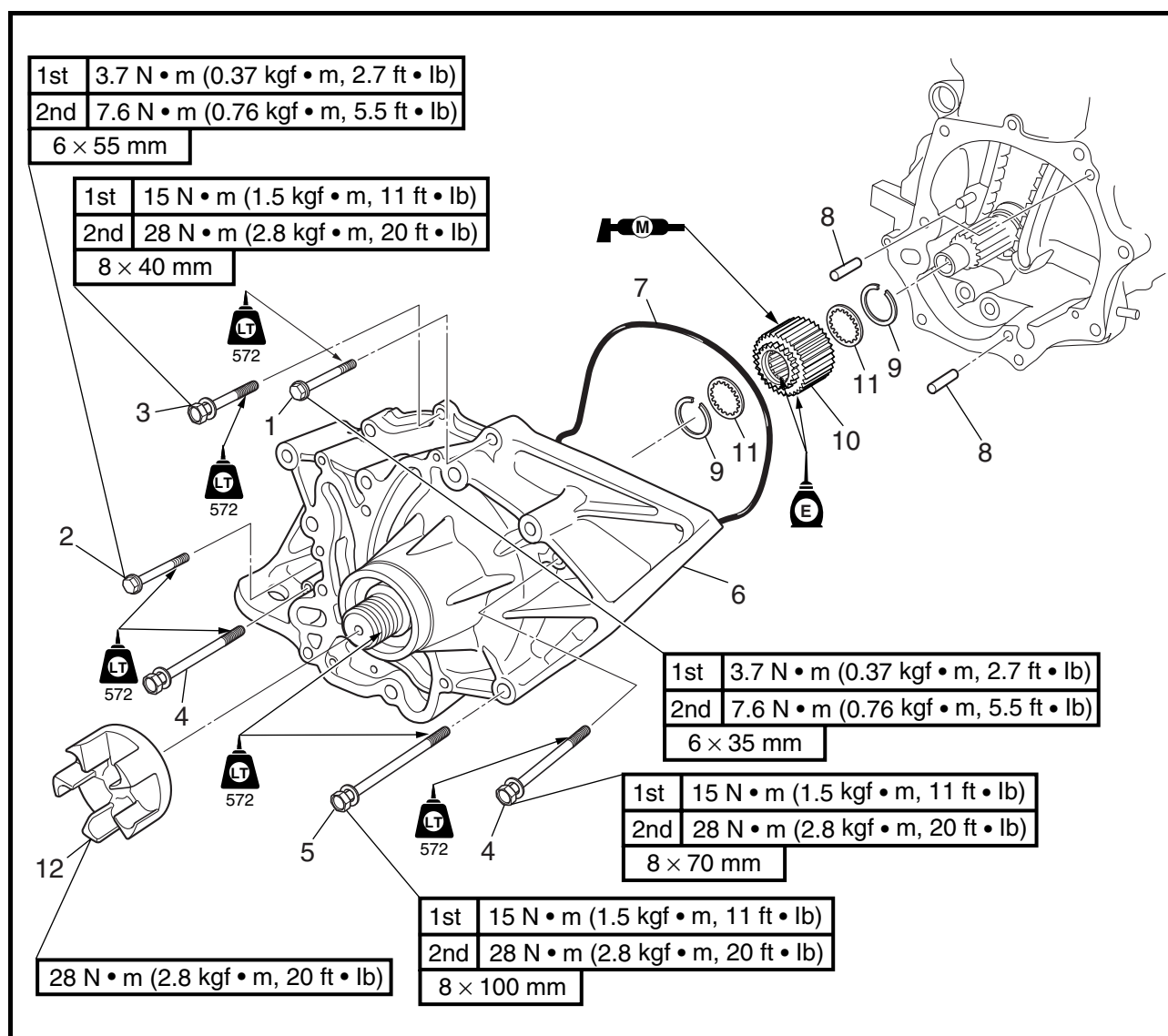
REDUCTOR

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL REDUCTOR		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
	Tapa del alternador		Consulte la sección "ALTERNADOR Y MOTOR DE ARRANQUE".
	Bomba de aceite		Consulte la sección "BOMBA DE ACEITE".
1	Perno	1	
2	Perno	1	
3	Perno	1	
4	Perno	3	
5	Perno	1	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
6	Reduction drive gear case assembly	1	
7	Gasket	1	Not reusable
8	Pin	2	
9	Circlip	2	Not reusable
10	Reduction drive gear	1	
11	Washer	2	
12	Drive coupling	1	
Reverse the removal steps for installation.			



CARTER DU REDUCTEUR **UNTERSETZUNGSGETRIEBE** **REDUCTOR**

F
D
ES

VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
6	Ensemble carter du réducteur	1	Non réutilisable
7	Joint	1	
8	Goupille	2	Non réutilisable
9	Circlip	2	
10	Carter du réducteur	1	Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
11	Rondelle	2	
12	Accouplement d'entraînement	1	

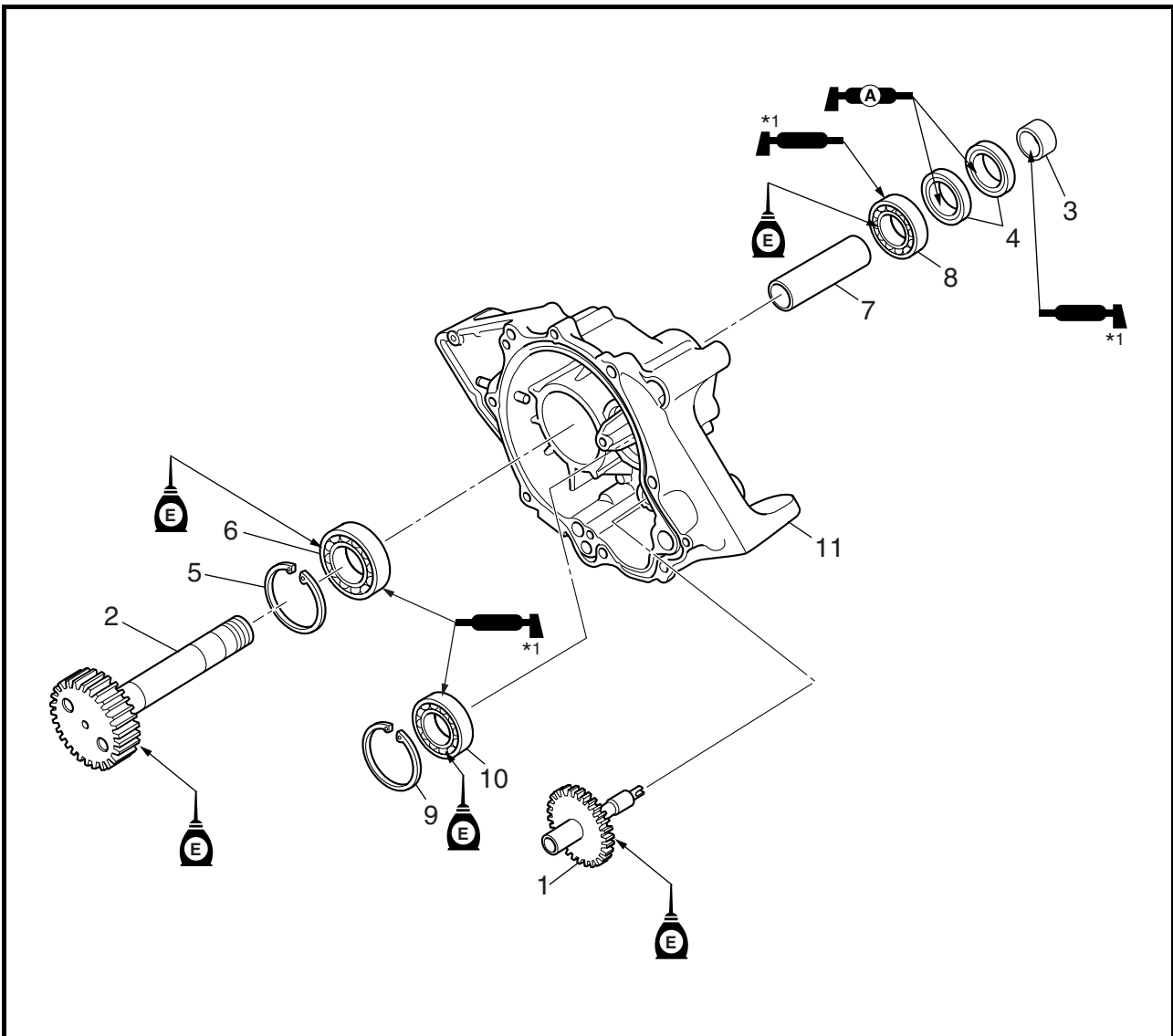
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
6	Baugruppe des Untersetzungsgetriebegehäuses	1	Nicht wiederverwendbar
7	Dichtung	1	
8	Stift	2	Nicht wiederverwendbar
9	Sicherungsring	2	
10	Untersetzungsgetriebe	1	Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
11	Unterlegscheibe	2	
12	Antriebskupplung	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
6	Conjunto de la caja reductora	1	No puede reutilizarse
7	Junta	1	
8	Pasador	2	No puede reutilizarse
9	Anillo elástico	2	
10	Reductor	1	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
11	Arandela	2	
12	Acoplamiento de la transmisión	1	

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	REDUCTION DRIVE GEAR DISASSEMBLY		Follow the left "Step" for disassembly.
1	Oil pump drive shaft	1	
2	Drive shaft	1	
3	Collar	1	
4	Oil seal	2	Not reusable
5	Circlip	1	Not reusable
6	Bearing	1	Not reusable
7	Collar	1	
8	Bearing	1	Not reusable

*1: EPNOC grease AP #0



CARTER DU REDUCTEUR **UNTERSETZUNGSGETRIEBE** **REDUCTOR**

F
D
ES

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEMONTAGE DU CARTER DU REDUCTEUR		Suivre l'étape de gauche pour le démontage.
1	Arbre d'entraînement de pompe à huile	1	
2	Arbre d'entraînement	1	
3	Collier	1	
4	Bague d'étanchéité	2	Non réutilisable
5	Circlip	1	Non réutilisable
6	Roulement	1	Non réutilisable
7	Collier	1	
8	Roulement	1	Non réutilisable

*1: Graisse EPNOC AP n° 0

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	ZERLEGUNG DES UNTERSETZUNGSGETRIEBES		Die Zerlegung erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
1	Ölpumpen-Antriebswelle	1	
2	Antriebswelle	1	
3	Muffe	1	
4	Wellendichtring	2	Nicht wiederverwendbar
5	Sicherungsring	1	Nicht wiederverwendbar
6	Lager	1	Nicht wiederverwendbar
7	Muffe	1	
8	Lager	1	Nicht wiederverwendbar

*1: EPNOC Fett AP Nr. 0

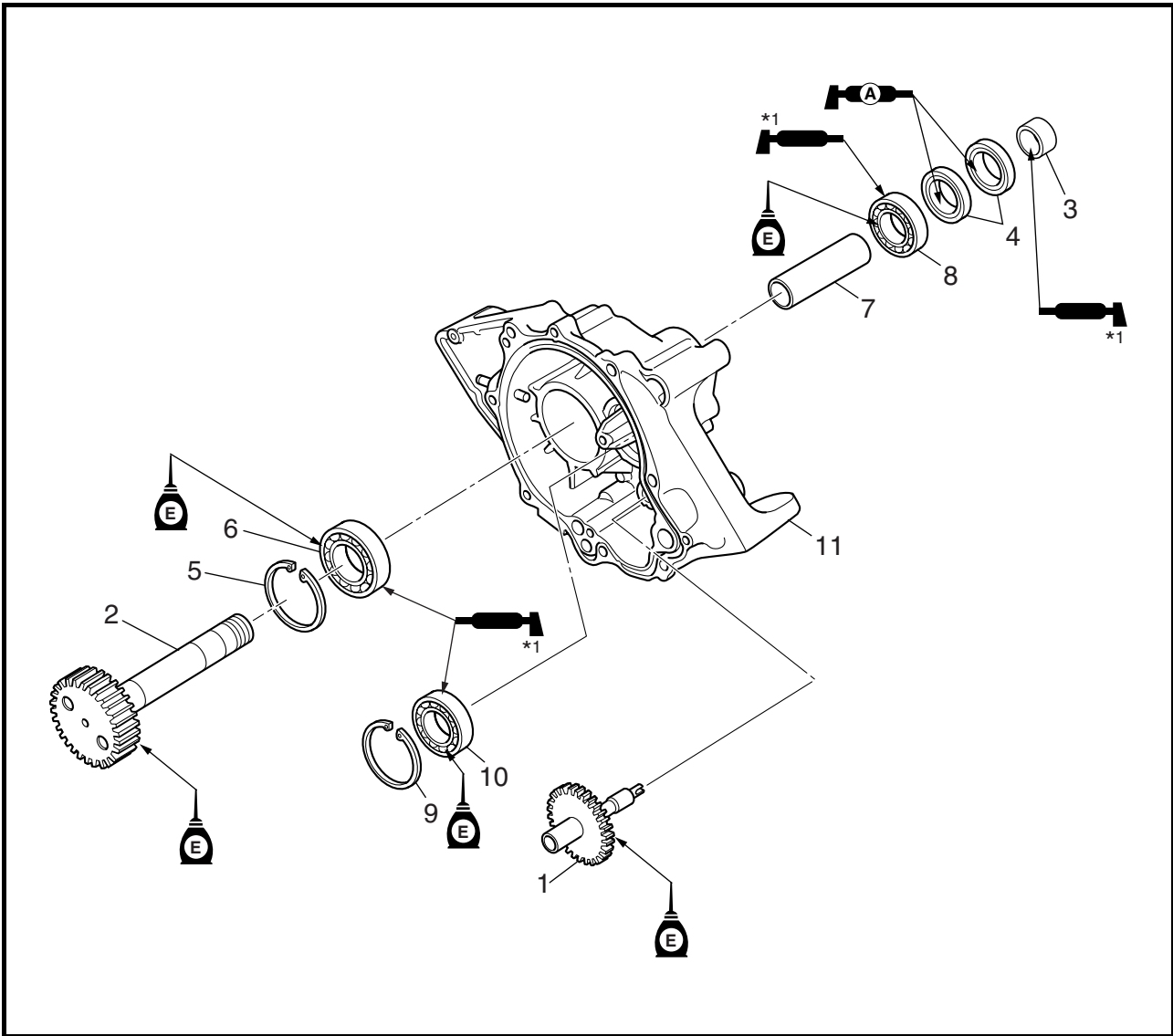
DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL REDUCTOR		Siga el "Paso" de la izquierda para el desmontaje.
1	Eje impulsor de la bomba de aceite	1	
2	Eje de transmisión	1	
3	Casquillo	1	
4	Junta de aceite	2	No puede reutilizarse
5	Anillo elástico	1	No puede reutilizarse
6	Cojinete	1	No puede reutilizarse
7	Casquillo	1	
8	Cojinete	1	No puede reutilizarse

*1: Grasa EPNOC AP N.º 0

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
9	Circlip	1	Not reusable Not reusable Reverse the disassembly steps for assembly.
10	Bearing	1	
11	Reduction drive gear case	1	

*1: EPNOC grease AP #0



CARTER DU REDUCTEUR **UNTERSETZUNGSGETRIEBE** **REDUCTOR**

F
D
ES

VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
9	Circlip	1	Non réutilisable
10	Roulement	1	Non réutilisable
11	Carter du réducteur	1	Pour le remontage, inverser les étapes du démontage.

*1: Graisse EPNOC AP n° 0

EXPLOSIONSZEICHNUNG

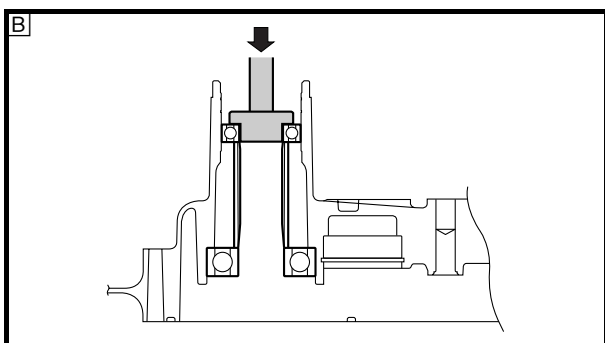
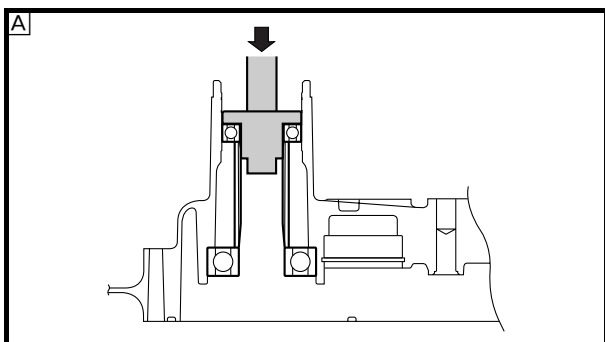
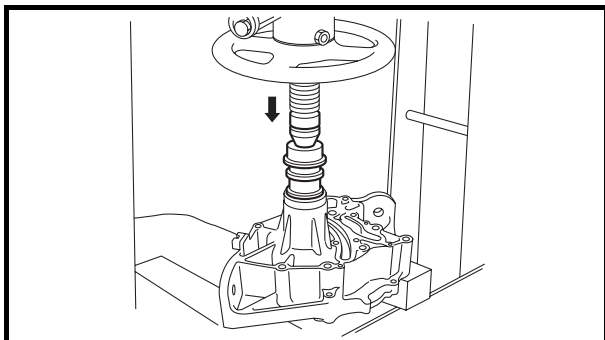
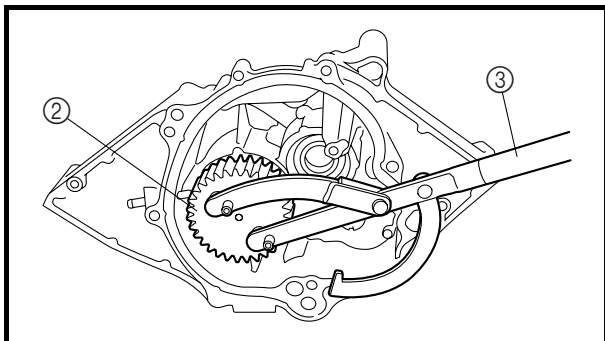
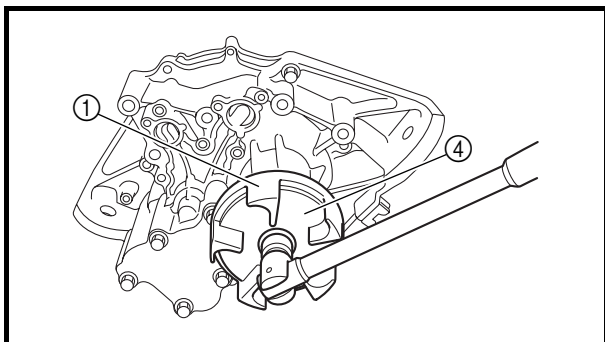
Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
9	Sicherungsring	1	Nicht wiederverwendbar
10	Lager	1	Nicht wiederverwendbar
11	Untersetzungsgetriebegehäuse	1	Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

*1: EPNOC Fett AP Nr. 0

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
9	Anillo elástico	1	No puede reutilizarse
10	Cojinete	1	No puede reutilizarse
11	Caja reductora	1	Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.

*1: Grasa EPNOC AP N.º 0



SERVICE POINTS

Drive coupling removal

1. Remove:
 - Reduction drive gear housing
2. Remove:
 - Drive coupling ①

NOTE:

While holding the drive shaft ② with the rotor holder ③, loosen the drive coupling with the coupler wrench ④.



Coupler wrench:
YW-06551/90890-06551
Universal magneto and rotor holder:
YU-01235
Rotor holder:
90890-01235

Drive shaft removal

1. Remove:
 - Drive shaft

NOTE:

Press in the direction of the arrow.

Bearing removal

1. Remove:
 - Circlip
 - Rear bearing
 - Collar
 - Front bearing

NOTE:

Remove the front bearing, spacer, and rear bearing using a press.



Driver handle—large:
YB-06071
Driver rod L3:
90890-06652
Bearing housing needle bearing installer:
YB-06111
Needle bearing attachment:
90890-06653

- [A] For USA and Canada
[B] For worldwide



CARTER DU REDUCTEUR UNTERSETZUNGSGETRIEBE REDUCTOR



POINTS PARTICULIERS D'ENTRETIEN

Dépose de l'accouplement d'entraînement

1. Déposez:
 - Logement du carter du réducteur
2. Déposez:
 - Accouplement d'entraînement ①

N.B.: _____

Tout en maintenant l'arbre d'entraînement ② à l'aide de l'outil de maintien de rotor ③, desserrez l'accouplement d'entraînement à l'aide de la clé correspondante ④.



Clé d'accouplement:
YW-06551/90890-06551
Magnéto universelle et
outil de maintien de rotor:
YU-01235
Outil de maintien de rotor:
90890-01235

Dépose de l'arbre d'entraînement

1. Déposez:
 - Arbre d'entraînement

N.B.: _____

Appuyez dans le sens de la flèche.

Dépose du roulement

1. Déposez:
 - Circlip
 - Roulement arrière
 - Collier
 - Roulement avant

N.B.: _____

Déposez le roulement avant, l'entretoise et le roulement arrière à l'aide d'une presse.



Poignée d'assemblage—
grand format:
YB-06071
Tige d'entraînement L3:
90890-06652
Outil de repose de
roulement à aiguilles du
boîtier de roulement:
YB-06111
Accessoire de roulement à
aiguilles:
90890-06653

[A] Pour les E.-U. et le Canada

[B] Pour le reste du monde

WARTUNGSHINWEISE

Ausbau der Antriebskupplung

1. Ausbauen:
 - Untersetzungsgetriebegehäuse
2. Ausbauen:
 - Antriebskupplung ①

HINWEIS: _____

Während die Antriebswelle ② mit dem Laufradhalter ③ festgehalten wird, die Antriebskupplung mit dem Kupplungsschlüssel ④ lösen.



Kupplungsschlüssel:
YW-06551/
90890-06551
Universalmagnetzünd- und
Laufradhalter:
YU-01235
Laufradhalter:
90890-01235

Antriebswelle ausbauen

1. Ausbauen:
 - Antriebswelle

HINWEIS: _____

In Pfeilrichtung drücken.

Ausbau des Lagers

1. Ausbauen:
 - Sicherungsring
 - Hinteres Lager
 - Muffe
 - Vorderes Lager

HINWEIS: _____

Das vordere Lager, Distanzstück und das hintere Lager mit einer Presse ausbauen.



Eintreiber-Handgriff—
groß:
YB-06071
Treibdorn L3:
90890-06652
Nadellagereintreiber für
das Lagergehäuse:
YB-06111
Nadellager-Treibstück:
90890-06653

[A] Für USA und Kanada

[B] Weltweit

PUNTOS DE SERVICIO

Desmontaje del acoplamiento de la transmisión

1. Extraiga:
 - Caja reductora
2. Extraiga:
 - Acoplamiento de la transmisión ①

NOTA: _____

Mientras sujeta el eje de transmisión ② con el sujetador de rotor ③, afloje el acoplamiento de la transmisión con la llave para acopladores ④.



Llave del acoplador:
YW-06551/90890-06551
Soporte universal para
magneto e inducido:
YU-01235
Sujetador de inducido:
90890-01235

Extracción del eje de transmisión

1. Extraiga:
 - Eje de transmisión

NOTA: _____

Presione en la dirección de la flecha.

Extracción del cojinete

1. Extraiga:
 - Anillo elástico
 - Cojinete trasero
 - Casquillo
 - Cojinete delantero

NOTA: _____

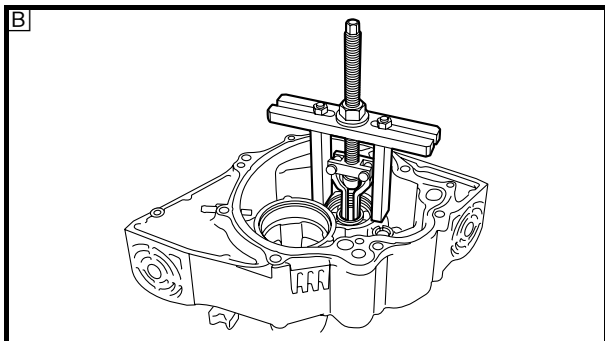
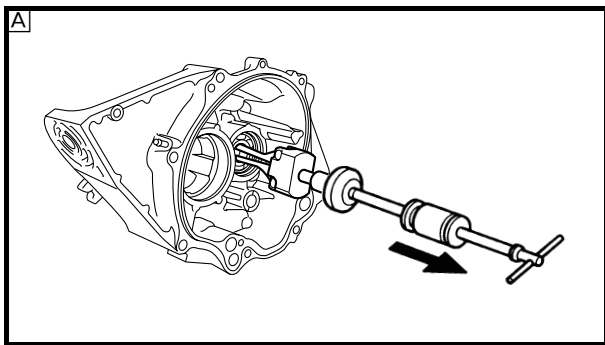
Extraiga el cojinete delantero, el espaciador y el cojinete trasero con una prensa.



Empuñadura de extractor;
grande:
YB-06071
Extractor de cojinetes L3:
90890-06652
Montador de cojinetes de
agujas en caja de cojinete:
YB-06111
Accesorio del cojinete de
agujas:
90890-06653

[A] EE.UU. y Canadá

[B] Resto del mundo



2. Remove:

- Circlip
- Reduction drive gear bearing



Slide hammer and adapters:
YB-06096

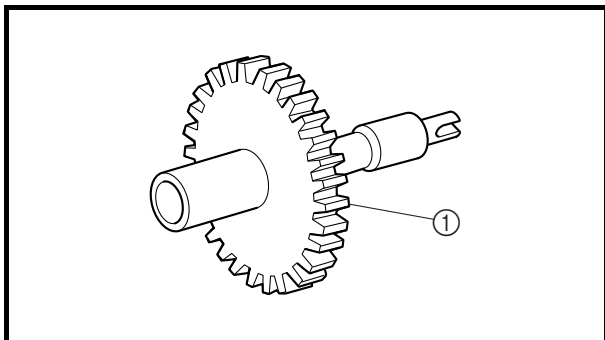
Stopper guide plate:
90890-06501

Bearing puller assembly:
90890-06535

Stopper guide stand:
90890-06538

A For USA and Canada

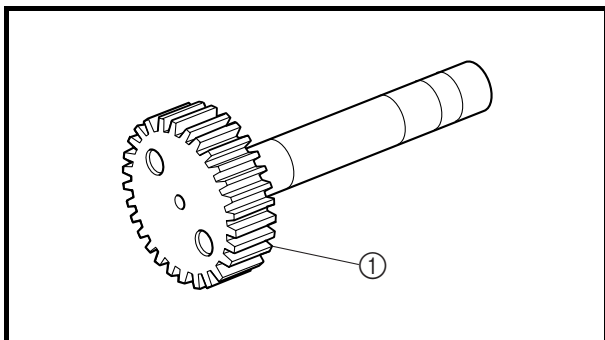
B For worldwide



Oil pump drive shaft inspection

1. Check:

- Oil pump drive shaft ①
Cracks/damage/wear → Replace.



Drive shaft inspection

1. Check:

- Drive shaft ①
Cracks/damage/wear → Replace.



CARTER DU REDUCTEUR UNTERSETZUNGSGETRIEBE REDUCTOR



2. Déposez:

- Circlip
- Roulement du carter du réducteur



Extracteur à inertie et adaptateurs:
YB-06096
Plaque-guide de butée:
90890-06501
Extracteur de roulement:
90890-06535
Support du guide de butée:
90890-06538

A Pour les E.-U. et le Canada

B Pour le reste du monde

Inspection de l'arbre d'entraînement de pompe à huile

1. Vérifiez:

- Arbre d'entraînement de pompe à huile ①
Fissures/endommagement/usure
→ Remplacez.

Inspection de l'arbre d'entraînement

1. Vérifiez:

- Arbre d'entraînement ①
Fissures/endommagement/usure
→ Remplacez.

2. Ausbauen:

- Sicherungsring
- Lager des Untersetzungsgetriebes



Gleithammer und Adapter:
YB-06096
Abzieherbrücke:
90890-06501
Lager-Abziehersatz:
90890-06535
Abzieherstütze:
90890-06538

A Für USA und Kanada

B Weltweit

Inspektion der Ölpumpen-Antriebswelle

1. Kontrollieren:

- Ölpumpen-Antriebswelle ①
Risse/Beschädigung/Ver-schleiß → Wechseln.

Antriebswelle kontrollieren

1. Kontrollieren:

- Antriebswelle ①
Risse/Beschädigung/Ver-schleiß → Wechseln.

2. Extraiga:

- Anillo elástico
- Cojinete del reductor



Extractor de inercia y adaptadores:
YB-06096
Placa de la guía de tope:
90890-06501
Conjunto extractor de cojinetes:
90890-06535
Soporte de la guía de tope:
90890-06538

A EE.UU. y Canadá

B Resto del mundo

Revisión del eje impulsor de la bomba de aceite

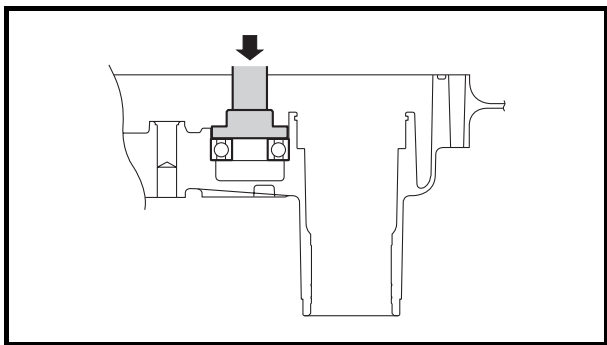
1. Compruebe:

- Eje impulsor de la bomba de aceite ①
Grietas/daños/desgaste → Cam-biar.

Revisión del eje de transmisión

1. Compruebe:

- Eje de transmisión ①
Grietas/daños/desgaste → Cam-biar.



Bearing installing

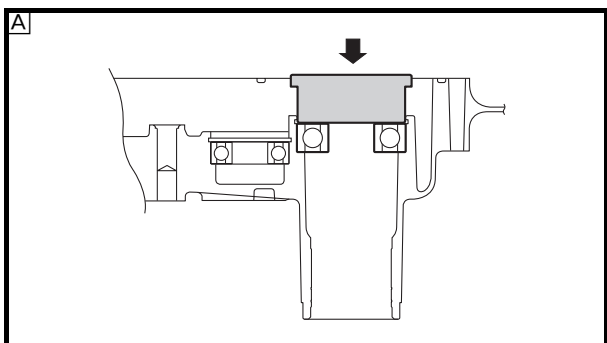
1. Install:
 - Reduction drive gear bearing

NOTE:

Install the reduction driver gear bearing using a press.



Driver handle—large:
YB-06071
Driver rod LS:
90890-06606
Outer race installer—forward
gear:
YB-06085
Ball bearing attachment:
90890-06631



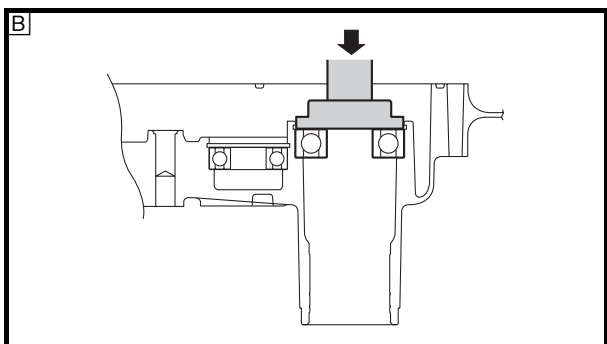
2. Install:
 - Front bearing

NOTE:

Install the front bearing using a press.



Driver rod LS:
90890-06606
Forward gear bearing cup
installer:
YB-06276-B
Ball bearing attachment:
90890-06657



- A** For USA and Canada
- B** For worldwide



CARTER DU REDUCTEUR UNTERSETZUNGSGETRIEBE REDUCTOR



Installation des roulements

1. Installez:
 - Roulement du carter du réducteur

N.B.: _____
Installez le roulement du carter du réducteur à l'aide d'une presse.

Poignée d'assemblage—grand format:
YB-06071
Tige d'entraînement LS:
90890-06606
Outil de repose de cage extérieure—marche avant:
YB-06085
Accessoire de roulement à billes:
90890-06631

2. Installez:
 - Roulement avant

N.B.: _____
Installez le roulement avant à l'aide d'une presse.

Tige d'entraînement LS:
90890-06606
Outil de repose de cuvette de roulement de pignon de marche avant:
YB-06276-B
Accessoire de roulement à billes:
90890-06657

- ☐ A Pour les E.-U. et le Canada
☐ B Pour le reste du monde

Einbau der Lager

1. Einbauen:
 - Lager des Untersetzungsgetriebes

HINWEIS: _____
Das Lager des Untersetzungsgetriebes mit einer Presse einbauen.

Eintreiber-Handgriff—groß:
YB-06071
Treibdorn LS:
90890-06606
Außenringeintreiber—Vorwärtsgetriebe:
YB-06085
Kugellager-Treibstück:
90890-06631

2. Einbauen:
 - Vorderes Lager

HINWEIS: _____
Das vordere Lager mit Hilfe einer Presse einbauen.

Treibdorn LS:
90890-06606
Vorwärtsgetriebe-Lagerlaufring-Eintreiber:
YB-06276-B
Kugellager-Treibstück:
90890-06657

- ☐ A Für USA und Kanada
☐ B Weltweit

Instalación del cojinete

1. Instale:
 - Cojinete del reductor

NOTA: _____
Instale el cojinete del reductor con una prensa.

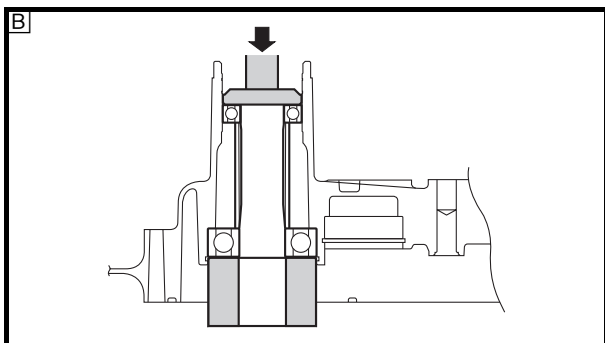
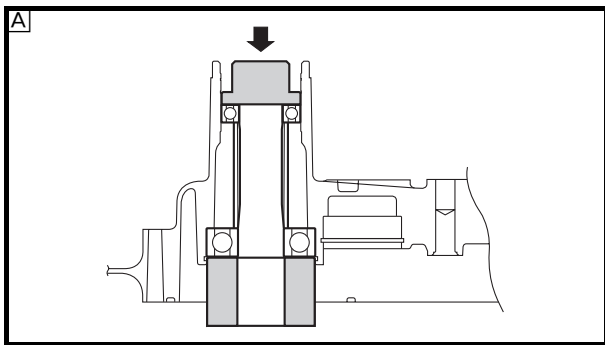
Empuñadura de extractor; grande:
YB-06071
Extractor de cojinetes LS:
90890-06606
Montador de guía exterior – engranaje de marcha adelante:
YB-06085
Instalador de cojinetes de bolas:
90890-06631

2. Instale:
 - Cojinete delantero

NOTA: _____
Instale el cojinete delantero con una prensa.

Extractor de cojinetes LS:
90890-06606
Montador de la copa de cojinete del engranaje de marcha adelante:
YB-06276-B
Instalador de cojinetes de bolas:
90890-06657

- ☐ A EE.UU. y Canadá
☐ B Resto del mundo



3. Install:

- Collar
- Rear bearing

NOTE:

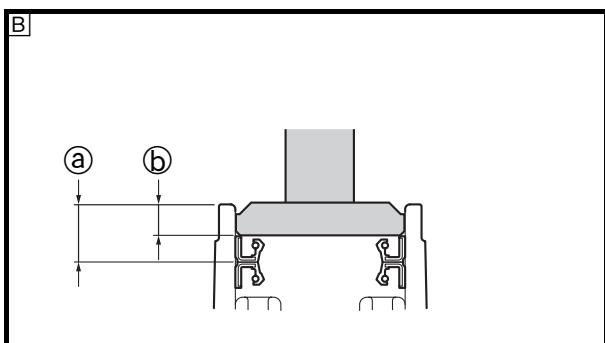
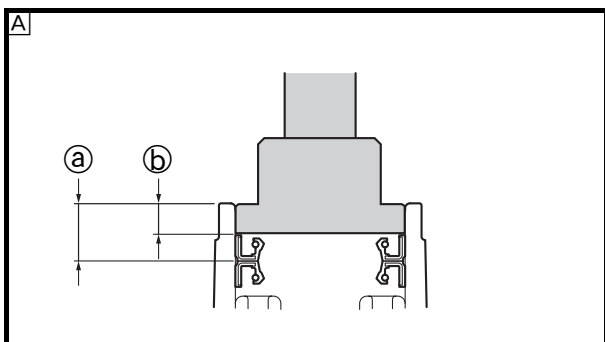
- Install the front bearing using a press.
- Before installing the rear bearing, hold both the inner and outer races of the front bearing in place as shown with a pipe that is at least 40 mm (1.57 in) long and has an outer diameter of 70 mm (2.76 in) and an inner diameter of 30 mm (1.18 in).



Driver rod LS:
90890-06606
Outer race installer—forward gear:
YB-06085
Bearing outer race attachment:
90890-06624

A For USA and Canada

B For worldwide



4. Install:

- Oil seals



Driver handle—large:
YB-06071
Driver rod LS:
90890-06606
Outer race installer—forward gear:
YB-06085
Bearing outer race attachment:
90890-06624

A For USA and Canada

B For worldwide



Distance (a):
17.9 ± 0.2 mm (0.70 ± 0.01 in)
Distance (b):
9.3 ± 0.2 mm (0.37 ± 0.01 in)



CARTER DU REDUCTEUR UNTERSETZUNGSGETRIEBE REDUCTOR



3. Installez:

- Collier
- Roulement arrière

N.B.:

- Installez le roulement avant à l'aide d'une presse.
- Avant d'installer le roulement arrière, maintenez les cages intérieure et extérieure du roulement avant en place comme indiqué avec un tube de longueur de 40 mm (1,57 in) au moins, de diamètre extérieur de 70 mm (2,76 in) et de diamètre intérieur de 30 mm (1,18 in).



Tige d'entraînement LS:
90890-06606
Outil de repose de cage
extérieure—marche avant:
YB-06085
Accessoire de cage
extérieure de roulement:
90890-06624

☐ A Pour les E.-U. et le Canada

☐ B Pour le reste du monde

4. Installez:

- Bagues d'étanchéité



Poignée d'assemblage—
grand format:
YB-06071
Tige d'entraînement LS:
90890-06606
Outil de repose de cage
extérieure—marche avant:
YB-06085
Accessoire de cage
extérieure de roulement:
90890-06624

☐ A Pour les E.-U. et le Canada

☐ B Pour le reste du monde



Distance ①:
 $17,9 \pm 0,2$ mm
($0,70 \pm 0,01$ in)
Distance ②:
 $9,3 \pm 0,2$ mm
($0,37 \pm 0,01$ in)

3. Einbauen:

- Muffe
- Hinteres Lager

HINWEIS:

- Das vordere Lager mit Hilfe einer Presse einbauen.
- Vor dem Einbau des hinteren Lagers, sowohl den inneren als auch den äußeren Laufring des vorderen Lagers wie dargestellt fixieren. Dazu ein Rohr verwenden, das mindestens 40 mm (1,57 in) lang ist und einen Außendurchmesser von 70 mm (2,76 in) und einen Innendurchmesser von 30 mm (1,18 in) aufweist.



Treibdorn LS:
90890-06606
Außenringeintreiber—
Vorwärtsgetriebe:
YB-06085
Lageraußenring-Treib-
stück:
90890-06624

☐ A Für USA und Kanada

☐ B Weltweit

4. Einbauen:

- Wellendichtringe



Eintreiber-Handgriff—
groß:
YB-06071
Treibdorn LS:
90890-06606
Außenringeintreiber—
Vorwärtsgetriebe:
YB-06085
Lageraußenring-Treib-
stück:
90890-06624

☐ A Für USA und Kanada

☐ B Weltweit



Abstand ①:
 $17,9 \pm 0,2$ mm
($0,70 \pm 0,01$ in)
Abstand ②:
 $9,3 \pm 0,2$ mm
($0,37 \pm 0,01$ in)

3. Instale:

- Casquillo
- Cojinete trasero

NOTA:

- Instale el cojinete delantero con una prensa.
- Antes de instalar el cojinete trasero, sujete la guía interior y la guía exterior del cojinete delantero en su sitio, como se muestra, con un tubo de al menos 40 mm (1,57 in) de largo, un diámetro exterior de 70 mm (2,76 in) y un diámetro interior de 30 mm (1,18 in).



Extractor de cojinetes LS:
90890-06606
Montador de guía exterior
– engranaje de marcha
avante:
YB-06085
Instalador de guías
exteriores de cojinete:
90890-06624

☐ A EE.UU. y Canadá

☐ B Resto del mundo

4. Instale:

- Juntas de aceite



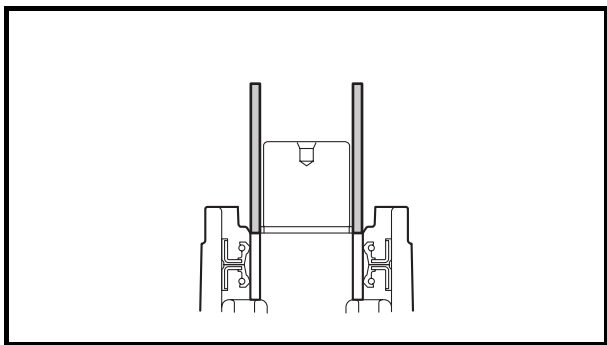
Empuñadura de extractor;
grande:
YB-06071
Extractor de cojinetes LS:
90890-06606
Montador de guía exterior
– engranaje de marcha
avante:
YB-06085
Instalador de guías
exteriores de cojinete:
90890-06624

☐ A EE.UU. y Canadá

☐ B Resto del mundo



Distancia ①:
 $17,9 \pm 0,2$ mm
($0,70 \pm 0,01$ in)
Distancia ②:
 $9,3 \pm 0,2$ mm
($0,37 \pm 0,01$ in)

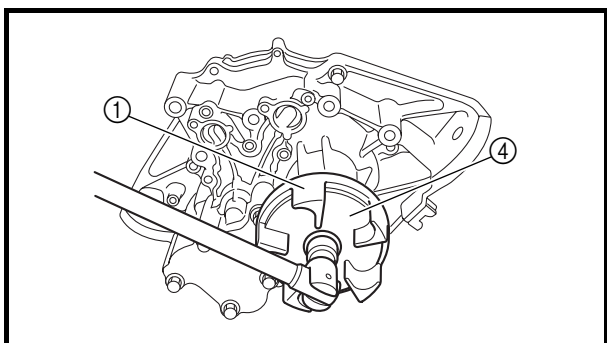


Drive shaft installation

1. Install:
 - Drive shaft
 - Collar

NOTE:

Press the into the reduction drive gear case using a pipe that is more than 30 mm (1.18 in) long, and which has an outer diameter of approximately 35 mm (1.97 in) and an inner diameter of approximately 28 ± 0.5 mm (1.10 ± 0.02 in).

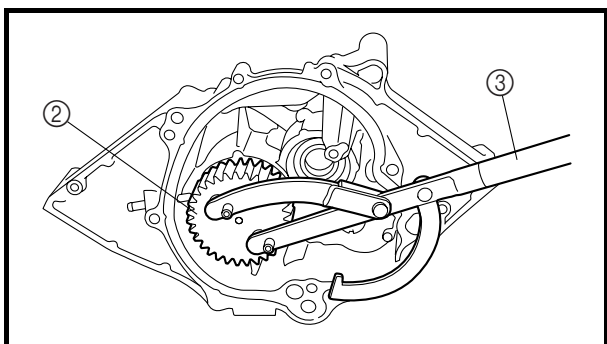


Drive coupling installation

1. Install:
 - Drive coupling ①

NOTE:

While holding the drive shaft ② with the rotor holder ③, tighten the drive coupling with the coupler wrench ④.



Coupler wrench:
YW-06551/90890-06551
Universal magneto and rotor holder:
YU-01235
Rotor holder:
90890-01235



Drive coupling:
28 N • m (2.8 kgf • m, 20 ft • lb)
LOCTITE 572

2. Install:
 - Reduction drive gear housing



CARTER DU REDUCTEUR UNTERSETZUNGSGETRIEBE REDUCTOR



Installation de l'arbre d'entraînement

1. Installez:
 - Arbre d'entraînement
 - Collier

N.B.: Appuyez sur le carter du réducteur à l'aide d'un tuyau de longueur supérieure à 30 mm (1,18 in), de diamètre extérieur d'environ 35 mm (1,97 in) et de diamètre intérieur d'environ $28 \pm 0,5$ mm ($1,10 \pm 0,02$ in).

Installation de l'accouplement d'entraînement

1. Installez:
 - Accouplement d'entraînement ①

N.B.: Tout en maintenant l'arbre d'entraînement ② à l'aide de l'outil de maintien de rotor ③, serrez l'accouplement d'entraînement à l'aide de la clé correspondante ④.



Clé d'accouplement:
YW-06551/90890-06551
Magnéto universelle et
outil de maintien de rotor:
YU-01235
Outil de maintien de rotor:
90890-01235



Accouplement d'entraînement:
28 N • m
(2,8 kgf • m, 20 ft • lb)
LOCTITE 572

2. Installez:
 - Logement du carter du réducteur

Antriebswelle einbauen

1. Einbauen:
 - Antriebswelle
 - Muffe

HINWEIS: Die Antriebswelle in das Untersetzungsgetriebegehäuse mit einem Rohr einbauen, das über 30 mm (1,18 in) lang ist, einen Außendurchmesser von etwa 35 mm (1,97 in) und einen Innendurchmesser von etwa $28 \pm 0,5$ mm ($1,10 \pm 0,02$ in) aufweist.

Einbau der Antriebskupplung

1. Einbauen:
 - Antriebskupplung ①

HINWEIS: Während die Antriebswelle ② mit dem Laufradhalter ③ festgehalten wird, die Antriebskupplung mit dem Kupplungsschlüssel ④ festziehen.



Kupplungsschlüssel:
YW-06551/
90890-06551
Universalmagnetzünd-
und Laufradhalter:
YU-01235
Laufradhalter:
90890-01235



Antriebskupplung:
28 N • m
(2,8 kgf • m, 20 ft • lb)
LOCTITE 572

2. Einbauen:
 - Untersetzungsgetriebegehäuse

Instalación del eje de transmisión

1. Instale:
 - Eje de transmisión
 - Casquillo

NOTA: Introduzca el eje en la caja reductora con un tubo de al menos 30 mm (1,18 in) de largo, con un diámetro exterior de aproximadamente 35 mm (1,97 in), un diámetro interior de aproximadamente $28 \pm 0,5$ mm ($1,10 \pm 0,02$ in).

Instalación del acoplamiento de la transmisión

1. Instale:
 - Acoplamiento de la transmisión ①

NOTA: Mientras sujeta el eje de transmisión ② con el sujetador de inducido ③, afloje el acoplamiento de la transmisión con la llave para acopladores ④.



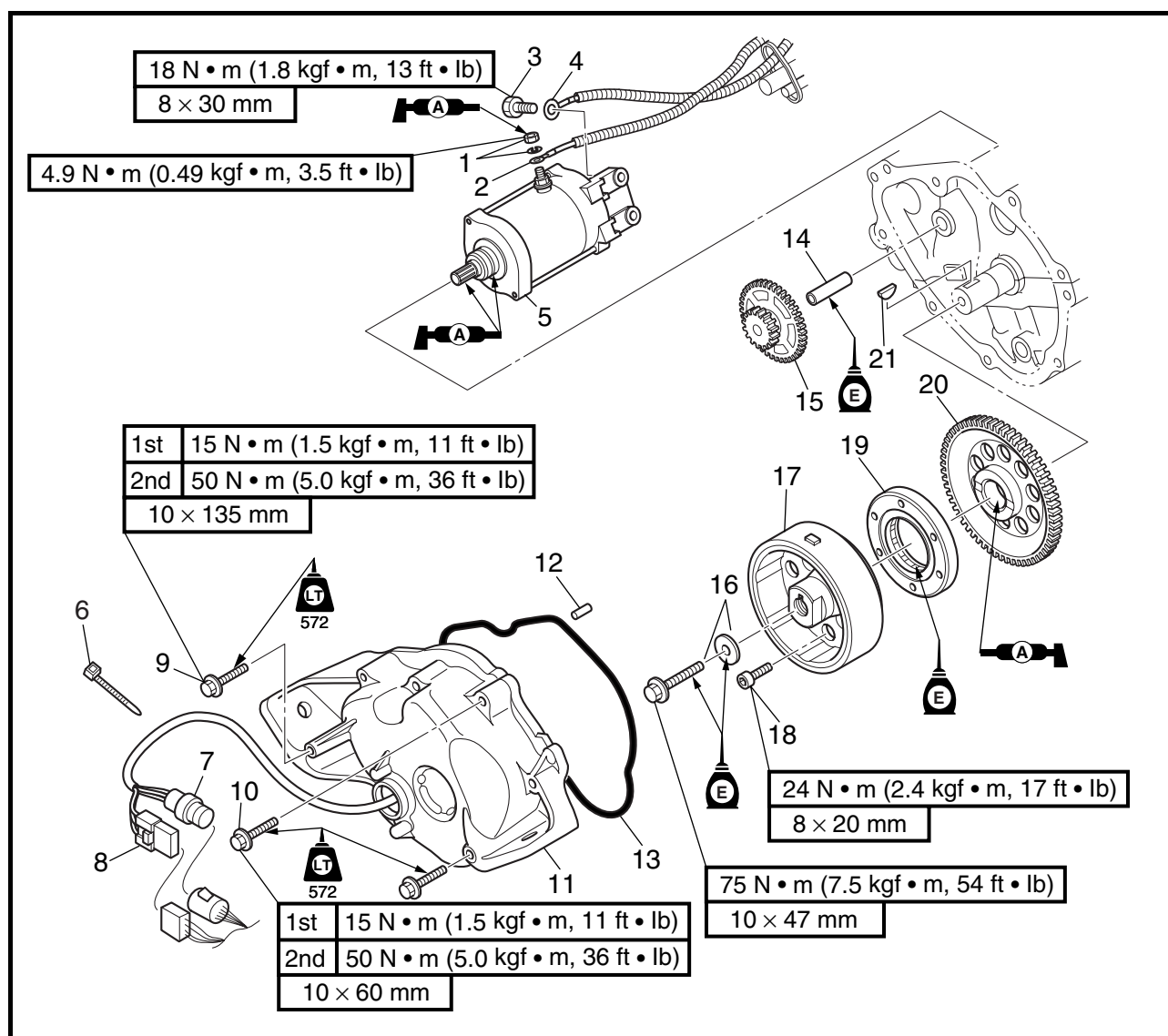
Llave del acoplador:
YW-06551/90890-06551
Soporte universal para
magneto e inducido:
YU-01235
Sujetador de inducido:
90890-01235



Acoplamiento de la transmisión:
28 N • m
(2,8 kgf • m, 20 ft • lb)
LOCTITE 572

2. Instale:
 - Caja reductora

GENERATOR AND STARTER MOTOR EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	GENERATOR COVER AND FLYWHEEL MAGNETO REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
	Engine unit		Refer to "ENGINE UNIT".
1	Nut/washer	1/1	
2	Starter motor lead	1	
3	Bolt	2	
4	Battery negative lead	1	
5	Starter motor	1	
6	Band	1	
7	Lighting coil coupler	1	



ALTERNATEUR ET DEMARREUR **LICHTMASCHINE UND STARTERMOTOR** **ALTERNADOR Y MOTOR DE ARRANQUE**



ALTERNATEUR ET DEMARREUR

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DU COUVERCLE D'ALTERNATEUR ET DU VOLANT MAGNETIQUE		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
	Motor		Se reporter à "MOTEUR".
1	Ecrou/rondelle	1/1	
2	Câble du démarreur	1	
3	Boulon	2	
4	Câble négatif de la batterie	1	
5	Démarreur	1	
6	Sangle	1	
7	Connecteur de l'induit d'alternateur	1	

LICHTMASCHINE UND STARTERMOTOR

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DER LICHTMASCHINENAB-DECKUNG UND DES SCHWUNGRAD-MAGNETEN		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
	Motorblock		Siehe "MOTORBLOCK".
1	Mutter/Unterlegscheibe	1/1	
2	Startermotorkabel	1	
3	Schraube	2	
4	Batterie-Minuskabel	1	
5	Startermotor	1	
6	Band	1	
7	Stecker der Lichtspule	1	

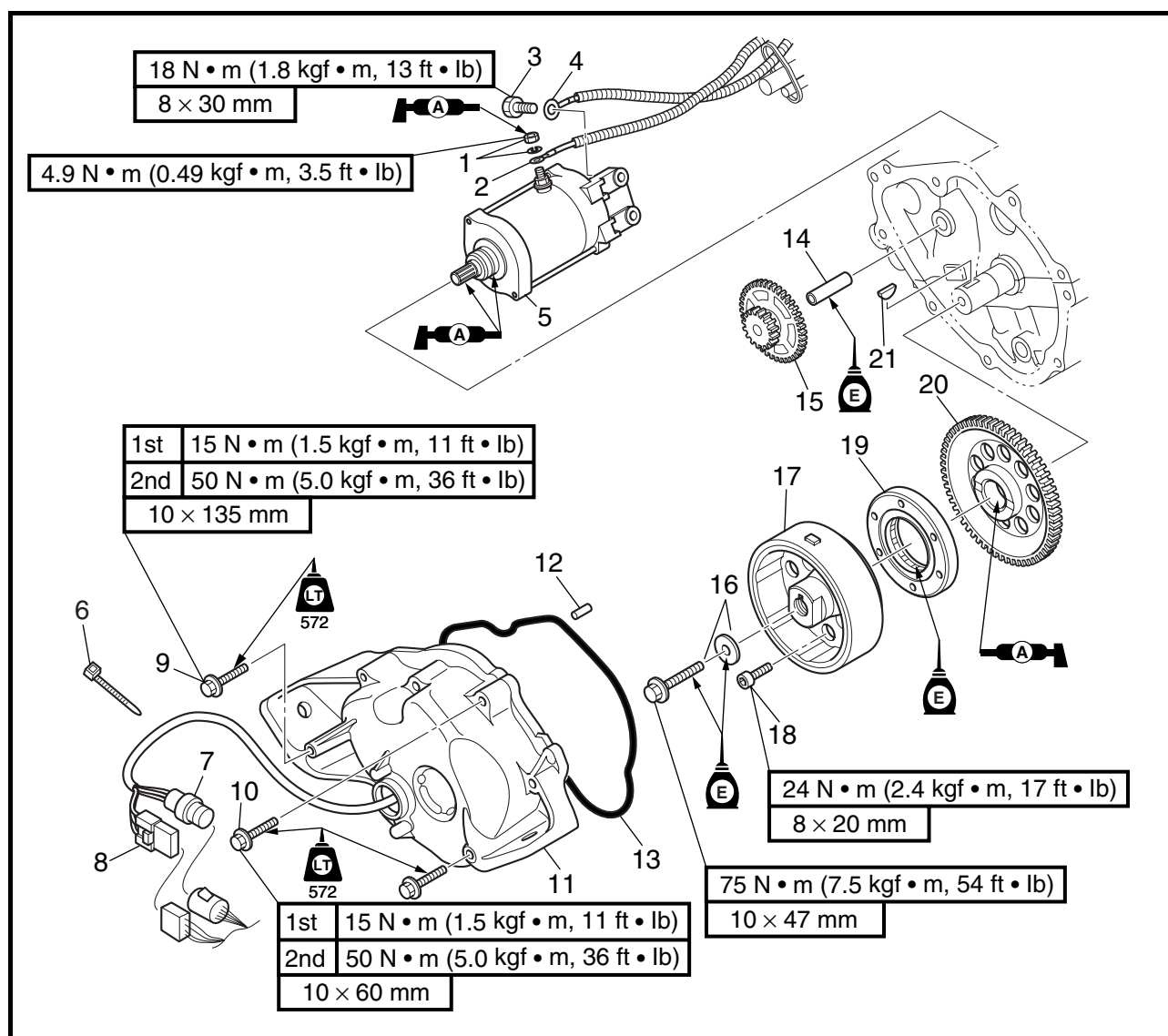
ALTERNADOR Y MOTOR DE ARRANQUE

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA TAPA DEL ALTERNADOR Y DE LA MAGNETO DEL VOLANTE		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
	Motor		Consulte la sección "MOTOR".
1	Tuerca/arandela	1/1	
2	Cable del motor de arranque	1	
3	Perno	2	
4	Cable negativo de la batería	1	
5	Motor de arranque	1	
6	Correa	1	
7	Acoplador de la bobina de iluminación	1	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
8	Pickup coil coupler	1	
9	Bolt	6	
10	Bolt	2	
11	Generator cover	1	
12	Dowel pin	2	
13	Gasket	1	Not reusable
14	Idle gear shaft	1	
15	Idle gear	1	
16	Bolt/washer	1/1	Not reusable
17	Flywheel magneto	1	
18	Bolt	6	



**ALTERNATEUR ET DEMARREUR
LICHTMASCHINE UND STARTERMOTOR
ALTERNADOR Y MOTOR DE ARRANQUE**

F
D
ES

VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
8	Connecteur de la bobine exploratrice	1	Non réutilisable Non réutilisable
9	Boulon	6	
10	Boulon	2	
11	Couvercle d'alternateur	1	
12	Pion de centrage	2	
13	Joint	1	
14	Arbre de pignon de renvoi	1	
15	Pignon de renvoi	1	
16	Boulon/rondelle	1/1	
17	Volant magnétique	1	
18	Boulon	6	

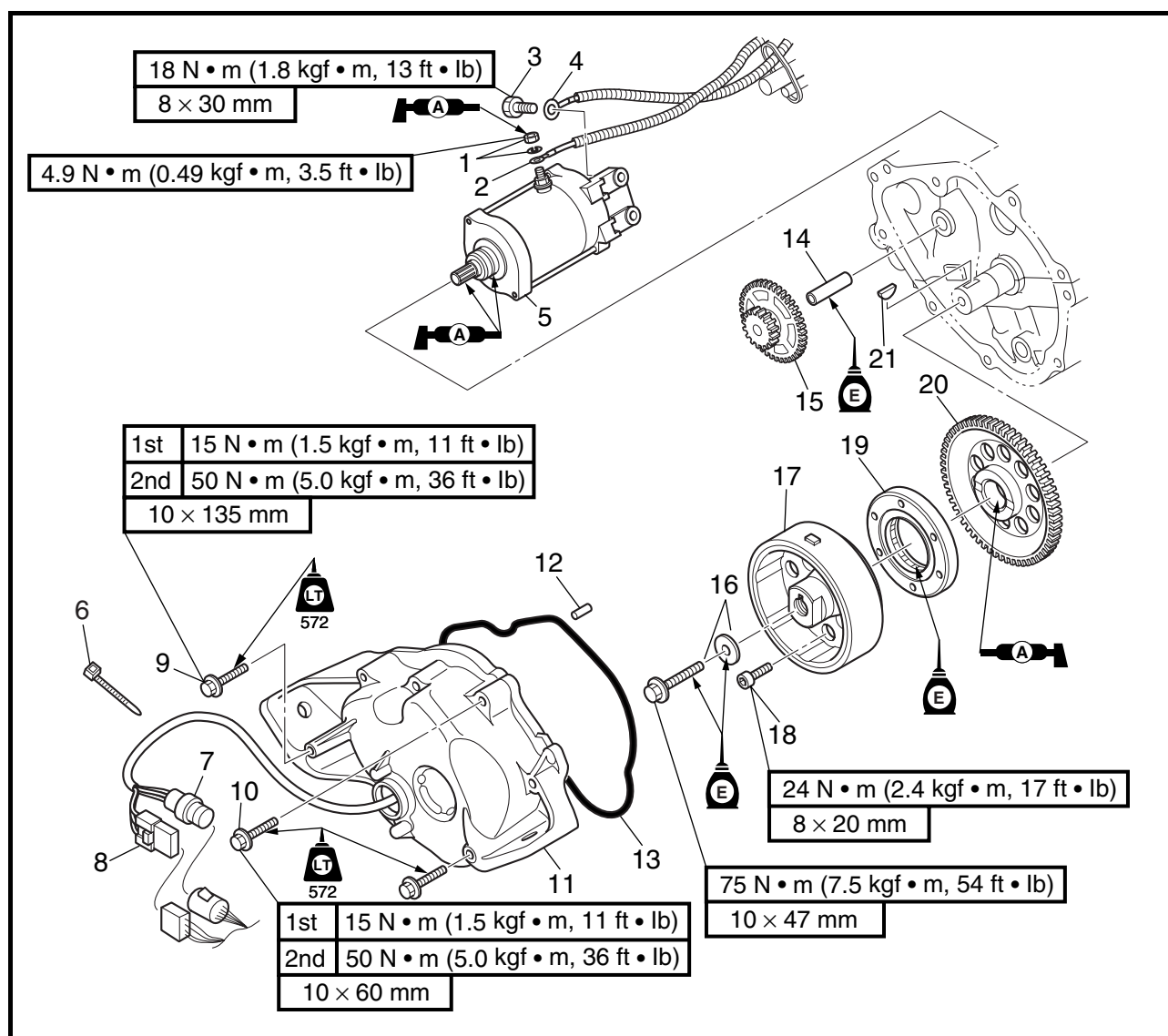
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
8	Impulsgeberstecker	1	Nicht wiederverwendbar Nicht wiederverwendbar
9	Schraube	6	
10	Schraube	2	
11	Lichtmaschinenabdeckung	1	
12	Paßstift	2	
13	Dichtung	1	
14	Leerlaufgetrieberadwelle	1	
15	Leerlaufgetrieberad	1	
16	Schraube/Unterlegscheibe	1/1	
17	Schwungrad-Magnetzündler	1	
18	Schraube	6	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
8	Acoplador de la bobina captadora	1	No puede reutilizarse No puede reutilizarse
9	Perno	6	
10	Perno	2	
11	Tapa del alternador	1	
12	Clavija de centrado	2	
13	Junta	1	
14	Eje del engranaje intermedio	1	
15	Engranaje intermedio	1	
16	Perno/arandela	1/1	
17	Magneto del volante	1	
18	Perno	6	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
19	Starter clutch	1	Reverse the removal steps for installation.
20	Starter gear	1	
21	Woodruff key	1	



ALTERNATEUR ET DEMARREUR
LICHTMASCHINE UND STARTERMOTOR
ALTERNADOR Y MOTOR DE ARRANQUE

F
D
ES

VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
19	Embrayage de démarreur	1	Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
20	Pignon de démarreur	1	
21	Clavette demi-lune	1	

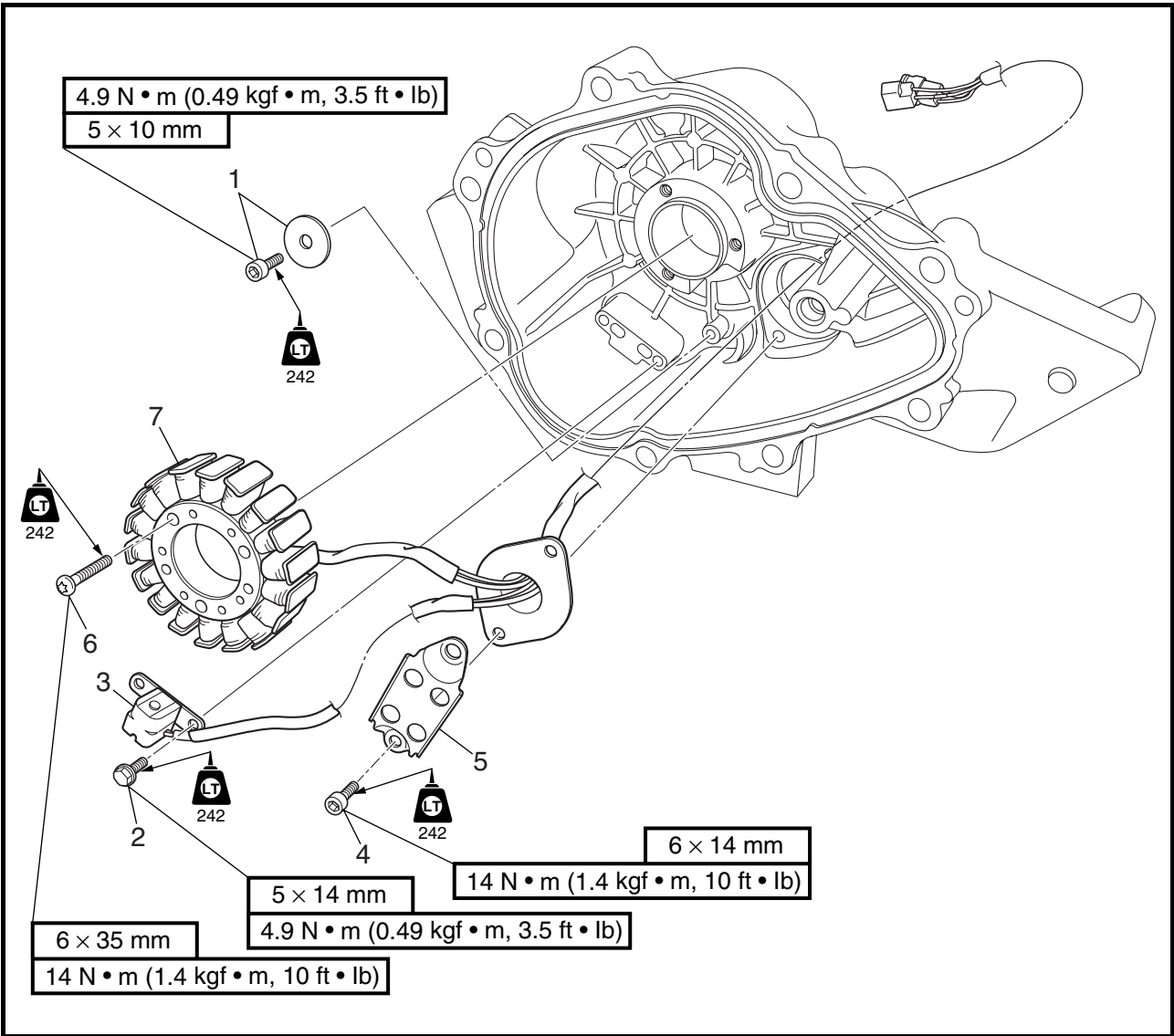
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
19	Starterkupplung	1	Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
20	Startergetriebe	1	
21	Scheibenkeil	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
19	Embrague de arranque	1	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
20	Engranaje de arranque	1	
21	Chaveta de media luna	1	

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	GENERATOR DISASSEMBLY		
1	Bolt/washer	1/1	Follow the left "Step" for disassembly. NOTE: _____ There washer hold the pickup coil lead. Make sure to not pitch the lead between the projection and the washer when installing the bolt. _____
2	Bolt	2	
3	Pickup coil	1	
4	Bolt	2	



**ALTERNATEUR ET DEMARREUR
LICHTMASCHINE UND STARTERMOTOR
ALTERNADOR Y MOTOR DE ARRANQUE**



VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEMONTAGE DE L'ALTERNATEUR		
1	Boulon/rondelle	1/1	Suivre l'étape de gauche pour le démontage. N.B.: _____ Une rondelle maintient le fil de bobine exploratrice. Faites attention de ne pas pincer le fil entre l'ergot et la rondelle lors de l'installation du boulon. _____
2	Boulon	2	
3	Bobine exploratrice	1	
4	Boulon	2	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

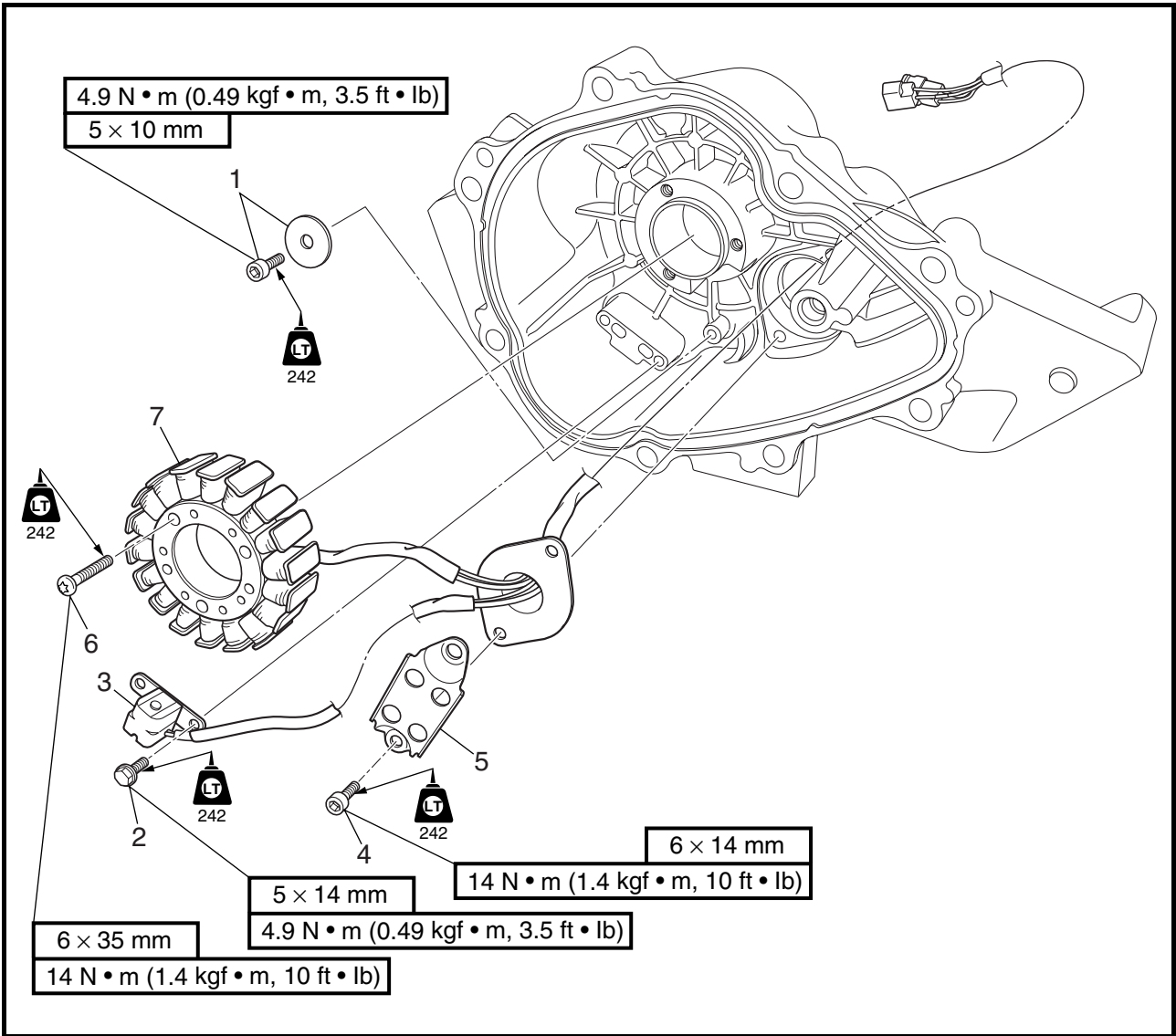
Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	ZERLEGUNG DER LICHTMASCHINE		
1	Schraube/Unterlegscheibe	1/1	Die Zerlegung erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge. HINWEIS: _____ Diese Unterlegscheiben halten das Kabel der Impulsgeberspule. Beim Einsetzen der Schraube sicherstellen, daß das Kabel nicht zwischen dem Vorsprung und der Unterlegscheibe eingeklemmt wird. _____
2	Schraube	2	
3	Impulsgeberspule	1	
4	Schraube	2	

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL ALTERNADOR		
1	Perno/arandela	1/1	Siga el "Paso" de la izquierda para el desmontaje. NOTA: _____ La arandela sujeta el cable de la bobina captadora. Verifique que el cable no se pellizque entre el saliente y la arandela cuando coloque el perno. _____
2	Perno	2	
3	Bobina captadora	1	
4	Perno	2	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
5	Holder	1	Reverse the disassembly steps for assembly.
6	Bolt	3	
7	Lighting coil	1	



**ALTERNATEUR ET DEMARREUR
LICHTMASCHINE UND STARTERMOTOR
ALTERNADOR Y MOTOR DE ARRANQUE**

F
D
ES

VUE EN ECLATE

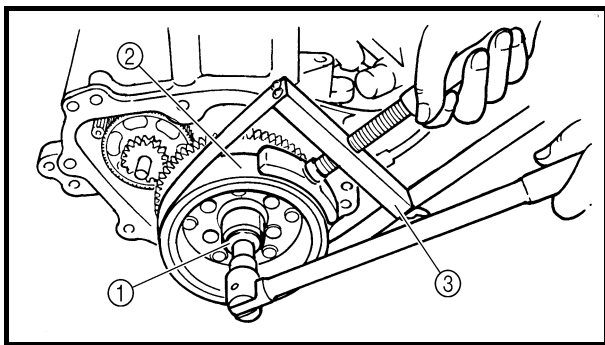
Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
5	Support	1	Pour le remontage, inverser les étapes du démontage.
6	Boulon	3	
7	Induit d'alternateur	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
5	Halterung	1	Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
6	Schraube	3	
7	Lichtspule	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
5	Soporte	1	Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.
6	Perno	3	
7	Bobina de iluminación	1	



SERVICE POINTS

Flywheel magneto removal

1. Remove:

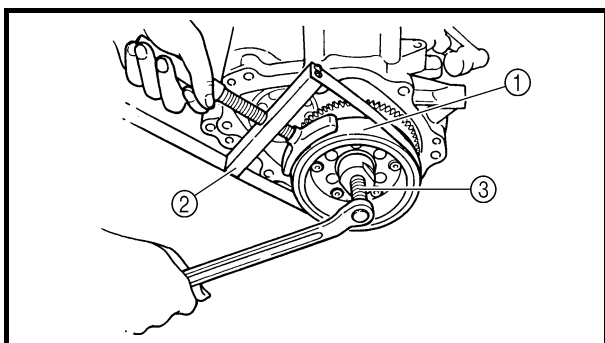
- Flywheel magneto bolt ①
- Washer

NOTE:

While holding the flywheel magneto ② with the sheave holder ③, loosen the flywheel magneto bolt.



Sheave holder:
YS-01880-A/90890-01701



2. Remove:

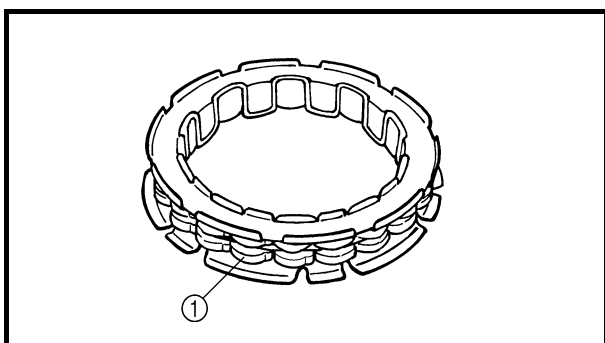
- Flywheel magneto ①
- Woodruff key

NOTE:

While holding the flywheel magneto with sheave holder ②, remove the flywheel magneto with the rotor puller ③.



Rotor puller:
YM-01082/90890-01080



Starter clutch inspection

1. Check:

- Starter clutch rollers ①
Damage/wear → Replace.

POINTS PARTICULIERS

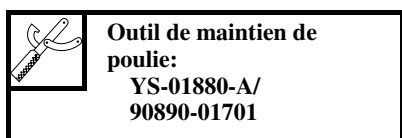
D'ENTRETIEN

Dépose du volant magnétique

- Déposez:
 - Boulon du volant magnétique ①
 - Rondelle

N.B.: _____

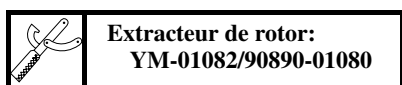
Tout en maintenant le volant magnétique ② à l'aide de l'outil de maintien de poulie ③, desserrez le boulon du volant magnétique.



- Déposez:
 - Volant magnétique ①
 - Clavette demi-lune

N.B.: _____

Tout en maintenant le volant magnétique à l'aide de l'outil de maintien de poulie ②, déposez le volant magnétique à l'aide de l'extracteur de rotor ③.



Inspection de l'embrayage du démarreur

- Vérifiez:
 - Rouleaux de l'embrayage de démarreur ①
 Endommagement/usure → Remplacez.

WARTUNGSHINWEISE

Ausbau des

Schwungradmagneten

- Ausbauen:
 - Schraube des Schwungradmagneten ①
 - Unterlegscheibe

HINWEIS: _____

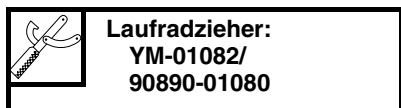
Während der Schwungradmagnet ② mit dem Riemenscheibenhalter ③ festgehalten wird, die Schraube des Schwungradmagneten lösen.



- Ausbauen:
 - Schwungradmagnet ①
 - Scheibenkeil

HINWEIS: _____

Während der Schwungradmagnet mit dem Riemenscheibenhalter ② festgehalten wird, den Schwungradmagneten mit dem Laufradzieher ③ abziehen.



Inspektion der Starterkupplung

- Kontrollieren:
 - Starterkupplungswalzen ①
 Beschädigung/Verschleiß → Wechseln.

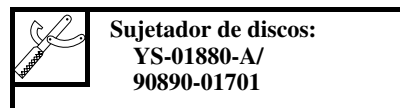
PUNTOS DE SERVICIO

Desmontaje de la magneto del volante

- Extraiga:
 - Perno de la magneto del volante ①
 - Arandela

NOTA: _____

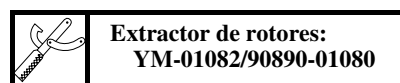
Mientras sujeta la magneto del volante ② con el sujetador de discos ③, afloje el perno de la magneto.



- Extraiga:
 - Magneto del volante ①
 - Chaveta de media luna

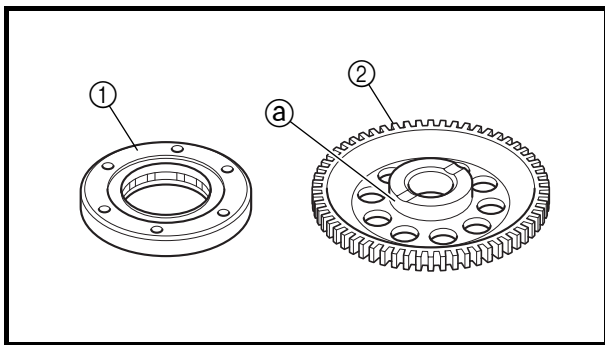
NOTA: _____

Mientras sujeta la magneto del volante con el sujetador de discos ②, extraiga la magneto con el extractor de rotores ③.



Revisión del embrague de arranque

- Compruebe:
 - Rodillos del embrague de arranque ①
 Daños/desgaste → Cambiar.

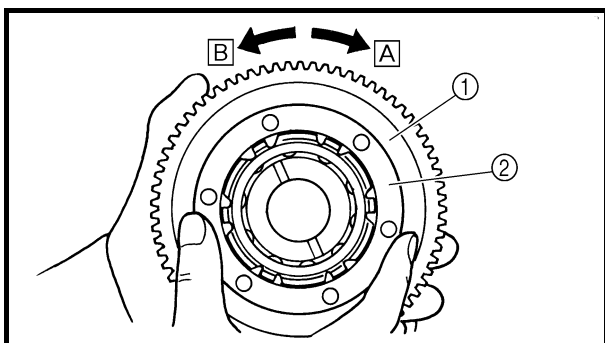


2. Check:

- Starter clutch ①
- Starter gear ②
Burrs/chips/roughness/wear → Replace the defective part(s).

3. Check:

- Starter clutch gear's contacting surfaces ③
Damage/pitting/wear → Replace the starter clutch gear.



4. Check:

- Starter clutch operation

Checking steps:

- Install the starter gear ① onto the starter clutch ② and hold the starter clutch.
- When turning the starter gear clockwise [A], it should turn freely, otherwise the starter clutch is faulty and must be replaced.
- When turning the starter gear counter-clockwise [B], the starter clutch and the starter gear should engage, otherwise the starter clutch is faulty and must be replaced.



**ALTERNATEUR ET DEMARREUR
LICHTMASCHINE UND STARTERMOTOR
ALTERNADOR Y MOTOR DE ARRANQUE**



2. Vérifiez:

- Embrayage de démarreur ①
- Pignon de démarreur ②
Bavures/éclats/état rugueux/
usure → Remplacez les pièces
défectueuses.

3. Vérifiez:

- Surfaces de contact du pignon
d'embrayage de démarreur ③
Endommagement/corrosion/
usure → Remplacez le pignon
d'embrayage de démarreur.

4. Vérifiez:

- Fonctionnement de l'embrayage
de démarreur

Etapes de vérification:

- Installez le pignon de démarreur ①
sur l'embrayage de démarreur ②
et tenez ce dernier.
- Lorsque le pignon de démarreur
tourne dans le sens des aiguilles
d'une montre [A], il doit tourner
librement. Si ce n'est pas le cas, le
pignon de démarreur est défectueux
et doit être remplacé.
- Lorsque le pignon de démarreur
tourne dans le sens inverse des
aiguilles d'une montre [B], il doit
s'engrener avec le disque
d'embrayage de démarreur. Si ce
n'est pas le cas, le disque
d'embrayage de démarreur est
défectueux et doit être remplacé.

2. Kontrollieren:

- Starterkupplung ①
- Startergetriebe ②
Grate/Abblätterungen/Rau-
higkeit/Verschleiß → Das
(die) defekte(n) Teil(e) erset-
zen.

3. Kontrollieren:

- Kontaktflächen des Starter-
kupplungsgetriebes ③
Beschädigung/Lochfraß/Ver-
schleiß → Das Starterkupp-
lungsgetriebe ersetzen.

4. Kontrollieren:

- Starterkupplungsbetrieb

Prüfschritte:

- Das Startergetriebe ① auf die
Starterkupplung ② montieren
und die Starterkupplung festhal-
ten.
- Wird das Startergetriebe im
Uhrzeigersinn [A] gedreht, sollte
es sich reibungslos drehen,
andernfalls ist die Starterkupp-
lung defekt und muß ersetzt
werden.
- Wird das Startergetriebe im
Gegenuhrzeigersinn [B] gedreht,
sollten die Starterkupplung und
das Startergetriebe einrücken,
andernfalls ist die Starterkupp-
lung defekt und muß ersetzt
werden.

2. Compruebe:

- Embrague de arranque ①
- Engranaje de arranque ②
Rebabas/astillas/rugosidad/des-
gaste → Cambiar las piezas ave-
riadas.

3. Compruebe:

- Superficies de contacto del
engranaje del embrague de
arranque ③
Daños/picaduras/desgaste →
Cambiar el engranaje del embra-
gue de arranque.

4. Compruebe:

- Funcionamiento del embrague
de arranque

Pasos de comprobación:

- Acople el engranaje de arranque ①
al embrague de arranque ② y sos-
téngalo.
- Al girar el engranaje de arranque
en el sentido de las agujas del reloj
[A], debe girar libremente; de lo
contrario significa que está ave-
riado y se debe cambiar.
- Al girar el engranaje de arranque
en el sentido contrario al de las
agujas del reloj [B], el embrague y
el engranaje de arranque deben
engranar; de lo contrario significa
que el embrague de arranque está
averiado y se debe cambiar.

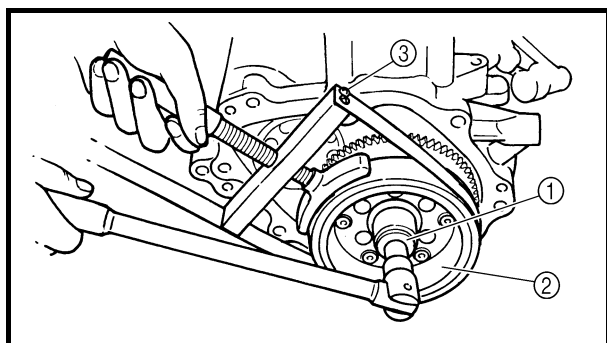
Flywheel magneto installation

1. Install:

- Woodruff key
- Flywheel magneto
- Washer
- Flywheel magneto bolt

NOTE:

- Clean the tapered portion of the crankshaft and the flywheel magneto hub.
- When installing the flywheel magneto, make sure the woodruff key is properly seated in the keyway of the crankshaft.
- Lubricate the flywheel magneto bolt and washer with engine oil.



2. Tighten:

- Flywheel magneto bolt ①

NOTE:

While holding the flywheel magneto ② with the sheave holder ③, tighten the flywheel magneto bolt.



Flywheel magneto bolt:
75 N • m (7.5 kgf • m, 54 ft • lb)



Sheave holder:
YS-01880-A/90890-01701

CAUTION:

Do not reuse the flywheel magneto bolt and washer, always replace them with new ones.



ALTERNATEUR ET DEMARREUR LICHTMASCHINE UND STARTERMOTOR ALTERNADOR Y MOTOR DE ARRANQUE



Installation du volant magnétique

1. Installez:
 - Clavette demi-lune
 - Volant magnétique
 - Rondelle
 - Boulon de volant magnétique

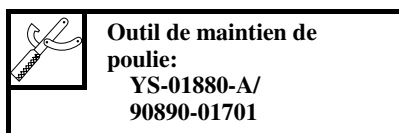
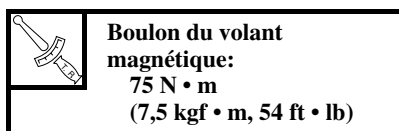
N.B.: _____

- Nettoyez la partie conique du vilebrequin et le moyeu du volant magnétique.
- Lors de l'installation du volant magnétique, assurez-vous que la clavette demi-lune est correctement insérée dans son logement sur le vilebrequin.
- Graissez le boulon et la rondelle du volant magnétique avec de l'huile moteur.

2. Serrez:
 - Boulon du volant magnétique ①

N.B.: _____

Tout en maintenant le volant magnétique ② à l'aide de l'outil de maintien de poulie ③, serrez le boulon du volant magnétique.



ATTENTION: _____

Ne réutilisez pas le boulon et la rondelle du volant magnétique et remplacez toujours ces éléments par des neufs.

Einbau des Schwungradmagneten

1. Einbauen:
 - Scheibenkeil
 - Schwungrad-Magnetzündler
 - Unterlegscheibe
 - Schraube des Schwungradmagneten

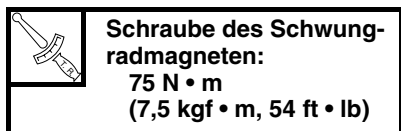
HINWEIS: _____

- Den kegelförmigen Teil der Kurbelwelle und die Nabe des Schwungradmagneten säubern.
- Beim Einbau des Schwungradmagneten sicherstellen, daß der Scheibenkeil richtig in der Keilnut der Kurbelwelle sitzt.
- Die Schraube des Schwungradmagneten und die Unterlegscheibe mit Motoröl schmieren.

2. Festziehen:
 - Schraube des Schwungradmagneten ①

HINWEIS: _____

Während der Schwungradmagnet ② mit dem Riemenscheibenhalter ③ festgehalten wird, die Schraube des Schwungradmagneten festziehen.



ACHTUNG: _____

Die Schraube des Schwungradmagneten und die Unterlegscheibe nicht wiederverwenden, sondern immer durch neue ersetzen.

Instalación de la magneto del volante

1. Instale:
 - Chaveta de media luna
 - Magneto del volante
 - Arandela
 - Perno de la magneto del volante

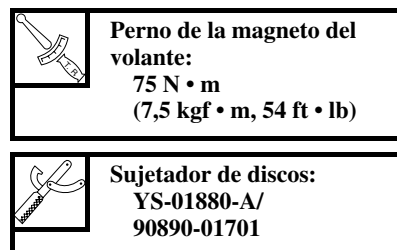
NOTA: _____

- Limpie la parte cónica del cigüeñal y el buje de la magneto del volante.
- Cuando instale la magneto del volante, verifique que la chaveta de media luna quede correctamente asentada en su alojamiento en el cigüeñal.
- Engrase el perno de la magneto del volante y la arandela con aceite de motor.

2. Apriete:
 - Perno de la magneto del volante ①

NOTA: _____

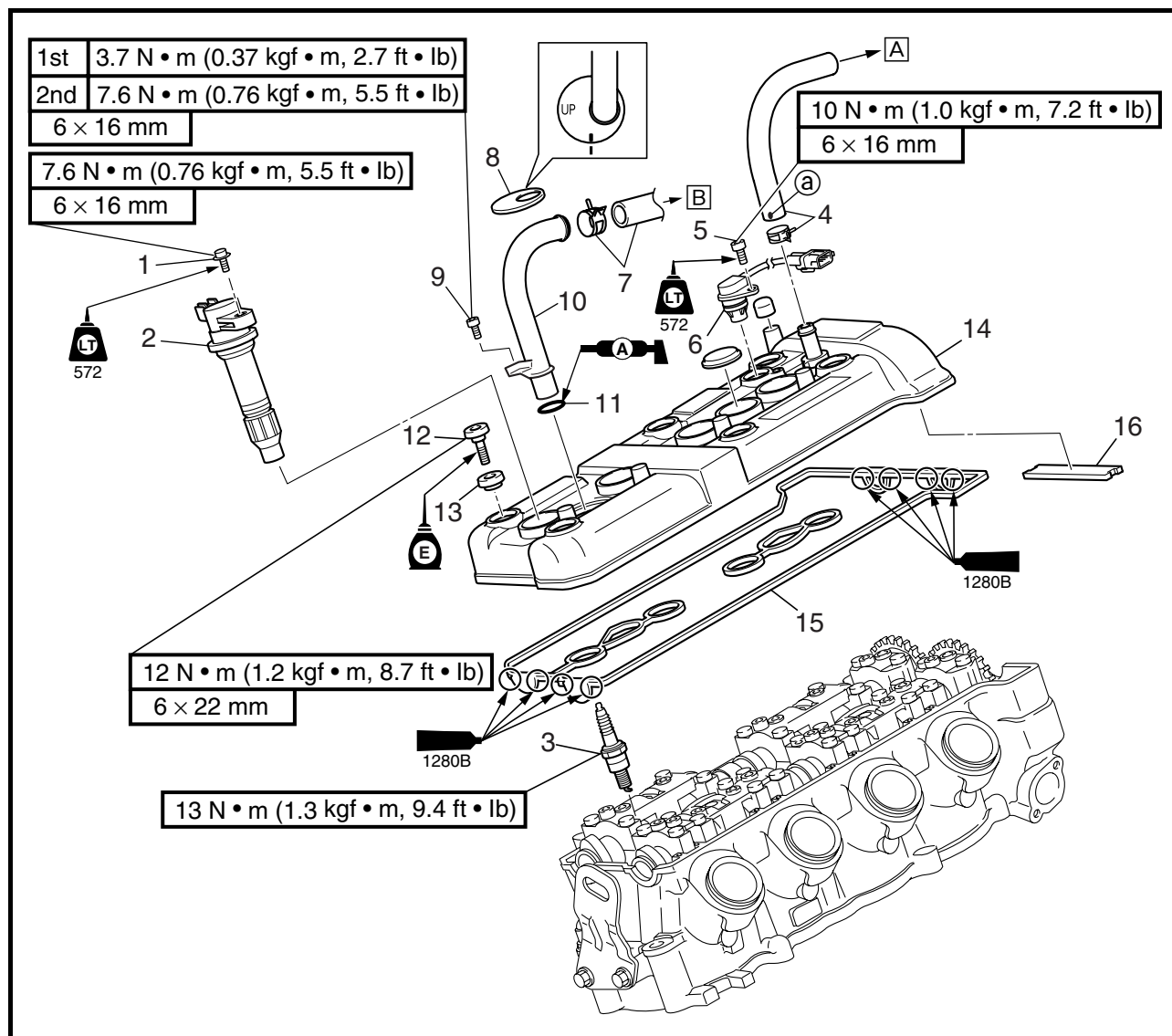
Mientras sujeta la magneto del volante ② con el sujetador de discos ③, apriete el perno de la magneto.



PRECAUCION: _____

No reutilice el perno de la magneto y la arandela; cámbielas siempre por unidades nuevas.

CAMSHAFTS EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	CYLINDER HEAD COVER REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
1	Bolt	4	
2	Ignition coil	4	
3	Spark plug	4	
4	Clamp/breather hose	1/1	A To oil tank Paint mark a
5	Bolt	1	
6	Cam position sensor	1	
7	Clamp/cooling water hose	1/1	B To transom plate
8	Rubber seal	1	



ARBRES A CAMES NOCKENWELLEN EJES DE LEVAS

F
D
ES

ARBRES A CAMES

VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DU COUVRE-CULASSE		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
1	Boulon	4	
2	Bobine d'allumage	4	
3	Bougie	4	
4	Fixation/flexible de reniflard	1/1	☐ A Vers le réservoir d'huile Repère peint ☐ a
5	Boulon	1	
6	Capteur de position de came	1	
7	Fixation/tubulure d'eau de refroidissement	1/1	☐ B Vers le tableau arrière
8	Joint en caoutchouc	1	

NOCKENWELLEN

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DER ZYLINDERKOPFABDECKUNG		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
1	Schraube	4	
2	Zündspule	4	
3	Zündkerze	4	
4	Klemme/Entlüftungsschlauch	1/1	☐ A Zum Öltank Farbmarkierung ☐ a
5	Schraube	1	
6	Nockenwinkelsensor	1	
7	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	☐ B Zur Spiegelplatte
8	Gummidichtung	1	

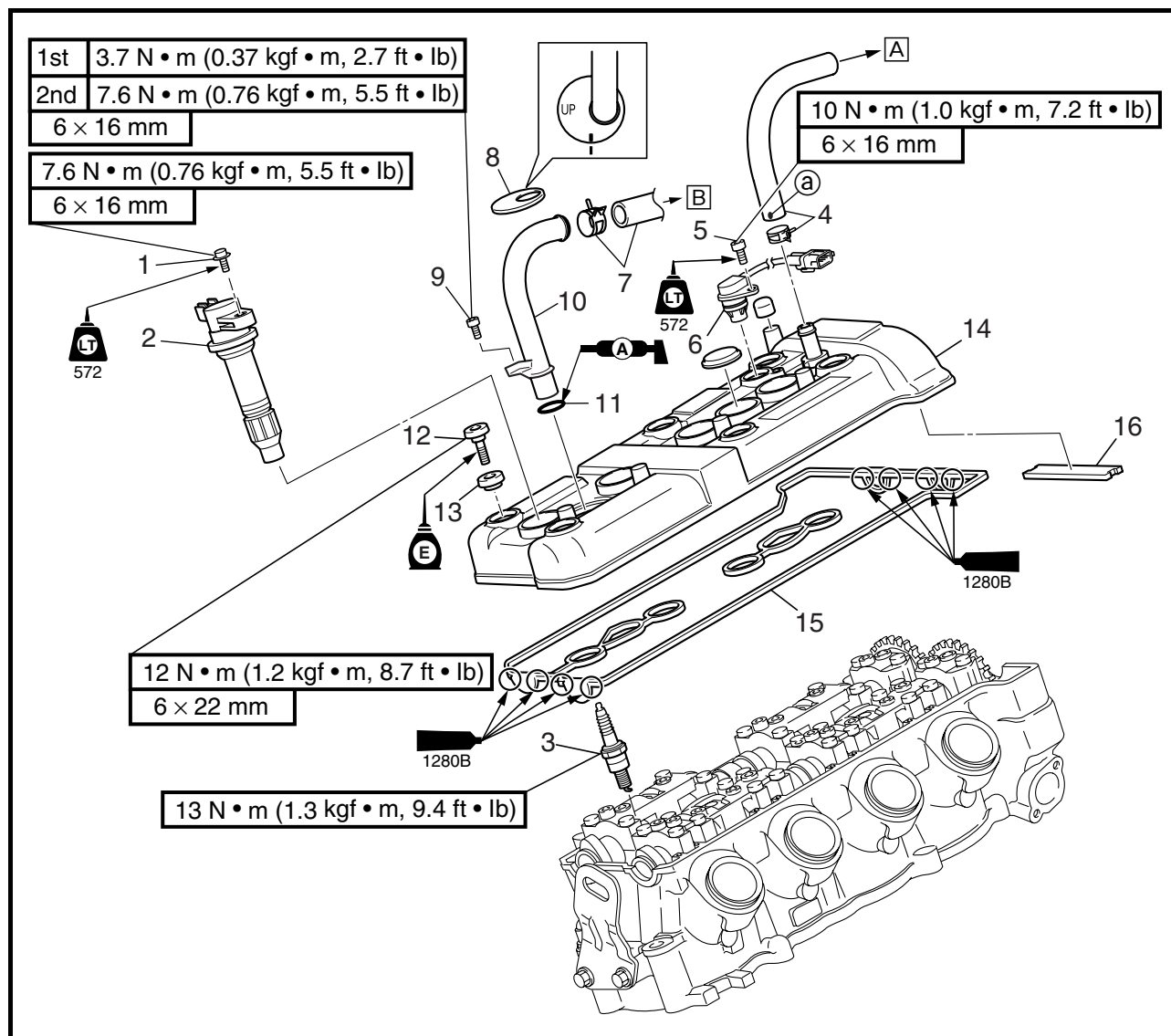
EJES DE LEVAS

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA TAPA DE LA CULATA		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
1	Perno	4	
2	Bobina de encendido	4	
3	Bujía	4	
4	Abrazadera/tubo respiradero	1/1	☐ A Al depósito de aceite Marca de pintura ☐ a
5	Perno	1	
6	Sensor de posición del eje de levas	1	
7	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	☐ B A la placa del espejo de popa
8	Junta de goma	1	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
9	Bolt	1	Not reusable
10	Cooling water pipe	1	
11	O-ring	1	
12	Bolt	6	
13	Rubber mount	6	
14	Cylinder head cover	1	Not reusable
15	Cylinder head cover gasket	1	
16	Timing chain guide (top side)	1	Reverse the removal steps for installation.



VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
9	Boulon	1	Non réutilisable Non réutilisable Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
10	Tubulure d'eau de refroidissement	1	
11	Joint torique	1	
12	Boulon	6	
13	Support en caoutchouc	6	
14	Couvre-culasse	1	
15	Joint de couvre-culasse	1	
16	Guide de chaîne de distribution (partie haute)	1	

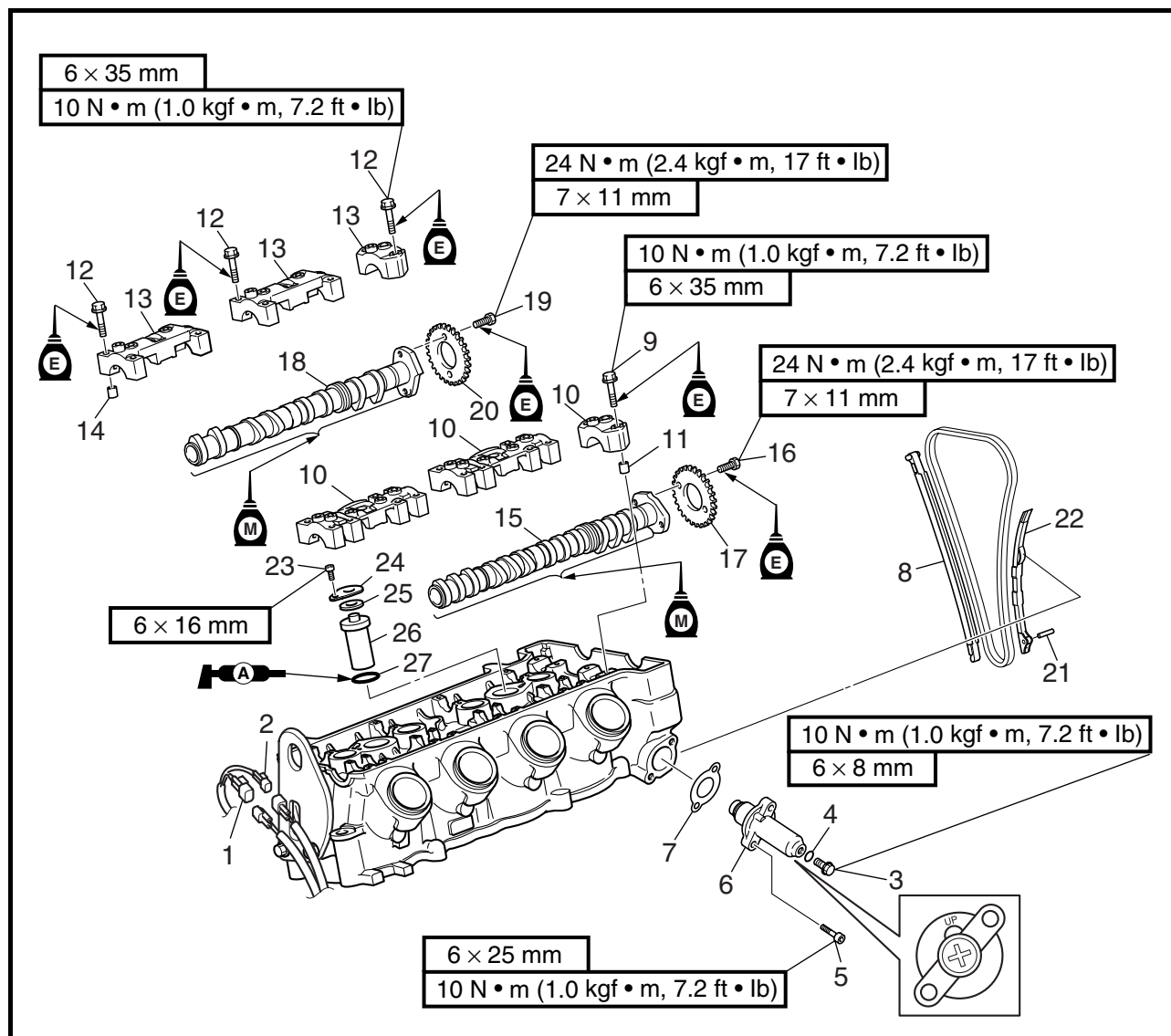
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
9	Schraube	1	Nicht wiederverwendbar Nicht wiederverwendbar Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
10	Kühlwasserrohr	1	
11	O-Ring	1	
12	Schraube	6	
13	Gummipuffer	6	
14	Zylinderkopfabdeckung	1	
15	Dichtung der Zylinderkopfabdeckung	1	
16	Steuerkettenführung (Oberseite)	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
9	Perno	1	No puede reutilizarse No puede reutilizarse Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
10	Tubería de agua de refrigeración	1	
11	Junta tórica	1	
12	Perno	6	
13	Montura de goma	6	
14	Tapa de la culata	1	
15	Junta de la tapa de la culata	1	
16	Guía de la cadena de distribución (lado superior)	1	

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	CAMSHAFT REMOVAL Cylinder head cover Reduction drive gear case		Follow the left "Step" for removal. Refer to "REDUCTION DRIVE GEAR". NOTE: _____ When removing camshafts it is not necessary to remove the reduction drive gear case.
1	Thermoswitch (engine) coupler	1	
2	Engine temperature sensor coupler	1	
3	Cap bolt	1	
4	Gasket	1	Not reusable
5	Bolt	2	



ARBRES A CAMES NOCKENWELLEN EJES DE LEVAS



VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DES ARBRES A CAMES Couvre-culasse Carter du réducteur		Suivre l'étape de gauche pour la dépose. Se reporter à "CARTER DU REDUCTEUR". N.B.: _____ Lors de la dépose des arbres à cames, il n'est pas nécessaire de déposer le carter du réducteur.
1	Connecteur de thermocontact (moteur)	1	
2	Connecteur du capteur de température du moteur	1	
3	Boulon d'assemblage	1	
4	Joint	1	Non réutilisable
5	Boulon	2	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

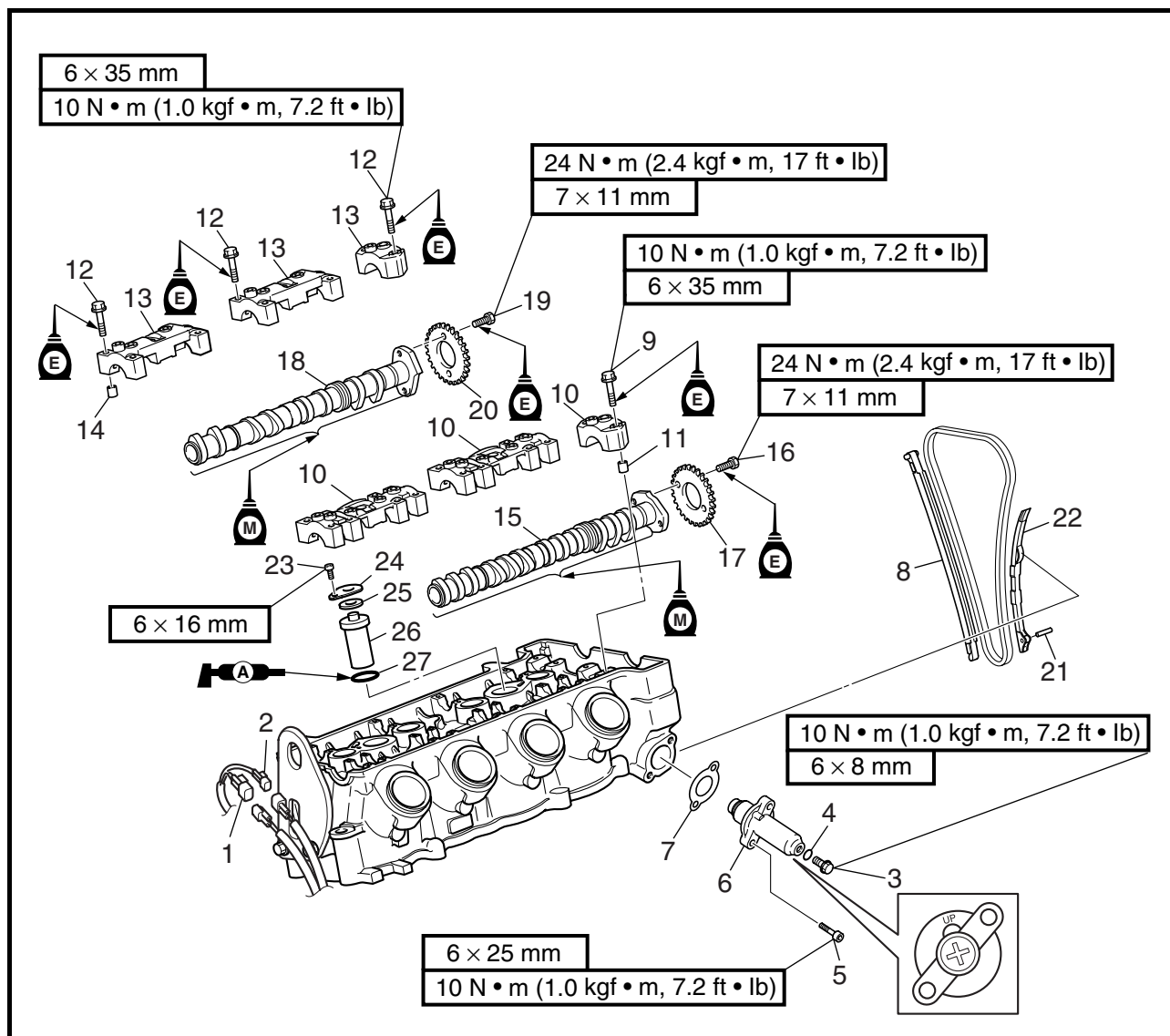
Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DER NOCKENWELLE Zylinderkopfabdeckung Untersetzungsgetriebegehäuse		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge. Siehe "UNTERSETZUNGSGETRIEBE". HINWEIS: _____ Zum Ausbau der Nockenwellen ist es nicht nötig, das Untersetzungsgetriebegehäuse auszubauen.
1	Thermoschalterstecker (Motor)	1	
2	Stecker des Motortemperatursensors	1	
3	Hutschraube	1	
4	Dichtung	1	Nicht wiederverwendbar
5	Schraube	2	

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS Tapa de la culata Caja reductora		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción. Consulte la sección "REDUCTOR". NOTA: _____ Para desmontar los ejes de levas no es necesario desmontar la caja reductora.
1	Acoplador del interruptor térmico (motor)	1	
2	Acoplador del sensor de temperatura del motor	1	
3	Perno de la tapa	1	
4	Junta	1	No puede reutilizarse
5	Perno	2	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
6	Timing chain tensioner	1	Not reusable
7	Timing chain tensioner gasket	1	
8	Timing chain guide (exhaust side)	1	
9	Bolt	18	
10	Intake camshaft cap	3	
11	Dowel pin	6	
12	Bolt	10	
13	Exhaust camshaft cap	3	
14	Dowel pin	6	
15	Intake camshaft	1	
16	Bolt	2	
17	Intake camshaft sprocket	1	

VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
6	Tendeur de chaîne de distribution	1	Non réutilisable
7	Joint de tendeur de chaîne de distribution	1	
8	Guide de chaîne de distribution (côté échappement)	1	
9	Boulon	18	
10	Capuchon d'arbre à cames d'admission	3	
11	Pion de centrage	6	
12	Boulon	10	
13	Capuchon d'arbre à cames d'échappement	3	
14	Pion de centrage	6	
15	Arbre à cames d'admission	1	
16	Boulon	2	
17	Pignon d'arbre à cames d'admission	1	

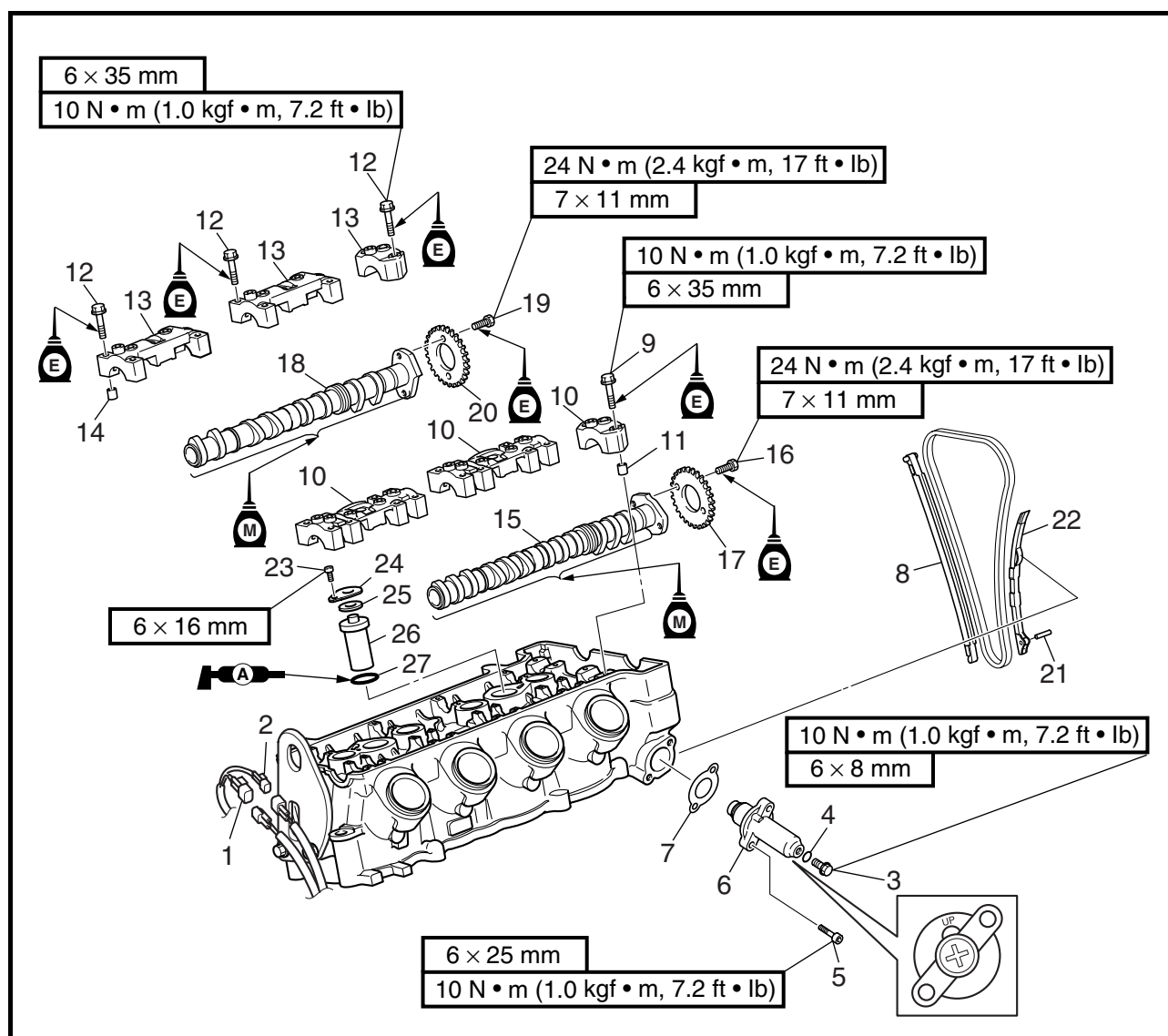
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
6	Steuerkettenspanner	1	Nicht wiederverwendbar
7	Dichtung des Steuerkettenspanners	1	
8	Steuerkettenführung (Auslaßseite)	1	
9	Schraube	18	
10	Verschlusskappe der Einlaßnockenwelle	3	
11	Paßstift	6	
12	Schraube	10	
13	Verschlusskappe der Auslaßnockenwelle	3	
14	Paßstift	6	
15	Einlaßnockenwelle	1	
16	Schraube	2	
17	Einlaßnockenwellen-Zahnrad	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
6	Tensor de la cadena de distribución	1	No puede reutilizarse
7	Junta del tensor de la cadena de distribución	1	
8	Guía de la cadena de distribución (lado del escape)	1	
9	Perno	18	
10	Tapa del eje de levas de admisión	3	
11	Clavija de centraje	6	
12	Perno	10	
13	Tapa del eje de levas de escape	3	
14	Clavija de centraje	6	
15	Eje de levas de admisión	1	
16	Perno	2	
17	Piñón del eje de levas de admisión	1	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
18	Exhaust camshaft	1	Not reusable Reverse the removal steps for installation.
19	Bolt	2	
20	Exhaust camshaft sprocket	1	
21	Pin	1	
22	Timing chain guide (intake side)	1	
23	Bolt	1	
24	Plate	1	
25	Gasket	1	
26	Pipe	1	
27	O-ring	1	



ARBRES A CAMES NOCKENWELLEN EJES DE LEVAS

F
D
ES

VUE EN ECLATE

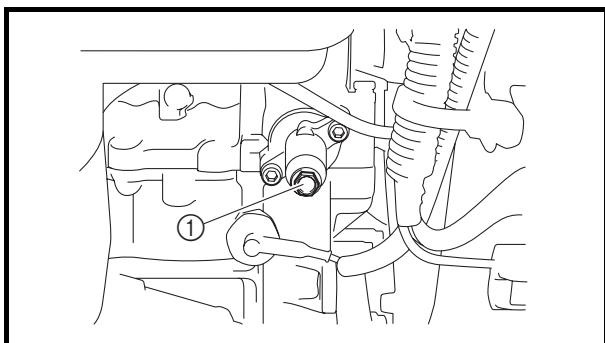
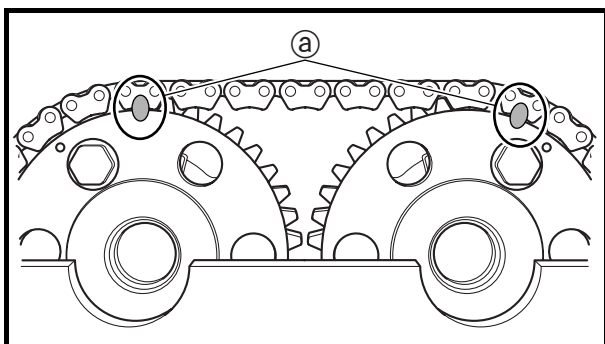
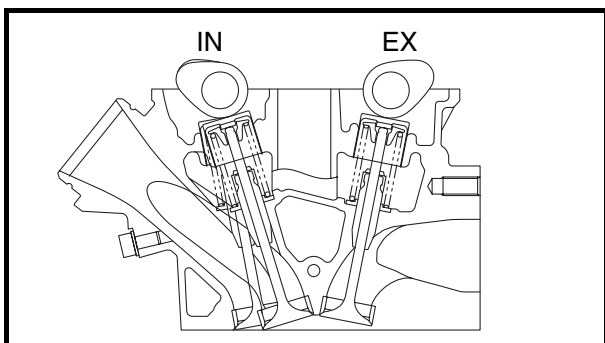
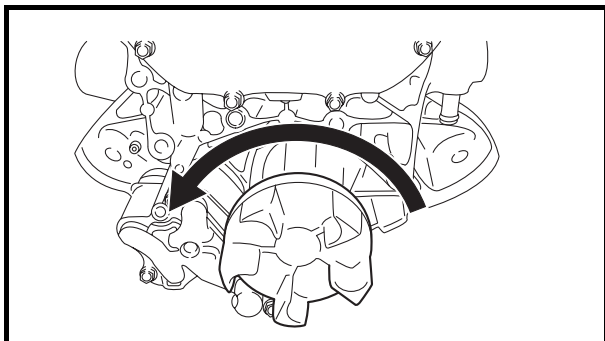
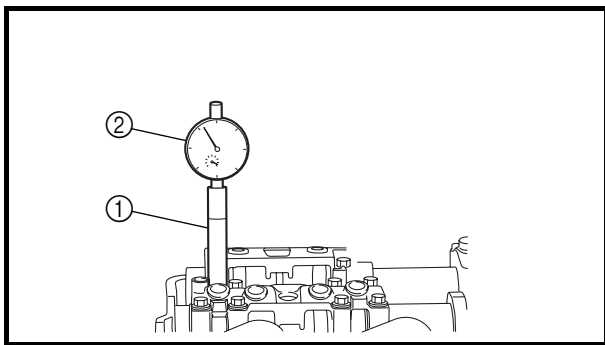
Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
18	Arbre à cames d'échappement	1	Non réutilisable Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
19	Boulon	2	
20	Pignon d'arbre à cames d'échappement	1	
21	Goupille	1	
22	Guide de chaîne de distribution (côté admission)	1	
23	Boulon	1	
24	Plaque	1	
25	Joint	1	
26	Tuyau	1	
27	Joint torique	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
18	Auslaßnockenwelle	1	Nicht wiederverwendbar Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
19	Schraube	2	
20	Auslaßnockenwellen-Zahnrad	1	
21	Stift	1	
22	Steuerkettenführung (Einlaßseite)	1	
23	Schraube	1	
24	Scheibe	1	
25	Dichtung	1	
26	Rohr	1	
27	O-Ring	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
18	Eje de levas de escape	1	No puede reutilizarse Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
19	Perno	2	
20	Piñón del eje de levas de escape	1	
21	Pasador	1	
22	Guía de la cadena de distribución (lado de la admisión)	1	
23	Perno	1	
24	Placa	1	
25	Junta	1	
26	Tubería	1	
27	Junta tórica	1	



SERVICE POINTS

Camshaft removal

1. Install:

- Dial gauge needle
- Dial gauge stand ①
(into spark plug hole #1)
- Dial gauge ②



Dial gauge stand:

90890-06583

Dial gauge needle:

90890-06584

Dial gauge stand set:

YB-06585/90890-06585

Dial indicator gauge:

YU-03097

Dial gauge set:

90890-01252

2. Turn the drive coupling counterclockwise, and then check if cylinder #1 is at TDC of the compression stroke with a dial gauge.

NOTE:

TDC on the compression stroke can be found when the camshaft lobes are turned away from each other.

3. Make the alignment marks @ on the timing chain and camshaft sprockets.

4. Remove:

- Timing chain tensioner ①
- Gasket

POINTS PARTICULIERS

D'ENTRETIEN

Dépose des arbres à cames

- Installez:
 - Pointeau de comparateur à cadran
 - Support de comparateur à cadran ①
(dans l'orifice de la bougie n° 1)
 - Comparateur à cadran ②



Support de comparateur à cadran:

90890-06583

Pointeau de comparateur à cadran:

90890-06584

Jeu de support de comparateur à cadran:

YB-06585/90890-06585

Comparateur à cadran:

YU-03097

Jeu de comparateur à cadran:

90890-01252

- Tournez l'accouplement d'entraînement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, puis vérifiez à l'aide d'un comparateur si le piston du cylindre n° 1 est au PMH de la compression.

N.B.: _____
Lorsque le PMH de la compression est atteint, les bossages des arbres à cames sont orientés dans des sens opposés.

- Alignez les repères ② sur la chaîne de distribution et sur les pignons d'arbres à cames.
- Déposez:
 - Tendeur de chaîne de distribution ①
 - Joint

WARTUNGSHINWEISE

Ausbau der Nockenwellen

- Einbauen:
 - Meßuhrzeiger
 - Meßuhrständer ①
(in Zündkerzenbohrung 1)
 - Meßuhr ②



Meßuhrständer:

90890-06583

Meßuhrzeiger:

90890-06584

Meßuhrständersatz:

YB-06585/90890-06585

Meßuhr:

YU-03097

Meßuhersatz:

90890-01252

- Die Antriebskupplung im Gegenuhrzeigersinn drehen und dann mit der Meßuhr kontrollieren, ob der Zylinder Nr. 1 am OT des Kompressionshub ist.

HINWEIS: _____
Der obere Totpunkt im Kompressionshub kann gefunden werden, wenn die Nockenwellenerhebungen voneinander abgewandt sind.

- Die Ausrichtungsmarkierungen ② auf der Steuerkette und den Nockenwellenzahnradern anbringen.
- Ausbauen:
 - Steuerkettenspanner ①
 - Dichtung

PUNTOS DE SERVICIO

Desmontaje de los ejes de levas

- Instale:
 - Aguja de galga de cuadrante
 - Soporte de galga de cuadrante ①
(en el orificio de la bujía n° 1)
 - Galga de cuadrante ②



Soporte para galga de cuadrante:

90890-06583

Aguja de galga de cuadrante:

90890-06584

Conjunto de soporte para galga de cuadrante:

YB-06585/90890-06585

Galga indicadora de cuadrante:

YU-03097

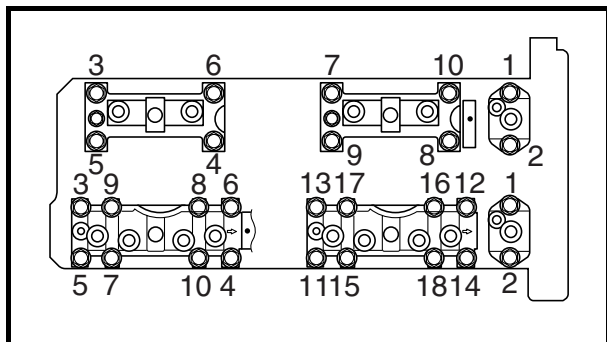
Conjunto de galga de cuadrante:

90890-01252

- Gire el acoplamiento de la transmisión en sentido contrario al de las agujas del reloj y, con una galga de cuadrante, compruebe si el cilindro n.º 1 se encuentra en el PMS de la carrera de compresión.

NOTA: _____
El PMS de la carrera de compresión corresponde al momento en que los lóbulos del eje de levas están apartados uno de otro.

- Realice las marcas de alineación ② en la cadena de distribución y en los piñones del eje de levas.
- Extraiga:
 - Tensor de la cadena de distribución ①
 - Junta

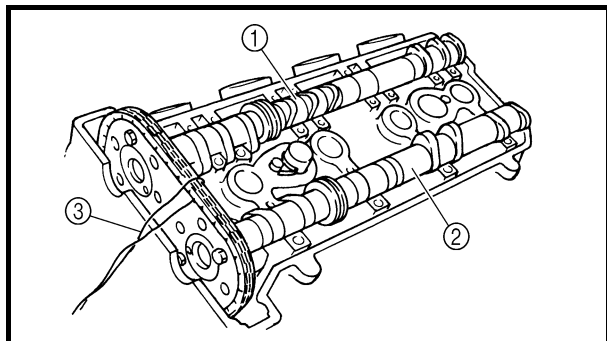


5. Remove:

- Camshaft caps
- Dowel pins

NOTE:

Loosen the intake and exhaust camshaft cap bolts in the sequence shown.

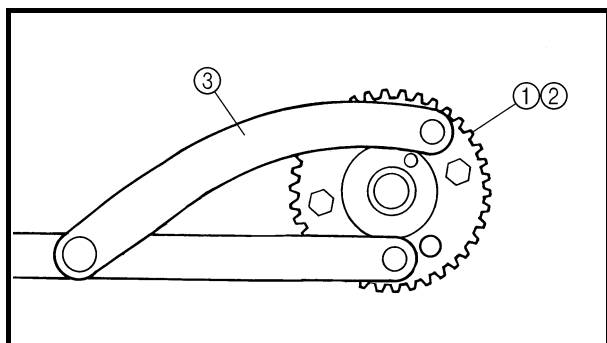


6. Remove:

- Intake camshaft ①
- Exhaust camshaft ②

NOTE:

To prevent the timing chain from falling into the crankcase, fasten it with a wire ③.



7. Remove:

- Exhaust camshaft sprocket ①
- Intake camshaft sprocket ②
(with the special service tool ③)

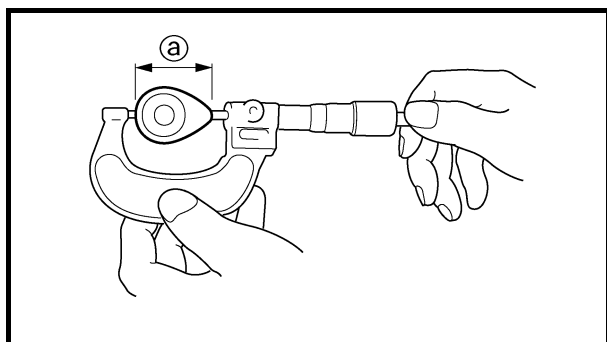


Universal magneto and rotor holder:

YU-01235

Rotor holder:

90890-01235



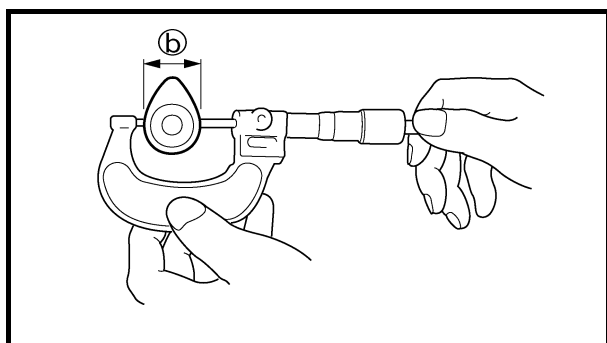
Camshaft inspection

1. Check:

- Camshaft lobes
Bluediscoloration/pitting/scratches → Replace the camshaft.

2. Measure:

- Camshaft lobe dimensions ① and ②
Out of specification → Replace the camshaft.



Cam lobe dimensions:

Intake camshaft:

① 31.15 mm (1.226 in)

② 25.00 mm (0.984 in)

Exhaust camshaft:

① 30.75 mm (1.211 in)

② 25.00 mm (0.984 in)

5. Déposez:

- Capuchons d'arbre à cames
- Pions de centrage

N.B.:

Desserrez les boulons de capuchons des arbres à cames d'admission et d'échappement dans l'ordre indiqué.

6. Déposez:

- Arbre à cames d'admission ①
- Arbre à cames d'échappement ②

N.B.:

Attachez la chaîne de distribution avec un lien pour l'empêcher de tomber dans le carter ③.

7. Déposez:

- Pignon d'arbre à cames d'échappement ①
- Pignon d'arbre à cames d'admission ②
(avec l'outil d'entretien spécial ③)



Magnéto universelle et outil de maintien de rotor:
YU-01235
Outil de maintien de rotor:
90890-01235

Inspection de l'arbre à cames

1. Vérifiez:

- Bossages d'arbres à cames
Décoloration bleue/corrosion/
rayures → Remplacez l'arbre à cames.

2. Mesurez:

- Cotes ③ et ④ des bossages des arbres à cames
Hors spécifications → Remplacez l'arbre à cames.



Cotes des bossages de came:
Arbre à cames d'admission:
③ 31,15 mm (1,226 in)
④ 25,00 mm (0,984 in)
Arbre à cames d'échappement:
③ 30,75 mm (1,211 in)
④ 25,00 mm (0,984 in)

5. Ausbauen:

- Nockenwellen-Verschlußkappen
- Paßstifte

HINWEIS:

Die Einlaß- und Auslaßnockenwellen-Verschlußkappen in der dargestellten Reihenfolge lösen.

6. Ausbauen:

- Einlaßnockenwelle ①
- Auslaßnockenwelle ②

HINWEIS:

Die Steuerkette mit einem Draht ③ befestigen, damit sie nicht in das Kurbelgehäuse fallen kann.

7. Ausbauen:

- Auslaßnockenwellen-Zahnrad ①
- Einlaßnockenwellen-Zahnrad ②
(mit dem Spezialwerkzeug ③)



Universalmagnetzunder und Laufradhalter:
YU-01235
Laufradhalter:
90890-01235

Inspektion der Nockenwelle

1. Kontrollieren:

- Nockenwellenerhebungen
Blauverfärbung/Lochfraß/
Kratzer → Nockenwelle ersetzen.

2. Messen:

- Abmessungen der Nockenwellenerhebungen ③ und ④
Abweichung von Herstellerangaben → Die Nockenwelle ersetzen.



Abmessungen der Nockenwellenerhebungen:
Einlaßnockenwelle:
③ 31,15 mm (1,226 in)
④ 25,00 mm (0,984 in)
Auslaßnockenwelle:
③ 30,75 mm (1,211 in)
④ 25,00 mm (0,984 in)

5. Extraiga:

- Tapas del eje de levas
- Clavijas de centrage

NOTA:

Afloje los pernos de las tapas de los ejes de levas de admisión y escape en la secuencia indicada.

6. Extraiga:

- Eje de levas de admisión ①
- Eje de levas de escape ②

NOTA:

Para evitar que la cadena de distribución caiga en el cárter, sujétela con un alambre ③.

7. Extraiga:

- Piñón del eje de levas de escape ①
- Piñón del eje de levas de admisión ②
(con la herramienta especial ③)



Soporte universal para magneto e inducido:
YU-01235
Sujetador de inducido:
90890-01235

Revisión del eje de levas

1. Compruebe:

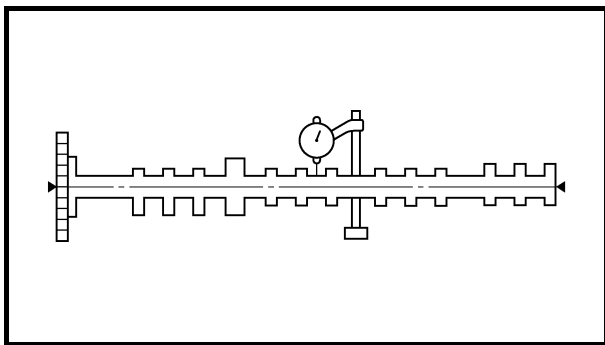
- Lóbulos del eje de levas
Decoloración azul/picaduras/
rayaduras → Cambiar el eje de levas.

2. Mida:

- Dimensiones de los lóbulos del eje de levas ③ y ④
Fuera de especificaciones → Cambiar el eje de levas.



Dimensiones de los lóbulos de los ejes de levas:
Eje de levas de admisión:
③ 31,15 mm (1,226 in)
④ 25,00 mm (0,984 in)
Eje de levas de escape:
③ 30,75 mm (1,211 in)
④ 25,00 mm (0,984 in)

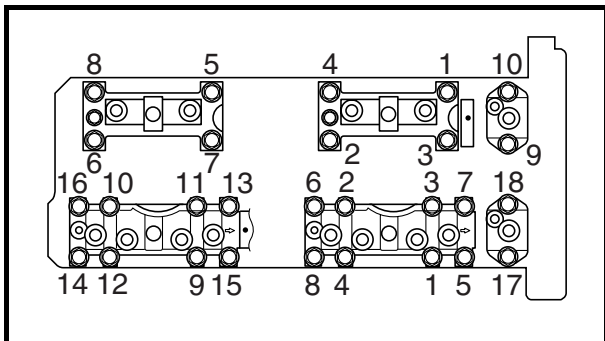


3. Measure:

- Camshaft runout
Out of specification → Replace.



Maximum camshaft runout:
0.03 mm (0.0012 in)

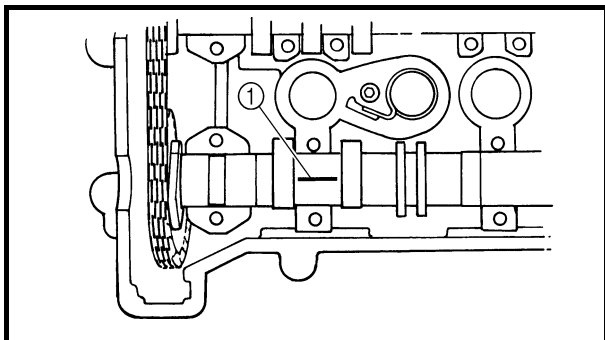


4. Measure:

- Camshaft-journal-to-camshaft-cap clearance
Out of specification → Measure the camshaft journal diameter.



Camshaft-journal-to-camshaft-cap clearance:
0.05–0.06 mm (0.0020–0.0024 in)

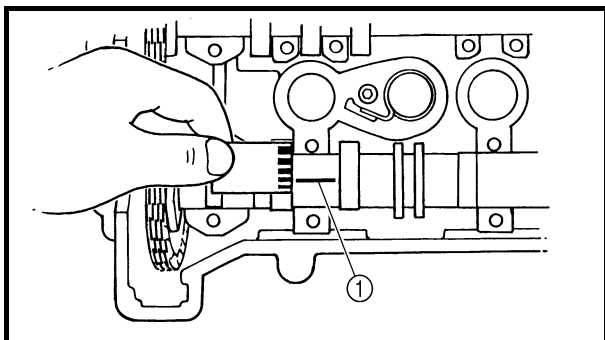


Measurement steps:

- Install the camshaft into the cylinder head (without the dowel pins and camshaft caps).
- Position a strip of Plastigauge ① onto the camshaft journal as shown.
- Install the dowel pins and camshaft caps.

NOTE:

- Tighten the intake and exhaust camshaft cap bolts in the sequence shown.
- Do not turn the camshaft when measuring the camshaft journal-to-camshaft cap clearance with the Plastigauge.



Camshaft cap bolt:
10 N • m (1.0 kgf • m, 7.2 ft • lb)

- Remove the camshaft caps and then measure the width of the Plastigauge ①.

3. Mesurez:

- Faux-rond de l'arbre à cames
Hors spécifications → Remplacez.



Faux-rond maximum de l'arbre à cames:
0,03 mm (0,0012 in)

4. Mesurez:

- Jeu entre tourillon et capuchon d'arbre à cames
Hors spécifications → Mesurez le diamètre du tourillon d'arbre à cames.



Jeu entre tourillon et capuchon d'arbre à cames:
0,05–0,06 mm
(0,0020–0,0024 in)

Étapes de la mesure:

- Installez l'arbre à cames dans la culasse (sans les pions de centrage ni les capuchons d'arbres à cames).
- Placez une bande de Plastigauge ① sur le tourillon de l'arbre à cames, comme illustré.
- Installez les pions de centrage et les capuchons d'arbres à cames.

N.B.:

- Serrez les boulons de capuchons des arbres à cames d'admission et d'échappement dans l'ordre indiqué.
- Ne faites pas tourner l'arbre à cames lors de la mesure du jeu entre les tourillons et le capuchon d'arbre à cames à l'aide des bandes Plastigauge.



Boulon des capuchons d'arbres à cames:
10 N • m
(1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)

- Déposez les capuchons d'arbres à cames, puis mesurez la largeur de la bande Plastigauge ①.

3. Messen:

- Rundlauf der Nockenwelle
Abweichung von Herstellerangaben → Wechseln.



Maximaler Unrundlauf der Nockenwelle:
0,03 mm (0,0012 in)

4. Messen:

- Spiel zwischen Nockenwellenzapfen und Nockenwellen-Verschlusskappe
Abweichung von Herstellerangaben → Den Durchmesser des Nockenwellenzapfens messen.



Spiel zwischen Nockenwellenzapfen und Nockenwellen-Verschlusskappe:
0,05–0,06 mm
(0,0020–0,0024 in)

Arbeitsschritte:

- Die Nockenwelle in den Zylinderkopf einbauen (ohne die Paßstifte und Nockenwellen-Verschlusskappen).
- Einen Streifen Plastigauge ① auf dem Nockenwellenzapfen plazieren, wie dargestellt.
- Die Paßstifte und Nockenwellen-Verschlusskappen einsetzen.

HINWEIS:

- Die Einlaß- und Auslaßnockenwellen-Verschlusskappen in der dargestellten Reihenfolge festziehen.
- Wird das Spiel zwischen dem Nockenwellenzapfen und der Nockenwellen-Verschlusskappe mit dem Plastigauge gemessen, die Nockenwelle nicht drehen.



Schraube der Nockenwellen-Verschlusskappe:
10 N • m
(1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)

- Die Nockenwellen-Verschlusskappen entfernen und dann die Breite des Plastigauge ① messen.

3. Mida:

- Descenramiento del eje de levas
Fuera de especificaciones → Sustituir.



Descenramiento máximo de los ejes de levas:
0,03 mm (0,0012 in)

4. Mida:

- Holgura entre el muñón y la cabeza del eje de levas
Fuera de especificaciones → Medir el diámetro del muñón del eje de levas.



Holgura entre el muñón y la tapa del eje de levas:
0,05–0,06 mm
(0,0020–0,0024 in)

Pasos de medición:

- Monte el eje de levas en la culata (sin las clavijas de centrado ni las tapas).
- Coloque una tira de Plastigauge ① sobre el muñón del eje de levas, como se indica.
- Coloque las clavijas de centrado y las tapas del eje de levas.

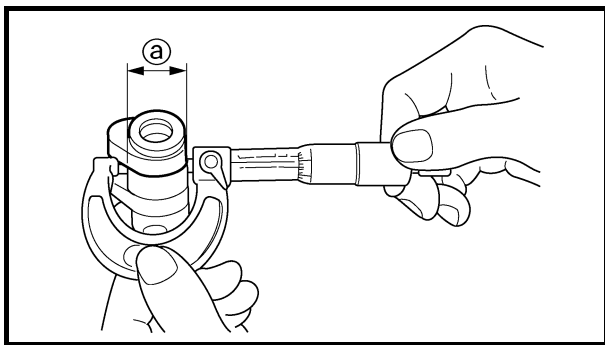
NOTA:

- Apriete los pernos de las tapas de los ejes de levas de admisión y escape en la secuencia indicada.
- No accione los ejes de levas cuando mida la holgura entre el muñón y la tapa con la tira de Plastigauge.



Perno de la tapa del eje de levas:
10 N • m
(1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)

- Extraiga las tapas del eje de levas y mida la anchura de la tira de Plastigauge ①.



5. Measure:

- Camshaft journal diameter ①
Out of specification → Replace the camshaft.
Within specification → Replace the cylinder head and the camshaft caps as a set.



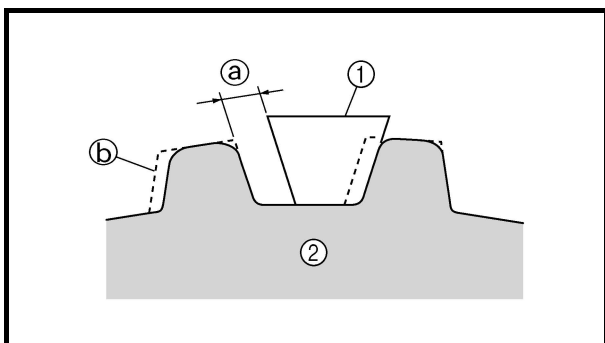
Camshaft journal diameter:

Intake:

24.46–24.47 mm
(0.9630–0.9634 in)

Exhaust:

24.44–24.45 mm
(0.9622–0.9626 in)



Camshaft sprockets inspection

1. Check:

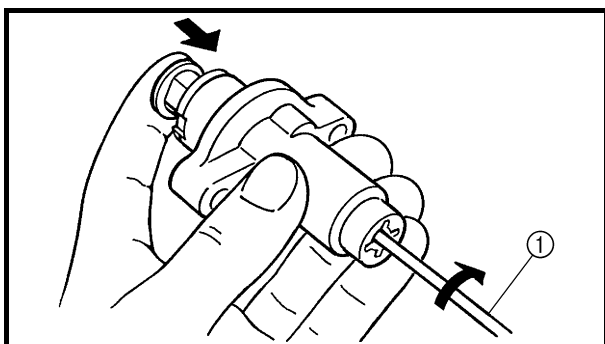
- Camshaft sprocket
Wear/damage → Replace the camshaft sprockets and timing chain as a set.

① 1/4 of a tooth

② Correct

③ Timing chain

④ Camshaft sprocket



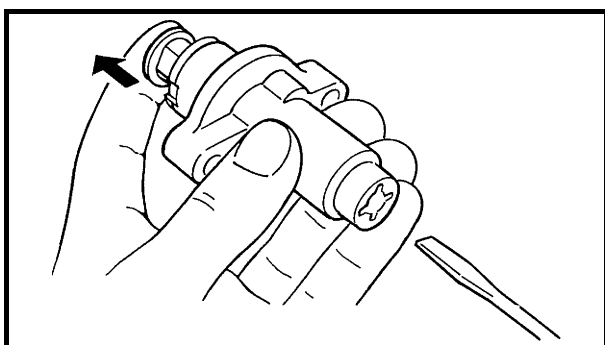
Timing chain tensioner inspection

1. Check:

- Timing chain tensioner
Cracks/damage/rough movement → Replace.

Checking steps:

- While lightly pressing the timing chain tensioner rod by hand, turn the tensioner rod fully clockwise with a thin screwdriver ①.
- Remove the screwdriver and slowly release the timing chain tensioner rod.
- Make sure that the timing chain tensioner rod comes out of the timing chain tensioner housing smoothly. If there is rough movement, replace the timing chain tensioner.



5. Mesurez:

- Diamètre du tourillon d'arbre à cames **Ⓐ**
Hors spécifications → Remplacez l'arbre à cames.
Conforme aux spécifications → Remplacez simultanément la culasse et les capuchons d'arbres à cames.

 **Diamètre du tourillon d'arbre à cames:**
Admission:
24,46–24,47 mm
(0,9630–0,9634 in)
Echappement:
24,44–24,45 mm
(0,9622–0,9626 in)

Inspection des pignons d'arbres à cames

1. Vérifiez:

- Pignon d'arbre à cames
Usure/endommagement → Remplacez simultanément les pignons d'arbres à cames et la chaîne de distribution.

- Ⓐ 1/4 de dent
- Ⓑ Correct
- ① Chaîne de distribution
- ② Pignon d'arbre à cames

Inspection du tendeur de chaîne de distribution

1. Vérifiez:

- Tendeur de chaîne de distribution
Fissures/endommagement/mouvement brusque → Remplacez.

Étapes de vérification:

- Tout en appuyant légèrement sur la tige du tendeur de chaîne de distribution, faites tourner la tige au maximum dans le sens des aiguilles d'une montre à l'aide d'un tournevis fin **①**.
- Retirez le tournevis et relâchez lentement la tige du tendeur de chaîne de distribution.
- Veillez à que la tige du tendeur de chaîne de distribution sorte en douceur de son logement. Si le mouvement est brusque, remplacez le tendeur de chaîne de distribution.

5. Messen:

- Durchmesser des Nockenwellenzapfens **Ⓐ**
Abweichung von Herstellerangaben → Die Nockenwelle ersetzen.
Innerhalb der Vorgaben → Den Zylinderkopf und die Nockenwellen-Verschlußkappen als ganzen Satz ersetzen.

 **Durchmesser des Nockenwellenzapfens:**
Einlaß:
24,46–24,47 mm
(0,9630–0,9634 in)
Auslaß:
24,44–24,45 mm
(0,9622–0,9626 in)

Inspektion der Nockenwellenzahnräder

1. Kontrollieren:

- Nockenwellenzahnrad
Versleiß/Beschädigung → Die Nockenwellenzahnräder und die Steuerkette als ganzen Satz ersetzen.

- Ⓐ 1/4 eines Zahns
- Ⓑ Korrekt
- ① Steuerkette
- ② Nockenwellenzahnrad

Inspektion des Steuerkettenspanners

1. Kontrollieren:

- Steuerkettenspanner
Risse/Beschädigung/Schwergang → Wechseln.

Prüfschritte:

- Während der Stab des Steuerkettenspanners leicht von Hand gedrückt wird, den Stab mit einem schmalen Schraubenzieher **①** einmal vollständig im Uhrzeigersinn drehen.
- Den Schraubenzieher abnehmen und den Stab des Steuerkettenspanners langsam freigeben.
- Sicherstellen, daß der Stab des Steuerkettenspanners reibungslos aus dem Steuerkettenspannergehäuse entfernt wird. Ist dies schwergängig, den Steuerkettenspanner ersetzen.

5. Mida:

- Diámetro del muñón del eje de levas **Ⓐ**
Fuera de especificaciones → Cambiar el eje de levas.
Dentro del valor especificado → Cambiar la culata y las tapas del eje de levas en conjunto.

 **Diámetro del muñón del eje de levas:**
Admisión:
24,46–24,47 mm
(0,9630–0,9634 in)
Escape:
24,44–24,45 mm
(0,9622–0,9626 in)

Revisión de los piñones del eje de levas

1. Compruebe:

- Piñón del eje de levas
Desgaste/daños → Cambiar los piñones del eje de levas y la cadena de distribución en conjunto.

- Ⓐ 1/4 de un diente
- Ⓑ Corregir
- ① Cadena de distribución
- ② Piñón del eje de levas

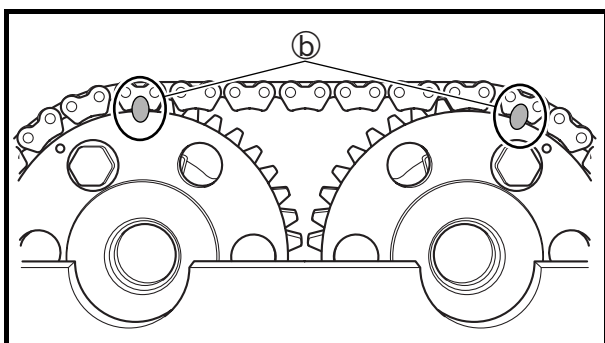
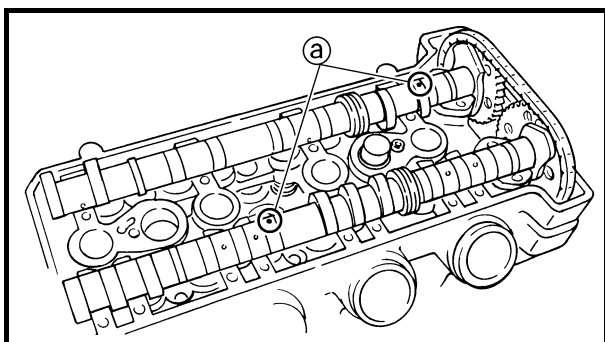
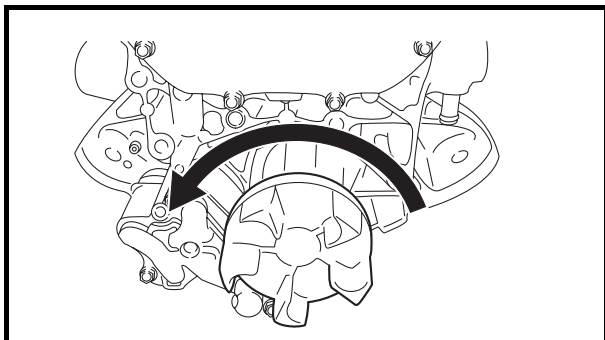
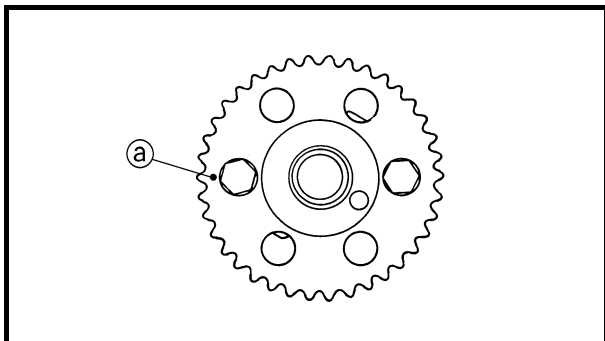
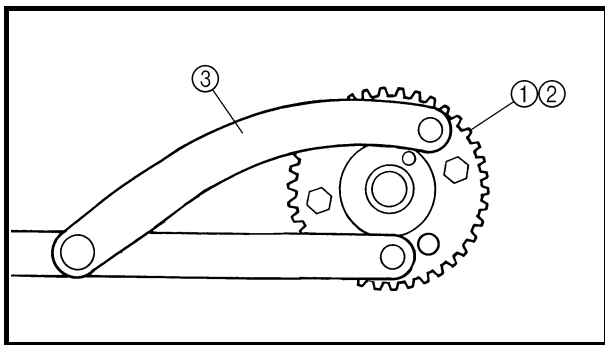
Revisión del tensor de la cadena de distribución

1. Compruebe:

- Tensor de la cadena de distribución
Grietas/daños/movimiento brusco → Cambiar.

Pasos de comprobación:

- Mientras presiona ligeramente a mano la varilla del tensor de la cadena de distribución, gírela completamente en el sentido de las agujas del reloj con un destornillador fino **①**.
- Retire el destornillador y suelte lentamente la varilla del tensor de la cadena de distribución.
- La varilla del tensor de la cadena de distribución debe salir de la caja del tensor con suavidad. Si no sale suavemente, cambie el tensor de la cadena de distribución.



Camshaft installation

1. Install:

- Exhaust camshaft sprocket ①
- Intake camshaft sprocket ②
(with the special service tool ③)



Universal magneto and rotor holder:

YU-01235

Rotor holder:

90890-01235

NOTE:

Install the camshaft sprocket with the punch mark (a) facing outside.



Camshaft sprocket bolt:

24 N • m (2.4 kgf • m, 17 ft • lb)

2. Install:

- Exhaust camshaft
- Intake camshaft
- Exhaust camshaft caps
- Intake camshaft caps

Installation steps:

- Turn the drive coupling counterclockwise, and then check if cylinder #1 is at TDC of the compression stroke with a dial gauge.
- Install the timing chain onto both camshaft sprockets, and then install the camshaft.

CAUTION:

Do not turn the crankshaft when installing the camshaft to avoid damage or improper valve timing.

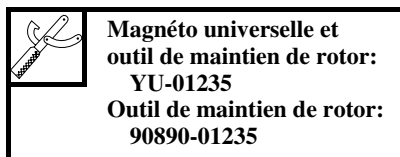
NOTE:

- Make sure that the punch marks (a) on the camshafts face up.
- Be sure to align the alignment marks (b) made during removal to install the timing chain and camshaft sprockets.

Installation des arbres à cames

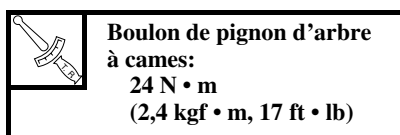
1. Installez:

- Pignon d'arbre à cames d'échappement ①
- Pignon d'arbre à cames d'admission ②
(avec l'outil d'entretien spécial ③)



N.B.: _____

Installez le pignon d'arbre à cames, le repère ② dirigé vers l'extérieur.



2. Installez:

- Arbre à cames d'échappement
- Arbre à cames d'admission
- Capuchons d'arbre à cames d'échappement
- Capuchons d'arbre à cames d'admission

Etapes d'installation:

- Tournez l'accouplement d'entraînement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, puis vérifiez à l'aide d'un comparateur si le piston du cylindre n° 1 est au PMH de la compression.
- Installez la chaîne de distribution sur les deux pignons d'arbres à cames, puis installez les arbres à cames.

ATTENTION:

Ne faites pas tourner le vilebrequin lors de l'installation des arbres à cames pour éviter tout endommagement ou une mauvaise synchronisation des soupapes.

N.B.: _____

- Veillez à orienter les repères ② des arbres à cames vers le haut.
- Veillez à aligner les repères ③ réalisés lors de la dépose pour installer la chaîne de distribution et les pignons d'arbres à cames.

Installation der Nockenwelle

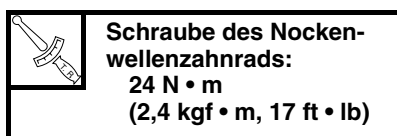
1. Einbauen:

- Auslaßnockenwellen-Zahnrad ①
- Einlaßnockenwellen-Zahnrad ② (mit dem Spezialwerkzeug ③)



HINWEIS:

Das Nockenwellenzahnrad mit nach außen weisender Stanzmarkierung ② montieren.



2. Einbauen:

- Auslaßnockenwelle
- Einlaßnockenwelle
- Verschlusskappen der Auslaßnockenwellen
- Verschlusskappen der Einlaßnockenwellen

Einbauschritte:

- Die Antriebskupplung im Gegenurzeigersinn drehen und dann mit der Meßuhr kontrollieren, ob der Zylinder Nr. 1 im OT des Kompressionshubs ist.
- Die Steuerkette auf beide Nockenwellenzahnräder montieren und dann die Nockenwelle einbauen.

ACHTUNG:

Die Kurbelwelle beim Einbau der Nockenwelle nicht drehen, um Beschädigung oder falsche Ventilsteuerung zu vermeiden.

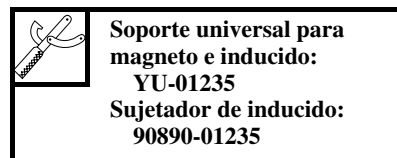
HINWEIS:

- Sicherstellen, daß die eingestanzten Markierungen ② auf den Nockenwellen nach oben weisen.
- Es ist sicherzustellen, daß die Ausrichtungsmarkierungen ③, die während des Ausbaus angebracht worden sind, zum Montieren der Steuerkette und der Nockenwellenzahnräder verwendet werden.

Montaje del eje de levas

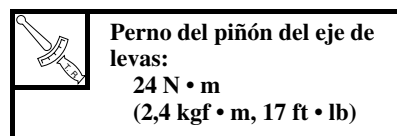
1. Instale:

- Piñón del eje de levas de escape ①
- Piñón del eje de levas de admisión ②
(con la herramienta especial ③)



NOTA:

Monte el piñón del eje de levas con la marca ② hacia fuera.



2. Instale:

- Eje de levas de escape
- Eje de levas de admisión
- Tapas del eje de levas de escape
- Tapas del eje de levas de admisión

Pasos de instalación:

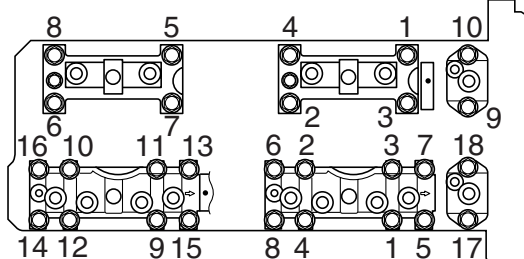
- Gire el acoplamiento de la transmisión en sentido contrario al de las agujas del reloj y, con una galga de cuadrante, compruebe si el cilindro n.º 1 se encuentra en el PMS de la carrera de compresión.
- Coloque la cadena de la distribución en los piñones de los dos ejes de levas y seguidamente monte el eje de levas.

PRECAUCION:

No gire el cigüeñal cuando monte el eje de levas a fin de evitar daños o un reglaje incorrecto de las válvulas.

NOTA:

- Verifique que las marcas ② de los ejes de levas queden hacia arriba.
- Alinee la marca ③ realizada durante el desmontaje para montar la cadena de la distribución y los piñones de los ejes de levas.



- Install the exhaust and intake camshaft caps.

NOTE:

Gradually tighten the intake and exhaust camshaft cap bolts in 2–3 steps in the sequence shown.



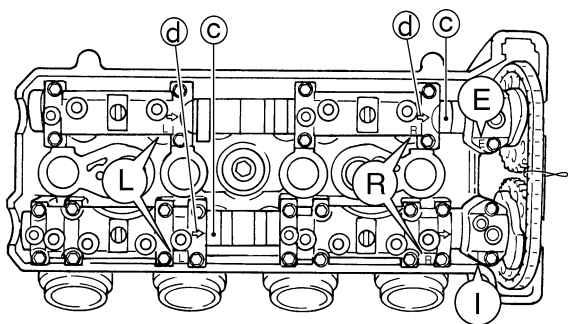
Camshaft cap bolt:
10 N • m (1.0 kgf • m, 7.2 ft • lb)

NOTE:

Make sure that the punch marks © on the camshafts are aligned with the arrow marks ⓐ on the camshaft caps.

Out of alignment → Reinstall.

- Remove the wire from the timing chain.



3. Install:

- Timing chain tensioner

Installation steps:

- While lightly pressing the timing chain tensioner rod by hand, turn the tensioner rod fully clockwise with a thin screwdriver ①.

NOTE:

Make sure that the tensioner rod has been fully set clockwise.

- With the timing chain tensioner rod turned all the way into the timing chain tensioner housing (with the thin screwdriver still installed), install the gasket and the timing chain tensioner ② onto the cylinder block.

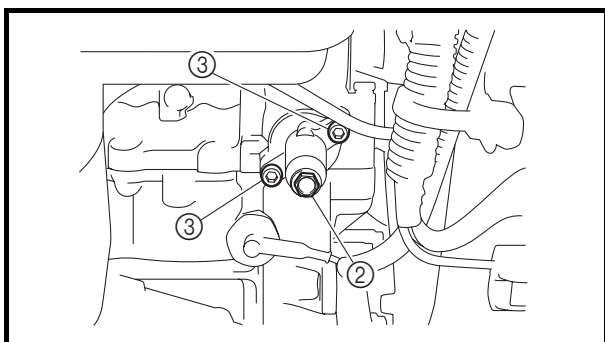
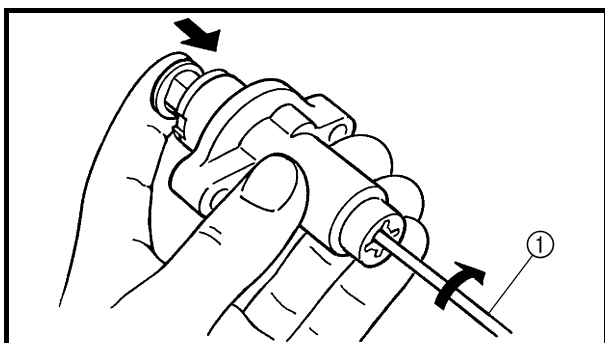
WARNING

Always use a new gasket.

- Tighten the timing chain tensioner bolts ③ to the specified torque.

NOTE:

The “UP” mark on the timing chain tensioner should face up.



- Installez les capuchons d'arbres à cames d'échappement et d'admission.

N.B.: _____
Serrez progressivement les boulons des capuchons d'arbres à cames d'admission et d'échappement en 2 à 3 étapes dans l'ordre indiqué.



Boulon des capuchons d'arbres à cames:
10 N • m
(1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)

N.B.: _____
Veillez à aligner les repères © des arbres à cames sur les flèches ④ des capuchons d'arbres à cames.
Désalignement → Réinstallez.

- Retirez le lien de la chaîne de distribution.

3. Installez:

- Tendeur de chaîne de distribution

Étapes d'installation:

- Tout en appuyant légèrement sur la tige du tendeur de chaîne de distribution, faites tourner la tige au maximum dans le sens des aiguilles d'une montre à l'aide d'un tournevis fin ①.

N.B.: _____
Veillez à ce que la tige du tendeur ait été tournée au maximum dans le sens des aiguilles d'une montre.

- La tige du tendeur de chaîne de distribution tournée au maximum dans le logement approprié (le tournevis fin toujours en prise), installez le joint et le tendeur de chaîne ② sur le bloc moteur.

⚠ AVERTISSEMENT

Utilisez toujours un joint neuf.

- Serrez les boulons ③ du tendeur de chaîne de distribution au couple spécifié.

N.B.: _____
Le repère "UP" (haut) du tendeur de chaîne de distribution doit être dirigé vers le haut.

- Die Auslaß- und Einlaßnockenwellen-Verschlußkappen einsetzen.

HINWEIS: _____
Die Einlaß- und Auslaßnockenwellen-Verschlußkappen langsam in 2-3 Schritten und in der dargestellten Reihenfolge festziehen.



Schraube der Nockenwellen-Verschlußkappe:
10 N • m
(1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)

HINWEIS: _____
Sicherstellen, daß die Stanzmarkierungen © auf den Nockenwellen auf die Pfeilmarkierungen ④ der Nockenwellen-Verschlußkappen ausgerichtet sind.
Nicht ausgerichtet → Wieder einbauen.

- Den Draht von der Steuerkette entfernen.

3. Einbauen:

- Steuerkettenspanner

Einbauschritte:

- Während der Stab des Steuerkettenspanners leicht von Hand gedrückt wird, den Stab mit einem schmalen Schraubenzieher ① einmal vollständig im Uhrzeigersinn drehen.

HINWEIS: _____
Sicherstellen, daß der Spannerstab einmal vollständig im Uhrzeigersinn gedreht worden ist.

- Mit ganz in das Steuerkettenspannergehäuse eingedrehtem Stab des Steuerkettenspanners (der schmale Schraubenzieher ist immer noch installiert) die Dichtung und den Steuerkettenspanner ② auf den Zylinderblock einbauen.

⚠ WARNUNG

Immer eine neue Dichtung verwenden.

- Die Schrauben des Steuerkettenspanners ③ mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

HINWEIS: _____
Die Markierung "UP" auf dem Steuerkettenspanner muß nach oben weisen.

- Coloque las tapas de los ejes de levas de escape y admisión.

NOTA: _____
Apriete progresivamente los pernos de las tapas de los ejes de levas de admisión y escape en 2-3 etapas y en la secuencia indicada.



Perno de la tapa del eje de levas:
10 N • m
(1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)

NOTA: _____
Verifique que las marcas © de los ejes de levas estén alineadas con las flechas ④ de las tapas.
No alineadas → Reinstalar.

- Retire el alambre de la cadena de distribución.

3. Instale:

- Tensor de la cadena de distribución

Pasos de instalación:

- Mientras presiona ligeramente a mano la varilla del tensor de la cadena de distribución, gírela completamente en el sentido de las agujas del reloj con un destornillador fino ①.

NOTA: _____
Verifique que la varilla del tensor haya girado completamente en el sentido de las agujas del reloj.

- Con la varilla del tensor de la cadena de distribución completamente girada en la caja del tensor (con el destornillador fino todavía colocado), monte la junta y el tensor ② en el bloque de cilindros.

⚠ ATENCION

Utilice siempre una junta nueva.

- Apriete los pernos del tensor de la cadena de distribución ③ con el par especificado.

NOTA: _____
La marca "UP" del tensor debe quedar hacia arriba.

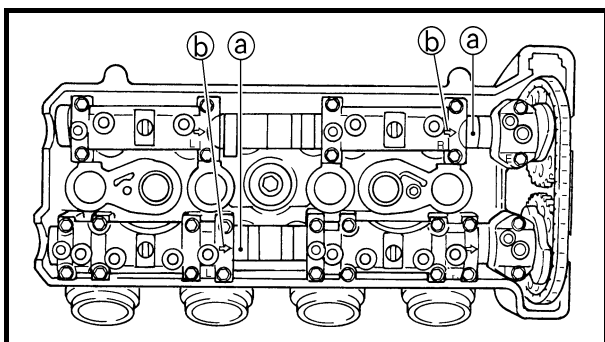
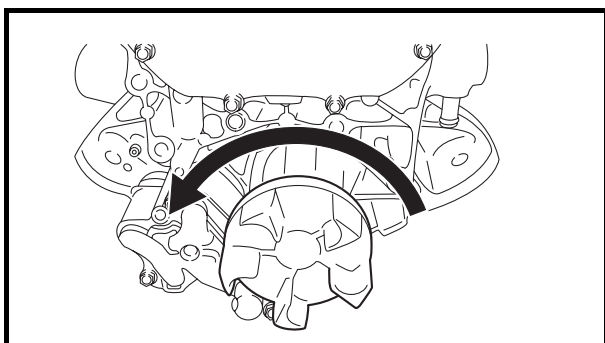


Timing chain tensioner bolt:
10 N • m (1.0 kgf • m, 7.2 ft • lb)

- Remove the screwdriver, make sure the timing chain tensioner rod releases, and then tighten the cap bolt to the specified torque.



Cap bolt:
10 N • m (1.0 kgf • m, 7.2 ft • lb)



4. Turn:

- Drive coupling
(several turns counterclockwise)

5. Check:

Turn the drive coupling counterclockwise, and then check if cylinder #1 is at TDC of the compression stroke with a dial gauge.

- Camshaft punch marks (a)
Make sure that the camshaft punch marks are aligned with the arrow marks (b) on the camshaft caps.
Out of alignment → Adjust.
Refer to the installation steps above.

6. Measure:

- Valve clearance
Out of specification → Adjust.
Refer to “POWER UNIT” in Chapter 3.

	Boulon du tendeur de chaîne de distribution: 10 N • m (1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)
Retirez le tournevis, veillez à ce que la tige du tendeur de chaîne de distribution ressorte, puis serrez le boulon d'assemblage au couple spécifié.	
	Boulon d'assemblage: 10 N • m (1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)

4. Tournez:
 - Accouplement d'entraînement (plusieurs tours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre)
5. Vérifiez:

Tournez l'accouplement d'entraînement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, puis vérifiez à l'aide d'un comparateur si le piston du cylindre n° 1 est au PMH de la compression.

 - Repères de l'arbre à cames **Ⓐ**
 Veillez à aligner les repères de l'arbre à cames sur les flèches **Ⓑ** des capuchons d'arbre à cames.
 Désalignement → Réglez.
 Reportez-vous aux étapes d'installation ci-dessus.
6. Mesurez:
 - Jeu des soupapes
 Hors spécifications → Réglez.
 Reportez-vous à la section "MOTEUR" du chapitre 3.

	Schraube des Steuerkettenspanners: 10 N • m (1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)
Den Schraubenzieher entfernen und sicherstellen, daß der Stab des Steuerkettenspanners freigegeben wird und dann die Schrauben der Verschlusskappen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.	
	Hutschraube: 10 N • m (1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)

4. Drehen:
 - Antriebskupplung (mehrere Umdrehungen im Gegenurzeigersinn)
5. Kontrollieren:

Die Antriebskupplung im Gegenurzeigersinn drehen und dann mit der Meßuhr kontrollieren, ob sich Zylinder Nr. 1 im OT des Kompressionshubs befindet.

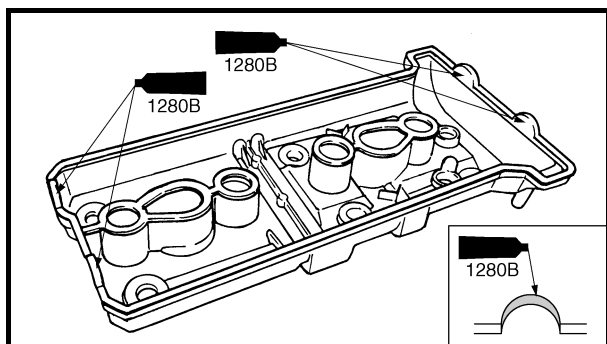
 - Stanzmarkierungen der Nockenwelle **Ⓐ**
 Sicherstellen, daß die Stanzmarkierungen der Nockenwelle auf die Pfeilmarkierungen **Ⓑ** der Nockenwellen-Verschlusskappen ausgerichtet sind.
 Nicht ausgerichtet → Einstellen.
 Siehe Einbauschritte oben.
6. Messen:
 - Ventilspiel
 Abweichung von Herstellerangaben → Einstellen.
 Siehe "MOTORBLOCK" in Kapitel 3.

	Perno del tensor de la cadena de distribución: 10 N • m (1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)
Retire el destornillador, compruebe que la varilla del tensor de la cadena de distribución se suelta y seguidamente apriete el perno de la tapa con el par especificado.	
	Perno de la tapa: 10 N • m (1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)

4. Gire:
 - Acoplamiento de la transmisión (varias veces en el sentido contrario al de las agujas del reloj)
5. Compruebe:

Gire el acoplamiento de la transmisión en sentido contrario al de las agujas del reloj y, con una galga de cuadrante, compruebe si el cilindro n.º 1 se encuentra en el PMS de la carrera de compresión.

 - Marcas del eje de levas **Ⓐ**
 Verifique que las marcas del eje de levas estén alineadas con las flechas **Ⓑ** de las tapas.
 No alineadas → Ajustar.
 Remítase al procedimiento de instalación descrito anteriormente.
6. Mida:
 - Holgura de válvulas
 Fuera de especificaciones → Ajustar.
 Consulte la sección "UNIDAD DEL MOTOR" del capítulo 3.



7. Install:

- Cylinder head cover gasket
- Cylinder head cover

NOTE:

- Apply sealant onto the mating surfaces of the cylinder head cover gasket and cylinder head.
- Tighten the cylinder head cover bolts stages and in a crisscross pattern.



Cylinder head cover bolt:
12 N • m (1.2 kgf • m, 8.7 ft • lb)



ARBRES A CAMES
NOCKENWELLEN
EJES DE LEVAS



7. Installez:

- Joint de couvre-culasse
- Couvre-culasse

N.B.: _____

- Appliquez le matériau d'étanchéité sur les surfaces de contact du joint de couvre-culasse et de la culasse.
- Serrez les boulons du couvre-culasse en diagonale.



Boulon de couvre-culasse:
12 N • m
(1,2 kgf • m, 8,7 ft • lb)

7. Einbauen:

- Dichtung der Zylinderkopfabdeckung
- Zylinderkopfabdeckung

HINWEIS: _____

- Dichtmittel auf die Paßflächen der Dichtung der Zylinderkopfabdeckung und des Zylinderkopfes auftragen.
- Die Schrauben der Zylinderkopfabdeckung stufenweise und über Kreuz festziehen.



Schraube der Zylinderkopfabdeckung:
12 N • m
(1,2 kgf • m, 8,7 ft • lb)

7. Instale:

- Junta de la tapa de la culata
- Tapa de la culata

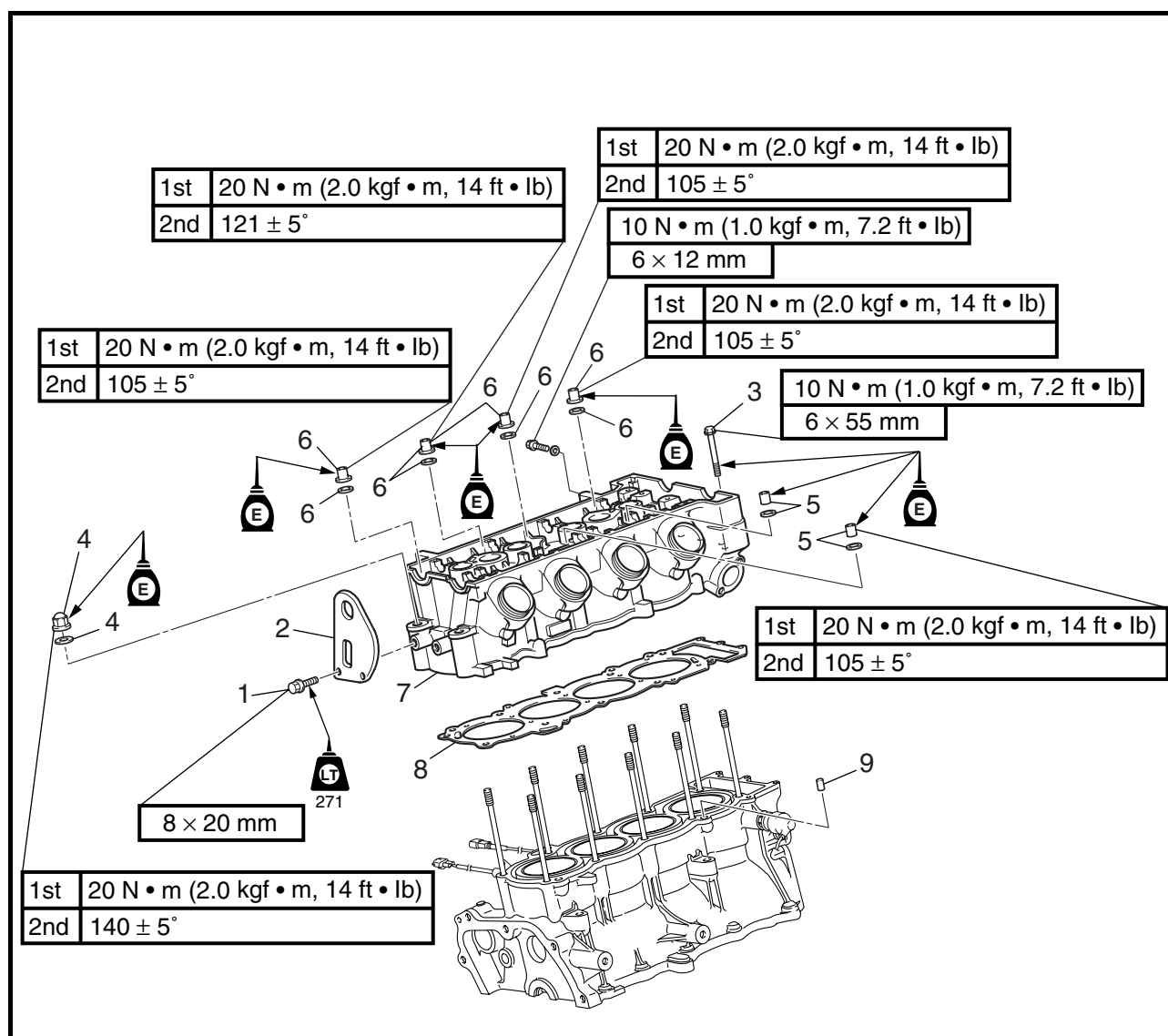
NOTA: _____

- Aplique sellador a las superficies de contacto de la junta de la tapa de la culata y a la propia culata.
- Apriete los pernos de la tapa de la culata por etapas y en cruz.



Perno de la tapa de culata:
12 N • m
(1,2 kgf • m, 8,7 ft • lb)

CYLINDER HEAD EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	CYLINDER HEAD REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
	Engine unit		Refer to "ENGINE UNIT".
	Intake assembly		Refer to "FUEL INJECTION SYSTEM" in Chapter 4.
	Exhaust pipes 1 and 2		Refer to "EXHAUST PIPES 1 AND 2".
	Oil tank		Refer to "OIL TANK".
	Intake and exhaust camshaft		Refer to "CAMSHAFTS".
1	Bolt	2	
2	Hunger	1	
3	Bolt	3	



**CULASSE
ZYLINDERKOPF
CULATA**



CULASSE

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DE LA CULASSE		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
	Moteur		Se reporter à "MOTEUR".
	Ensemble d'admission		Se reporter à "CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT" au chapitre 4.
	Tuyaux d'échappement 1 et 2		Se reporter à "TUYAUX D'ECHAPPEMENT 1 ET 2".
	Réservoir d'huile		Se reporter à "RESERVOIR D'HUILE".
	Arbres à cames d'admission et d'échappement		Se reporter à "ARBRES A CAMES".
1	Boulon	2	
2	Etrier de suspension	1	
3	Boulon	3	

ZYLINDERKOPF

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DES ZYLINDERKOPFES		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
	Motorblock		Siehe "MOTORBLOCK".
	Einlaßbaugruppe		Siehe "KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM" in Kapitel 4.
	Auspuffrohre 1 und 2		Siehe "AUSPUFFROHRE 1 UND 2".
	Öltank		Siehe "ÖLTANK".
	Einlaß- und Auslaßnockenwelle		Siehe "NOCKENWELLEN".
1	Schraube	2	
2	Aufhängevorrichtung	1	
3	Schraube	3	

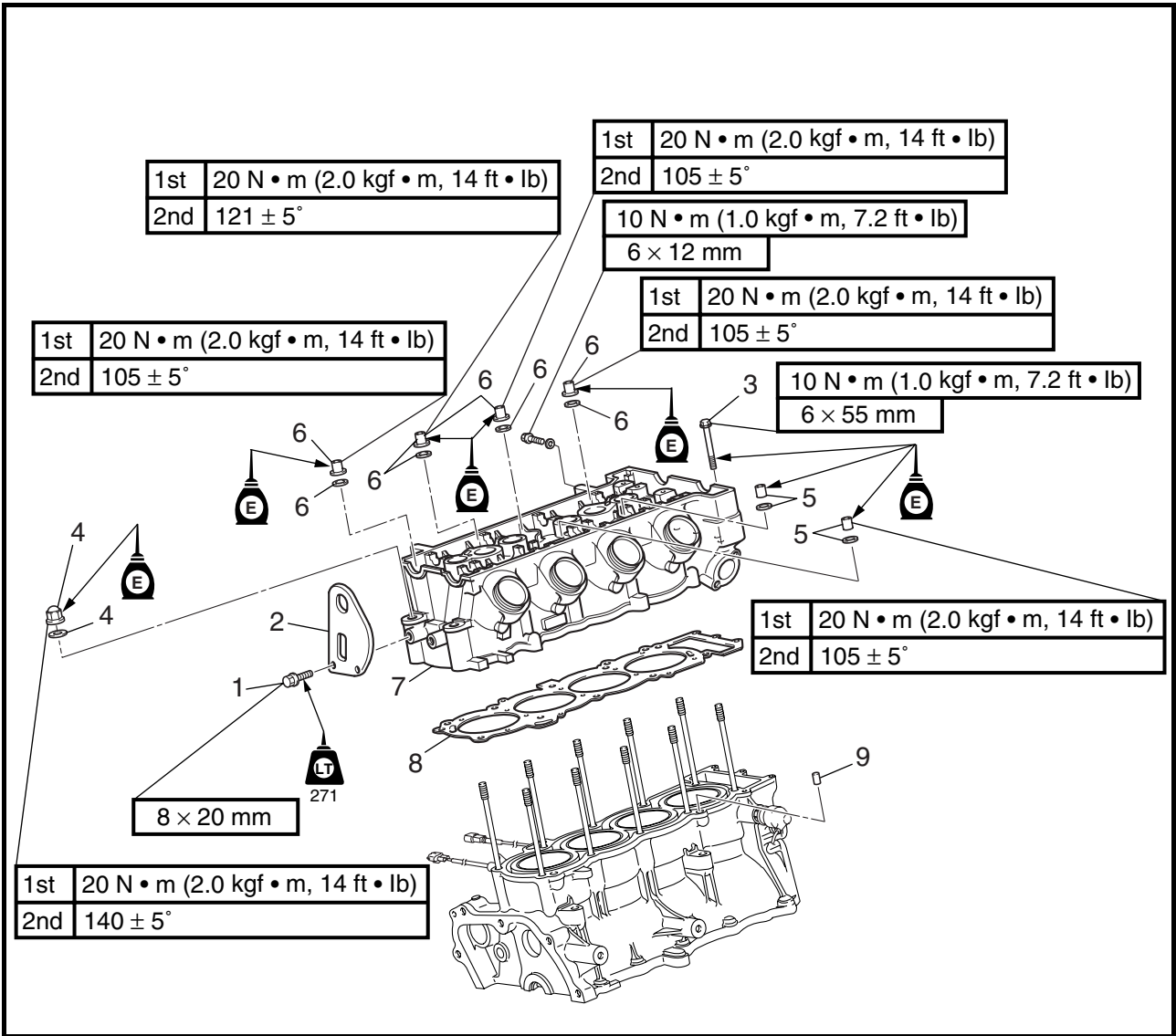
CULATA

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA CULATA		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
	Motor		Consulte la sección "MOTOR".
	Conjunto de admisión		Consulte la sección "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE" del capítulo 4.
	Tubos de escape 1 y 2		Consulte la sección "TUBOS DE ESCAPE 1 Y 2".
	Depósito de aceite		Consulte la sección "DEPÓSITO DE ACEITE".
	Ejes de levas de admisión y escape		Consulte la sección "EJES DE LEVAS".
1	Perno	2	
2	Soporte	1	
3	Perno	3	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
4	Nut/washer	2/2	Not reusable
5	Nut/washer	3/3	
6	Nut/washer	5/5	
7	Cylinder head	1	
8	Cylinder head gasket	1	
9	Dowel pin	2	Reverse the removal steps for installation.



**CULASSE
ZYLINDERKOPF
CULATA**

F
D
ES

VUE EN ECLATE

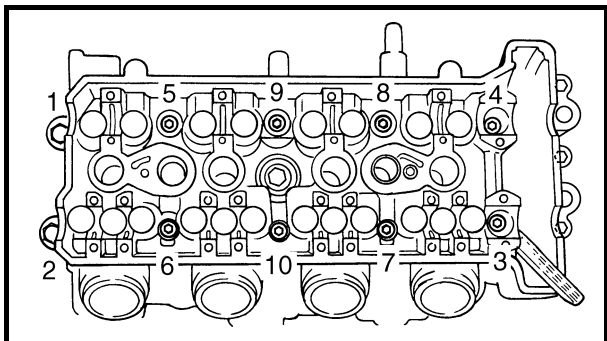
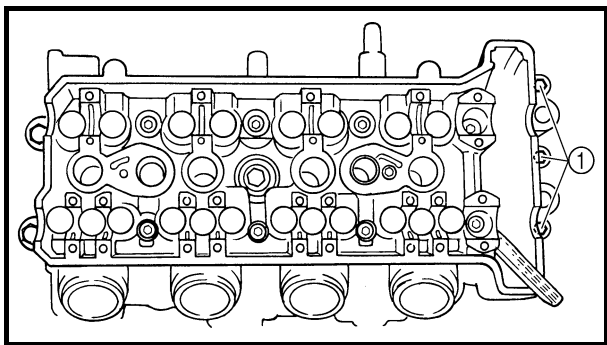
Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
4	Ecrou/rondelle	2/2	Non réutilisable Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
5	Ecrou/rondelle	3/3	
6	Ecrou/rondelle	5/5	
7	Culasse	1	
8	Joint de culasse	1	
9	Pion de centrage	2	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
4	Mutter/Unterlegscheibe	2/2	Nicht wiederverwendbar Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
5	Mutter/Unterlegscheibe	3/3	
6	Mutter/Unterlegscheibe	5/5	
7	Zylinderkopf	1	
8	Zylinderkopfdichtung	1	
9	Paßstift	2	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
4	Tuerca/arandela	2/2	No puede reutilizarse Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
5	Tuerca/arandela	3/3	
6	Tuerca/arandela	5/5	
7	Culata	1	
8	Junta de la culata	1	
9	Clavija de centraje	2	



SERVICE POINTS

Cylinder head removal

1. Remove:
 - Cylinder head bolts ①

2. Remove:
 - Cylinder head nuts

NOTE:

Loosen the cylinder head nuts in the sequence shown.

Cylinder head inspection

1. Eliminate:
 - Combustion chamber carbon deposits (with a rounded scraper)

NOTE:

Do not use a sharp instrument to avoid damaging or scratching:

- spark plug bore threads
- valve seats

2. Check:
 - Cylinder head
Damage/scratches → Replace.
 - Cylinder head water jacket
Mineral deposits/rust → Eliminate.



**POINTS PARTICULIERS
D'ENTRETIEN**

Dépose de la culasse

1. Déposez:
 - Boulons de culasse ①
2. Déposez:
 - Ecrous de culasse

N.B.: _____
Desserrez les écrous de culasse dans l'ordre indiqué.

Inspection de la culasse

1. Eliminez:
 - Dépôts de calamine de la chambre de combustion
(à l'aide d'un grattoir arrondi)

N.B.: _____
N'utilisez pas d'outil tranchant pour éviter toute rayure ou endommagement:

- filetage des trous de bougie
- sièges de soupapes

2. Vérifiez:
 - Culasse
Endommagement/rayures → Remplacez.
 - Chemise d'eau de la culasse
Dépôts minéraux/rouille → Eliminez.

WARTUNGSHINWEISE

Ausbau des Zylinderkopfes

1. Ausbauen:
 - Zylinderkopfschrauben ①
2. Ausbauen:
 - Zylinderkopfmuttern

HINWEIS: _____
Die Zylinderkopfmuttern in der dargestellten Reihenfolge lösen.

Inspektion des Zylinderkopfes

1. Beseitigen:
 - Kohlenstoffablagerungen im Verbrennungsraum
(mit einem abgerundeten Schaber)

HINWEIS: _____
Keine scharfen Werkzeuge verwenden, um Beschädigungen oder Zerkratzen der folgenden Bauteile zu vermeiden:

- Gewindebohrungen der Zündkerzen
- Ventilsitze

2. Kontrollieren:
 - Zylinderkopf
Beschädigung/Kratzer → Wechseln.
 - Zylinderkopf-Kühlwasserman-
tel
Mineralische Ablagerungen/
Rost → Beseitigen.

PUNTOS DE SERVICIO

Desmontaje de la culata

1. Extraiga:
 - Pernos de la culata ①
2. Extraiga:
 - Tuercas de la culata

NOTA: _____
Afloje las tuercas de la culata en la secuencia indicada.

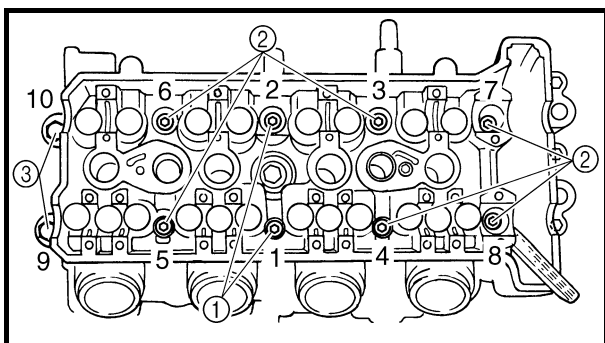
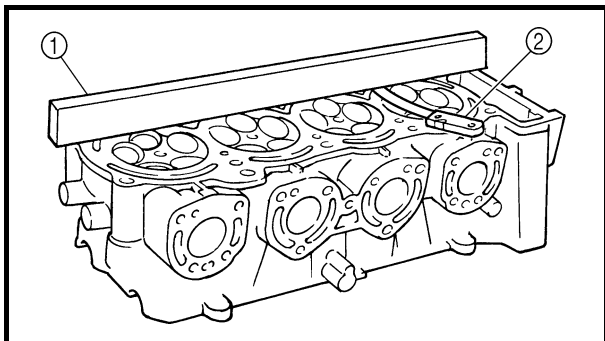
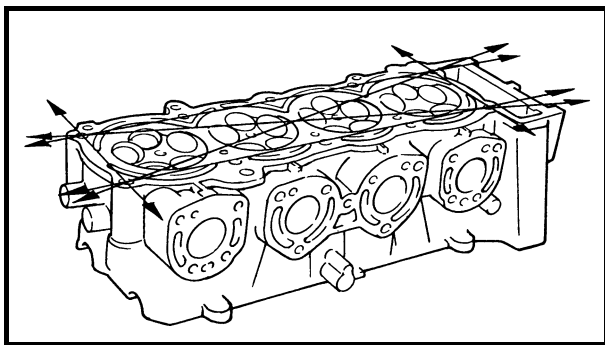
Revisión de la culata

1. Elimine:
 - Acumulación de carbón en la cámara de combustión
(con un rascador redondeado)

NOTA: _____
No utilice un instrumento afilado para evitar dañar o rayar:

- las roscas de los orificios de las bujías
- los asientos de las válvulas

2. Compruebe:
 - Culata
Daños/arañazos → Cambiar.
 - Camisa de refrigeración de la culata
Depósitos minerales/óxido → Eliminar.



3. Measure:

- Cylinder head warpage
Out of specification → Replace the cylinder head.



Cylinder head warpage limit:
0.1 mm (0.004 in)

Measurement steps:

- Place a straightedge ① and a thickness gauge ② across the cylinder head.
- Measure the warpage.
- If the limit is exceeded, replace the cylinder head.

Cylinder head installation

1. Install:

- Cylinder head

NOTE:

- Pass the timing chain through the timing chain cavity.
- Lubricate the cylinder head nuts with engine oil.
- Tighten the cylinder head nuts in the sequence shown.



Cylinder head nut ①:

1st:
20 N • m (2.0 kgf • m, 14 ft • lb)

2nd:
 $121 \pm 5^\circ$

Cylinder head nut ②:

1st:
20 N • m (2.0 kgf • m, 14 ft • lb)

2nd:
 $105 \pm 5^\circ$

Cylinder head nut ③:

1st:
20 N • m (2.0 kgf • m, 14 ft • lb)

2nd:
 $140 \pm 5^\circ$

3. Mesurez:

- Déformation de la culasse
Hors spécifications → Remplacez la culasse.



Déformation limite de la culasse:
0,1 mm (0,004 in)

Etapes de la mesure:

- Placez une règle ① et un calibre d'épaisseur ② sur la culasse.
- Mesurez la déformation.
- Si la valeur limite est dépassée, remplacez la culasse.

Installation de la culasse

1. Installez:

- Culasse

N.B.:

- Introduisez la chaîne de distribution dans la cavité correspondante.
- Graissez les écrous de culasse avec de l'huile moteur.
- Serrez les écrous de culasse dans l'ordre indiqué.



Ecrou de culasse ①:

1er:

20 N • m
(2,0 kgf • m, 14 ft • lb)

2e:

121 ± 5°

Ecrou de culasse ②:

1er:

20 N • m
(2,0 kgf • m, 14 ft • lb)

2e:

105 ± 5°

Ecrou de culasse ③:

1er:

20 N • m
(2,0 kgf • m, 14 ft • lb)

2e:

140 ± 5°

3. Messen:

- Zylinderkopfverzug
Abweichung von Herstellerangaben → Den Zylinderkopf ersetzen.



Verzugsgrenzwert des Zylinderkopfes:
0,1 mm (0,004 in)

Arbeitsschritte:

- Ein Lineal ① und eine Fühlerlehre ② über den Zylinderkopf plazieren.
- Den Verzug messen.
- Ist der Grenzwert überschritten, den Zylinderkopf ersetzen.

Einbau des Zylinderkopfes

1. Einbauen:

- Zylinderkopf

HINWEIS:

- Die Steuerkette durch die Steuerkettenvertiefung führen.
- Die Muttern des Zylinderkopfes mit Motoröl schmieren.
- Die Zylinderkopfmutter in der angegebenen Reihenfolge festziehen.



Zylinderkopfmutter ①:

1.:

20 N • m
(2,0 kgf • m, 14 ft • lb)

2.:

121 ± 5°

Zylinderkopfmutter ②:

1.:

20 N • m
(2,0 kgf • m, 14 ft • lb)

2.:

105 ± 5°

Zylinderkopfmutter ③:

1.:

20 N • m
(2,0 kgf • m, 14 ft • lb)

2.:

140 ± 5°

3. Mida:

- Deformación de la culata
Fuera de especificaciones → Cambiar la culata.



Límite de deformación de la culata:
0,1 mm (0,004 in)

Pasos de medición:

- Coloque una regla ① y una galga de espesores ② a través de la culata.
- Mida la deformación.
- Si sobrepasa el límite, cambie la culata.

Montaje de la culata

1. Instale:

- Culata

NOTA:

- Pase la cadena de distribución por la cavidad destinada a la misma.
- Lubrique las tuercas de la culata con aceite de motor.
- Apriete las tuercas de la culata en la secuencia indicada.



Tuerca de culata ①:

1°:

20 N • m
(2,0 kgf • m, 14 ft • lb)

2°:

121 ± 5°

Tuerca de culata ②:

1°:

20 N • m
(2,0 kgf • m, 14 ft • lb)

2°:

105 ± 5°

Tuerca de culata ③:

1°:

20 N • m
(2,0 kgf • m, 14 ft • lb)

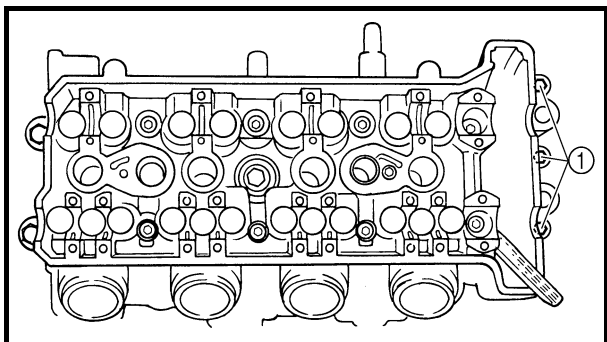
2°:

140 ± 5°



CYLINDER HEAD

E



2. Tighten:

- Cylinder head bolts ①

NOTE:

Lubricate the cylinder head bolts with engine oil.



Cylinder head bolt:
10 N • m (1.0 kgf • m, 7.2 ft • lb)



**CULASSE
ZYLINDERKOPF
CULATA**



2. Serrez:

- Boulons de culasse ①

N.B.: _____

Graissez les boulons de culasse avec de l'huile moteur.

2. Festziehen:

- Zylinderkopfschrauben ①

HINWEIS: _____

Die Zylinderkopfschrauben mit Motoröl schmieren.

2. Apriete:

- Pernos de la culata ①

NOTA: _____

Lubrique los pernos de la culata con aceite de motor.



Boulon de culasse:

10 N • m

(1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)



Zylinderkopfschraube:

10 N • m

(1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)

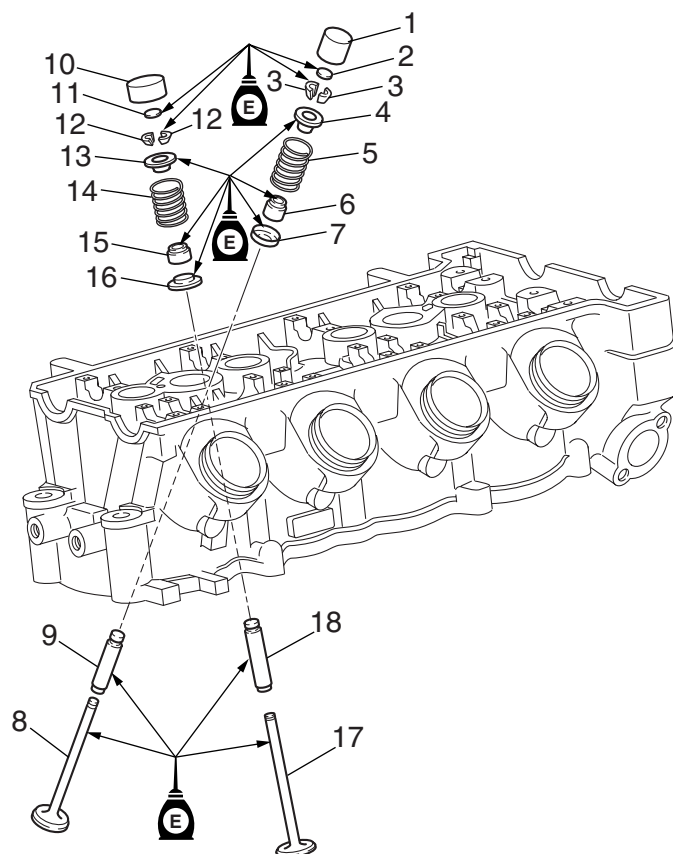


Perno de culata:

10 N • m

(1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)

VALVES AND VALVE SPRINGS EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	VALVES AND VALVE SPRINGS REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
	Cylinder head		Refer to "CYLINDER HEAD".
1	Intake valve lifter	12	
2	Intake valve pad	12	
3	Intake valve cotter	24	
4	Intake valve upper spring seat	12	
5	Intake valve spring	12	
6	Intake valve stem seal	12	Not reusable
7	Intake valve lower spring seat	12	
8	Intake valve	12	
9	Intake valve guide	12	Not reusable



SOUPAPES ET RESSORTS DE SOUPAPES VENTILE UND VENTILFEDERN VÁLVULAS Y MUELLES

F
D
ES

SOUPAPES ET RESSORTS DE SOUPAPES

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DES SOUPAPES ET DES RESSORTS DE SOUPAPES		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
	Culasse		Se reporter à "CULASSE".
1	Poussoir de soupape d'admission	12	
2	Cale de réglage de soupape d'admission	12	
3	Clavette de soupape d'admission	24	
4	Siège de ressort supérieur de soupape d'admission	12	
5	Ressort de soupape d'admission	12	
6	Joint de queue de soupape d'admission	12	Non réutilisable
7	Siège de ressort inférieur de soupape d'admission	12	
8	Soupape d'admission	12	
9	Guide de soupape d'admission	12	Non réutilisable

VENTILE UND VENTILFEDERN

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DER VENTILE UND VENTILFEDERN		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge. Siehe "ZYLINDERKOPF".
	Zylinderkopf		
1	Einlaßventilheber	12	
2	Einlaßventilplättchen	12	
3	Einlaßventilkeil	24	
4	Oberer Federsitz des Einlaßventils	12	
5	Einlaßventilfeder	12	
6	Einlaßventilschaftdichtung	12	Nicht wiederverwendbar
7	Unterer Federsitz des Einlaßventils	12	
8	Einlaßventil	12	
9	Einlaßventilführung	12	Nicht wiederverwendbar

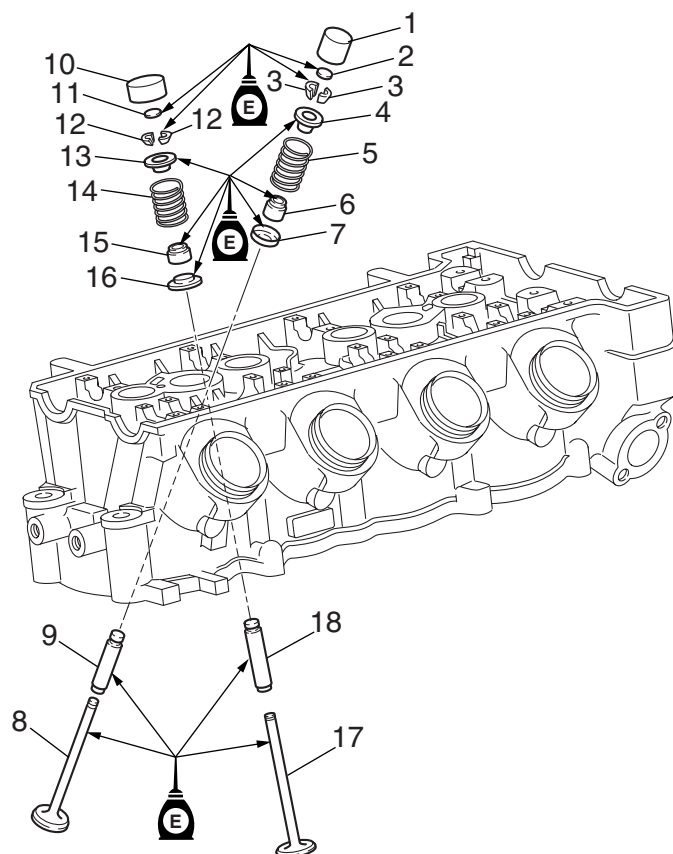
VÁLVULAS Y MUELLES

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
	Culata		Consulte la sección "CULATA".
1	Empujador de la válvula de admisión	12	
2	Taco de la válvula de admisión	12	
3	Chaveta de la válvula de admisión	24	
4	Asiento superior del muelle de la válvula de admisión	12	
5	Muelle de la válvula de admisión	12	
6	Junta del vástago de la válvula de admisión	12	No puede reutilizarse
7	Asiento inferior del muelle de la válvula de admisión	12	
8	Válvula de admisión	12	
9	Guía de la válvula de admisión	12	No puede reutilizarse

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
10	Exhaust valve lifter	8	Not reusable
11	Exhaust valve pad	8	
12	Exhaust valve cotter	16	
13	Exhaust valve upper spring seat	8	
14	Exhaust valve spring	8	
15	Exhaust valve stem seal	8	
16	Exhaust valve lower spring seat	8	
17	Exhaust valve	8	
18	Exhaust valve guide	8	Not reusable
Reverse the removal steps for installation.			



SOUPAPES ET RESSORTS DE SOUPAPES VENTILE UND VENTILFEDERN VÁLVULAS Y MUELLES

F
D
ES

VUE EN ECLATE

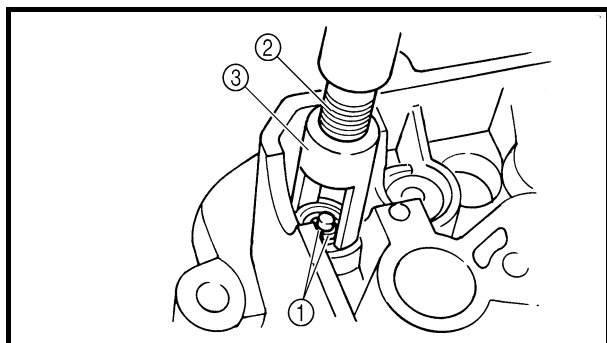
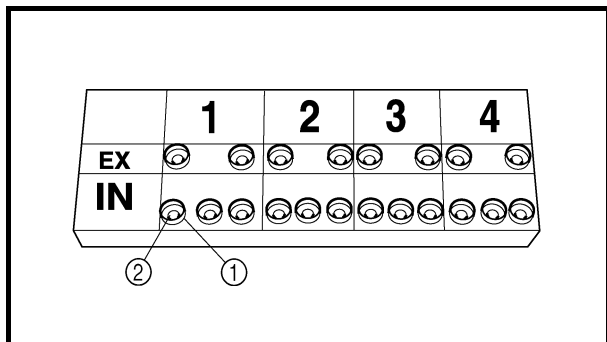
Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
10	Poussoir de soupape d'échappement	8	Non réutilisable Non réutilisable Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
11	Cale de réglage de soupape d'échappement	8	
12	Clavette de soupape d'échappement	16	
13	Siège de ressort supérieur de soupape d'échappement	8	
14	Ressort de soupape d'échappement	8	
15	Joint de queue de soupape d'échappement	8	
16	Siège de ressort inférieur de soupape d'échappement	8	
17	Soupape d'échappement	8	
18	Guide de soupape d'échappement	8	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
10	Auslaßventilheber	8	Nicht wiederverwendbar Nicht wiederverwendbar Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
11	Auslaßventilplättchen	8	
12	Auslaßventilkeil	16	
13	Oberer Federsitz des Auslaßventils	8	
14	Auslaßventilfeder	8	
15	Auslaßventilschaftdichtung	8	
16	Unterer Federsitz des Auslaßventils	8	
17	Auslaßventil	8	
18	Auslaßventilführung	8	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
10	Empujador de la válvula de escape	8	No puede reutilizarse No puede reutilizarse Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
11	Taco de la válvula de escape	8	
12	Chaveta de la válvula de escape	16	
13	Asiento superior del muelle de la válvula de escape	8	
14	Muelle de la válvula de escape	8	
15	Junta del vástago de la válvula de escape	8	
16	Asiento inferior del muelle de la válvula de escape	8	
17	Válvula de escape	8	
18	Guía de la válvula de escape	8	



SERVICE POINTS

Valve removal

1. Remove:
 - Valve lifter ①
 - Valve pad ②

NOTE:

Make a note of the position of each valve lifter and valve pad so that they can be reinstalled in their original place.

2. Remove:
 - Valve cotter ①

NOTE:

Remove the valve cotter by compressing the valve spring with the valve spring compressor ② and attachment ③.



Valve spring compressor:

YM-01253/90890-04019

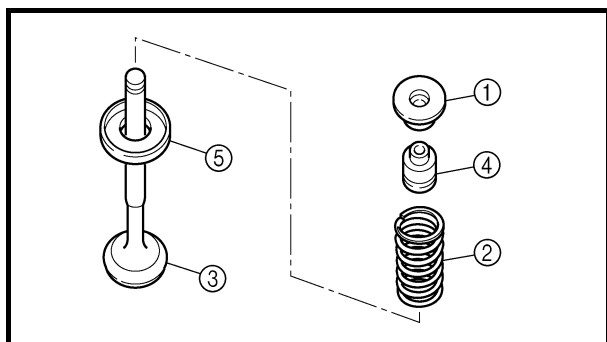
Valve spring compressor attachment:

(for the intake valve):

YM-04114/90890-04114

(for the exhaust valve):

YM-04108/90890-04108



3. Remove:
 - Upper spring seat ①
 - Valve spring ②
 - Valve ③
 - Stem seal ④
 - Lower spring seat ⑤

NOTE:

Identify the position of each part very carefully so that it can be reinstalled in its original place.

POINTS PARTICULIERS
D'ENTRETIEN

Dépose des soupapes

1. Déposez:
 - Poussoir de soupape ①
 - Cale de réglage de soupape ②

N.B.: _____
 Relevez la position de chaque poussoir et cale de réglage de soupape afin de pouvoir les réinstaller à leur emplacement d'origine.

2. Déposez:
 - Clavettes de soupape ①

N.B.: _____
 Déposez les clavettes de soupape en comprimant le ressort de soupape avec le compresseur de ressort de soupape ② et l'accessoire ③.



Compresseur de ressort de soupape:
YM-01253/90890-04019
Accessoire pour compresseur de ressort de soupape:
 (pour la soupape d'admission):
YM-04114/90890-04114
 (pour la soupape d'échappement):
YM-04108/90890-04108

3. Déposez:
 - Siège de ressort supérieur ①
 - Ressort de soupape ②
 - Soupape ③
 - Joint de queue ④
 - Siège de ressort inférieur ⑤

N.B.: _____
 Identifiez attentivement la position de chaque pièce afin de pouvoir la réinstaller à son emplacement d'origine.

WARTUNGSHINWEISE

Ausbau der Ventile

1. Ausbauen:
 - Ventilheber ①
 - Ventilplättchen ②

HINWEIS: _____
 Die Position eines jeden Ventilhebers und Ventilplättchens notieren, so daß sie wieder in ihre ursprüngliche Position eingebaut werden können.

2. Ausbauen:
 - Ventilkeile ①

HINWEIS: _____
 Die Ventilkeile herausnehmen, indem die Ventildfedern mit dem Ventildfederkompressor ② und dem Vorsatz ③ zusammengepreßt werden.



Ventildfederkompressor:
YM-01253/90890-04019
Vorsatz des Ventildfederkompressors:
 (für das Einlaßventil):
YM-04114/90890-04114
 (für das Auslaßventil):
YM-04108/90890-04108

3. Ausbauen:
 - Oberer Federsitz ①
 - Ventildfeder ②
 - Ventil ③
 - Schaftdichtung ④
 - Unterer Federsitz ⑤

HINWEIS: _____
 Die Position eines jeden Teils sorgfältig markieren, so daß jedes wieder in seine ursprüngliche Position eingebaut werden kann.

PUNTOS DE SERVICIO

Desmontaje de las válvulas

1. Extraiga:
 - Empujador de válvulas ①
 - Tacos de las válvulas ②

NOTA: _____
 Anote la posición de cada empujador y taco de válvula para poder volverlos a montar en el lugar correcto.

2. Extraiga:
 - Chavetas de las válvulas ①

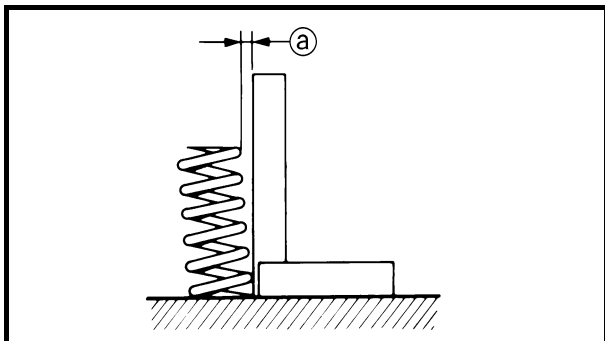
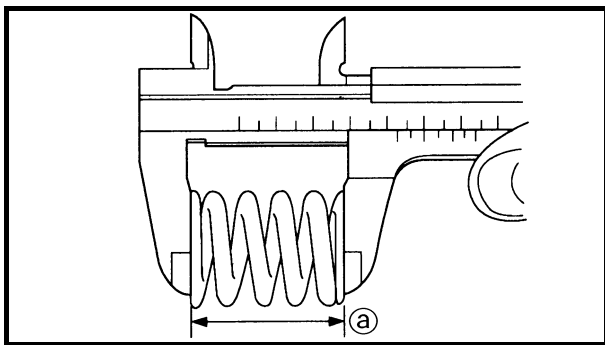
NOTA: _____
 Extraiga las chavetas de las válvulas comprimiendo el muelle con el compresor de muelles de válvulas ② y el adaptador ③.



Compresor de muelles de válvulas:
YM-01253/90890-04019
Adaptador para compresor de muelles de válvulas:
 (para la válvula de admisión):
YM-04114/90890-04114
 (para la válvula de escape):
YM-04108/90890-04108

3. Extraiga:
 - Asiento superior del muelle ①
 - Muelle de la válvula ②
 - Válvula ③
 - Junta del vástago ④
 - Asiento inferior del muelle ⑤

NOTA: _____
 Identifique la posición de cada pieza con mucho cuidado para poder volverlas a instalar en su posición original.



Valve spring inspection

1. Measure:

- Valve spring free length ①
Out of specification → Replace the valve spring.



Valve spring free length:

Intake valve spring:
38.90 mm (1.53 in)

Exhaust valve spring:
40.67 mm (1.60 in)

2. Measure:

- Valve spring tilt ①
Out of specification → Replace the valve spring.



Valve spring tilt limit:

Intake valve spring:
2.5°/1.7 mm (0.067 in)

Exhaust valve spring:
2.5°/1.8 mm (0.071 in)

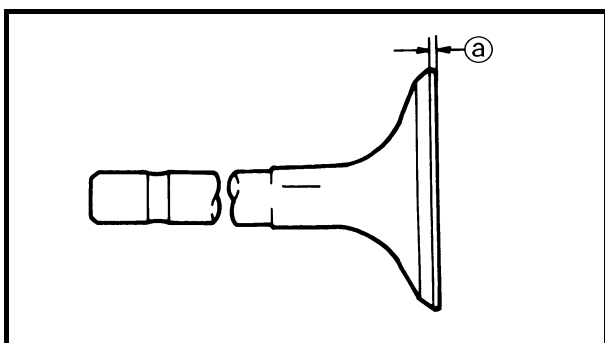
Valve inspection

1. Eliminate:

- Carbon deposits
(from the valve face and valve seat)

2. Check:

- Valve face
Pitting/wear → Replace the valve.



3. Measure:

- Valve margin thickness ①
Out of specification → Replace the valve.



Valve margin thickness:

0.85–1.15 mm (0.0335–0.0453 in)

Inspection des ressorts de soupape

- Mesurez:
 - Longueur libre du ressort de soupape ①
 Hors spécifications → Remplacez le ressort de soupape.



Longueur libre du ressort de soupape:
Ressort de soupape d'admission:
 38,90 mm (1,53 in)
Ressort de soupape d'échappement:
 40,67 mm (1,60 in)

- Mesurez:
 - Ecart d'inclinaison du ressort de soupape ①
 Hors spécifications → Remplacez le ressort de soupape.



Limite d'inclinaison du ressort de soupape:
Ressort de soupape d'admission:
 2,5°/1,7 mm (0,067 in)
Ressort de soupape d'échappement:
 2,5°/1,8 mm (0,071 in)

Inspection des soupapes

- Éliminez:
 - Dépôts de calamine (de la face et du siège de la soupape)
- Vérifiez:
 - Face de la soupape
 Corrosion/usure → Remplacez la soupape.
- Mesurez:
 - Épaisseur de la marge de soupape ①
 Hors spécifications → Remplacez la soupape.



Épaisseur de la marge de soupape:
 0,85–1,15 mm
 (0,0335–0,0453 in)

Inspektion der Ventilfeeder

- Messen:
 - Freie Länge der Ventilfeeder ①
 Abweichung von Herstellerangaben → Die Ventilfeeder ersetzen.



Freie Länge der Ventilfeeder:
Einlaßventilfeeder:
 38,90 mm (1,53 in)
Auslaßventilfeeder:
 40,67 mm (1,60 in)

- Messen:
 - Ventilfederneigung ①
 Abweichung von Herstellerangaben → Die Ventilfeeder ersetzen.



Max Ventilfederneigung:
Einlaßventilfeeder:
 2,5°/1,7 mm
 (0,067 in)
Auslaßventilfeeder:
 2,5°/1,8 mm
 (0,071 in)

Inspektion des Ventils

- Beseitigen:
 - Kohlenstoffablagerungen (vom Ventilteller und Ventil-sitz)
- Kontrollieren:
 - Ventilteller
 Lochfraß/Verschleiß → Das Ventil ersetzen.
- Messen:
 - Ventilranddicke ①
 Abweichung von Herstellerangaben → Das Ventil ersetzen.



Ventilranddicke:
 0,85–1,15 mm
 (0,0335–0,0453 in)

Revisión del muelle de la válvula

- Mida:
 - Longitud libre del muelle de la válvula ①
 Fuera de especificaciones → Cambiar el muelle de la válvula.



Longitud libre del muelle de la válvula:
Muelle de la válvula de admisión:
 38,90 mm (1,53 in)
Muelle de la válvula de escape:
 40,67 mm (1,60 in)

- Mida:
 - Inclinación del muelle de la válvula ①
 Fuera de especificaciones → Cambiar el muelle de la válvula.



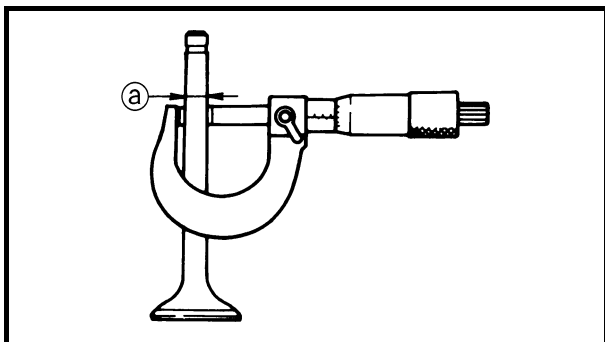
Límite de inclinación del muelle de la válvula:
Muelle de la válvula de admisión:
 2,5°/1,7 mm (0,067 in)
Muelle de la válvula de escape:
 2,5°/1,8 mm (0,071 in)

Revisión de la válvula

- Elimine:
 - Depósitos de carbón (de la superficie y el asiento de la válvula)
- Compruebe:
 - Superficie de la válvula
 Picadura/desgaste → Cambiar la válvula.
- Mida:
 - Espesor del margen de la válvula ①
 Fuera de especificaciones → Cambiar la válvula.



Espesor del margen de la válvula:
 0,85–1,15 mm
 (0,0335–0,0453 in)



4. Measure:

- Valve stem diameter ①

Out of specification → Replace the valve.



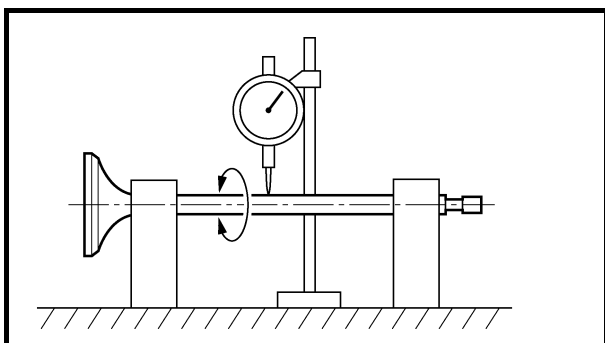
Valve stem diameter ①:

Intake valve:

3.975–3.990 mm
(0.1565–0.1571 in)

Exhaust valve:

4.465–4.480 mm
(0.1758–0.1764 in)



5. Measure:

- Valve stem runout

Out of specification → Replace the valve.

NOTE:

- When installing a new valve, always replace the valve guide.
- If the valve is removed or replaced, always replace the stem seal.



Valve stem runout:

0.01 mm (0.0004 in)

4. Mesurez:

- Diamètre de la queue de soupape
②
- Hors spécifications → Remplacez la soupape.



Diamètre ② de la queue de soupape:
Soupape d'admission:
 3,975–3,990 mm
 (0,1565–0,1571 in)
Soupape d'échappement:
 4,465–4,480 mm
 (0,1758–0,1764 in)

5. Mesurez:

- Faux-rond de la queue de soupape
- Hors spécifications → Remplacez la soupape.

N.B.:

- Lors de l'installation d'une nouvelle soupape, remplacez toujours le guide de soupape.
- Si la soupape est déposée ou remplacée, remplacez toujours le joint de queue.



Faux-rond de la queue de soupape:
 0,01 mm (0,0004 in)

4. Messen:

- Durchmesser des Ventilstößels ②
- Abweichung von Herstellerangaben → Das Ventil ersetzen.



Durchmesser des Ventilstößels ②:
Einlaßventil:
 3,975–3,990 mm
 (0,1565–0,1571 in)
Auslaßventil:
 4,465–4,480 mm
 (0,1758–0,1764 in)

5. Messen:

- Rundlauf des Ventilstößels
- Abweichung von Herstellerangaben → Das Ventil ersetzen.

HINWEIS:

- Bei der Montage eines neuen Ventils, die Ventilführung ebenfalls immer ersetzen.
- Wird das Ventil ausgebaut oder ersetzt, immer einen neuen Wellendichtring einsetzen.



Rundlauf des Ventilstößels:
 0,01 mm (0,0004 in)

4. Mida:

- Diámetro del vástago de la válvula ②
- Fuera de especificaciones → Cambiar la válvula.



Diámetro del vástago de la válvula ②:
Válvula de admisión:
 3,975–3,990 mm
 (0,1565–0,1571 in)
Válvula de escape:
 4,465–4,480 mm
 (0,1758–0,1764 in)

5. Mida:

- Descentramiento del vástago de la válvula
- Fuera de especificaciones → Cambiar la válvula.

NOTA:

- Cuando monte una válvula nueva, cambie siempre la guía.
- Si desmonta o cambia la válvula, cambie siempre la junta del vástago.



Descentramiento del vástago de la válvula:
 0,01 mm (0,0004 in)

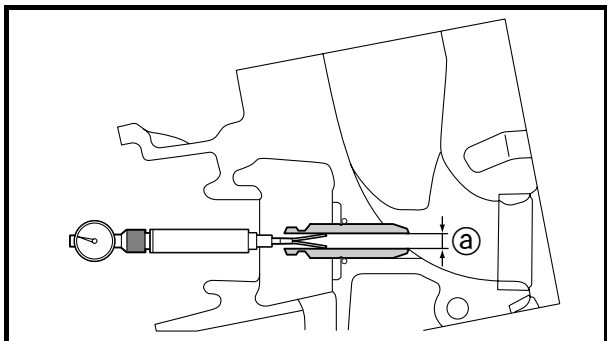
Valve guide inspection

NOTE:

Before checking the valve guide make sure that the valve stem diameter is within specification.

1. Measure:

- Valve guide inside diameter ①



Valve guide inside diameter:

Intake:

4.000–4.012 mm
(0.1575–0.1580 in)

Exhaust:

4.500–4.512 mm
(0.1772–0.1776 in)

- #### 2. Calculate the valve stem-to-valve guide clearance as follows. Replace the valve guide if out of specification.



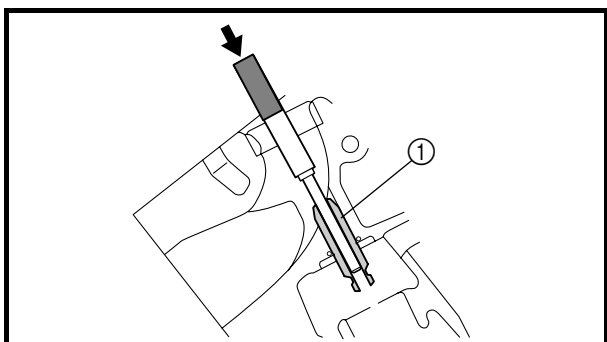
Valve stem-to-valve guide clearance = valve guide inside diameter – valve stem diameter:

Intake:

0.010–0.037 mm
(0.0004–0.0015 in)

Exhaust:

0.020–0.047 mm
(0.0008–0.0019 in)



Valve guide replacement

- #### 1. Remove the valve guide ① by striking the special service tool from the combustion chamber side.



Valve guide remover:

Intake (ø4.0 mm):

YM-04111/90890-04111

Exhaust (ø4.5 mm):

YM-04116/90890-04116

Inspection du guide de soupape

N.B.: Avant de vérifier le guide de soupape, veuillez à ce que le diamètre de la queue de soupape soit conforme aux spécifications.

- Mesurez:
 - Diamètre intérieur du guide de soupape ①



Diamètre intérieur du guide de soupape:
Admission:
 4,000–4,012 mm
 (0,1575–0,1580 in)
Echappement:
 4,500–4,512 mm
 (0,1772–0,1776 in)

- Calculez le jeu entre la queue et le guide de soupape comme suit. Remplacez le guide de soupape si le jeu est hors spécifications.



Jeu entre queue et guide de soupape = diamètre intérieur du guide de soupape – diamètre de la queue de soupape:
Admission:
 0,010–0,037 mm
 (0,0004–0,0015 in)
Echappement:
 0,020–0,047 mm
 (0,0008–0,0019 in)

Remplacement du guide de soupape

- Déposez le guide de soupape ① en frappant sur l'outil d'entretien spécial à partir du côté de la chambre de combustion.



Extracteur de guide de soupape:
Admission (ø4,0 mm):
 YM-04111/
 90890-04111
Echappement (ø4,5 mm):
 YM-04116/
 90890-04116

Inspektion der Ventileführung

HINWEIS: Vor der Überprüfung der Ventileführung sicherstellen, daß der Durchmesser des Ventilstößels den Herstellerangaben entspricht.

- Messen:
 - Innendurchmesser der Ventileführung ①



Innendurchmesser der Ventileführung:
Einlaß:
 4,000–4,012 mm
 (0,1575–0,1580 in)
Auslaß:
 4,500–4,512 mm
 (0,1772–0,1776 in)

- Das Spiel des Ventilstößels zur Ventileführung wie folgt berechnen. Entspricht die Ventileführung nicht den Herstellerangaben, die Ventileführung ersetzen.



Spiel zwischen Ventilstößels und Ventileführung = Innendurchmesser der Ventileführung – Durchmesser des Ventilstößels:
Einlaß:
 0,010–0,037 mm
 (0,0004–0,0015 in)
Auslaß:
 0,020–0,047 mm
 (0,0008–0,0019 in)

Ersetzen der Ventileführung

- Die Ventileführung ① mit Hilfe des Spezialwerkzeugs, das vom Verbrennungsraum her angesetzt wird, ausbauen.



Ventileführungszieher:
Einlaß (ø4,0 mm):
 YM-04111/
 90890-04111
Auslaß (ø4,5 mm):
 YM-04116/
 90890-04116

Revisión de la guía de la válvula

NOTA: Antes de comprobar la guía de la válvula, verifique que el diámetro del vástago se ajuste al valor especificado.

- Mida:
 - Diámetro interior de la guía de la válvula ①



Diámetro interior de la guía de la válvula:
Admisión:
 4,000–4,012 mm
 (0,1575–0,1580 in)
Escape:
 4,500–4,512 mm
 (0,1772–0,1776 in)

- Calcule la holgura entre el vástago y la guía del modo siguiente. Cambie la guía de la válvula si está fuera del valor especificado.



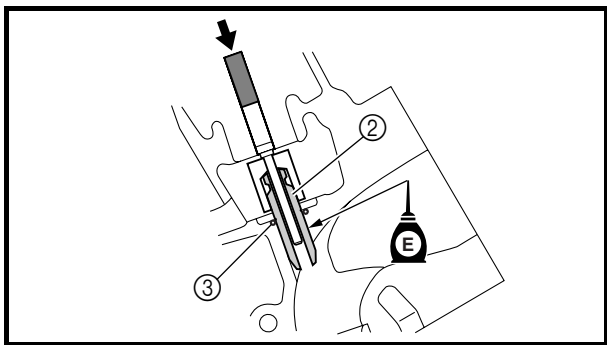
Holgura entre el vástago y la guía de la válvula = diámetro interior de la guía – diámetro del vástago:
Admisión:
 0,010–0,037 mm
 (0,0004–0,0015 in)
Escape:
 0,020–0,047 mm
 (0,0008–0,0019 in)

Cambio de la guía de la válvula

- Extraiga la guía ① accionando la herramienta especial desde el lado de la cámara de combustión.



Extractor de guías de válvulas:
Admisión (ø4,0 mm):
 YM-04111/
 90890-04111
Escape (ø4,5 mm):
 YM-04116/
 90890-04116



2. Install the new valve guide ② by striking the special service tool from the camshaft side until the valve guide clip ③ contacts the cylinder head.

NOTE:

Apply engine oil to the surface of the new valve guide.



Valve guide remover:

Intake (ø4.0 mm):

YM-04111/90890-04111

Exhaust (ø4.5 mm):

YM-04116/90890-04116

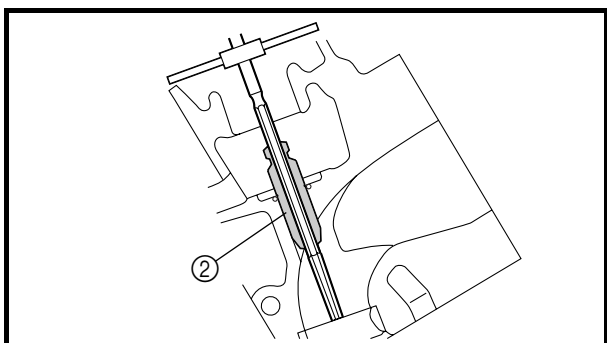
Valve guide installer:

Intake (ø4.0 mm):

YM-04112/90890-04112

Exhaust (ø4.5 mm):

YM-04117/90890-04117



3. Insert the special service tool into the valve guide ②, and then ream the valve guide.

NOTE:

- Turn the valve guide reamer clockwise to ream the valve guide.
- Do not turn the reamer counterclockwise when removing the reamer.



Valve guide reamer:

Intake (ø4.0 mm):

YM-04113/90890-04113

Exhaust (ø4.5 mm):

YM-04118/90890-04118

4. Measure:

- Valve guide inside diameter



Valve guide inside diameter:

Intake:

4.000–4.012 mm
(0.1575–0.1580 in)

Exhaust:

4.500–4.512 mm
(0.1772–0.1776 in)

2. Installez le guide de soupape neuf ② en tapant avec l'outil d'entretien spécial à partir du côté arbre à cames jusqu'à ce que le jonc d'arrêt ③ touche la culasse.

N.B.: _____

Appliquez de l'huile moteur sur la surface du guide de soupape neuf.



Extracteur de guide de soupape:
Admission (ø4,0 mm):
 YM-04111/
 90890-04111
Echappement (ø4,5 mm):
 YM-04116/
 90890-04116
Outil de repose de guide de soupape:
Admission (ø4,0 mm):
 YM-04112/
 90890-04112
Echappement (ø4,5 mm):
 YM-04117/
 90890-04117

3. Insérez l'outil d'entretien spécial dans le guide de soupape ②, puis alésez le guide de soupape.

N.B.: _____

- Pour aléser le guide de soupape, tournez l'alésoir dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Ne tournez pas l'alésoir dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour le retirer.



Alésoir de guide de soupape:
Admission (ø4,0 mm):
 YM-04113/
 90890-04113
Echappement (ø4,5 mm):
 YM-04118/
 90890-04118

4. Mesurez:
- Diamètre intérieur du guide de soupape



Diamètre intérieur du guide de soupape:
Admission:
 4,000–4,012 mm
 (0,1575–0,1580 in)
Echappement:
 4,500–4,512 mm
 (0,1772–0,1776 in)

2. Die neue Ventileführung ② einbauen. Das Spezialwerkzeug von der Nockenwellenseite her ansetzen und die Ventileführung eintreiben, bis der Clip ③ den Zylinderkopf berührt.

HINWEIS: _____

Geben Sie etwas Motoröl auf die Oberfläche der neuen Ventileführung.



Ventileführungszieher:
Einlaß (ø4,0 mm):
 YM-04111/
 90890-04111
Auslaß (ø4,5 mm):
 YM-04116/
 90890-04116
Ventileführungseintreiber:
Einlaß (ø4,0 mm):
 YM-04112/
 90890-04112
Auslaß (ø4,5 mm):
 YM-04117/
 90890-04117

3. Das Spezialwerkzeug in die Ventileführung ② einführen und die Ventileführung aufreiben.

HINWEIS: _____

- Die Ventileführungs-Reibahle im Uhrzeigersinn drehen, um die Ventileführung aufzureiben.
- Die Reibahle beim Entfernen nicht entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.



Ventileführungs-Reibahle:
Einlaß (ø4,0 mm):
 YM-04113/
 90890-04113
Auslaß (ø4,5 mm):
 YM-04118/
 90890-04118

4. Messen:
- Innendurchmesser der Ventileführung



Innendurchmesser der Ventileführung:
Einlaß:
 4,000–4,012 mm
 (0,1575–0,1580 in)
Auslaß:
 4,500–4,512 mm
 (0,1772–0,1776 in)

2. Monte la guía nueva ② accionando la herramienta especial desde el lado del eje de levas hasta que la pinza de la guía ③ toque la culata.

NOTA: _____

Aplique aceite de motor a la superficie de la guía nueva.



Extractor de guías de válvulas:
Admisión (ø4,0 mm):
 YM-04111/
 90890-04111
Escape (ø4,5 mm):
 YM-04116/
 90890-04116
Instalador de guías de válvulas:
Admisión (ø4,0 mm):
 YM-04112/
 90890-04112
Escape (ø4,5 mm):
 YM-04117/
 90890-04117

3. Introduzca la herramienta especial en la guía de la válvula ② y rectifique la guía.

NOTA: _____

- Gire el rectificador en el sentido de las agujas del reloj para rectificar la guía.
- No gire el rectificador en el sentido contrario al de las agujas del reloj cuando lo retire.



Rectificador de guías de válvulas:
Admisión (ø4,0 mm):
 YM-04113/
 90890-04113
Escape (ø4,5 mm):
 YM-04118/
 90890-04118

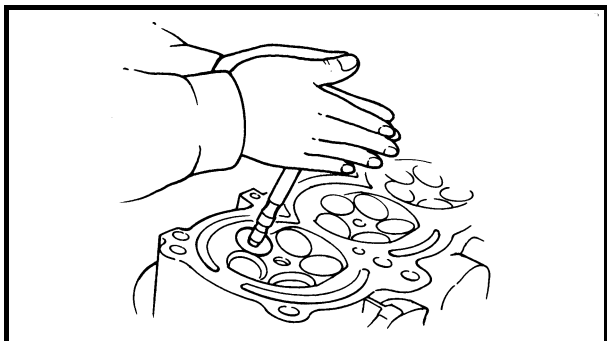
4. Mida:
- Diámetro interior de la guía de la válvula



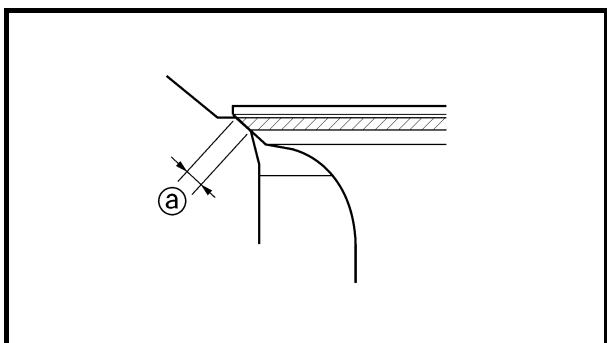
Diámetro interior de la guía de la válvula:
Admisión:
 4,000–4,012 mm
 (0,1575–0,1580 in)
Escape:
 4,500–4,512 mm
 (0,1772–0,1776 in)

Valve seat inspection

1. Eliminate carbon deposits from the valve with a scraper.
2. Apply a thin, even layer of Mechanic's blueing dye (Dykem) onto the valve seat.



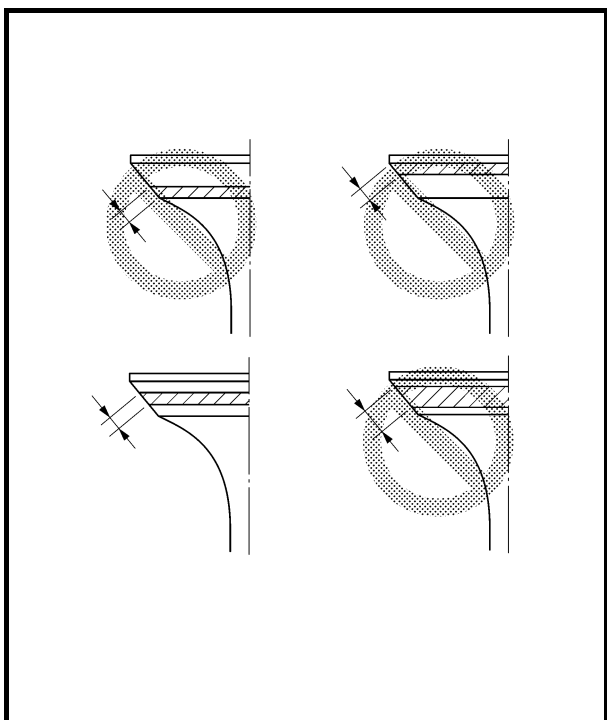
3. Lap the valve slowly on the valve seat with a valve lapper (commercially available) as shown.



4. Measure the valve seat contact width $\textcircled{a}$ where the blueing dye is adhered to the valve face. Reface the valve seat if the valve is not seated properly or if the valve seat contact width is out of specification. Replace the valve guide if the valve seat contact is uneven.



Valve seat contact width $\textcircled{a}$:
0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)



Inspection du siège de soupape

1. Eliminez les dépôts de calamine de la soupape à l'aide d'un grattoir.
2. Appliquez une couche fine et régulière de colorant bleu de mécanicien Dykem sur le siège de soupape.
3. Rodez lentement le siège et la soupape à l'aide d'un rodoir de soupape (disponible dans le commerce) comme illustré sur la figure.
4. Mesurez la largeur de contact du siège de soupape ② sur laquelle le colorant bleu a adhéré sur la face de la soupape. Rectifiez le siège de soupape si l'appui de la soupape n'est pas correct ou si la largeur de contact du siège de soupape est hors spécifications. Remplacez le guide de soupape si le contact avec le siège de soupape est irrégulier.



**Largeur de contact du
siège de soupape ②:**
0,90–1,10 mm
(0,0354–0,0433 in)

Inspektion des Ventilsitzes

1. Mit einem Schaber Kohlenstoffablagerungen von dem Ventil beseitigen.
2. Eine dünne, gleichmäßige Schicht Blaufarbstoff (Dykem) auf den Ventilsitz auftragen.
3. Das Ventil wie gezeigt mit einem Ventilläppwerkzeug (im Handel erhältlich) langsam auf dem Ventilsitz läppen.
4. Die Kontaktbreite ② des Ventilsitzes durch Abdruck des Blaufarbstoffs auf dem Ventilteller messen. Den Ventilsitz nachschleifen, wenn das Ventil nicht richtig sitzt oder wenn die Ventilsitz-Kontaktbreite vom Sollwert abweicht. Die Ventilführung ersetzen, wenn der Kontakt des Ventilsitzes ungleichmäßig ist.



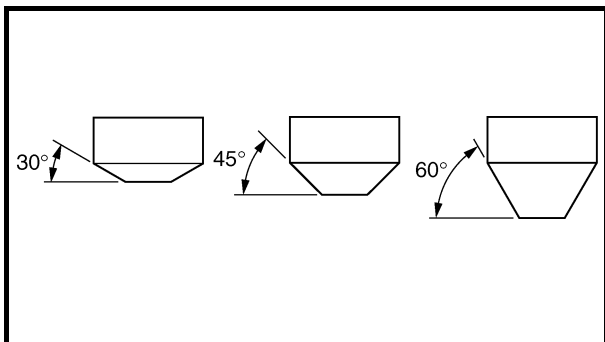
**Kontaktbreite des Ven-
tilsitzes ②:**
0,90–1,10 mm
(0,0354–0,0433 in)

Revisión del asiento de la válvula

1. Elimine los depósitos de carbón de la válvula con un raspador.
2. Aplique una capa fina y uniforme de tinte azul Mechanic (Dykem) al asiento de la válvula.
3. Lapee lentamente la válvula en el asiento con un lapeador de válvulas (disponible en establecimientos comerciales) como se indica.
4. Mida la anchura de contacto del asiento de la válvula ② donde se haya adherido el tinte azul a la superficie de la válvula. Rectifique el asiento si la válvula no se asienta correctamente o si la anchura de contacto del asiento está fuera del valor especificado. Cambie la guía de la válvula si el contacto del asiento es irregular.



**Anchura de contacto del
asiento de la válvula ②:**
0,90–1,10 mm
(0,0354–0,0433 in)



Valve seat reface

1. Reface the valve seat with the valve seat cutter.



Valve seat cutter holder:

Intake (ø4.0 mm):

90890-06811

Exhaust (ø4.5 mm):

90890-06812

Valve seat cutter:

30° (intake):

90890-06815

45° (intake):

90890-06814

60° (intake):

90890-06813

30° (exhaust):

90890-06328

45° (exhaust):

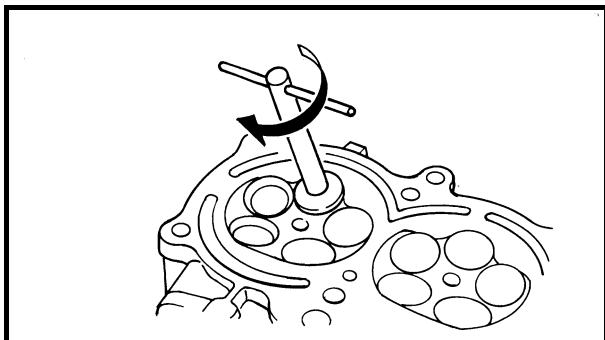
90890-06312

60° (exhaust):

90890-06315

Neway valve seat cutter kit:

YM-91044

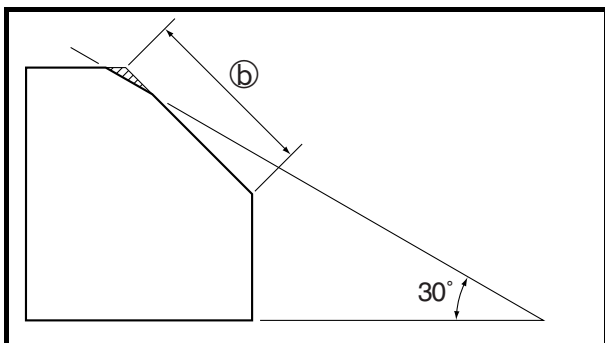
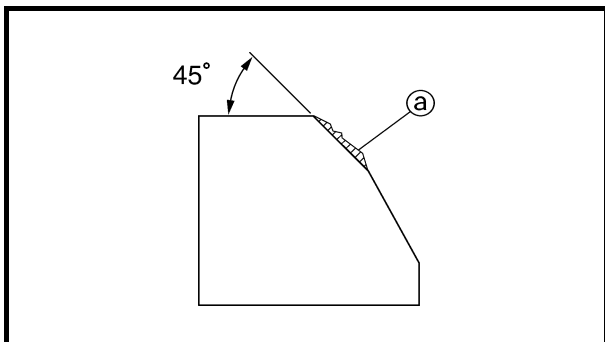


2. Cut the surface of the valve seat with a 45° cutter by turning the cutter clockwise until the valve seat face has become smooth.

Ⓐ Slag or rough surface

CAUTION:

Do not over cut the valve seat. Be sure to turn the cutter evenly downward at a pressure of 40–50 N (4–5 kgf, 8.8–11 lbf) to prevent chatter marks.



3. Use a 30° cutter to adjust the contact width of the top edge of the valve seat.

Ⓑ Previous contact width

Rectification du siège de soupape

1. Rectifiez le siège de soupape à l'aide du rectificateur correspondant.



Support de rectificateur de siège de soupape:
Admission (ø4,0 mm):
 90890-06811
Echappement (ø4,5 mm):
 90890-06812
Rectificateur de siège de soupape:
30° (admission):
 90890-06815
45° (admission):
 90890-06814
60° (admission):
 90890-06813
30° (échappement):
 90890-06328
45° (échappement):
 90890-06312
60° (échappement):
 90890-06315
Kit de rectificateur de siège de soupape Neway:
 YM-91044

2. Rectifiez la surface du siège de soupape avec un rectificateur à 45° en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la face du siège soit lisse.

Ⓐ Dépôt ou surface brute

ATTENTION:

Ne rectifiez pas excessivement le siège de soupape. Veillez à tourner le rectificateur de façon régulière en appuyant vers le bas avec une pression de 40–50 N (4–5 kgf, 8,8–11 lbf) pour éviter de créer des facettes.

3. Utilisez un rectificateur à 30° pour ajuster la largeur de contact du bord supérieur du siège de soupape.

Ⓑ Largeur de contact précédente

Ventilsitz nachfräsen

1. Den Ventilsitz mit dem Ventil-sitzfräser nachfräsen.



Halterung des Ventilsitzfräasers:
Einlaß (ø4,0 mm):
 90890-06811
Auslaß (ø4,5 mm):
 90890-06812
Ventilsitzfräser:
30° (Einlaß):
 90890-06815
45° (Einlaß):
 90890-06814
60° (Einlaß):
 90890-06813
30° (Auslaß):
 90890-06328
45° (Auslaß):
 90890-06312
60° (Auslaß):
 90890-06315
Neway Ventilfräasersatz:
 YM-91044

2. Die Oberfläche des Ventilsitzes mit einem 45° Fräser bearbeiten. Das Schneidewerkzeug wird dabei solange im Uhrzeigersinn gedreht, bis der Ventilsitz glatt ist.

Ⓐ Verschlackte oder rauhe Oberfläche

ACHTUNG:

Den Ventilsitz nicht zu stark nachfräsen. Sicherstellen, daß das Schneidewerkzeug gleichmäßig mit einem Druck von 40–50 N (4–5 kgf, 8,8–11 lbf) nach unten gedrückt wird, um Rattermarken zu verhindern.

3. Einen 30° Fräser verwenden, um die Kontaktbreite der Oberkante des Ventilsitzes zu korrigieren.

Ⓑ Vorherige Kontaktbreite

Rectificado del asiento de la válvula

1. Rectifique el asiento de la válvula con el rectificador de asientos de válvula.



Soporte de rectificador de asientos de válvulas:
Admisión (ø4,0 mm):
 90890-06811
Escape (ø4,5 mm):
 90890-06812
Rectificador de asientos de válvulas:
30° (admisión):
 90890-06815
45° (admisión):
 90890-06814
60° (admisión):
 90890-06813
30° (escape):
 90890-06328
45° (escape):
 90890-06312
60° (escape):
 90890-06315
Juego de cuchillas Neway para asientos de válvula:
 YM-91044

2. Corte la superficie del asiento con una cuchilla de 45° girándola en el sentido de las agujas del reloj hasta que la superficie esté lisa.

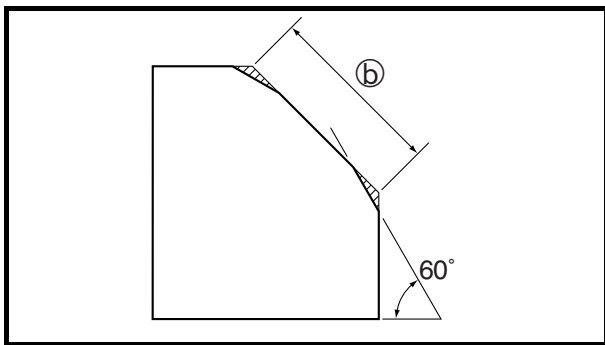
Ⓐ Superficie rugosa o sucia

PRECAUCION:

No corte excesivamente el asiento de la válvula. Gire la cuchilla uniformemente hacia abajo con una presión de 40–50 N (4–5 kgf, 8,8–11 lbf) para evitar dejar marcas.

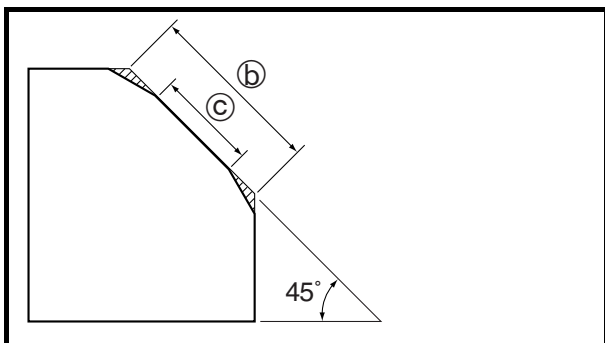
3. Utilice una cuchilla de 30° para ajustar la anchura de contacto del margen superior del asiento.

Ⓑ Anchura de contacto anterior



4. Use a 60° cutter to adjust the contact width of the bottom edge of the valve seat.

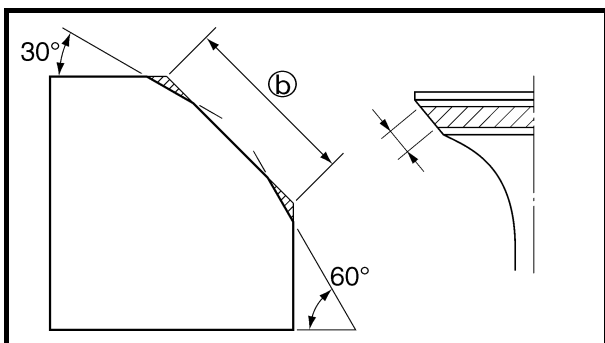
ⓑ Previous contact width



5. Use a 45° cutter to adjust the contact width of the valve seat to specification.

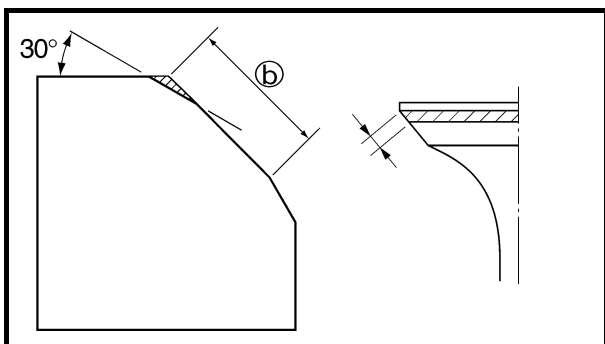
ⓑ Previous contact width

ⓒ Specified contact width



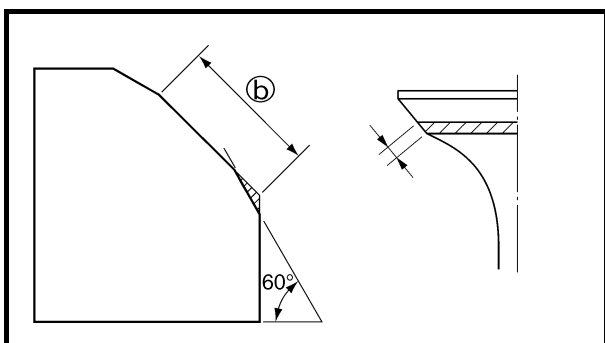
6. If the valve seat contact area is too wide and situated in the center of the valve face, use a 30° cutter to cut the top edge of the valve seat, a 60° cutter to cut the bottom edge to center the area and set its width.

ⓑ Previous contact width



7. If the valve seat contact area is too narrow and situated near the top edge of the valve face, use a 30° cutter to cut the top edge of the valve seat. If necessary, use a 45° cutter to center the area and set its width.

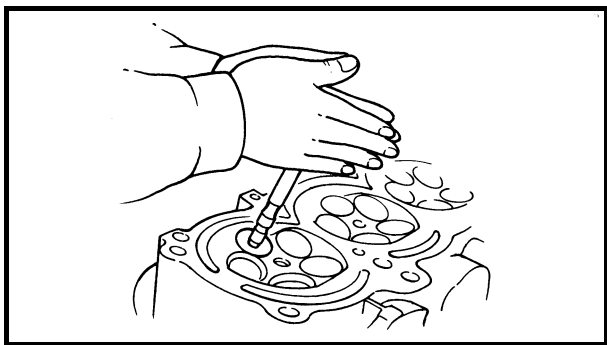
ⓑ Previous contact width



8. If the valve seat contact area is too narrow and situated near the bottom edge of the valve face, use a 60° cutter to cut the bottom edge of the valve seat. If necessary, use a 45° cutter to center the area and set its width.

ⓑ Previous contact width

4. Utilisez un rectificateur à 60° pour ajuster la largeur de contact du bord inférieur du siège de soupape.
⑤ Largeur de contact précédente
 5. Utilisez un rectificateur à 45° pour ajuster la largeur de contact du siège de soupape à la spécification.
⑤ Largeur de contact précédente
⑥ Largeur de contact spécifiée
 6. Si la surface de contact du siège de soupape est trop large et située au centre de la face de la soupape, utilisez un rectificateur à 30° pour usiner le bord supérieur du siège et un rectificateur à 60° pour usiner le bord inférieur afin de centrer la surface et lui donner la largeur requise.
⑤ Largeur de contact précédente
 7. Si la surface de contact du siège de soupape est trop étroite et située près du bord supérieur de la face de la soupape, utilisez un rectificateur à 30° pour usiner le bord supérieur du siège. Au besoin, utilisez un rectificateur à 45° pour centrer la surface et lui donner la largeur requise.
⑤ Largeur de contact précédente
 8. Si la surface de contact du siège de soupape est trop étroite et située près du bord inférieur de la face de la soupape, utilisez un rectificateur à 60° pour usiner le bord inférieur du siège. Au besoin, utilisez un rectificateur à 45° pour centrer la surface et lui donner la largeur requise.
⑤ Largeur de contact précédente
4. Einen 60° Fräser verwenden, um die Kontaktbreite der Unterkante des Ventilsitzes zu korrigieren.
⑤ Vorherige Kontaktbreite
 5. Einen 45° Fräser verwenden, um die vorgeschriebene Kontaktbreite des Ventilsitzes zu erzielen.
⑤ Vorherige Kontaktbreite
⑥ Vorgeschriebene Kontaktbreite
 6. Ist die Kontaktfläche des Ventilsitzes zu breit und befindet sich in der Mitte des Ventiltellers, verwenden Sie einen 30° Fräser, um die Oberkante des Ventilsitzes abzufräsen, und einen 60° Fräser, um die Unterkante abzufräsen, so daß der Bereich zentriert und die richtige Breite erzielt wird.
⑤ Vorherige Kontaktbreite
 7. Ist die Kontaktfläche des Ventilsitzes zu schmal und befindet sich nahe der Oberkante des Ventiltellers, einen 30° Fräser verwenden, um die Oberkante des Ventilsitzes abzufräsen. Falls nötig, einen 45° Fräser verwenden, um den Bereich zu zentrieren und die richtige Breite zu erzielen.
⑤ Vorherige Kontaktbreite
 8. Ist die Kontaktfläche des Ventilsitzes zu schmal und befindet sich nahe der Unterkante des Ventiltellers, einen 60° Fräser verwenden, um die Unterkante des Ventilsitzes abzufräsen. Falls nötig, einen 45° Fräser verwenden, um den Bereich zu zentrieren und die richtige Breite zu erzielen.
⑤ Vorherige Kontaktbreite
4. Utilice una cuchilla de 60° para ajustar la anchura de contacto del margen inferior del asiento.
⑤ Anchura de contacto anterior
 5. Utilice una cuchilla de 45° para ajustar la anchura de contacto del asiento al valor especificado.
⑤ Anchura de contacto anterior
⑥ Anchura de contacto especificada
 6. Si la superficie de contacto del asiento de la válvula es demasiado ancha y está situada en el centro de la superficie de trabajo de la válvula, utilice una cuchilla de 30° para cortar el margen superior del asiento, una cuchilla de 60° para cortar el margen inferior para centrar de la superficie y establecer su anchura.
⑤ Anchura de contacto anterior
 7. Si la superficie de contacto del asiento de la válvula es demasiado estrecha y está situada cerca del margen superior de la superficie de trabajo de la válvula, utilice una cuchilla de 30° para cortar el margen superior del asiento. Si es preciso, utilice una cuchilla de 45° para centrar la superficie y establecer su anchura.
⑤ Anchura de contacto anterior
 8. Si la superficie de contacto del asiento de la válvula es demasiado estrecha y está situada cerca del margen inferior de la superficie de trabajo de la válvula, utilice una cuchilla de 60° para cortar el margen inferior del asiento. Si es preciso, utilice una cuchilla de 45° para centrar la superficie y establecer su anchura.
⑤ Anchura de contacto anterior

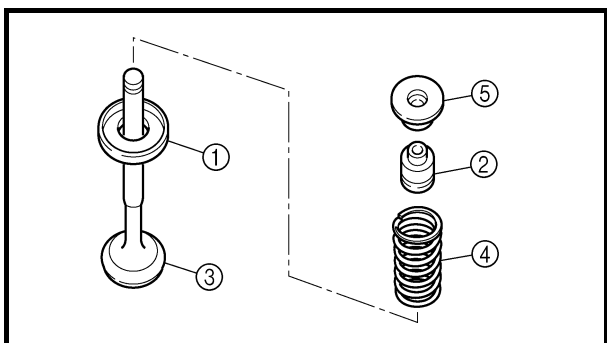


9. Apply a thin, even layer of lapping compound onto the valve seat, and then lap the valve using a valve lapper (commercially available).

CAUTION:

Do not get the lapping compound on the valve stem and valve guide.

10. After every lapping procedure, be sure to clean off any remaining lapping compound from the cylinder head and the valve.
11. Check the valve seat contact area of the valve again.



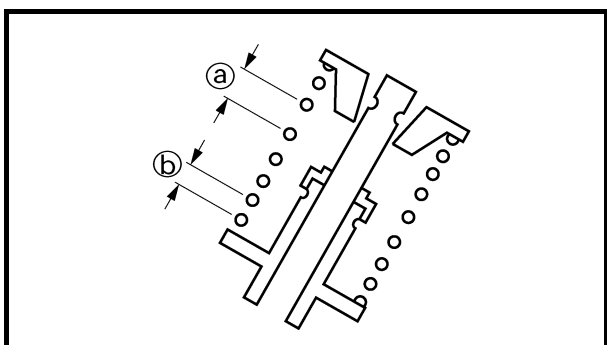
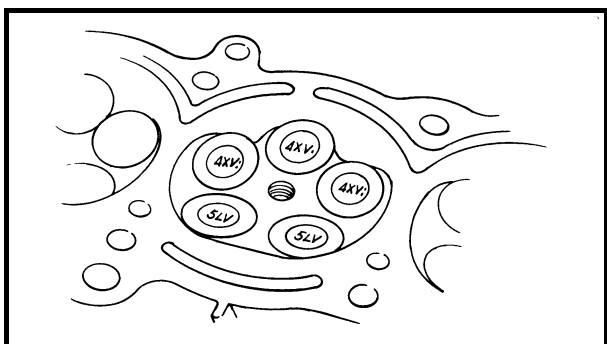
Valve installation

1. Install:
 - Lower spring seat ①
 - Stem seal ②
 - Valve ③
 - Valve spring ④
 - Upper spring seat ⑤ (into the cylinder head)

NOTE:

- Make sure that each valve is installed in its original place. Refer to the following embossed marks.
 Right and left intake valve(s): "4XV."
 Middle intake valve(s): "4XV."
 Exhaust valve(s): "5LV"
- Install the valve spring with the larger pitch ① facing up.

② Smaller pitch



9. Appliquez une couche fine et régulière de pâte à roder sur le siège de soupape et rodez la soupape à l'aide d'un rodoir de soupape (disponible dans le commerce).

ATTENTION:

Ne mettez pas de pâte à roder sur la queue ou le guide de soupape.

10. Après chaque procédure de rodage, veillez à nettoyer toute trace de pâte à roder sur la culasse et la soupape.
11. Vérifiez de nouveau la surface de contact du siège de soupape.

Installation des soupapes

1. Installez:
- Siège de ressort inférieur ①
 - Joint de queue ②
 - Soupape ③
 - Ressort de soupape ④
 - Siège de ressort supérieur ⑤ (dans la culasse)

N.B.:

- Veillez à ce que chaque soupape soit installée dans son emplacement d'origine. Reportez-vous aux repères en relief suivants.
Soupapes d'admission droite et gauche: "4XV."
Soupapes d'admission du milieu: "4XV."
Soupapes d'échappement: "5LV"
- Installez le ressort de soupape, le plus grand écartement ⑥ vers le haut.

⑥ Ecartement plus petit

9. Eine dünne, gleichmäßige Schicht Läpppaste auf den Ventilsitz auftragen und dann das Ventil mit Hilfe eines Ventilläppwerkzeugs (im Handel erhältlich) läppen.

ACHTUNG:

Die Läpppaste nicht auf den Ventilstößel und die Ventilführung bringen.

10. Nach jedem Läppvorgang sicherstellen, daß jegliche Rückstände der Läpppaste vom Zylinderkopf und Ventil entfernt werden.
11. Die Kontaktfläche des Ventils mit der Ventilsitzfläche nochmals überprüfen.

Einbau der Ventile

1. Einbauen:
- Unterer Federsitz ①
 - Schaftdichtung ②
 - Ventil ③
 - Ventalfeder ④
 - Oberer Federsitz ⑤ (in den Zylinderkopf)

HINWEIS:

- Sicherstellen, daß jedes Ventil in seine ursprüngliche Position eingebaut wird. auf folgende aufgeprägte Markierungen achten.
Einlaßventil(e) rechts und links: "4XV."
Einlaßventil(e) Mitte: "4XV."
Auslaßventil(e): "5LV"
- Die Ventalfeder mit der größeren Steigung ⑥ nach oben einbauen.

⑥ Kleinere Steigung

9. Aplique una capa fina y uniforme de compuesto lapeador al asiento de la válvula y seguidamente lapee la válvula con un lapeador de válvulas (disponible en establecimientos comerciales).

PRECAUCION:

Evite aplicar compuesto lapeador al vástago y a la guía de la válvula.

10. Después de cada operación de lapeado, limpie todos los restos de compuesto lapeador en la culata y en la válvula.
11. Vuelva a comprobar la superficie de contacto del asiento de la válvula.

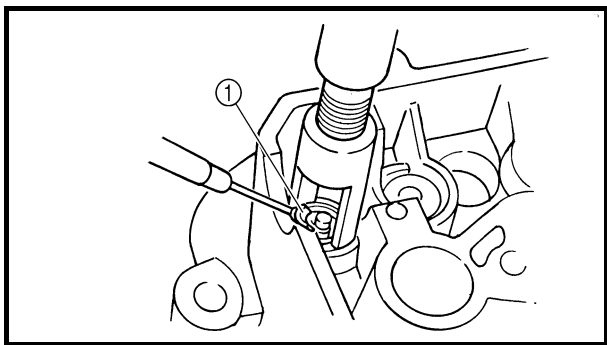
Montaje de la válvula

1. Instale:
- Asiento inferior del muelle ①
 - Junta del vástago ②
 - Válvula ③
 - Muelle de la válvula ④
 - Asiento superior del muelle ⑤ (en la culata)

NOTA:

- Verifique que todas las válvulas queden instaladas en su lugar original. Remítase a las marcas de referencia siguientes.
Válvulas de admisión derecha e izquierda: "4XV."
Válvulas de admisión centrales: "4XV."
Válvulas de escape: "5LV"
- Monte el muelle de la válvula con su extremo más grande ⑥ hacia arriba.

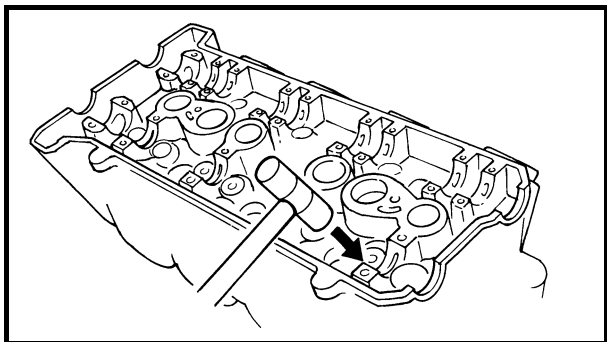
⑥ Extremo más pequeño



2. Compress the valve spring, and then install the valve cotter ① using a thin screwdriver with a small amount of grease applied to it.



Valve spring compressor:
YM-01253/90890-04019
Valve spring compressor
attachment:
 (for the intake valve):
 YM-04114/90890-04114
 (for the exhaust valve):
 YM-04108/90890-04108



3. Lightly tap the valve spring retainer with a plastic hammer to set the valve cotter securely.

NOTE: _____
 Apply engine oil to the valve pads and valve lifters before installation.

- Comprimez le ressort de soupape, puis installez la clavette de soupape ① en utilisant un tournevis fin sur lequel une petite quantité de graisse a été appliquée.



Compresseur de ressort de soupape:

YM-01253/90890-04019

Accessoire pour compresseur de ressort de soupape:

(pour la soupape d'admission):

**YM-04114/
90890-04114**

(pour la soupape d'échappement):

**YM-04108/
90890-04108**

- Tapez légèrement sur le dispositif de retenue du ressort de soupape avec un marteau en plastique pour bien mettre en place la clavette de soupape.

N.B.: _____

Avant l'installation, appliquez de l'huile moteur sur les cales de réglage et poussoirs de soupape.

- Die Ventildfeder zusammendrücken und den Ventilkeil ① mit Hilfe eines dünnen Schraubenziehers einbauen, auf den etwas Fett aufgetragen ist.



Ventilfederkompressor:

**YM-01253/
90890-04019**

Vorsatz des Ventildfederkompressors:

(für das Einlaßventil):

**YM-04114/
90890-04114**

(für das Auslaßventil):

**YM-04108/
90890-04108**

- Mit einem Plastikhammer leicht auf die Ventildfederhaltevorrichtung klopfen, damit sich der Ventilkeil gut setzt.

HINWEIS: _____
Vor der Montage Motoröl auf die Ventilplättchen und die Ventilheber auftragen.

- Comprima el muelle y seguidamente coloque la chaveta de válvula ① con un destornillador fino y aplicándole una pequeña cantidad de grasa.



Compresor de muelles de válvulas:

YM-01253/90890-04019

Adaptador para compresor de muelles de válvulas:

(para la válvula de admisión):

**YM-04114/
90890-04114**

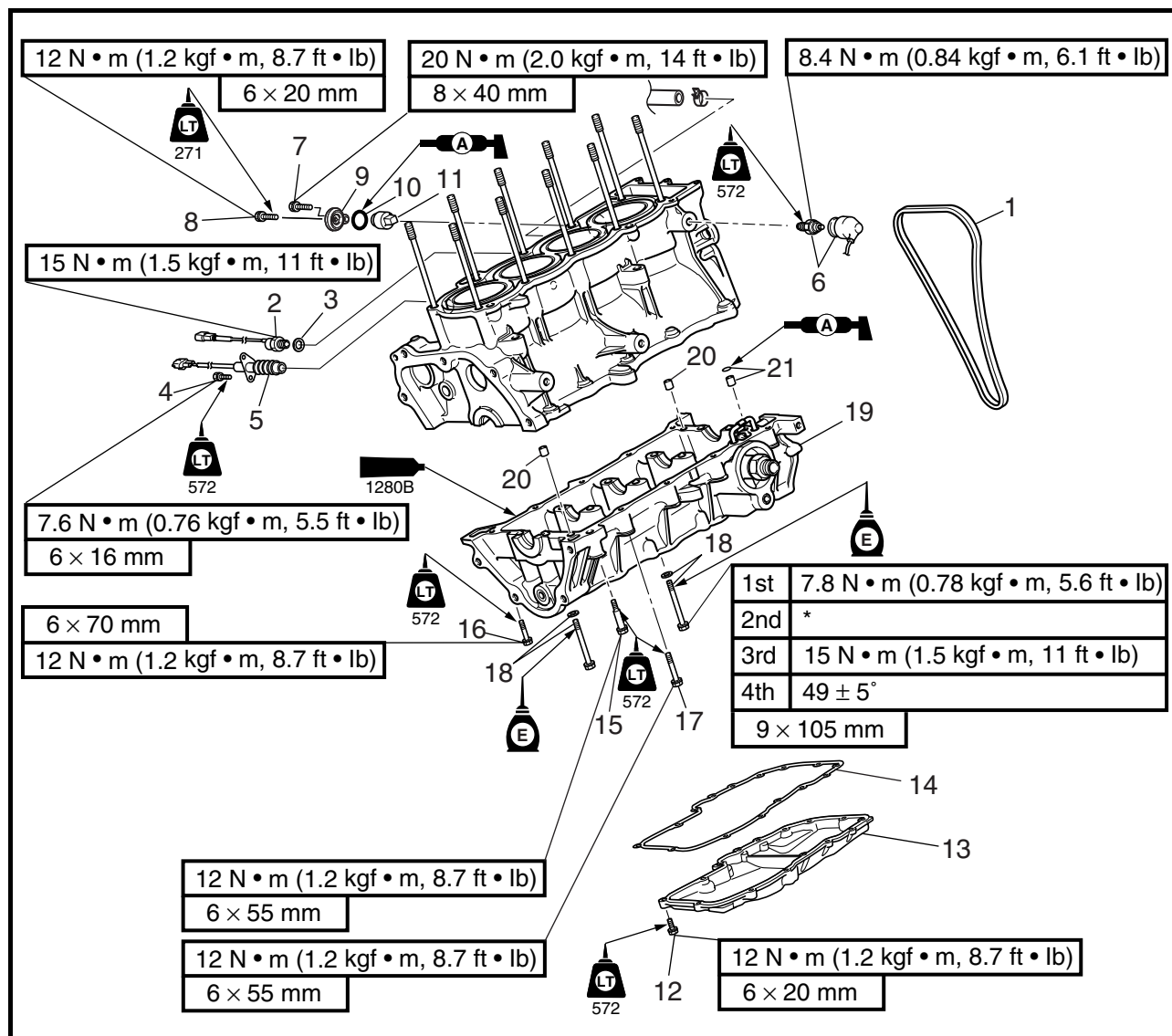
(para la válvula de escape):

**YM-04108/
90890-04108**

- Golpee ligeramente la sujeción del muelle con un mazo de plástico para asentar firmemente la chaveta de válvula.

NOTA: _____
Aplique aceite de motor a los tacos y a los empujadores de las válvulas antes de instalar dichas piezas.

CRANKCASE EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	OIL PAN AND CRANKCASE REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
	Engine unit		Refer to "ENGINE UNIT".
	Intake assembly		Refer to "FUEL INJECTION SYSTEM" in Chapter 4.
	Exhaust pipes 1 and 2		Refer to "EXHAUST PIPES 1 AND 2".
	Exhaust manifold		Refer to "EXHAUST MANIFOLD".
	Generator cover		Refer to "GENERATOR AND STARTER MOTOR".
	Oil tank		Refer to "OIL TANK".
	Oil pump		Refer to "OIL PUMP".

*: Loosen completely



CARTER

VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DU CARTER D'HUILE ET DU VILEBREQUIN Moteur Ensemble d'admission Tuyaux d'échappement 1 et 2 Collecteur d'échappement Couvercle d'alternateur Réservoir d'huile Pompe à huile		Suivre l'étape de gauche pour la dépose. Se reporter à "MOTEUR". Se reporter à "CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT" au chapitre 4. Se reporter à "TUYAUX D'ÉCHAPPEMENT 1 ET 2". Se reporter à "COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT". Se reporter à "ALTERNATEUR ET DEMARREUR". Se reporter à "RESERVOIR D'HUILE". Se reporter à "POMPE A HUILE".

*: Desserrez complètement

KURBELGEHÄUSE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DER ÖLWANNE UND DES KURBELGEHÄUSES Motorblock Einlaßbaugruppe Auspuffrohre 1 und 2 Auspuffkrümmer Lichtmaschinenabdeckung Öltank Ölpumpe		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge. Siehe "MOTORBLOCK". Siehe "KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM" in Kapitel 4. Siehe "AUSPUFFROHRE 1 UND 2". Siehe "ABGASSAMMLER". Siehe "LICHTMASCHINE UND STARTERMOTOR". Siehe "ÖLTANK". Siehe "ÖLPUMPE".

*: Vollständig lösen

CÁRTER

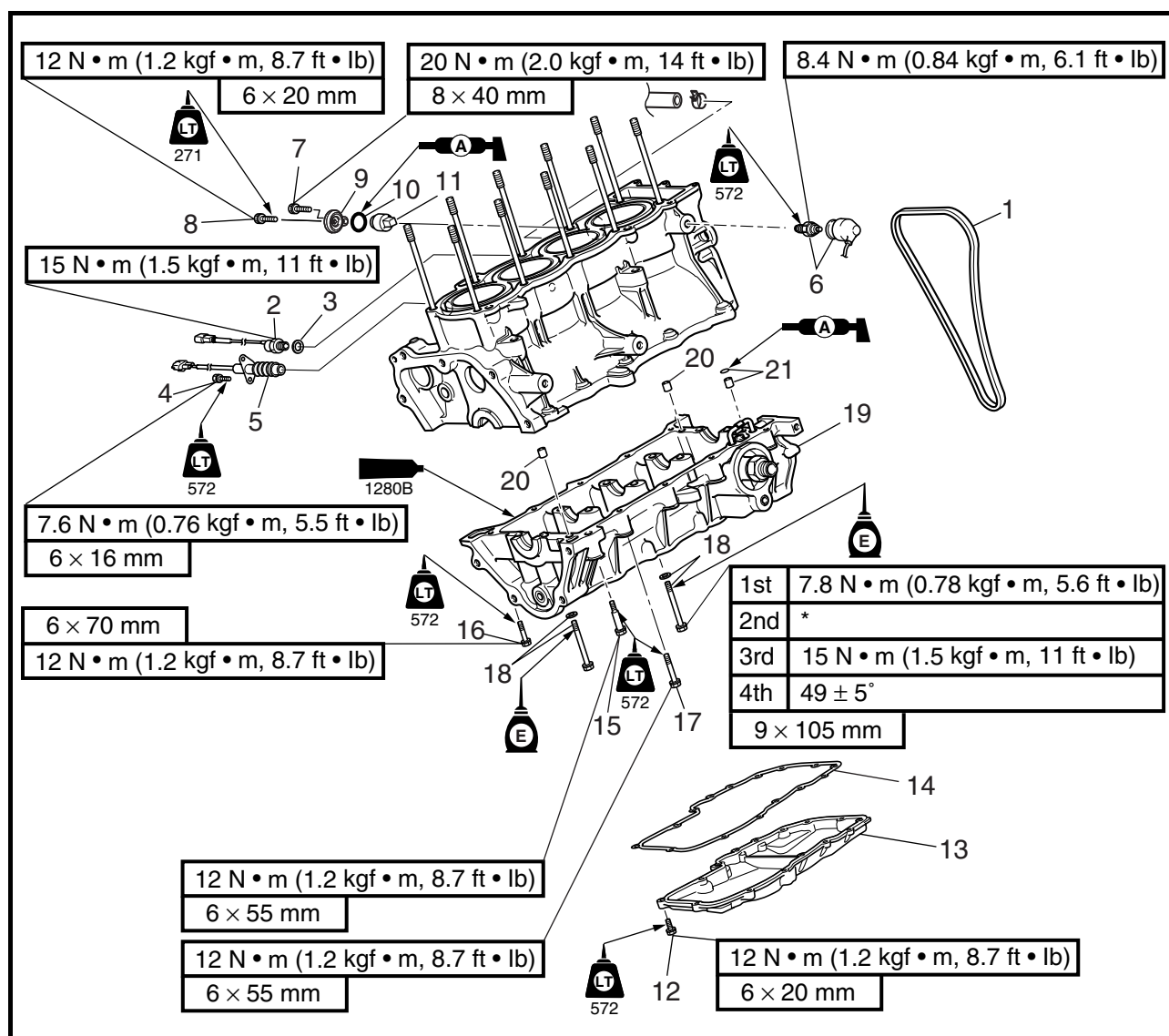
DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE Y DEL CÁRTER Motor Conjunto de admisión Tubos de escape 1 y 2 Colector de escape Tapa del alternador Depósito de aceite Bomba de aceite		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción. Consulte la sección "MOTOR". Consulte la sección "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE" del capítulo 4. Consulte la sección "TUBOS DE ESCAPE 1 Y 2". Consulte la sección "COLECTOR DE ESCAPE". Consulte la sección "ALTERNADOR Y MOTOR DE ARRANQUE". Consulte la sección "DEPÓSITO DE ACEITE". Consulte la sección "BOMBA DE ACEITE".

*: Aflojar completamente

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	Reduction drive gear case		Refer to "REDUCTION DRIVE GEAR".
	Cylinder head		Refer to "CAMSHAFTS".
1	Timing chain	1	
2	Engine temperature sensor	1	
3	Washer	1	
4	Bolt	2	
5	Thermoswitch (engine)	1	
6	Oil pressure switch	1	
7	Bolt	1	
8	Bolt	1	
9	Anode cover	1	
10	Grommet	1	



VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	Carter du réducteur		Se reporter à "CARTER DU REDUCTEUR".
	Culasse		Se reporter à "ARBRES A CAMES".
1	Chaîne de distribution	1	
2	Capteur de température du moteur	1	
3	Rondelle	1	
4	Boulon	2	
5	Thermocontact (moteur)	1	
6	Contacteur de pression d'huile	1	
7	Boulon	1	
8	Boulon	1	
9	Cache de l'anode	1	
10	Anneau	1	

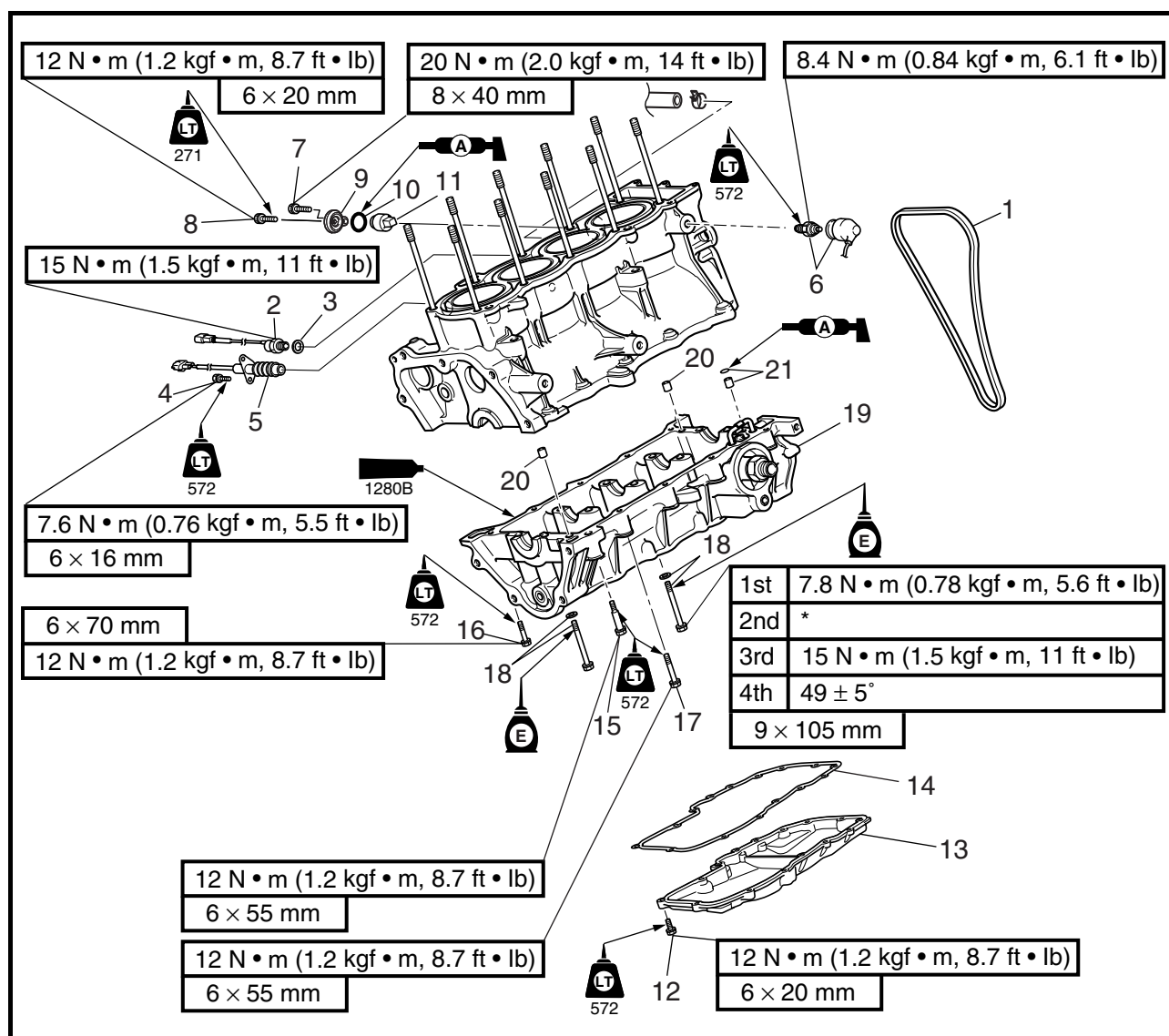
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	Untersetzungsgetriebegehäuse		Siehe "UNTERSETZUNGSGETRIEBE".
	Zylinderkopf		Siehe "NOCKENWELLEN".
1	Steuerkette	1	
2	Motortemperaturfühler	1	
3	Unterlegscheibe	1	
4	Schraube	2	
5	Thermoschalter (Motor)	1	
6	Öldruckschalter	1	
7	Schraube	1	
8	Schraube	1	
9	Anodenabdeckung	1	
10	Tülle	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	Caja reductora		Consulte la sección "REDUCTOR".
	Culata		Consulte la sección "EJES DE LEVAS".
1	Cadena de distribución	1	
2	Sensor de temperatura del motor	1	
3	Arandela	1	
4	Perno	2	
5	Interruptor térmico (motor)	1	
6	Interruptor de presión de aceite	1	
7	Perno	1	
8	Perno	1	
9	Tapa del ánodo	1	
10	Pasacables	1	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
11	Anode	1	
12	Bolt	15	
13	Oil pan	1	
14	Gasket	1	
15	Bolt	2	
16	Bolt	1	Not reusable
17	Bolt	7	
18	Bolt/washer	10/10	
19	Lower crankcase	1	Not reusable
20	Dowel pin	2	
21	Dowel pin/O-ring	1/1	
Reverse the removal steps for installation.			



VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d’entretien
11	Anode	1	
12	Boulon	15	
13	Carter d’huile	1	
14	Joint	1	
15	Boulon	2	
16	Boulon	1	Non réutilisable
17	Boulon	7	
18	Boulon/rondelle	10/10	
19	Carter inférieur	1	
20	Pion de centrage	2	
21	Pion de centrage/joint torique	1/1	Non réutilisable
Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.			

Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
11	Anode	1	
12	Schraube	15	
13	Ölwanne	1	
14	Dichtung	1	
15	Schraube	2	
16	Schraube	1	Nicht wiederverwendbar
17	Schraube	7	
18	Schraube/Unterlegscheibe	10/10	
19	Untere Kurbelgehäusehälfte	1	
20	Paßstift	2	
21	Paßstift/O-Ring	1/1	Nicht wiederverwendbar
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.			

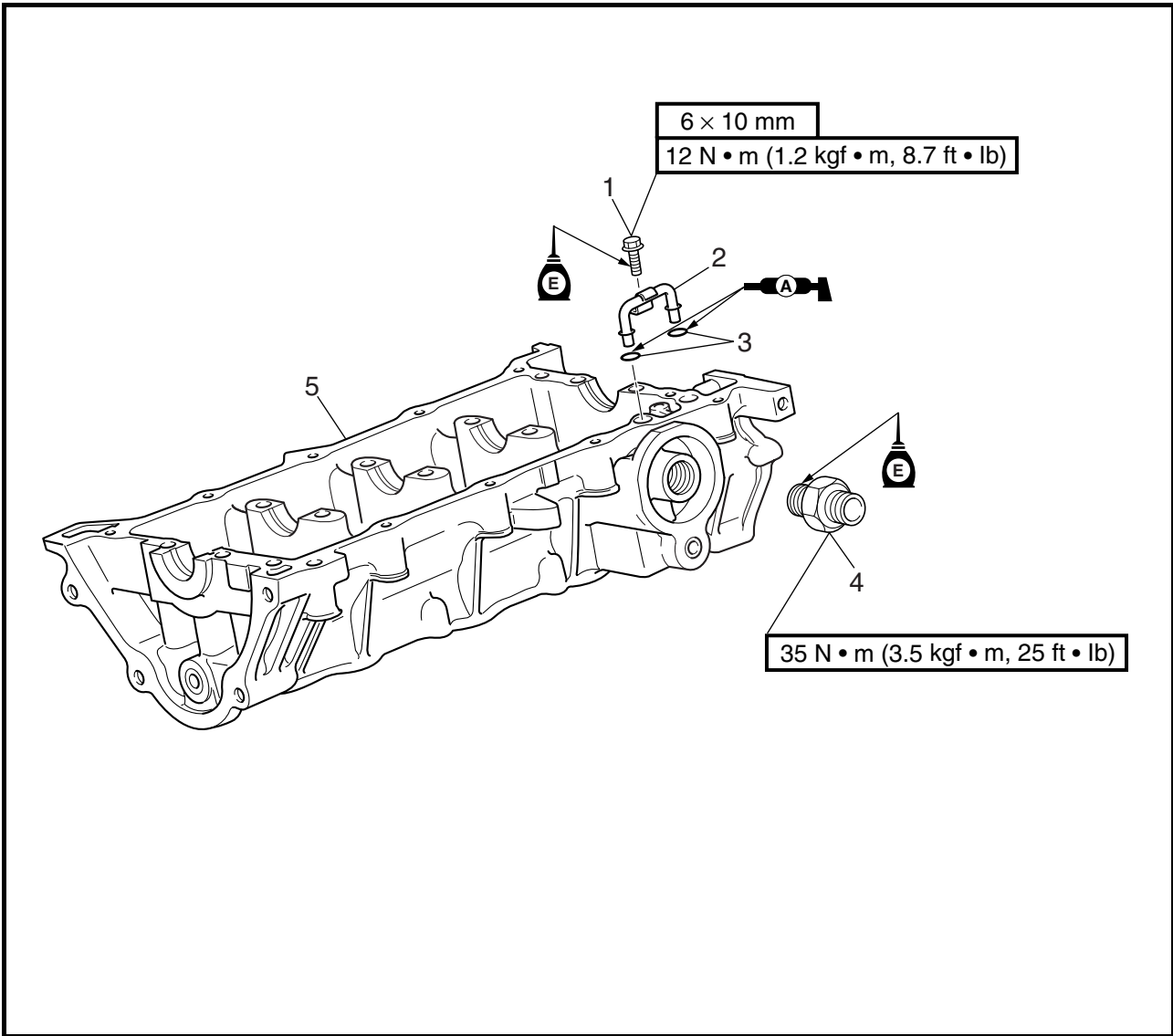
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
11	Ánodo	1	
12	Perno	15	
13	Cárter de aceite	1	
14	Junta	1	
15	Perno	2	
16	Perno	1	No puede reutilizarse
17	Perno	7	
18	Perno/arandela	10/10	
19	Cárter inferior	1	
20	Clavija de centrage	2	
21	Clavija de centrage/Junta tórica	1/1	No puede reutilizarse
Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.			

Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	OIL PIPE AND OIL FILTER BOLT REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
	Crankshaft		Refer to "CRANKSHAFT".
1	Bolt	1	Not reusable
2	Oil pipe	1	
3	O-ring	2	
4	Oil filter bolt	1	
5	Lower crankcase	1	Reverse the removal steps for installation.



VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DU TUYAU D'HUILE ET DU BOULON DE FILTRE A HUILE		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
	Vilebrequin		Se reporter à "VILEBREQUIN".
1	Boulon	1	
2	Tuyau d'huile	1	
3	Joint torique	2	Non réutilisable
4	Boulon de filtre à huile	1	
5	Carter inférieur	1	
			Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.

EXPLOSIONSZEICHNUNG

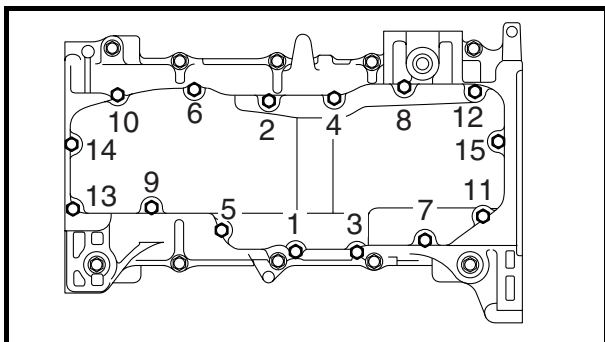
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DES ÖLROHRS UND DER ÖLFILTERSCHRAUBE		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
	Kurbelwelle		Siehe "KURBELWELLE".
1	Schraube	1	
2	Ölrohr	1	
3	O-Ring	2	Nicht wiederverwendbar
4	Ölfilterschraube	1	
5	Untere Kurbelgehäusehälfte	1	
			Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DEL TUBO DE ACEITE Y EL PERNO DEL FILTRO DE ACEITE		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
	Cigüeñal		Consulte la sección "CIGÜEÑAL".
1	Perno	1	
2	Tubo de aceite	1	
3	Junta tórica	2	No puede reutilizarse
4	Perno del filtro de aceite	1	
5	Cárter inferior	1	
			Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.



SERVICE POINTS

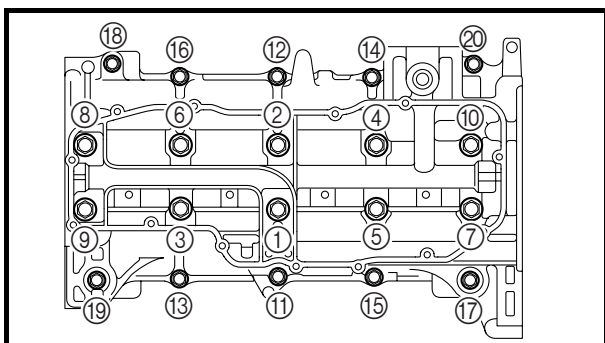
Crankcase disassembly

1. Remove:

- Oil pan bolts

NOTE:

- Loosen each bolt 1/4 of a turn at a time, in stages and in a crisscross pattern. After all of the bolts are fully loosened, remove them.
- Loosen the bolts in decreasing numerical order (refer to the numbers in the illustration).
- The numbers embossed on the oil pan indicate the oil pan tightening sequence.



2. Remove:

- Crankcase bolts

NOTE:

- Loosen each bolt 1/4 of a turn at a time, in stages and in a crisscross pattern. After all of the bolts are fully loosened, remove them.
- Loosen the bolts in decreasing numerical order (refer to the numbers in the illustration).
- The numbers embossed on the crankcase indicate the crankcase tightening sequence.

3. Remove:

- Lower crankcase

CAUTION:

Tap on one side of the crankcase with a soft-face hammer. Tap only on reinforced portions of the crankcase, not on the crankcase mating surfaces. Work slowly and carefully and make sure the crankcase halves separate evenly.

M9 × 105 mm bolts: ①—⑩

M6 × 55 mm bolts: ⑪—⑱, ⑳

M6 × 70 mm bolts: ㉑



POINTS PARTICULIERS D'ENTRETIEN

Démontage du carter

- Déposez:
 - Boulons de carter d'huile

N.B.: _____

- Desserrez chaque boulon d'un quart de tour à la fois, par étapes et de façon croisée. Une fois tous les boulons desserrés, déposez-les.
- Desserrez les boulons dans un ordre numérique décroissant (reportez-vous aux numéros figurant sur l'illustration).
- Les numéros en relief sur le carter d'huile indiquent l'ordre de serrage du carter d'huile.

- Déposez:
 - Boulons de carter

N.B.: _____

- Desserrez chaque boulon d'un quart de tour à la fois, par étapes et de façon croisée. Une fois tous les boulons desserrés, déposez-les.
- Desserrez les boulons dans un ordre numérique décroissant (reportez-vous aux numéros figurant sur l'illustration).
- Les numéros en relief sur le carter indiquent l'ordre de serrage du carter.

- Déposez:
 - Carter inférieur

ATTENTION: _____

Tapez sur un côté du carter avec un marteau. Ne tapez que sur les parties renforcées du carter, et non sur les surfaces de contact. Procédez lentement et délicatement en veillant à séparer les deux parties de façon uniforme.

Boulons M9 × 105 mm: ①–⑩
Boulons M6 × 55 mm: ⑪–⑱, ②①
Boulons M6 × 70 mm: ⑲

WARTUNGSHINWEISE

Zerlegung des Kurbelgehäuses

- Ausbauen:
 - Schrauben der Ölwanne

HINWEIS: _____

- Jede Schraube stufenweise und über Kreuz um jeweils 1/4 Drehung lösen. Nachdem alle Schrauben vollständig gelöst sind, alle abnehmen.
- Die Schrauben in abnehmender numerischer Reihenfolge lösen (siehe Zahlen in der Abbildung).
- Die auf der Ölwanne aufgeprägten Zahlen geben die Anzugsreihenfolge an.

- Ausbauen:
 - Schrauben des Kurbelgehäuses

HINWEIS: _____

- Jede Schraube stufenweise und über Kreuz um jeweils 1/4 Drehung lösen. Nachdem alle Schrauben vollständig gelöst sind, alle abnehmen.
- Die Schrauben in abnehmender numerischer Reihenfolge lösen (siehe Zahlen in der Abbildung).
- Die auf dem Kurbelgehäuse aufgeprägten Zahlen geben die Anzugsreihenfolge an.

- Ausbauen:
 - Untere Kurbelgehäusehälfte

ACHTUNG: _____

Mit einem weichen Hammer auf eine Seite des Kurbelgehäuses klopfen. Ausschließlich auf die verstärkten Bereiche des Kurbelgehäuses klopfen und nicht auf dessen Paßflächen. Langsam und sorgfältig vorgehen und sicherstellen, daß sich die Kurbelgehäusehälften gleichmäßig trennen.

M9 × 105 mm Schrauben: ①–⑩
M6 × 55 mm Schrauben: ⑪–⑱, ②①
M6 × 70 mm Schrauben: ⑲

PUNTOS DE SERVICIO

Desarmado del cárter

- Extraiga:
 - Pernos del cárter de aceite

NOTA: _____

- Afloje todos los pernos 1/4 de vuelta cada vez, por etapas y en cruz. Cuando todos los pernos estén aflojados, extraígalos.
- Afloje los pernos por orden numérico decreciente (consulte los números de la ilustración).
- Los números grabados en el cárter de aceite indican la secuencia de apriete del mismo.

- Extraiga:
 - Pernos del cárter

NOTA: _____

- Afloje todos los pernos 1/4 de vuelta cada vez, por etapas y en cruz. Cuando todos los pernos estén aflojados, extraígalos.
- Afloje los pernos por orden numérico decreciente (consulte los números de la ilustración).
- Los números grabados en el cárter indican la secuencia de apriete del mismo.

- Extraiga:
 - Cárter inferior

PRECAUCION: _____

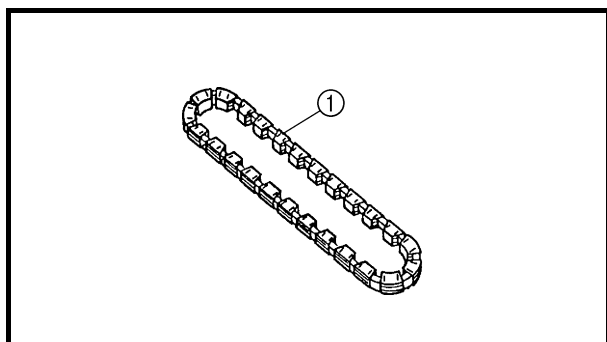
Golpee un lado del cárter con un mazo blando. Golpee únicamente sobre las partes reforzadas del cárter, no sobre las superficies de contacto. Proceda despacio y con cuidado y asegúrese de que las mitades del cárter se separen uniformemente.

Pernos M9 × 105 mm: ①–⑩
Pernos M6 × 55 mm: ⑪–⑱, ②①
Pernos M6 × 70 mm: ⑲

4. Remove:
 - Dowel pins

Crankcase inspection

1. Thoroughly wash the crankcase halves in a mild solvent.
2. Thoroughly clean all the gasket surfaces and crankcase mating surfaces.
3. Check:
 - Crankcase
Cracks/damage → Replace.
 - Oil delivery passages
Obstruction → Blow out with compressed air.



Timing chain inspection

1. Check:
 - Timing chain ①
Damage/stiffness → Replace the timing chain and camshaft sprockets as a set.



4. Déposez:
- Pions de centrage

Inspection du carter

1. Lavez à fond les deux parties du carter avec un solvant doux.
2. Nettoyez à fond toutes les surfaces de contact des joints et du carter.
3. Vérifiez:
 - Carter
Fissures/endommagement → Remplacez.
 - Passages de refoulement d'huile
Obstruction → Soufflez avec de l'air comprimé.

Inspection de la chaîne de distribution

1. Vérifiez:
 - Chaîne de distribution ①
Endommagement/raideur → Remplacez simultanément la chaîne de distribution et les pignons d'arbres à cames.

4. Ausbauen:
- Paßstifte

Inspektion des Kurbelgehäuses

1. Die Kurbelgehäusehälften gründlich in einem milden Lösungsmittel waschen.
2. Alle Dichtungsoberflächen und Paßflächen des Kurbelgehäuses sorgfältig reinigen.
3. Kontrollieren:
 - Kurbelgehäuse
Risse/Beschädigung → Wechseln.
 - Ölzufuhrkanäle
Blockierung → Mit Druckluft durchblasen.

Inspektion der Steuerkette

1. Kontrollieren:
 - Steuerkette ①
Beschädigung/Steifigkeit → Die Steuerkette und die Nockenwellenzahnräder als ganzen Satz ersetzen.

4. Extraiga:
- Clavijas de centrage

Revisión del cárter

1. Lave completamente las mitades del cárter con un disolvente suave.
2. Limpie completamente las superficies de todas las juntas y las superficies de contacto del cárter.
3. Compruebe:
 - Cárter
Grietas/daños → Cambiar.
 - Conductos de suministro de aceite
Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

Revisión de la cadena de distribución

1. Compruebe:
 - Cadena de distribución ①
Daños/rigidez → Cambiar la cadena de distribución y los piñones del eje de levas en conjunto.

Crankcase assembly

1. Lubricate:

Crankshaft journal bearings
(with the recommended lubricant)



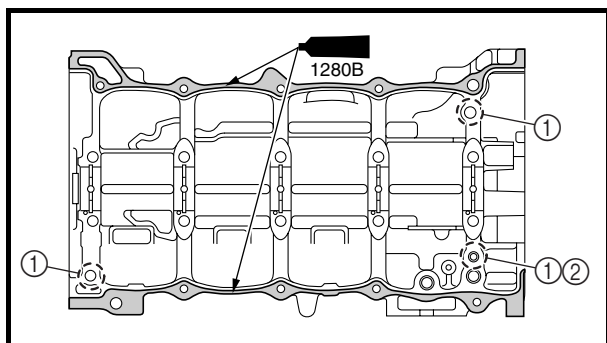
Recommended lubricant:
Engine oil

2. Apply:

- ThreeBond 1280B
(onto the crankcase mating surfaces)

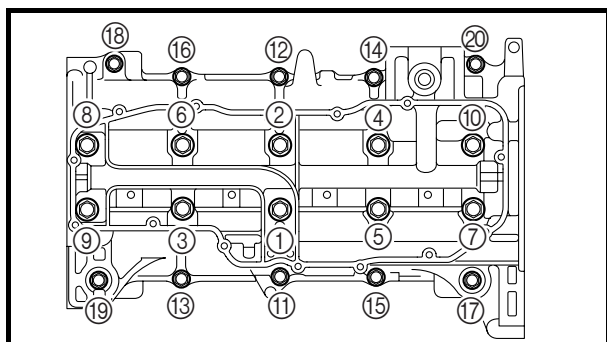
NOTE:

Do not allow any sealant to come into contact with the oil gallery or crankshaft journal bearings.



3. Install:

- Dowel pins ①
- O-ring ②



4. Install:

- Crankcase bolts

NOTE:

- Lubricate the bolt ①–⑩ threads and washers with engine oil.
- Finger tighten the crankcase bolts.

M9 × 105 mm bolts: ①–⑩

M6 × 55 mm bolts: ⑪–⑱, ⑳

M6 × 70 mm bolts: ㉑



Ensemble carter

1. Lubrifiez:
Coussinets de tourillons de vile-
brequin
(avec le lubrifiant recommandé)



**Lubrifiant recommandé:
Huile moteur**

2. Appliquez:
 - ThreeBond 1280B
(sur les surfaces de contact du
carter)

N.B.: _____
Ne mettez pas le matériau d'étanchéité
en contact avec la rampe de graissage ou
les coussinets de tourillons de vilebre-
quin.

3. Installez:
 - Pions de centrage ①
 - Joint torique ②
4. Installez:
 - Boulons de carter

N.B.: _____
• Graissez les filets des boulons ①–⑩
et les rondelles avec de l'huile moteur.
• Serrez à la main les boulons de carter.

Boulons M9 × 105 mm: ①–⑩
Boulons M6 × 55 mm: ⑪–⑱, ②①
Boulons M6 × 70 mm: ⑲

Kurbelgehäuse-Baugruppe

1. Schmieren:
Kurbelwellenzapfenlager
(mit dem empfohlenen
Schmiermittel)



**Empfohlenes Schmier-
mittel:
Motoröl**

2. Auftragen:
 - ThreeBond 1280B
(auf die Paßflächen des Kur-
belgehäuses)

HINWEIS: _____
Es darf keine Dichtmasse mit der
Ölverteilerleitung oder den Lagern
der Kurbelwellenzapfen in Berührung
kommen.

3. Einbauen:
 - Paßstifte ①
 - O-Ring ②
4. Einbauen:
 - Schrauben des Kurbelgehäu-
ses

HINWEIS: _____
• Die Schraubengewinde ①–⑩ und
Unterlegscheiben mit Motoröl
schmieren.
• Die Kurbelgehäuseschrauben von
Hand anziehen.

M9 × 105 mm Schrauben: ①–⑩
M6 × 55 mm Schrauben: ⑪–⑱, ②①
M6 × 70 mm Schrauben: ⑲

Montaje del cárter

1. Lubrique:
Cojinetes de los muñones del
cigüeñal
(con el lubricante recomendado)



**Lubricante recomendado:
Aceite del motor**

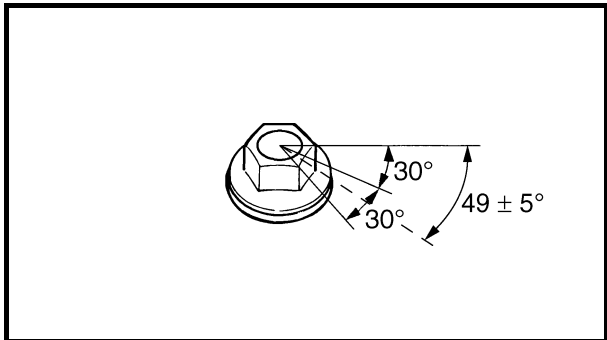
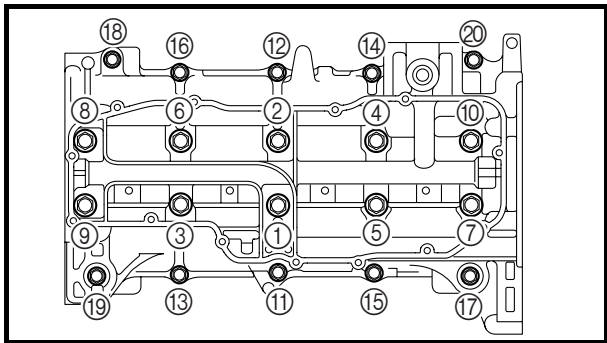
2. Aplique:
 - ThreeBond 1280B
(a las superficies de contacto del
cárter)

NOTA: _____
Evite que el sellador entre en contacto
con los conductos de aceite o con los
cojinetes de los muñones del cigüeñal.

3. Instale:
 - Clavijas de centrage ①
 - Junta tórica ②
4. Instale:
 - Pernos del cárter

NOTA: _____
• Lubrique las roscas de los pernos ①–
⑩ y las arandelas con aceite de motor.
• Apriete a mano los pernos del cárter.

Pernos M9 × 105 mm: ①–⑩
Pernos M6 × 55 mm: ⑪–⑱, ②①
Pernos M6 × 70 mm: ⑲



5. Tighten:

- Crankcase bolts ①—⑩

NOTE:

- Do not reuse crankcase bolts ①—⑩.
- The tightening procedure of crankcase bolts ①—⑩ is angle controlled, therefore tighten the bolts using the following procedure.

Tightening steps:

- Tighten the bolts in the order of the numbers on the crankcase.



Crankcase bolt ①—⑩:

1st:

7.8 N • m

(0.78 kgf • m, 5.6 ft • lb)

- Loosen and retighten the crankcase bolts in the proper tightening sequence as shown.



Crankcase bolt ①—⑩:

2nd:

Loosen completely

3rd:

15 N • m (1.5 kgf • m, 11 ft • lb)

- Tighten the crankcase bolts further to reach the specified angle 49° in the proper tightening sequence as shown.



Crankcase bolt ①—⑩:

Final:

Specified angle 49 ± 5°

⚠ WARNING

When the bolts are tightened more than the specified angle, do not loosen the bolt and then retighten it.

Replace the bolt with a new one and perform the procedure again.

5. Serrez:

- Boulons de carter ①–⑩

N.B.:

- Ne réutilisez pas les boulons de carter ①–⑩.
- La procédure de serrage des boulons de carter ①–⑩ étant basée sur les angles de serrage, serrez les boulons en procédant comme suit.

5. Festziehen:

- Kurbelgehäuseschrauben ①–⑩

HINWEIS:

- Die Kurbelgehäuseschrauben ①–⑩ nicht wiederverwenden.
- Die Kurbelgehäuseschrauben ①–⑩ werden winkelabhängig festgezogen, deshalb ist folgendes Anzugsverfahren zu beachten.

5. Apriete:

- Pernos del cárter ①–⑩

NOTA:

- No reutilice los pernos del cárter ①–⑩.
- El procedimiento de apriete de los pernos del cárter ①–⑩ se controla por el ángulo; por lo tanto, apriételos observando las instrucciones siguientes.

Étapes de serrage:

- Serrez les boulons dans l'ordre des numéros figurant sur le carter.



Boulon de carter ①–⑩:

1er:

**7,8 N • m
(0,78 kgf • m, 5,6 ft • lb)**

- Desserrez, puis resserrez les boulons du carter dans l'ordre indiqué sur la figure.



Boulon de carter ①–⑩:

2e:

Serrez complètement

3e:

**15 N • m
(1,5 kgf • m, 11 ft • lb)**

- Resserrez les boulons du carter dans l'ordre approprié, comme illustré, afin d'atteindre l'angle spécifié de 49°.



Boulon de carter ①–⑩:

Final:

**Angle spécifié de
49 ± 5°**

⚠ AVERTISSEMENT

Si l'angle de serrage des boulons est supérieur à celui spécifié, ne desserrez pas le boulon. Resserrez-le.

Remplacez le boulon par un autre et effectuez de nouveau la procédure.

Anzugsschritte:

- Die Schrauben in der Reihenfolge der Zahlen auf dem Kurbelgehäuse anziehen.



**Kurbelgehäuse-
schraube ①–⑩:**

1.:

**7,8 N • m
(0,78 kgf • m,
5,6 ft • lb)**

- Die Kurbelgehäuseschrauben in der richtigen Anzugsreihenfolge lösen und wieder festziehen, wie dargestellt.



**Kurbelgehäuse-
schraube ①–⑩:**

2.:

Vollständig lösen

3.:

**15 N • m (1,5 kgf • m,
11 ft • lb)**

- Die Kurbelgehäuseschrauben in der richtigen Reihenfolge weiter festziehen, bis der vorgeschriebene Winkel von 49° erreicht ist, siehe Abbildung.



**Kurbelgehäuse-
schraube ①–⑩:**

Abschließend:

**Vorgeschriebener
Winkel 49 ± 5°**

⚠ WARNUNG

Wenn eine Schraube um mehr als den vorgegebenen Winkel gedreht wurde, darf sie nicht gelöst und wieder festgezogen werden.

Diese Schraube muß durch eine neue ersetzt und mit dem vorgeschriebenen Verfahren festgezogen werden.

Pasos de apriete:

- Apriete los pernos en el orden que indican los números en el cárter.



Pernos del cárter ①–⑩:

1°:

**7,8 N • m
(0,78 kgf • m, 5,6 ft • lb)**

- Afloje y vuelva a apretar los pernos del cárter en la secuencia correcta según se indica.



Pernos del cárter ①–⑩:

2°:

**Aflojar
completamente**

3°:

**15 N • m
(1,5 kgf • m, 11 ft • lb)**

- Apriete más los pernos del cárter hasta obtener el ángulo especificado de 49° en la secuencia correcta según se indica.



Pernos del cárter ①–⑩:

Final:

**Ángulo especificado
49 ± 5°**

⚠ ATENCION

Si ha apretado un perno a un ángulo superior al especificado, no lo afloje y lo vuelva a apretar.

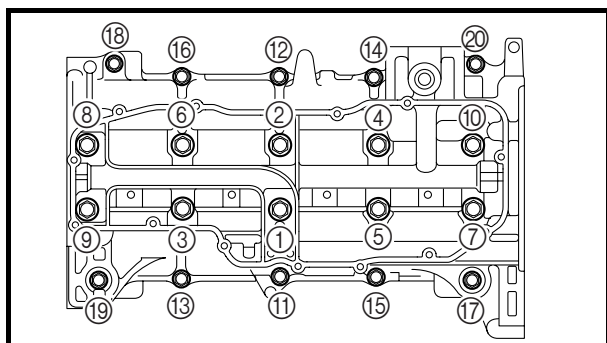
Cambie el perno por uno nuevo y repita la operación.

CAUTION:

- Do not use a torque wrench to tighten the bolt to the specified angle.
- Tighten the bolt until it is at the specified angle.

NOTE:

When using a hexagonal bolt, note that the angle from one corner to another is 60°.



6. Tighten:

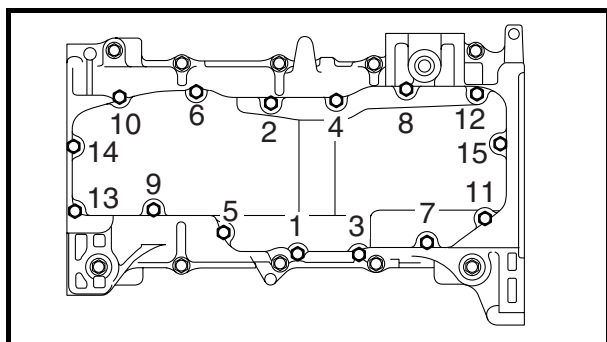
- Crankcase bolts ⑪—⑳

NOTE:

Tighten the bolts in the order of the numbers on the crankcase.



Crankcase bolt ⑪—⑳:
12 N • m (1.2 kgf • m, 8.7 ft • lb)
LOCTITE 572



7. Tighten:

- Oil pan bolts

NOTE:

Tighten the bolts in the order of the numbers on the oil pan.



Oil pan bolt:
12 N • m (1.2 kgf • m, 8.7 ft • lb)
LOCTITE 572

ATTENTION:

- N'utilisez pas de clé dynamométrique pour serrer le boulon à l'angle spécifié.
- Serrez le boulon jusqu'à ce que l'angle spécifié soit atteint.

N.B.: _____
Lors de l'utilisation d'un boulon hexagonal, notez que l'angle d'un coin à l'autre est de 60°.

6. Serrez:
- Boulons de carter ⑪–⑳

N.B.: _____
Serrez les boulons dans l'ordre des numéros figurant sur le carter.



Boulon de carter ⑪–⑳:
12 N • m
(1,2 kgf • m, 8,7 ft • lb)
LOCTITE 572

7. Serrez:
- Boulons de carter d'huile

N.B.: _____
Serrez les boulons dans l'ordre des numéros figurant sur le carter d'huile.



Boulon du carter d'huile:
12 N • m
(1,2 kgf • m, 8,7 ft • lb)
LOCTITE 572

ACHTUNG:

- Keinen Drehmomentschlüssel verwenden, um die Schrauben zum vorgeschriebenen Winkel festzuziehen.
- Die Schrauben festziehen, bis sie den vorgeschriebenen Winkel erreicht haben.

HINWEIS: _____
Beachten Sie, daß bei einer Sechskantschraube der Winkel von einer Ecke zur anderen 60° beträgt.

6. Festziehen:
- Kurbelgehäuseschrauben ⑪–⑳

HINWEIS: _____
Die Schrauben in der Reihenfolge der Zahlen auf dem Kurbelgehäuse anziehen.



Kurbelgehäuse-schraube ⑪–⑳:
12 N • m
(1,2 kgf • m, 8,7 ft • lb)
LOCTITE 572

7. Festziehen:
- Schrauben der Ölwanne

HINWEIS: _____
Die Schrauben in der Reihenfolge der Zahlen auf der Ölwanne anziehen.



Ölwannenschraube:
12 N • m
(1,2 kgf • m, 8,7 ft • lb)
LOCTITE 572

PRECAUCION:

- No utilice una llave dinamométrica para apretar el perno al ángulo especificado.
- Apriételo hasta obtener el ángulo especificado.

NOTA: _____
Cuando utilice un perno hexagonal, observe que el ángulo de una esquina a otra es de 60°.

6. Apriete:
- Pernos del cárter ⑪–⑳

NOTA: _____
Apriete los pernos en el orden que indican los números en el cárter.



Pernos del cárter ⑪–⑳:
12 N • m
(1,2 kgf • m, 8,7 ft • lb)
LOCTITE 572

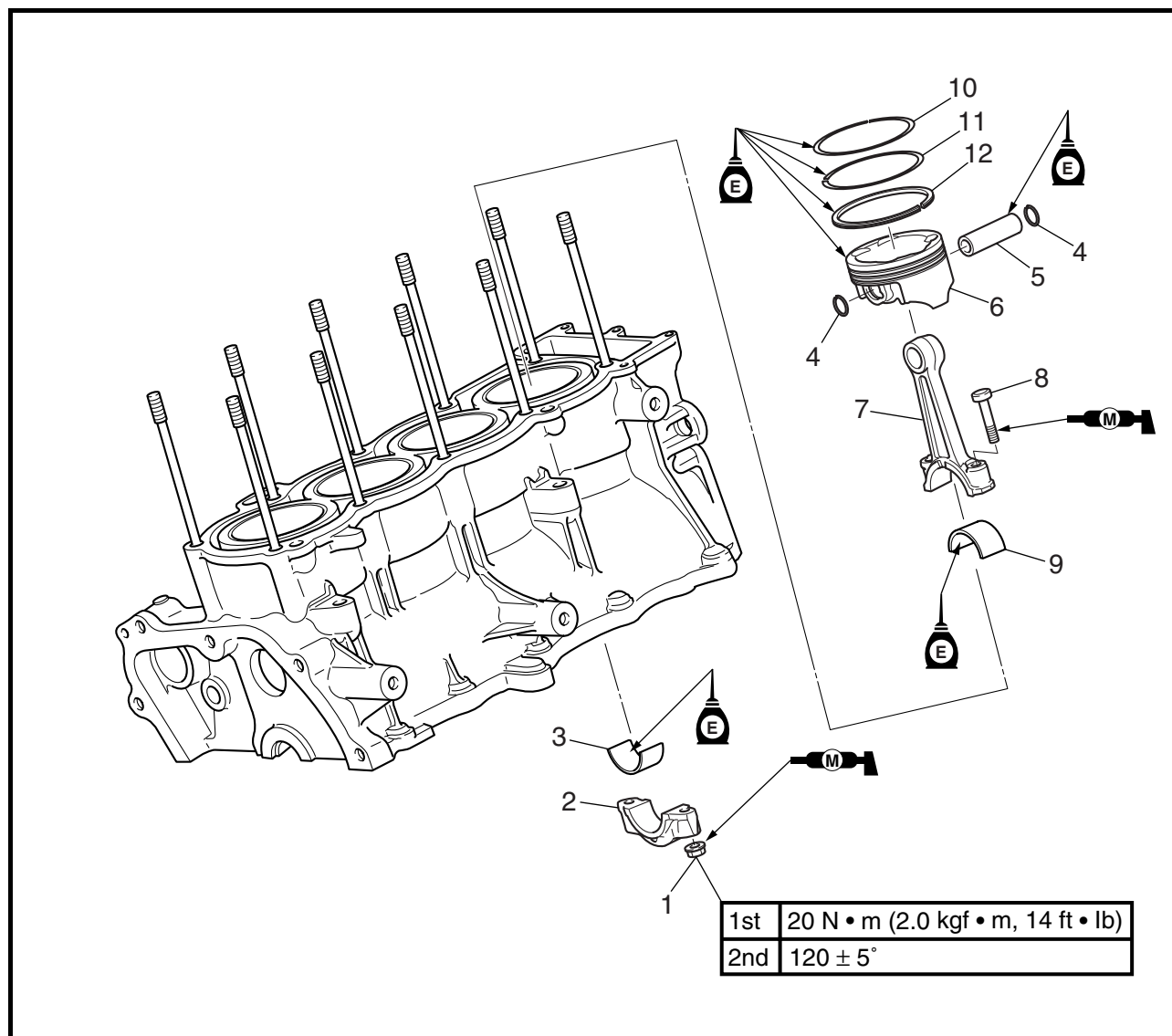
7. Apriete:
- Pernos del cárter de aceite

NOTA: _____
Apriete los pernos en el orden que indican los números en el cárter de aceite.



Tornillo del cárter de aceite:
12 N • m
(1,2 kgf • m, 8,7 ft • lb)
LOCTITE 572

CONNECTING RODS AND PISTONS EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	CONNECTING RODS AND PISTONS REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
	Crankcase		Separate Refer to "CRANKCASE".
1	Nut	8	Not reusable
2	Connecting rod cap	4	
3	Big end lower bearing	4	
4	Piston pin clip	8	Not reusable
5	Piston pin	4	
6	Piston	4	
7	Connecting rod	4	



BIELLES ET PISTONS **PLEUELSTANGEN UND KOLBEN** **BIELAS Y PISTONES**



BIELLES ET PISTONS

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DES BIELLES ET DES PISTONS		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
	Carter		Séparez Se reporter à "CARTER".
1	Ecrou	8	Non réutilisable
2	Chapeau de bielle	4	
3	Coussinet inférieur de tête de bielle	4	
4	Jonc d'arrêt d'axe de piston	8	Non réutilisable
5	Axe de piston	4	
6	Piston	4	
7	Bielle	4	

PLEUELSTANGEN UND KOLBEN

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DER PLEUELSTANGEN UND KOLBEN		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
	Kurbelgehäuse		Trennen Siehe "KURBELGEHÄUSE".
1	Mutter	8	Nicht wiederverwendbar
2	Verschlußkappe der Pleuelstange	4	
3	Unteres Lager des Pleuelstangenfußes	4	
4	Kolbenbolzenklammer	8	Nicht wiederverwendbar
5	Kolbenbolzen	4	
6	Kolben	4	
7	Pleuelstange	4	

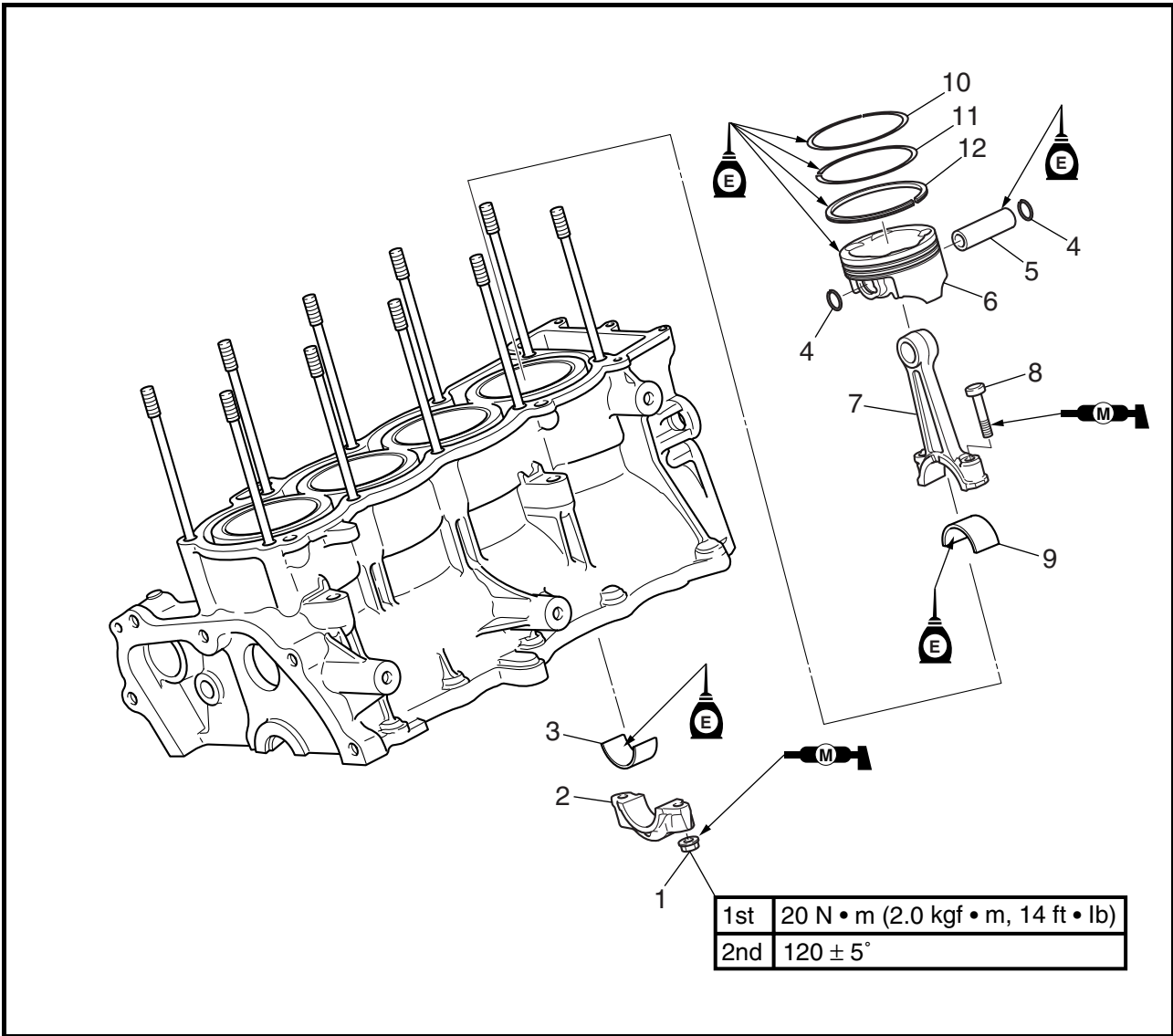
BIELAS Y PISTONES

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE BIELAS Y PISTONES		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
	Cárter		Separar Consulte la sección "CÁRTER".
1	Tuerca	8	No puede reutilizarse
2	Tapa de biela	4	
3	Cojinete inferior de cabeza de biela	4	
4	Fiador del pasador del pistón	8	No puede reutilizarse
5	Pasador del pistón	4	
6	Pistón	4	
7	Biela	4	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
8	Bolt	8	Not reusable
9	Big end upper bearing	4	
10	Top ring	4	
11	2nd ring	4	
12	Oil ring	4	
			Reverse the removal steps for installation.



BIELLES ET PISTONS
PLEUELSTANGEN UND KOLBEN
BIELAS Y PISTONES



VUE EN ECLATE

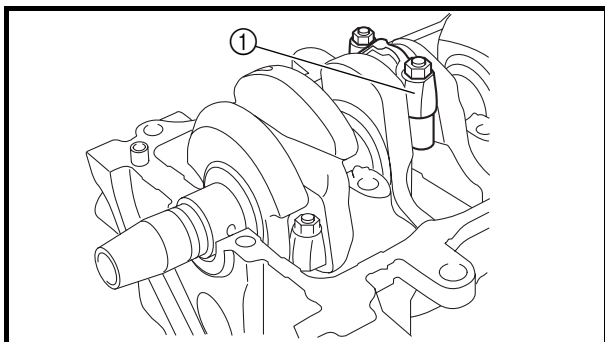
Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
8	Boulon	8	Non réutilisable Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
9	Coussinet supérieur de tête de bielle	4	
10	Segment supérieur	4	
11	Segment secondaire	4	
12	Segment racleur	4	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
8	Schraube	8	Nicht wiederverwendbar Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
9	Oberes Lager des Pleuelstangenfußes	4	
10	Oberster Ring	4	
11	Zweiter Ring	4	
12	Ölabstreifring	4	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
8	Perno	8	No puede reutilizarse Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
9	Cojinete superior de cabeza de biela	4	
10	Aro superior	4	
11	2° aro	4	
12	Aro de engrase	4	



SERVICE POINTS

Connecting rod and piston removal

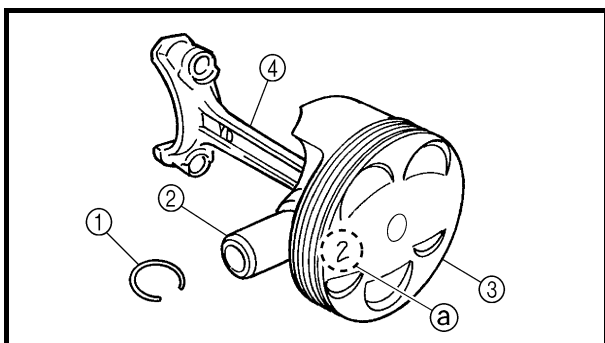
The following procedure applies to all of the connecting rods and pistons.

1. Remove:

- Connecting rod cap ①
- Big end bearings

NOTE:

Identify the position of each big end bearing so that it can be reinstalled in its original place.



2. Remove:

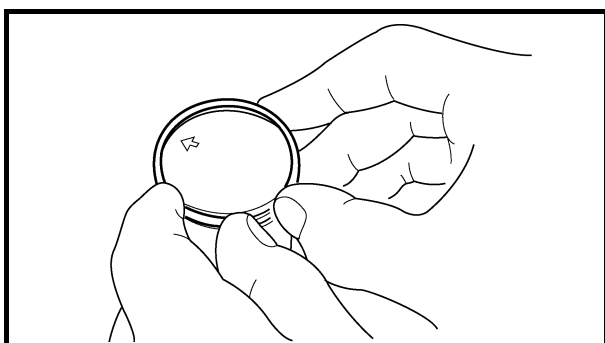
- Piston pin clips ①
- Piston pin ②
- Piston ③
- Connecting rod ④

CAUTION:

Do not use a hammer to drive the piston pin out.

NOTE:

- For reference during installation, put an identification number ② on the piston crown.
- Before removing the piston pin, deburr the piston pin clip's groove and the piston's pin bore area.



3. Remove:

- Top ring
- 2nd ring
- Oil ring

NOTE:

When removing a piston ring, open the end gap with your fingers and lift the other side of the ring over the piston crown.



BIELLES ET PISTONS PLEUELSTANGEN UND KOLBEN BIELAS Y PISTONES



POINTS PARTICULIERS

D'ENTRETIEN

Dépose des bielles et des pistons

La procédure suivante s'applique à toutes les bielles et à tous les pistons.

1. Déposez:
 - Chapeau de bielle ①
 - Coussinets de tête de bielle

N.B.: _____

Identifiez la position de chaque coussinet de tête de bielle pour pouvoir les réinstaller à leur emplacement d'origine.

2. Déposez:
 - Joncs d'arrêt d'axe de piston ①
 - Axe de piston ②
 - Piston ③
 - Bielle ④

ATTENTION:

N'utilisez pas de marteau pour sortir l'axe du piston.

N.B.: _____

- Placez sur la calotte du piston un numéro d'identification ③ qui servira de référence lors de l'installation.
- Avant de déposer l'axe du piston, ébavurez les joncs d'arrêt et la gorge du piston.

3. Déposez:
 - Segment supérieur
 - Segment secondaire
 - Segment racleur

N.B.: _____

Lors de la dépose d'un segment, ouvrez l'écartement du bec avec les doigts et levez l'autre côté du segment au-dessus de la calotte du piston.

WARTUNGSHINWEISE

Ausbau der Pleuelstange und des Kolbens

Das folgende Verfahren findet auf alle Pleuelstangen und Kolben Anwendung.

1. Ausbauen:
 - Verschlusskappe der Pleuelstange ①
 - Pleuelstangenfußlager

HINWEIS: _____

Die Position eines jeden Pleuelstangenfußlagers sorgfältig bestimmen, so daß sie wieder in ihre ursprüngliche Position eingebaut werden können.

2. Ausbauen:
 - Kolbenbolzenklammern ①
 - Kolbenbolzen ②
 - Kolben ③
 - Pleuelstange ④

ACHTUNG:

Keinen Hammer zum Austreiben des Kolbenbolzens benutzen.

HINWEIS: _____

- Zwecks Zuordnung beim Einbau, eine Erkennungsnummer ③ auf dem Kolbenboden anbringen.
- Vor dem Ausbau des Kolbenbolzens, die Nut der Bolzenklammern und den Bereich der Kolbenbolzenbohrung entgraten.

3. Ausbauen:
 - Oberster Ring
 - Zweiter Ring
 - Ölabbstreifring

HINWEIS: _____

Beim Ausbau eines Kolbenrings, die Trennfuge mit den Fingern öffnen und die andere Seite des Rings über den Kolbenboden heben.

PUNTOS DE SERVICIO

Desmontaje de bielas y pistones

El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas y pistones.

1. Extraiga:
 - Tapa de biela ①
 - Cojinetes de cabeza de biela

NOTA: _____

Identifique la posición de cada pieza para poder volverlas a instalar en su posición original.

2. Extraiga:
 - Fijadores del pasador del pistón ①
 - Pasador del pistón ②
 - Pistón ③
 - Biela ④

PRECAUCION:

No utilice un martillo para extraer el pasador.

NOTA: _____

- A modo de referencia durante la instalación, sitúe un número de identificación ③ en la corona del pistón.
- Antes de extraer el pasador del pistón, desbarbe la ranura del fiador y la superficie interior del orificio del pasador del pistón.

3. Extraiga:
 - Aro superior
 - 2º aro
 - Aro de engrase

NOTA: _____

Para extraer un aro del pistón, abra el huelgo del extremo con los dedos y levante el otro lado del aro por encima de la corona del pistón.

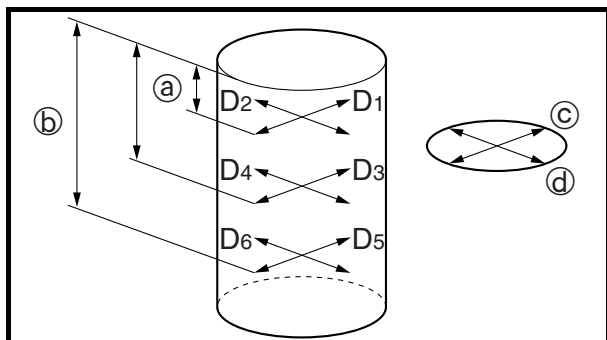
Cylinder and piston inspection

The following procedure applies to all of the cylinders and pistons.

1. Check:

- Piston wall
- Cylinder wall

Vertical scratches → Replace the cylinder, and the piston and piston rings as a set.



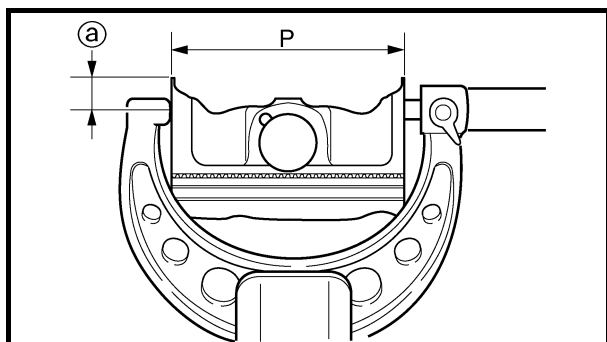
2. Measure:

- Piston-to-cylinder clearance

Measurement steps:

- Measure cylinder bore “C” with the cylinder bore gauge.

Cylinder bore “C”	76.000–76.015 mm (2.9921–2.9927 in)
Taper limit “T”	0.08 mm (0.003 in)
Out of round “R”	0.05 mm (0.002 in)
“C” = maximum of D1–D6	
“T” = maximum of D1–D5 (direction ©) and D2–D6 (direction ④)	
“R” = maximum of D2–D1 (measuring point ③) and D6–D5 (measuring point ⑥)	
• If out of specification, replace the cylinder, and the piston and piston rings as a set. • Measure piston skirt diameter “P” with the micrometer.	
③ 5 mm (0.2 in) from the bottom edge of the piston	
	Piston size “P”
Standard	75.895–75.910 mm (2.9880–2.9986 in)



Inspection des cylindres et des pistons

La procédure suivante s'applique à tous les cylindres et à tous les pistons.

- Vérifiez:
 - Paroi du piston
 - Paroi du cylindre

Rayures verticales → Remplacez simultanément le cylindre, le piston et les segments.
- Mesurez:
 - Jeu piston-cylindre

Etapes de la mesure: Mesurez l'alésage "C" du cylindre à l'aide du calibre d'alésage de cylindre.	
Alésage "C" du cylindre	76,000–76,015 mm (2,9921–2,9927 in)
Limite de conicité "T"	0,08 mm (0,003 in)
Faux-rond "R"	0,05 mm (0,002 in)
"C" = maximum de D ₁ –D ₆	
"T" = maximum de D ₁ –D ₅ (direction ☉) et D ₂ –D ₆ (direction ☿)	
"R" = maximum de D ₂ –D ₁ (profondeur de mesure Ⓐ) et de D ₆ –D ₅ (profondeur de mesure Ⓑ)	
- Si la valeur est hors spécifications, remplacez simultanément le cylindre, le piston et les segments. - Mesurez le diamètre "P" de la jupe du piston à l'aide d'un micromètre. Ⓐ 5 mm (0,2 in) du fond du piston	
	Taille du piston "P"
Standard	75,895–75,910 mm (2,9880–2,9986 in)

Inspektion der Zylinder und Kolben

Das folgende Verfahren findet auf alle Zylinder und Kolben Anwendung.

- Kontrollieren:
 - Kolbenwand
 - Zylinderwand

Senkrechte Kratzer → Den Zylinder, den Kolben und die Kolbenringe als ganzen Satz ersetzen.

- Messen:
 - Kolbenlaufspiel

Arbeitsschritte: Die Zylinderbohrung "C" mit der Zylinderbohrungslehre messen.	
Zylinderbohrung "C"	76,000–76,015 mm (2,9921–2,9927 in)
Konizitäts-grenze "T"	0,08 mm (0,003 in)
Unrundheitsgrenzwert "R"	0,05 mm (0,002 in)
"C" = Maximum von D ₁ –D ₆	
"T" = Maximum von D ₁ –D ₅ (Richtung ☿) und D ₂ –D ₆ (Richtung ☉)	
"R" = Maximum von D ₂ –D ₁ (Meßpunkt Ⓐ) und D ₆ –D ₅ (Meßpunkt ☉)	
- Bei Abweichung vom Sollwert, den Zylinder, den Kolben und die Kolbenringe als ganzen Satz ersetzen. - Den Durchmesser des Kolbenschafts "P" mit einem Mikrometer messen. Ⓐ 5 mm (0,2 in) von der Unterkante des Kolbens	
	Kolbengröße "P"
Norm	75,895–75,910 mm (2,9880–2,9986 in)

Revisión del cilindro y el pistón

El procedimiento siguiente sirve para todos los cilindros y pistones.

- Compruebe:
 - Pared del pistón
 - Pared del cilindro

Rayaduras verticales → Cambiar el cilindro, el pistón y los aros en conjunto.
- Mida:
 - Holgura entre pistón y cilindro

Pasos de medición: Mida el diámetro del cilindro "C" con la galga.	
Diámetro del cilindro "C"	76,000–76,015 mm (2,9921–2,9927 in)
Límite de conicidad "T"	0,08 mm (0,003 in)
Deformación circunferencial "R"	0,05 mm (0,002 in)
"C" = máximo de D ₁ –D ₆	
"T" = máximo de D ₁ –D ₅ (dirección ☉) y D ₂ –D ₆ (dirección ☿)	
"R" = máximo de D ₂ –D ₁ (punto de medición Ⓐ) y D ₆ –D ₅ (punto de medición Ⓑ)	
- Si está fuera del valor especificado, cambie el pistón y los aros de pistón en conjunto. - Mida el diámetro de la faldilla del pistón "P" con el micrómetro. Ⓐ 5 mm (0,2 in) desde el borde inferior del pistón	
	Tamaño del pistón "P"
Estándar	75,895–75,910 mm (2,9880–2,9986 in)

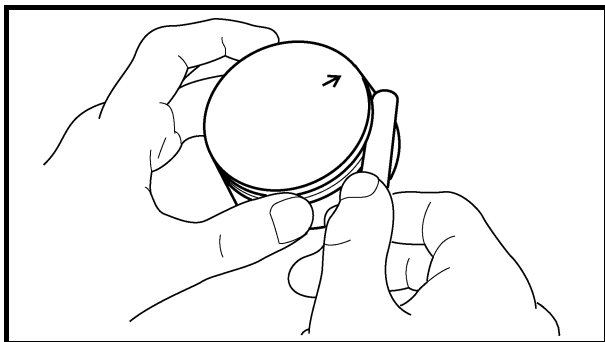
- If out of specification, replace the piston and piston rings as a set.
- Calculate the piston-to-cylinder clearance with the following formula.

Piston-to-cylinder clearance = Cylinder bore “C” – Piston skirt diameter “P”



Piston-to-cylinder clearance:
0.10–0.11 mm (0.0039–0.0043 in)
<Limit>: 0.17 mm (0.0067 in)

- If out of specification, replace the piston and piston rings as a set.



Piston ring inspection

1. Measure:

- Piston ring side clearance
 Out of specification → Replace the piston and piston rings as a set.

NOTE:

Before measuring the piston ring side clearance, eliminate any carbon deposits from the piston ring grooves and piston rings.



Side clearance:

Top ring:

0.030–0.065 mm
(0.0012–0.0026 in)

2nd ring:

0.020–0.055 mm
(0.0008–0.0022 in)

Oil ring:

0.040–0.160 mm
(0.0016–0.0063 in)

• Si la valeur est hors spécifications, remplacez simultanément le piston et les segments. • Calculez le jeu entre piston et cylindre à l'aide de la formule suivante.	
Jeu entre piston et cylindre = alésage "C" du cylindre – diamètre "P" de la jupe du piston	
	Jeu entre piston et cylindre: 0,10–0,11 mm (0,0039–0,0043 in) <Limite>: 0,17 mm (0,0067 in)
• Si la valeur est hors spécifications, remplacez simultanément le piston et les segments.	

Inspection des segments de piston

- Mesurez:
 - Jeu latéral des segments
Hors spécifications → Remplacez simultanément le piston et les segments.

N.B.: Avant de mesurer le jeu latéral des segments, éliminez les éventuels dépôts de calamine présents dans les gorges des segments et sur les segments.

	Jeu latéral: Segment supérieur: 0,030–0,065 mm (0,0012–0,0026 in) Segment secondaire: 0,020–0,055 mm (0,0008–0,0022 in) Segment racleur: 0,040–0,160 mm (0,0016–0,0063 in)
---	---

• Bei Abweichung von Herstellerangaben, den Kolben und die Kolbenringe als ganzen Satz ersetzen. • Das Kolbenlaufspiel mit der folgenden Formel berechnen.	
Kolbenlaufspiel = Zylinderbohrung "C" – Kolbenschaftdurchmesser "P"	
	Kolbenlaufspiel: 0,10–0,11 mm (0,0039–0,0043 in) <Grenzwert>: 0,17 mm (0,0067 in)
• Bei Abweichung von Herstellerangaben, den Kolben und die Kolbenringe als ganzen Satz ersetzen.	

Inspektion des Kolbenrings

- Messen:
 - Seitliches Spiel des Kolbenrings
Abweichung von Herstellerangaben → Den Kolben und die Kolbenringe als ganzen Satz ersetzen.

HINWEIS: Vor der Messung des seitlichen Spiels der Kolbenringe, jegliche Kohlenstoffablagerungen aus der Nut der Kolbenringe und von den Kolbenringen selbst entfernen.

	Seitliches Spiel: Oberster Ring: 0,030–0,065 mm (0,0012–0,0026 in) Zweiter Ring: 0,020–0,055 mm (0,0008–0,0022 in) Ölabstreifring: 0,040–0,160 mm (0,0016–0,0063 in)
---	---

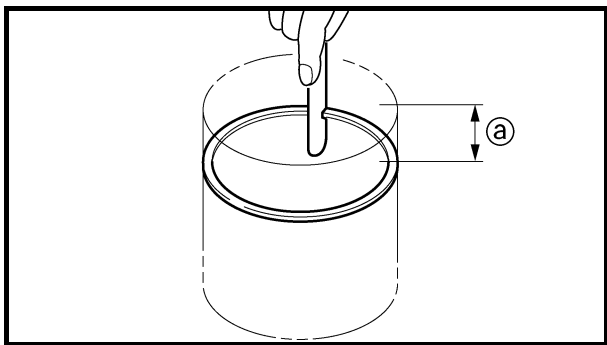
• Si está fuera del valor especificado, cambie el pistón y los aros de pistón en conjunto. • Calcule la holgura entre pistón y cilindro con la fórmula siguiente.	
Holgura de pistón a cilindro = diámetro del cilindro "C" – diámetro de la faldilla del pistón "P"	
	Holgura entre pistón y cilindro: 0,10–0,11 mm (0,0039–0,0043 in) <Limite>: 0,17 mm (0,0067 in)
• Si está fuera del valor especificado, cambie el pistón y los aros de pistón en conjunto.	

Revisión de los aros del pistón

- Mida:
 - Holgura lateral de los aros del pistón
Fuera de especificaciones → Cambiar el pistón y los aros en conjunto.

NOTA: Antes de medir la holgura lateral, elimine los depósitos de carbonilla de las ranuras de los aros y de los propios aros.

	Holgura lateral: Aro superior: 0,030–0,065 mm (0,0012–0,0026 in) 2° aro: 0,020–0,055 mm (0,0008–0,0022 in) Aro de engrase: 0,040–0,160 mm (0,0016–0,0063 in)
---	---



2. Install:
 - Piston ring
(into the cylinder)

NOTE: _____
Level the piston ring in the cylinder with the piston crown.

① 5 mm (0.2 in)

3. Measure:
 - Piston ring end gap
Out of specification → Replace the piston ring.

NOTE: _____
The oil ring expander spacer's end gap cannot be measured. If the oil ring rail's gap is excessive, replace all three piston rings.



Piston ring end gap:
Top ring:
 0.32–0.44 mm
 (0.0126–0.0173 in)
2nd ring:
 0.43–0.58 mm
 (0.0169–0.0228 in)
Oil ring:
 0.10–0.35 mm
 (0.0039–0.0138 in)

2. Installez:

- Segment de piston
(dans le cylindre)

N.B.: _____
 Mettez le segment à niveau dans le cylindre à l'aide de la calotte du piston.

② 5 mm (0,2 in)

3. Mesurez:

- Ecartement du bec du segment
Hors spécifications → Remplacez le segment.

N.B.: _____
 Il n'est pas possible de mesurer l'écartement du bec du segment racleur. Si le jeu du segment racleur est excessif, remplacez les trois segments.

	Ecartement du bec de segment: Segment supérieur: 0,32–0,44 mm (0,0126–0,0173 in) Segment secondaire: 0,43–0,58 mm (0,0169–0,0228 in) Segment racleur: 0,10–0,35 mm (0,0039–0,0138 in)
---	--

2. Einbauen:

- Kolbenring (in den Zylinder)

HINWEIS: _____
 Den Kolbenring mit dem Kolbenboden in den Zylinder eindrücken.

② 5 mm (0,2 in)

3. Messen:

- Trennfuge des Kolbenrings
Abweichung von Herstellerangaben → Den Kolbenring ersetzen.

HINWEIS: _____
 Die Trennfuge der Ölabbstreifring-Spreizfeder kann nicht gemessen werden. Ist die Ölabbstreifschneide zu groß, alle drei Kolbenringe ersetzen.

	Trennfuge des Kolbenrings: Oberster Ring: 0,32–0,44 mm (0,0126–0,0173 in) Zweiter Ring: 0,43–0,58 mm (0,0169–0,0228 in) Ölabstreifring: 0,10–0,35 mm (0,0039–0,0138 in)
---	--

2. Instale:

- Aro del pistón (en el cilindro)

NOTA: _____
 Nivele el aro del pistón en el cilindro con la corona del pistón.

② 5 mm (0,2 in)

3. Mida:

- Huelgo del extremo del aro del pistón
Fuera de especificaciones → Cambiar el aro del pistón.

NOTA: _____
 El huelgo de expansión-separación no se puede medir. Si el huelgo del canal del aro de engrase es excesivo, cambie los tres aros del pistón.

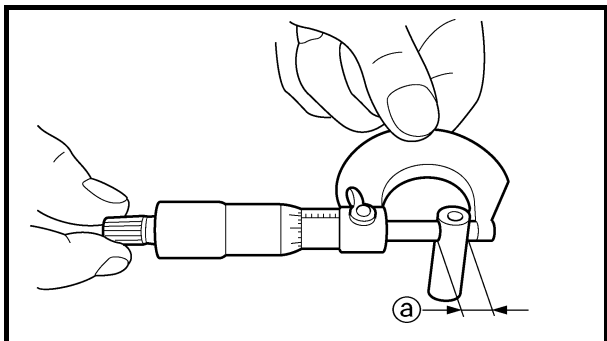
	Huelgo del extremo del aro del pistón: Aro superior: 0,32–0,44 mm (0,0126–0,0173 in) 2° aro: 0,43–0,58 mm (0,0169–0,0228 in) Aro de engrase: 0,10–0,35 mm (0,0039–0,0138 in)
---	---

Piston pin inspection

The following procedure applies to all of the piston pins.

1. Check:

- Piston pin
Bluediscoloration/grooves → Replace the piston pin and then check the lubrication system.

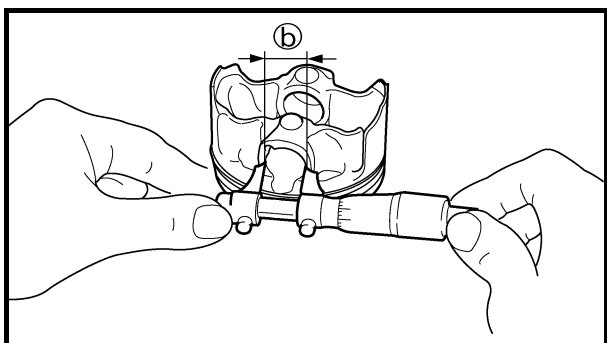


2. Measure:

- Piston pin outside diameter (a)
Out of specification → Replace the piston pin.



Piston pin outside diameter:
16.991–17.000 mm
(0.6689–0.6693 in)
<Limit>: 16.98 mm (0.67 in)



3. Measure:

- Piston pin bore diameter (in the piston)
(b)
Out of specification → Replace the piston.



Piston pin bore diameter
(in the piston):
17.002–17.013 mm
(0.6694–0.6698 in)

4. Calculate:

- Piston-pin-to-piston clearance
Out of specification → Replace the piston pin.

Piston-pin-to-piston clearance =
Piston pin bore diameter (in the piston)
(b) – Piston pin outside diameter (a)



Piston-pin-to-piston clearance:
0.002–0.022 mm
(0.0001–0.0009 in)

Inspection de l'axe du piston

La procédure suivante s'applique à tous les axes de piston.

1. Vérifiez:
 - Axe de piston
Décoloration bleue/stries →
Remplacez l'axe du piston et
vérifiez le système de graissage.
2. Mesurez:
 - Diamètre extérieur de l'axe du piston ①
Hors spécifications → Remplacez l'axe du piston.



Diamètre extérieur de l'axe de piston:
 16,991–17,000 mm
 (0,6689–0,6693 in)
 <Limite>:
 16,98 mm (0,67 in)

3. Mesurez:
 - Diamètre de l'alésage de l'axe du piston (dans le piston) ②
Hors spécifications → Remplacez le piston.



Diamètre de l'alésage de l'axe du piston (dans le piston):
 17,002–17,013 mm
 (0,6694–0,6698 in)

4. Calculez:
 - Jeu entre le piston et son axe
Hors spécifications → Remplacez l'axe du piston.

Jeu entre le piston et son axe =
Diamètre de l'alésage de l'axe du piston (dans le piston) ② –
Diamètre extérieur de l'axe du piston ①



Jeu entre le piston et son axe:
 0,002–0,022 mm
 (0,0001–0,0009 in)

Inspektion des Kolbenbolzens

Das folgende Verfahren findet auf alle Kolbenbolzen Anwendung.

1. Kontrollieren:
 - Kolbenbolzen
Blaue Verfärbung/Rillen →
Den Kolbenbolzen ersetzen und dann das Schmiersystem überprüfen.
2. Messen:
 - Außendurchmesser des Kolbenbolzens ①
Abweichung von Herstellerangaben → Den Kolbenbolzen ersetzen.



Äußerer Durchmesser des Kolbenbolzens:
 16,991–17,000 mm
 (0,6689–0,6693 in)
 <Grenzwert>:
 16,98 mm (0,67 in)

3. Messen:
 - Durchmesser der Kolbenbolzenbohrung (im Kolben) ②
Abweichung von Herstellerangaben → Den Kolben ersetzen.



Durchmesser der Kolbenbolzenbohrung (im Kolben):
 17,002–17,013 mm
 (0,6694–0,6698 in)

4. Berechnen:
 - Spiel des Kolbenbolzens zum Kolben
Abweichung von Herstellerangaben → Den Kolbenbolzen ersetzen.

Spiel des Kolbenbolzens zum Kolben =
Durchmesser der Kolbenbolzenbohrung (im Kolben) ② –
Außendurchmesser des Kolbenbolzens ①



Spiel des Kolbenbolzens zum Kolben:
 0,002–0,022 mm
 (0,0001–0,0009 in)

Revisión del pasador del pistón

El procedimiento siguiente sirve para todos los pasadores de pistón.

1. Compruebe:
 - Pasador del pistón
Decoloración azul/estrías →
Cambiar el pasador del pistón y seguidamente comprobar el sistema de engrase.
2. Mida:
 - Diámetro exterior del pasador del pistón ①
Fuera de especificaciones → Cambiar el pasador del pistón.



Diámetro exterior del pasador del pistón:
 16,991–17,000 mm
 (0,6689–0,6693 in)
 <Límite>:
 16,98 mm (0,67 in)

3. Mida:
 - Diámetro interior del pasador del pistón (en el pistón) ②
Fuera de especificaciones → Cambiar el pistón.



Diámetro interior del pasador del pistón (en el pistón):
 17,002–17,013 mm
 (0,6694–0,6698 in)

4. Calcule:
 - Holgura entre el pasador del pistón y el pistón
Fuera de especificaciones → Cambiar el pasador del pistón.

Holgura entre el pasador del pistón y el pistón =
Diámetro interior del pasador del pistón (en el pistón) ② –
Diámetro exterior del pasador del pistón ①



Holgura entre el pasador del pistón y el pistón:
 0,002–0,022 mm
 (0,0001–0,0009 in)

Connecting rod inspection

1. Measure:

- Big end oil clearance
Out of specification → Replace the big end bearings.



Big end oil clearance:
0.016–0.040 mm
(0.0006–0.0016 in)

Measurement steps:

The following procedure applies to all of the connecting rods.

CAUTION:

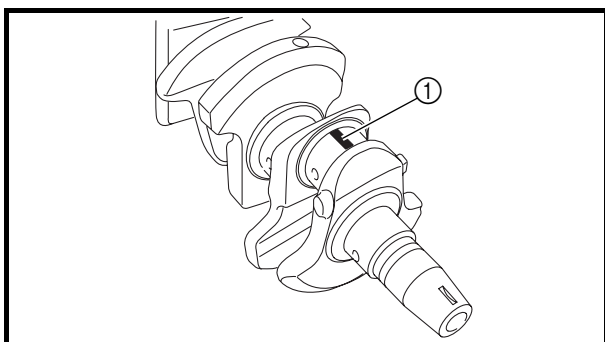
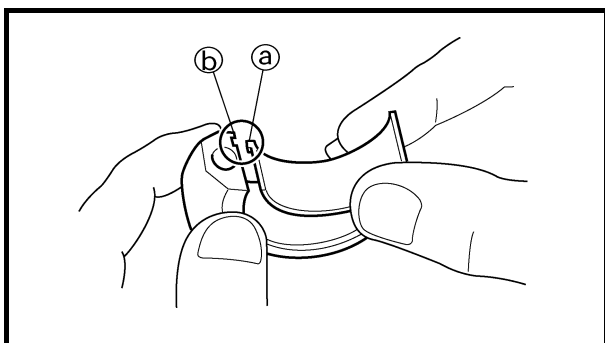
Do not interchange the big end bearings and connecting rods. To obtain the correct big end oil clearance and prevent engine damage, the big end bearings must be installed in their original positions.

- Clean the big end bearings, crankshaft pins, and the inside of the connecting rod halves.
- Install the big end upper bearing into the connecting rod and the big end lower bearing into the connecting rod cap.

NOTE:

Align the projections ① on the big end bearings with the notches ② in the connecting rod and connecting rod cap.

- Put a piece of Plastigauge ① on the crankshaft pin.
- Assemble the connecting rod halves.



Inspection des bielles

1. Mesurez:

- Jeu de l'huile de tête de bielle
Hors spécifications → Remplacez les coussinets de tête de bielle.



Jeu de l'huile de tête de bielle:
0,016–0,040 mm
(0,0006–0,0016 in)

Étapes de la mesure:

La procédure suivante s'applique à toutes les bielles.

ATTENTION:

N'intervertissez pas les coussinets de tête de bielle et les bielles. Pour obtenir un jeu correct de l'huile de tête de bielle et écarter tout risque d'endommagement du moteur, les coussinets de tête de bielle doivent être installés à leur position d'origine.

- Nettoyez les coussinets de tête de bielle, les manetons et l'intérieur des deux parties des bielles.
- Installez le coussinet supérieur de tête de bielle dans la bielle et le coussinet inférieur dans le chapeau de bielle.

N.B.:

Alignez l'ergot ① sur l'encoche ② de la bielle et du chapeau de bielle.

- Placez un morceau de Plastigauge ① sur le maneton du vilebrequin.
- Assemblez les deux parties des bielles.

Inspektion der Pleuelstange

1. Messen:

- Ölspalt des Pleuelfußes
Abweichung von Herstellerangaben → Die Lager des Pleuelstangenfußes ersetzen.



Ölspalt des Pleuelfußes:
0,016–0,040 mm
(0,0006–0,0016 in)

Arbeitsschritte:

Das folgende Verfahren findet auf alle Pleuelstangen Anwendung.

ACHTUNG:

Die Lager des Pleuelstangenfußes und die Pleuelstangen nicht miteinander austauschen. Um den korrekten Ölspalt im Pleuelstangenfußlager zu erzielen, und um eine Beschädigung des Motors zu verhindern, müssen die Lager des Pleuelstangenfußes in ihre ursprüngliche Position eingebaut werden.

- Die Lager des Pleuelstangenfußes, die Kurbelwellenzapfen und die Innenseiten der Pleuelstangenhälften säubern.
- Das obere Lager des Pleuelstangenfußes in die Pleuelstange und das untere Lager in den Pleuellagerdeckel montieren.

HINWEIS:

Die Vorsprünge ① auf dem Pleuelstangenfußlager auf die Kerben ② in der Pleuelstange und des Pleuellagerdeckels ausrichten.

- Ein Stück Plastigauge ① auf den Kurbelwellenzapfen platzieren.
- Die Pleuelstangenhälften zusammenbauen.

Revisión de la biela

1. Mida:

- Holgura de engrase de la cabeza de biela
Fuera de especificaciones → Cambiar los cojinetes de cabeza.



Holgura de engrase de la cabeza de biela:
0,016–0,040 mm
(0,0006–0,0016 in)

Pasos de medición:

El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas.

PRECAUCION:

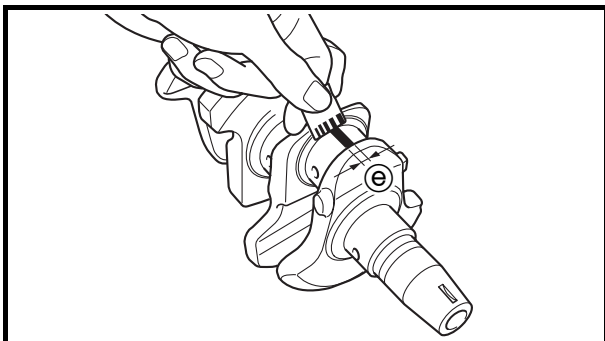
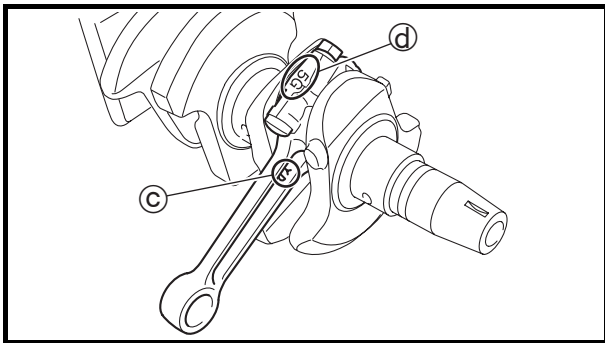
No intercambie los cojinetes de cabeza y las bielas. Para obtener la holgura correcta de engrase de la cabeza y evitar daños en el motor, los cojinetes de cabeza deben montarse en sus posiciones originales.

- Limpie los cojinetes de cabeza, los pasadores del cigüeñal y las mitades de las bielas.
- Monte el cojinete superior de cabeza en la biela y el inferior en la tapa de la biela.

NOTA:

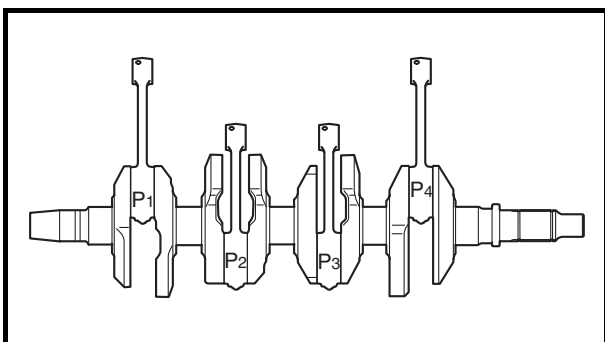
Alinee los salientes ① de los cojinetes de cabeza con las muescas ② de la biela y de su tapa.

- Coloque una tira de Plastigauge ① en el pasador del cigüeñal.
- Una las mitades de la biela.



NOTE:

- Do not move the connecting rod or crankshaft until the clearance measurement has been completed.
 - Lubricate the bolts threads and nut seats with molybdenum disulfide grease.
 - Make sure the “Y” mark © on the connecting rod faces towards the front side of the crankshaft.
 - Make sure the characters ④ on both the connecting rod and connecting rod cap are aligned.
-
- Tighten the connecting rod nuts. Refer to “Connecting rod and piston installation”.
 - Remove the connecting rod and big end bearings. Refer to “Connecting rod and piston removal”.
 - Measure the compressed Plastigauge width ⑤ on the crankshaft pin. If the big end oil clearance is out of specification, select replacement big end bearings.



2. Select:

- Big end bearings (P1–P4)

NOTE:

The numbers stamped into the crankshaft web and the numbers on the connecting rods are used to determine the replacement big end bearing sizes.

N.B.:

- Ne faites pas bouger la bielle ni le vilebrequin pendant la mesure du jeu.
- Graissez les filets des boulons et des écrous avec de la graisse au bisulfure de molybdène.
- Veillez à ce que le repère “Y” © de la bielle soit orienté vers l’avant du vilebrequin.
- Veillez à ce que les caractères ④ inscrits sur la bielle et sur le chapeau de bielle soient alignés.

- Serrez les écrous des bielles. Reportez-vous à la section “Installation des bielles et des pistons”.
- Déposez la bielle et les coussinets de tête de bielle. Reportez-vous à la section “Dépose des bielles et des pistons”.
- Mesurez la largeur comprimée © de la bande Plastigauge sur le maneton du vilebrequin. Si le jeu de l’huile de tête de bielle est hors spécifications, sélectionnez les coussinets de remplacement.

2. Sélectionnez:

- Coussinets de tête de bielle (P₁–P₄)

N.B.:

Les numéros estampés sur la toile de vilebrequin et sur les bielles permettent de déterminer la taille des coussinets de tête de bielle de remplacement.

HINWEIS:

- Die Pleuelstange und die Kurbelwelle nicht bewegen, bis die Messung des Spiels abgeschlossen ist.
- Die Schraubengewinde und Mutternsitze mit Molybdändisulfidfett schmieren.
- Sicherstellen, daß die Markierung “Y” © auf der Pleuelstange zur Vorderseite der Kurbelwelle weist.
- Sicherstellen, daß die Markierungen ④ auf der Pleuelstange und dem Pleuellagerdeckel aufeinander ausgerichtet sind.

- Die Muttern der Pleuelstange festziehen. Siehe “Einbau der Pleuelstange und des Kolbens”.
- Die Pleuelstange und das Lager des Pleuelstangenfußes ausbauen. Siehe “Ausbau der Pleuelstange und des Kolbens”.
- Die Breite des komprimierten Plastigauge-Stücks © am Kurbelwellenzapfen messen. Weicht der Ölspace am Pleuellagerfuß von den Herstellerangaben ab, wählen Sie Ersatzlager für den Pleuellagerfuß aus.

2. Wählen:

- Lager des Pleuelstangenfußes (P₁–P₄)

HINWEIS:

Die in die Kurbelwange eingestanzten Zahlen und die Zahlen auf den Pleuelstangen werden benutzt, um die Größe der Ersatzlager für den Pleuelstangenfuß zu bestimmen.

NOTA:

- No mueva la biela ni el cigüeñal hasta que haya finalizado la medición de la holgura.
- Lubrique las roscas de los pernos y los asientos de las tuercas con grasa de disulfuro de molibdeno.
- Verifique que la marca “Y” © de las superficies de la biela estén orientadas hacia el lado delantero del cigüeñal.
- Verifique que los caracteres ④ de la biela y de la tapa de biela estén alineados.

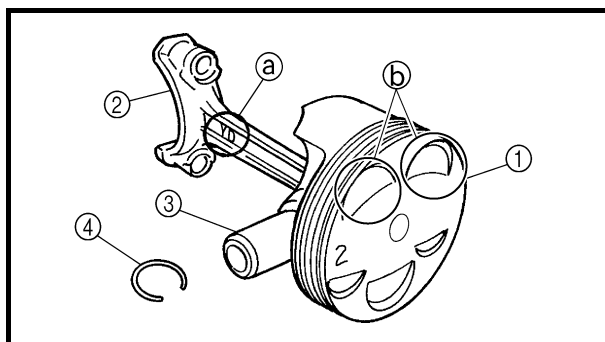
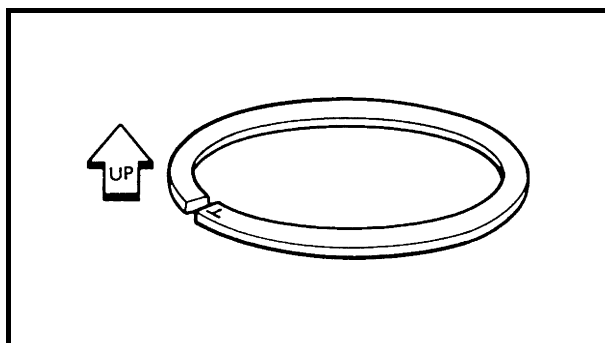
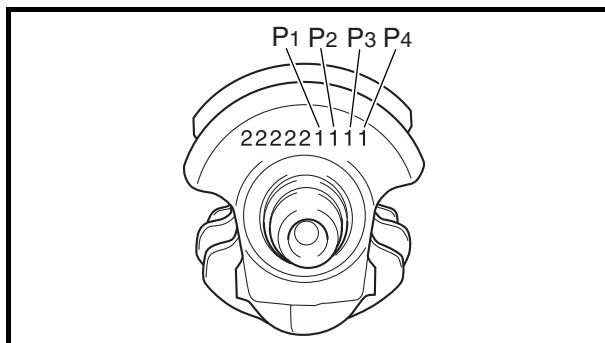
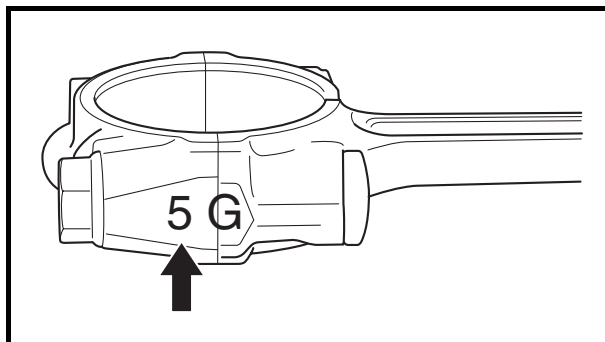
- Apriete las tuercas de la biela. Consulte la sección “Montaje de las bielas y pistones”.
- Desmonte la biela y los cojinetes de cabeza. Consulte la sección “Desmontaje de bielas y pistones”.
- Mida la anchura comprimida de la tira de Plastigauge © en el pasador del cigüeñal. Si la holgura de engrase de la cabeza está fuera del valor especificado, seleccione cojinetes de cabeza de repuesto.

2. Seleccione:

- Cojinetes de cabeza (P₁–P₄)

NOTA:

Los números grabados en el refuerzo del cigüeñal y los números en las bielas se utilizan para determinar los tamaños de los cojinetes de cabeza de repuesto.



For example, if the connecting rod “P1” and the crankshaft web “P1” numbers are “5” and “1” respectively, then the bearing size for “P1” is:

Bearing size of P1:

“P1” (connecting rod) –

“P1” (crankshaft web)

5 – 1 = 4 (green)

BEARING COLOR CODE	
1	brown
2	black
3	blue
4	green

Connecting rod and piston installation

The following procedure applies to all of the pistons and connecting rods.

1. Install:

- Oil ring
- 2nd ring
- Top ring

NOTE:

Be sure to install the piston rings so that the manufacturer’s marks or numbers face up.

2. Install:

- Piston ①
- Connecting rod ②
- Piston pin ③
- Piston pin clips ④

NOTE:

- Apply engine oil onto the piston pin.
- When installing the connecting rod to the piston, make sure that the “Y” mark ① on the connecting rod faces towards the left when the exhaust valve recesses ② on the piston face upward. Refer to the illustration.
- Reinstall each piston into its original cylinder (numbering order starting from the front: #1 to #4).

Par exemple, si les numéros de la bielle “P₁” et ceux de la toile de vilebrequin “P₁” sont respectivement “5” et “1”, la taille de coussinet convenant à “P₁” est:

Taille de coussinet de P₁:
“P₁” (bielle) –
“P₁” (toile de vilebrequin)
5 – 1 = 4 (vert)

CODE DE COULEUR DES COUSSINETS	
1	brun
2	noir
3	bleu
4	vert

Installation des bielles et des pistons

La procédure suivante s'applique à toutes les bielles et à tous les pistons.

1. Installez:
 - Segment racleur
 - Segment secondaire
 - Segment supérieur

N.B.: _____

Veillez à installer les segments pour que les numéros ou repères de référence du fabricant soient dirigés vers le haut.

2. Installez:
 - Piston ①
 - Bielle ②
 - Axe de piston ③
 - Joncs d'arrêt d'axe de piston ④

N.B.: _____

- Appliquez de l'huile moteur sur l'axe du piston.
- Lors de l'installation de la bielle sur le piston, veillez à ce que le repère “Y” ③ sur la bielle soit orienté à gauche lorsque la soupape d'échappement s'encastre ⑤ sur le piston, face vers le haut. Reportez-vous à l'illustration.
- Réinstallez chaque piston dans son cylindre d'origine (ordre de repérage en commençant par l'avant: n° 1 à 4).

Sind zum Beispiel die Zahlen auf der Pleuelstange “P₁” und der Kurbelwange “P₁” “5”, bzw. “1”, dann ist die Lagergröße für “P₁”:

Lagergröße für P₁:
“P₁” (Pleuelstange) –
“P₁” (Kurbelwange)
5 – 1 = 4 (grün)

FARBCODE DER LAGER	
1	Braun
2	Schwarz
3	Blau
4	Grün

Einbau der Pleuelstange und des Kolbens

Das folgende Verfahren findet auf alle Kolben und Pleuelstangen Anwendung.

1. Einbauen:
 - Ölabbstreifring
 - Zweiter Ring
 - Oberster Ring

HINWEIS: _____

Sicherstellen, daß die Kolbenringe so montiert werden, daß die Herstellerkennzeichnung oder -numerierung nach oben zeigt.

2. Einbauen:
 - Kolben ①
 - Pleuelstange ②
 - Kolbenbolzen ③
 - Kolbenbolzenklammern ④

HINWEIS: _____

- Motoröl auf die Kolbenbolzen auftragen.
- Beim Einbau der Pleuelstange an den Kolben sicherstellen, daß die Markierung “Y” ③ auf der Pleuelstange nach links weist, wenn die Auslaßventil-Aussparungen ⑤ auf dem Kolben nach oben weisen. Siehe Abbildung.
- Jeden Kolben in seinen ursprünglichen Zylinder einsetzen (Nummernreihenfolge von vorn beginnend: Nr. 1 bis Nr. 4).

Por ejemplo, si los números de la biela “P₁” y del refuerzo del cigüeñal “P₁” son “5” y “1” respectivamente, el tamaño del cojinete para “P₁” es:

Tamaño de cojinete de P₁:
“P₁” (biela) –
“P₁” (refuerzo del cigüeñal)
5 – 1 = 4 (verde)

CÓDIGO DE COLORES DE LOS COJINETES	
1	marrón
2	negro
3	azul
4	verde

Montaje de las bielas y pistones

El procedimiento siguiente sirve para todos los pistones y bielas.

1. Instale:
 - Aro de engrase
 - 2° aro
 - Aro superior

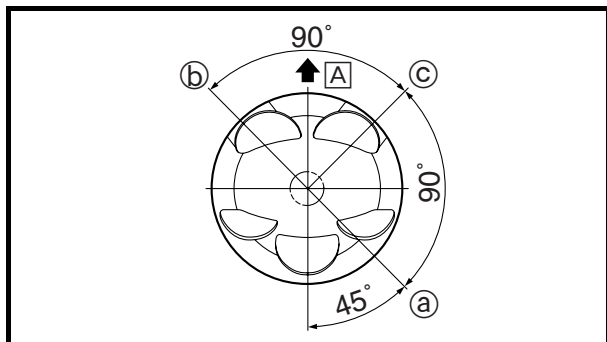
NOTA: _____

Monte los aros de pistón de forma que las marcas o números del fabricante queden hacia arriba.

2. Instale:
 - Pistón ①
 - Biela ②
 - Pasador del pistón ③
 - Fijadores del pasador del pistón ④

NOTA: _____

- Aplique aceite de motor al pasador del pistón.
- Al acoplar la biela al pistón, verifique que la marca “Y” ③ de la biela quede orientada hacia la izquierda cuando las hendiduras de las válvulas de escape ⑤ del pistón estén orientadas hacia arriba. Consulte la ilustración.
- Vuelva a montar cada pistón en su cilindro original (la numeración comienza desde delante: n.º 1 a n.º 4).



3. Offset:

- Piston ring end gaps

- Ⓐ Top ring, oil ring expander spacer
- Ⓑ 2nd ring, lower oil ring rail
- Ⓒ Upper oil ring rail
- Ⓐ Exhaust side

4. Lubricate:

- Piston
 - Piston rings
 - Cylinder
- (with the recommended lubricant)



Recommended lubricant:
Engine oil

5. Lubricate:

- Bolt threads
 - Nut seats
- (with the recommended lubricant)



Recommended lubricant:
Molybdenum disulfide grease

6. Lubricate:

- Crankshaft pins
 - Big end bearings
- (with the recommended lubricant)



Recommended lubricant:
Engine oil

3. Décalage:

- Becs des segments

- Ⓐ Segment supérieur, bec du segment racleur
Ⓑ Segment secondaire, rampe du segment racleur inférieure
Ⓒ Rampe du segment racleur supérieure
Ⓐ Côté échappement

4. Lubrifiez:

- Piston
 - Segments de piston
 - Cylindre
- (avec le lubrifiant recommandé)



**Lubrifiant recommandé:
Huile moteur**

5. Lubrifiez:

- Filetage de boulon
 - Filetage d'écrou
- (avec le lubrifiant recommandé)



**Lubrifiant recommandé:
Graisse au bisulfure de molybdène**

6. Lubrifiez:

- Manetons de vilebrequin
 - Coussinets de tête de bielle
- (avec le lubrifiant recommandé)



**Lubrifiant recommandé:
Huile moteur**

3. Versatz:

- Kolbenring-Trennfugen

- Ⓐ Oberster Ring, Ölabbstreifring-Spreizfeder
Ⓑ Zweiter Ring, untere Ölabbstreifschneide
Ⓒ Obere Ölabbstreifschneide
Ⓐ Auslaßseite

4. Schmieren:

- Kolben
 - Kolbenringe
 - Zylinder
- (mit dem empfohlenen Schmiermittel)



**Empfohlenes Schmier-
mittel:
Motoröl**

5. Schmieren:

- Schraubengewinde
 - Mutternsitze
- (mit dem empfohlenen Schmiermittel)



**Empfohlenes Schmier-
mittel:
Molybdändisulfidfett**

6. Schmieren:

- Kurbelwellenzapfen
 - Pleuelstangenfußlager
- (mit dem empfohlenen Schmiermittel)



**Empfohlenes Schmier-
mittel:
Motoröl**

3. Desfase:

- Huelgos del extremo del aro del pistón

- Ⓐ Aro superior, espaciador del expansor del aro de engrase
Ⓑ 2º aro, canal del aro de engrase inferior
Ⓒ Canal del aro de engrase superior
Ⓐ Lado del escape

4. Lubrique:

- Pistón
 - Aros de pistón
 - Cilindro
- (con el lubricante recomendado)



**Lubricante recomendado:
Aceite del motor**

5. Lubrique:

- Roscas de los pernos
 - Asientos de tuerca
- (con el lubricante recomendado)



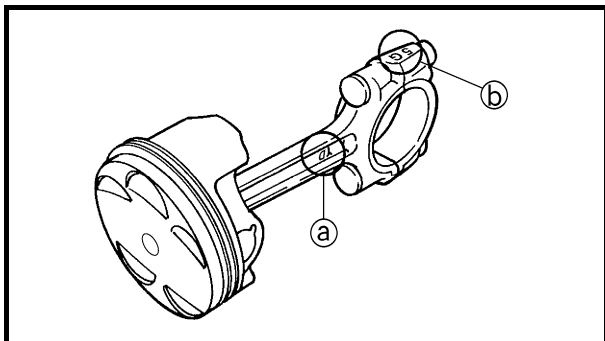
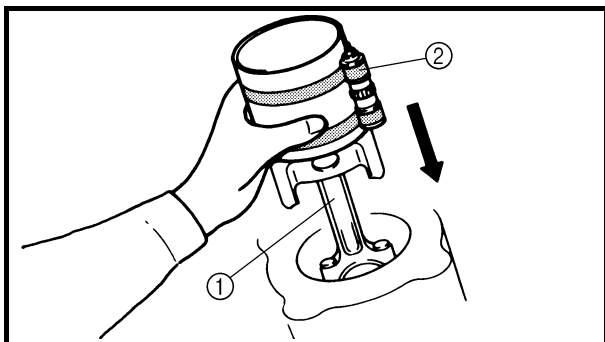
**Lubricante recomendado:
Grasa de disulfuro de molibdeno**

6. Lubrique:

- Pasadores del cigüeñal
 - Cojinetes de cabeza de biela
- (con el lubricante recomendado)



**Lubricante recomendado:
Aceite del motor**



7. Install:

- Big end bearings
- Connecting rod assembly ① (into the cylinder and onto the crankshaft pin)
- Connecting rod cap (onto the crankshaft pin)

NOTE:

- Align the projections on the big end bearings with the notches in the connecting rods and connecting rod caps.
- Be sure to reinstall each big end bearing in its original place.
- While compressing the piston rings with piston ring compressor ②, install the connecting rod assembly into the cylinder with the other hand.
- Make sure the “Y” marks ③ on the connecting rods face towards the front side of the crankshaft.
- Make sure the characters ④ on both the connecting rod and connecting rod cap are aligned.



Piston ring compressor:
YM-08037/90890-05158

8. Align:

- Bolt heads (with the connecting rod)

7. Installez:

- Coussinets de tête de bielle
- Ensemble bielle ①
(dans le cylindre et sur le maneton du vilebrequin)
- Chapeau de bielle
(sur le maneton du vilebrequin)

N.B.: _____

- Alignez l'ergot du coussinet de tête de bielle sur l'encoche de la bielle et du chapeau de bielle.
- Veillez à réinstaller chaque coussinet de tête de bielle dans son emplacement d'origine.
- Tout en comprimant les segments avec un compresseur de segments ②, installez la bielle dans le cylindre avec l'autre main.
- Veillez à ce que le repère "Y" ③ de la bielle soit dirigé vers l'avant du vilebrequin.
- Veillez à ce que les caractères ④ de la bielle et du chapeau de bielle soient alignés.



Compresseur de segments:
YM-08037/90890-05158

8. Alignez:

- Têtes de boulon
(avec la bielle)

7. Einbauen:

- Pleuelstangenfußlager
- Pleuelstangenbaugruppe ①
(in den Zylinder und auf den Kurbelzapfen)
- Pleuellagerdeckel
(auf den Kurbelwellenzapfen)

HINWEIS: _____

- Die Vorsprünge auf den Pleuelstangenfußlagern auf die Kerben in den Pleuelstangen und den Pleuellagerdeckeln ausrichten.
- Sicherstellen, daß jedes Pleuelstangenfußlager wieder in seine ursprüngliche Position eingebaut wird.
- Während die Kolbenringe mit dem Kolbenringkompressor ② zusammengepreßt werden, die Pleuelstangen-Baugruppe mit der anderen Hand in den Zylinder einbauen.
- Sicherstellen, daß die "Y"-Markierungen ③ auf den Pleuelstangen zur Vorderseite der Kurbelwelle weisen.
- Sicherstellen, daß die Markierungen ④ auf der Pleuelstange und dem Pleuellagerdeckel aufeinander ausgerichtet sind.



Kolbenringkompressor:
YM-08037/
90890-05158

8. Ausrichten:

- Schraubenköpfe
(mit der Pleuelstange)

7. Instale:

- Cojinetes de cabeza de biela
- Conjunto de biela ①
(en el cilindro y en el pasador del cigüeñal)
- Tapa de biela
(en el pasador del cigüeñal)

NOTA: _____

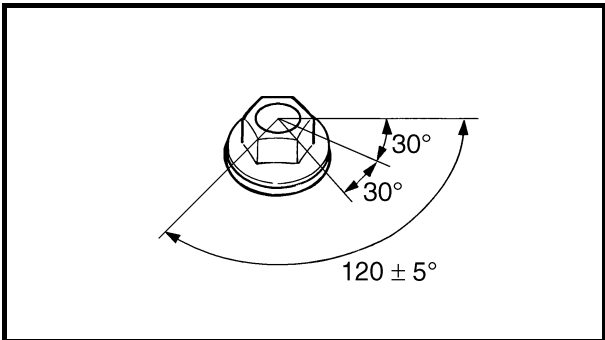
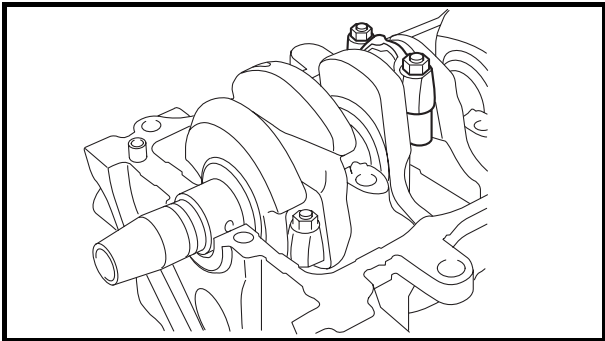
- Alinee los salientes de los cojinetes de cabeza con las muescas de las bielas y las tapas de estas.
- Monte todos los cojinetes de cabeza de biela en sus lugares originales.
- Mientras comprime los aros del pistón con el compresor de aros ②, acople el conjunto de la biela al cilindro con la otra mano.
- Verifique que las marcas "Y" ③ de las superficies de la biela esté orientada hacia el lado delantero del cigüeñal.
- Verifique que los caracteres ④ de la biela y de la tapa de biela estén alineados.



Compresor de aros de pistón:
YM-08037/90890-05158

8. Alinear:

- Cabezas de los pernos
(con la biela)



9. Tighten:
- Connecting rod nuts

⚠ WARNING

- Replace the connecting rod bolts and nuts with new ones.
- Clean the connecting rod bolts and nuts.

NOTE:

The tightening procedure of the connecting rod nuts is angle controlled, therefore tighten the nuts using the following procedure.

Tightening steps:

- Tighten the connecting rod nuts to the specified torque.



Connecting rod nut:

1st:

20 N • m (2.0 kgf • m, 14 ft • lb)

- Tighten the connecting rod nuts further to reach the specified angle 120°.



Connecting rod nut:

Final:

Specified angle 120 ± 5°

⚠ WARNING

When the nuts are tightened more than the specified angle, do not loosen the nut and then retighten it.
Replace the bolt and nut with a new one and perform the procedure again.

CAUTION:

- Do not use a torque wrench to tighten the nut to the specified angle.
- Tighten the nut until it is at the specified angle.

NOTE:

When using a hexagonal nut, note that the angle from one corner to another is 60°.

9. Serrez:

- Erous de bielle

⚠ AVERTISSEMENT

- Remplacez les boulons et les écrous de bielle par des éléments neufs.
- Nettoyez les boulons et les écrous de bielle.

N.B.:

La procédure de serrage des écrous de bielle étant basée sur les angles, serrez les écrous en procédant comme suit.

Etapes de serrage:

- Serrez les écrous des bielles au couple spécifié.



Erou de bielle:

1er:

**20 N • m
(2,0 kgf • m, 14 ft • lb)**

- Resserrez les écrous de bielle jusqu'à atteindre l'angle spécifié de 120°.



Erou de bielle:

Final:

**Angle spécifié de
120 ± 5°**

⚠ AVERTISSEMENT

Si l'angle de serrage des écrous est supérieur à celui spécifié, ne desserrez pas l'écrou. Resserrez-le. Remplacez le boulon et l'écrou et effectuez de nouveau la procédure.

ATTENTION:

- N'utilisez pas de clé dynamométrique pour serrer l'écrou à l'angle spécifié.
- Serrez l'écrou jusqu'à ce que l'angle spécifié soit atteint.

N.B.:

Lors de l'utilisation d'un écrou hexagonal, notez que l'angle d'un coin à l'autre est de 60°.

9. Festziehen:

- Muttern der Pleuelstange

⚠ WARNUNG

- Die Schrauben und Muttern der Pleuelstange durch neue ersetzen.
- Die Schrauben und Muttern der Pleuelstange säubern.

HINWEIS:

Das Anziehen der Pleuelstangenmutter erfolgt winkelabhängig, deshalb die Muttern nach folgendem Verfahren festziehen.

Anzugsschritte:

- Die Muttern der Pleuelstange mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



Pleuelstangenmutter:

1.:

**20 N • m
(2,0 kgf • m, 14 ft • lb)**

- Die Muttern der Pleuelstange weiter festziehen, bis der vorgeschriebene Winkel von 120° erreicht ist.



Pleuelstangenmutter:

Abschließend:

**Vorgeschriebener
Winkel 120 ± 5°**

⚠ WARNUNG

Wenn eine Mutter um mehr als den vorgegebenen Winkel gedreht wurde, darf sie nicht mehr gelöst und wieder festgezogen werden.

Diese Mutter muß durch eine neue ersetzt und mit dem vorgeschriebenen Verfahren festgezogen werden.

ACHTUNG:

- Keinen Drehmomentschlüssel verwenden, um die Mutter auf den vorgeschriebenen Winkel festzuziehen.
- Die Mutter festziehen, bis sie im vorgeschriebenen Winkel steht.

HINWEIS:

Beachten Sie, daß bei einer Sechskantmutter der Winkel von einer Ecke zur anderen 60° beträgt.

9. Apriete:

- Tuercas de biela

⚠ ATENCION

- Cambie los pernos y tuercas de biela por unidades nuevas.
- Limpie los pernos y tuercas de biela.

NOTA:

El procedimiento de apriete de las tuercas de biela se controla por el ángulo; por lo tanto, apriete las tuercas observando las instrucciones siguientes.

Pasos de apriete:

- Apriete las tuercas de la biela con el par especificado.



Tuerca de biela:

1°:

**20 N • m
(2,0 kgf • m, 14 ft • lb)**

- Apriete más las tuercas de la biela hasta obtener el ángulo especificado de 120°.



Tuerca de biela:

Final:

**Ángulo especificado
120 ± 5°**

⚠ ATENCION

Si ha apretado una tuerca a un ángulo superior al especificado, no la afloje y la vuelva a apretar. Cambie la tuerca por una nueva y repita la operación.

PRECAUCION:

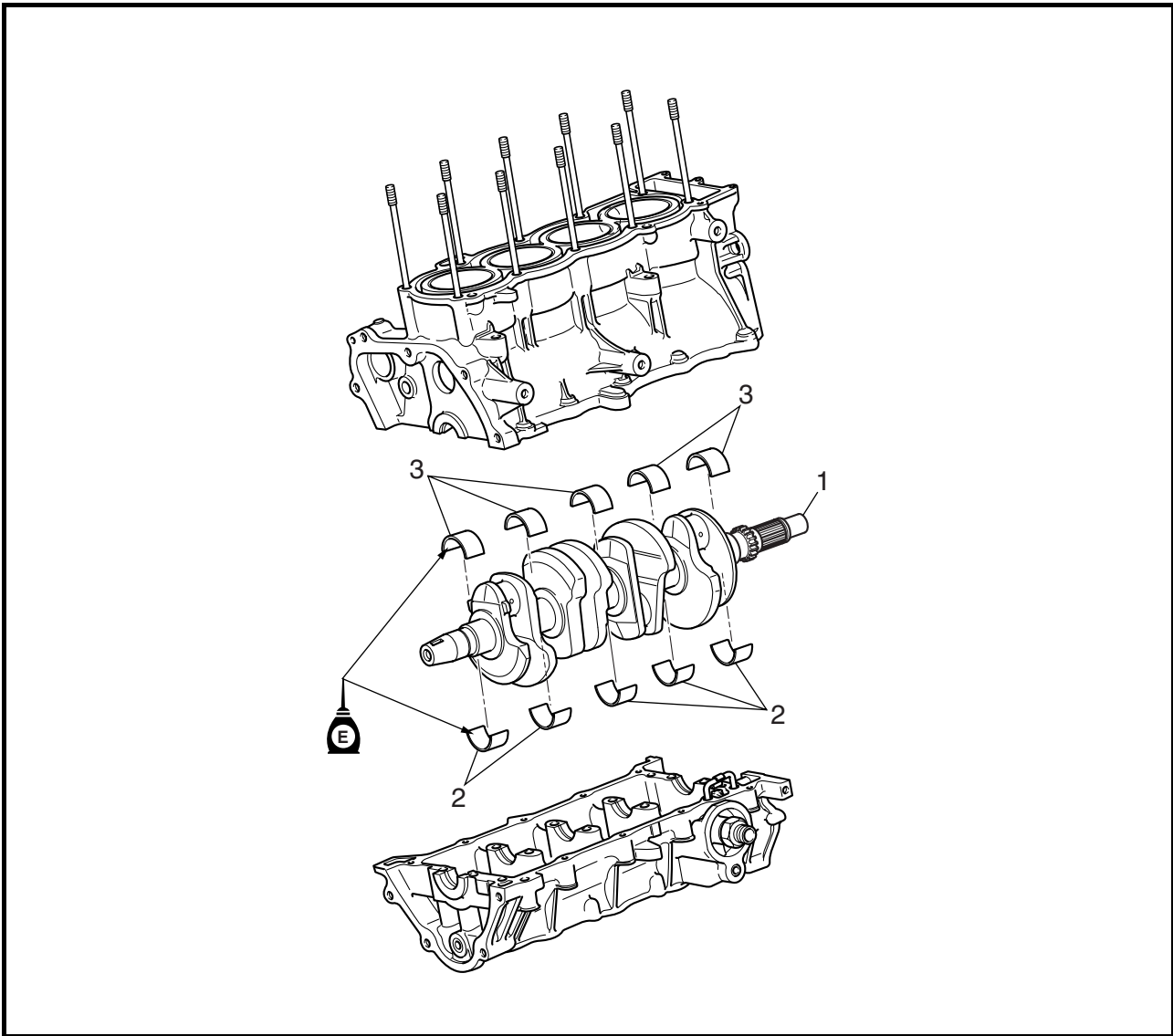
- No utilice una llave dinamométrica para apretar la tuerca al ángulo especificado.
- Apriétela hasta obtener el ángulo especificado.

NOTA:

Cuando utilice una tuerca hexagonal, observe que el ángulo de una esquina a otra es de 60°.

CRANKSHAFT

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	CRANKSHAFT REMOVAL		
	Crankcase		Follow the left "Step" for removal.
	Connecting rod caps		Separate Refer to "CRANKCASE".
			Refer to "CONNECTING RODS AND PISTONS".
1	Crankshaft	1	
2	Crankshaft journal lower bearing	5	
3	Crankshaft journal upper bearing	5	
			Reverse the removal steps for installation.



VILEBREQUIN

VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DU VILEBREQUIN		
	Carter		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
	Chapeaux de bielle		Séparer
	Vilebrequin	1	Se reporter à "CARTER".
1	Coussinet inférieur de tourillon de vilebrequin	5	Se reporter à "BIELLES ET PISTONS".
2	Coussinet supérieur de tourillon de vilebrequin	5	
3			Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.

KURBELWELLE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

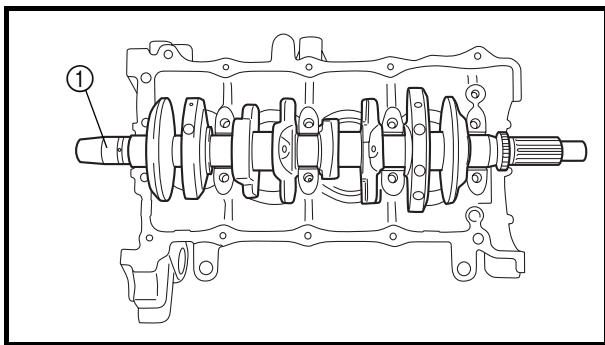
Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DER KURBELWELLE		
	Kurbelgehäuse		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
	Pleuellagerdeckel		Trennen
1	Kurbelwelle	1	Siehe "KURBELGEHÄUSE".
2	Unteres Lager des Kurbelwellenzapfens	5	Siehe "PLEUELSTANGEN UND KOLBEN".
3	Oberes Lager des Kurbelwellenzapfens	5	
			Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

CIGÜEÑAL

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL CIGÜEÑAL		
	Cárter		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
	Tapas de biela		Separar
1	Cigüeñal	1	Consulte la sección "CÁRTER".
2	Cojinete inferior del muñón del cigüeñal	5	Consulte la sección "BIELAS Y PISTONES".
3	Cojinete superior del muñón del cigüeñal	5	
			Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.



SERVICE POINTS

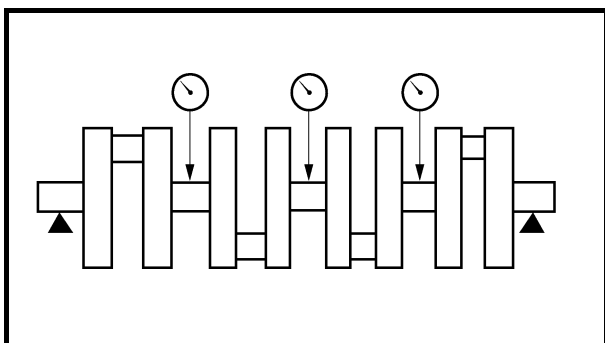
Crankshaft removal

1. Remove:

- Crankshaft ①
- Crankshaft journal lower bearings (from the lower crankcase)
- Crankshaft journal upper bearings (from the upper crankcase)

NOTE:

Identify the position of each crankshaft journal bearing so that it can be reinstalled in its original place.



Crankshaft inspection

1. Measure:

- Crankshaft runout
Out of specification → Replace the crankshaft.



Maximum crankshaft runout:
0.03 mm (0.0012 in)

2. Check:

- Crankshaft journal surfaces
- Crankshaft pin surfaces
Scratches/wear → Replace the crankshaft.
- Bearing surfaces
Scratches/wear → Replace the crankshaft journal bearing.

3. Measure:

- Crankshaft journal oil clearance
Out of specification → Replace the crankshaft journal bearings.



Crankshaft journal oil clearance:
0.004–0.028 mm
(0.0002–0.0011 in)



VILEBREQUIN KURBELWELLE CIGÜEÑAL



POINTS PARTICULIERS D'ENTRETIEN

Dépose du vilebrequin

- Déposez:
 - Vilebrequin ①
 - Coussinets inférieurs de tourillons de vilebrequin (du carter inférieur)
 - Coussinets supérieurs de tourillons de vilebrequin (du carter supérieur)

N.B.: _____
Identifiez la position de chaque coussinet de tourillon de vilebrequin afin de pouvoir les réinstaller à leur emplacement d'origine.

Inspection du vilebrequin

- Mesurez:
 - Faux-rond du vilebrequin
Hors spécifications → Remplacez le vilebrequin.



Faux-rond maximum du vilebrequin:
0,03 mm (0,0012 in)

- Vérifiez:
 - Surfaces des tourillons de vilebrequin
 - Surfaces des manetons de vilebrequin
Rayures/usure → Remplacez le vilebrequin.
 - Surfaces des coussinets
Rayures/usure → Remplacez le coussinet de tourillon de vilebrequin.
- Mesurez:
 - Jeu de l'huile des tourillons
Hors spécifications → Remplacez les coussinets de tourillons de vilebrequin.



Jeu de l'huile des tourillons:
0,004–0,028 mm
(0,0002–0,0011 in)

WARTUNGSHINWEISE Ausbau der Kurbelwelle

- Ausbauen:
 - Kurbelwelle ①
 - Untere Kurbelwellenlager (von unterem Kurbelgehäuse)
 - Oberes Lager des Kurbelwellenzapfens (von oberem Kurbelgehäuse)

HINWEIS: _____
Die Position eines jeden Kurbelwellenlagers sorgfältig bestimmen, so daß sie wieder in ihre ursprüngliche Position eingebaut werden können.

Inspektion der Kurbelwelle

- Messen:
 - Unrundlauf der Kurbelwelle
Abweichung von Herstellerangaben → Die Kurbelwelle ersetzen.



Maximaler Unrundlauf der Kurbelwelle:
0,03 mm (0,0012 in)

- Kontrollieren:
 - Oberflächen der Kurbelwellenlager
 - Oberflächen der Kurbelzapfen
Kratzer/Verschleiß → Die Kurbelwelle ersetzen.
 - Lagerflächen
Kratzer/Verschleiß → Kurbelwellenlager ersetzen.
- Messen:
 - Ölpalt der Kurbelwellenlager
Abweichung von Herstellerangaben → Die Kurbelwellenlager ersetzen.



Ölpalt der Kurbelwellenlager:
0,004–0,028 mm
(0,0002–0,0011 in)

PUNTOS DE SERVICIO Desmontaje del cigüeñal

- Extraiga:
 - Cigüeñal ①
 - Cojinetes inferiores de los muñones de cigüeñal (del cárter inferior)
 - Cojinetes superiores de los muñones de cigüeñal (del cárter superior)

NOTA: _____
Identifique la posición de cada cojinete de muñón de cigüeñal para poder volverlo a instalar en su posición original.

Revisión del cigüeñal

- Mida:
 - Descentramiento del cigüeñal
Fuera de especificaciones → Cambiar el cigüeñal.

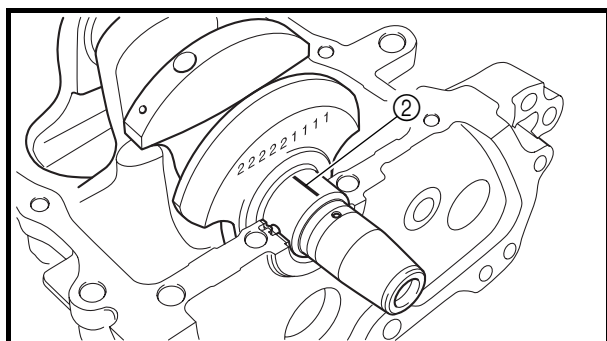
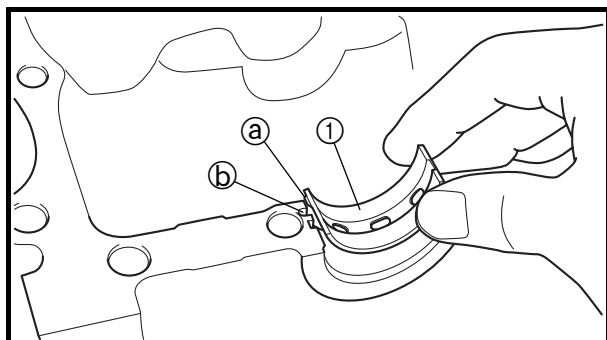


Descentramiento máximo del cigüeñal:
0,03 mm (0,0012 in)

- Compruebe:
 - Superficies de los muñones del cigüeñal
 - Superficies del pasador del cigüeñal
Rayaduras/desgaste → Cambiar el cigüeñal.
 - Superficies de los cojinetes
Rayaduras/desgaste → Cambiar cojinete del muñón del cigüeñal.
- Mida:
 - Holgura de engrase del muñón del cigüeñal
Fuera de especificaciones → Cambiar los cojinetes de los muñones del cigüeñal.



Holgura de engrase del muñón del cigüeñal:
0,004–0,028 mm
(0,0002–0,0011 in)



CAUTION:

Do not interchange the crankshaft journal bearings. To obtain the correct crankshaft journal oil clearance and prevent engine damage, the crankshaft journal bearings must be installed in their original positions.

Measurement steps:

- Clean the crankshaft journal bearings, crankshaft journals, and bearing portions of the crankcase.
- Place the upper crankcase upside down on a bench.
- Install the crankshaft journal upper bearings ① and the crankshaft into the upper crankcase.

NOTE:

Align the projections (a) of the crankshaft journal upper bearings with the notches (b) in the upper crankcase.

- Put a piece of Plastigauge ② on each crankshaft journal.

NOTE:

Do not put the Plastigauge over the oil hole in the crankshaft journal.

- Install the crankshaft journal lower bearings into the lower crankcase and assemble the crankcase halves.

NOTE:

- Align the projections (a) of the crankshaft journal lower bearings with the notches (b) in the lower crankcase.
- Do not move the crankshaft until the clearance measurement has been completed.

ATTENTION:

N'intervertissez pas les coussinets de tourillons de vilebrequin. Pour obtenir un jeu correct de l'huile des tourillons et écarter tout risque d'endommagement du moteur, les coussinets de tourillons de vilebrequin doivent être installés à leur position d'origine.

Étapes de la mesure:

- Nettoyez les coussinets de tourillons de vilebrequin, les tourillons et les parties de coussinets côté carter.
- Placez le carter supérieur à l'envers sur un établi.
- Installez les coussinets supérieurs de tourillons de vilebrequin ① et le vilebrequin dans le carter supérieur.

N.B.:

Alignez l'ergot ④ des coussinets supérieurs de tourillons de vilebrequin sur les encoches ⑤ du carter supérieur.

- Placez un morceau de Plastigauge ② sur chaque tourillon du vilebrequin.

N.B.:

Ne placez pas de Plastigauge sur le trou de graissage du tourillon de vilebrequin.

- Installez les coussinets inférieurs de tourillons de vilebrequin dans le carter inférieur et assemblez les deux parties du carter.

N.B.:

- Alignez l'ergot ④ des coussinets inférieurs de tourillons de vilebrequin sur les encoches ⑤ du carter inférieur.
- Ne faites pas bouger le vilebrequin pendant la mesure du jeu.

ACHTUNG:

Die Kurbelwellenlager nicht miteinander vertauschen. Um den korrekten Ölpalt im Kurbelwellenlager zu erzielen, und um eine Beschädigung des Motors zu verhindern, müssen die Kurbelwellenlager in ihre ursprüngliche Position eingebaut werden.

Arbeitsschritte:

- Die Kurbelwellenlager, die Kurbelwellenzapfen und die Lagerhälften des Kurbelgehäuses säubern.
- Die obere Kurbelgehäusehälfte auf einer Werkbank auf den Kopf stellen.
- Die oberen Lager der Kurbelwellenzapfen ① und die Kurbelwelle in die obere Kurbelgehäusehälfte einbauen.

HINWEIS:

Die Vorsprünge ③ auf den oberen Lagern der Kurbelwellenzapfen auf die Kerben ⑥ in der oberen Kurbelgehäusehälfte ausrichten.

- Ein Stück Plastigauge ② auf jeden Kurbelwellenzapfen platzieren.

HINWEIS:

Das Plastigauge nicht über die Ölöffnung im Kurbelwellenzapfen platzieren.

- Die unteren Lager des Kurbelwellenzapfens in die untere Kurbelgehäusehälfte einbauen und die Kurbelgehäusehälften zusammenbauen.

HINWEIS:

- Die Vorsprünge ③ auf den unteren Lagern der Kurbelwellenzapfen auf die Kerben ⑥ in der unteren Kurbelgehäusehälfte ausrichten.
- Die Kurbelwelle nicht bewegen, bis die Spiel-Messungen abgeschlossen sind.

PRECAUCION:

No intercambie los cojinetes de los muñones del cigüeñal. Para obtener la holgura correcta de engrase de los muñones del cigüeñal y evitar daños en el motor, los cojinetes deben montarse en sus posiciones originales.

Pasos de medición:

- Limpie los cojinetes de los muñones del cigüeñal, los muñones y las partes de los cojinetes en el cárter.
- Sitúe el cárter superior al revés sobre un banco.
- Monte los cojinetes superiores de los muñones del cigüeñal ① y el propio cigüeñal en el cárter superior.

NOTA:

Alinee los salientes ③ de los cojinetes superiores de los muñones del cigüeñal con las muescas ⑥ del cárter superior.

- Coloque una tira de Plastigauge ② en cada muñón del cigüeñal.

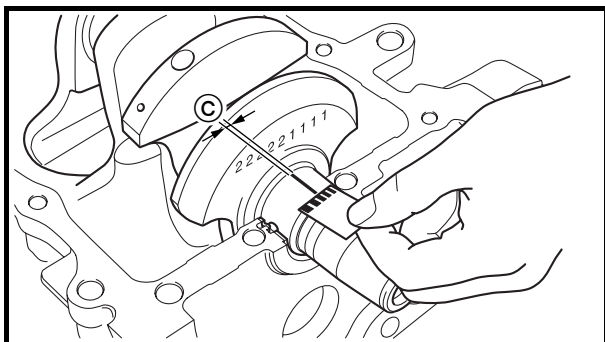
NOTA:

No coloque la tira de Plastigauge sobre el orificio de aceite del muñón del cigüeñal.

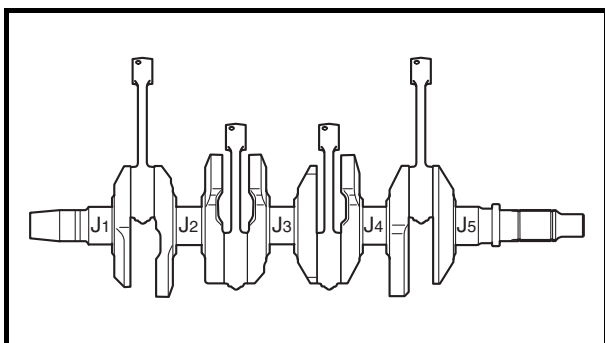
- Monte los cojinetes inferiores de los muñones del cigüeñal en el cárter inferior y una las mitades del cárter.

NOTA:

- Alinee los salientes ③ de los cojinetes inferiores de los muñones del cigüeñal con las muescas ⑥ del cárter inferior.
- No mueva el cigüeñal hasta que haya finalizado la medición de la holgura.



- Tighten the bolts to specification in the order of the numbers on the crankcase. Refer to “Crankcase assembly”—“CRANKCASE”.
- Remove the lower crankcase and the crankshaft journal lower bearings.
- Measure the compressed Plastigauge width © on each crankshaft journal. If the crankshaft journal oil clearance is out of specification, select replacement crankshaft journal bearings.

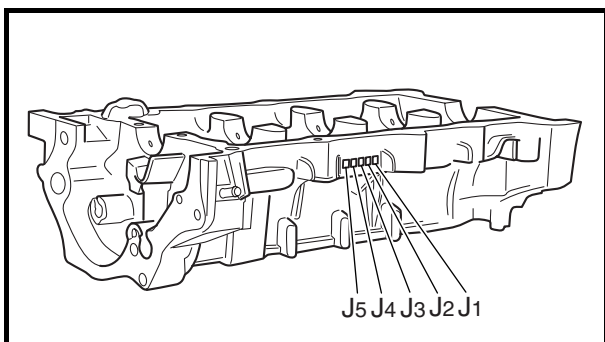


4. Select:

- Crankshaft journal bearings (J1–J5)

NOTE:

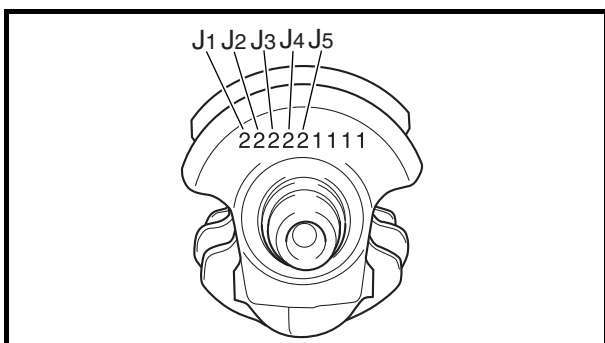
- The numbers stamped into the crankshaft web and the numbers stamped into the lower crankcase are used to determine the replacement crankshaft journal bearing sizes.
- “J1–J5” refer to the bearings shown in the crankshaft illustration.
- If “J1–J5” are the same, use the same size for all of the bearings.



For example, if the crankcase “J1” and crankshaft web “J1” numbers are “8” and “2” respectively, then the bearing size for “J1” is:

Bearing size of J1:

$$\begin{aligned} &\text{“J1” (crankcase) – “J1” (crankshaft web)} \\ &- 1 \\ &8 - 2 - 1 = 5 \text{ (Red/black)} \end{aligned}$$



BEARING COLOR CODE

3	Red/red
4	Red/brown
5	Red/black
6	Red/blue
7	Red/green

- Serrez les boulons conformément aux spécifications dans l'ordre des numéros figurant sur le carter. Reportez-vous à la section "Ensemble carter" — "CARTER".
- Déposez le carter inférieur et les coussinets inférieurs de tourillons de vilebrequin.
- Mesurez la largeur comprimée © de la bande Plastigauge sur chaque tourillon du vilebrequin. Si le jeu de l'huile des tourillons est hors spécifications, sélectionnez les coussinets de tourillons de vilebrequin de remplacement.

4. Sélectionnez:

- Coussinets de tourillons de vilebrequin (J₁–J₅)

N.B.:

- Les numéros estampés sur la toile de vilebrequin et sur le carter inférieur permettent de déterminer la taille des coussinets de tourillons de vilebrequin.
- "J₁–J₅" désignent les coussinets figurant sur l'illustration du vilebrequin.
- Si "J₁–J₅" sont des chiffres identiques, utilisez la même taille pour tous les coussinets.

Par exemple, si les numéros "J₁" du carter et "J₁" de la toile de vilebrequin sont respectivement "8" et "2", la taille de coussinet pour "J₁" est:

Taille des coussinets de J₁:
"J₁" (vilebrequin) – "J₁" (toile de vilebrequin) – 1
8 – 2 – 1 = 5 (Rouge/noir)

CODE DE COULEUR DES COUSSINETS	
3	Rouge/rouge
4	Rouge/brun
5	Rouge/noir
6	Rouge/bleu
7	Rouge/vert

- Die Schrauben in der Reihenfolge der Zahlen auf dem Kurbelgehäuse wie vorgeschrieben anziehen. Siehe "Kurbelgehäuse-Baugruppe" — "KURBELGEHÄUSE".
- Die untere Kurbelgehäusehälfte und die unteren Lager der Kurbelwellenzapfen ausbauen.
- Die Breite des komprimierten Plastigauge-Stücks © an jedem Kurbelwellenzapfen messen. Weicht der Ölpalt am Kurbelzapfen von den Herstellerangaben ab, wählen Sie Ersatzlager für den Kurbelwellenzapfen aus.

4. Wählen:

- Kurbelwellenlager (J₁–J₅)

HINWEIS:

- Die in die Kurbelwange eingestanzten Zahlen und die Zahlen in der unteren Kurbelgehäusehälfte werden benutzt, um die Größe der Ersatzlager für die Kurbelwellenzapfen zu bestimmen.
- "J₁–J₅" siehe Darstellung der Lager in der Abbildung der Kurbelwelle.
- Sind "J₁–J₅" gleich, die gleiche Größe für alle Lager verwenden.

Sind zum Beispiel die Zahlen auf dem Kurbelgehäuse "J₁" und der Kurbelwange "J₁" "8", bzw. "2" dann ist die Lagergröße für "J₁":

Lagergröße von J₁:
"J₁" (Kurbelgehäuse) – "J₁" (Kurbelwange)
8 – 2 – 1 = 5 (Rot/Schwarz)

FARBCODE DER LAGER	
3	Rot/Rot
4	Rot/Braun
5	Rot/Schwarz
6	Rot/Blau
7	Rot/Grün

- Apriete los pernos con el par especificado y en el orden que indican los números en el cárter. Consulte la sección "Montaje del cárter" — "CÁRTER".
- Desmante el cárter inferior y los cojinetes inferiores de los muñones del cigüeñal.
- Mida la anchura comprimida de la tira de Plastigauge © en cada muñón del cigüeñal. Si la holgura de engrase de los muñones del cigüeñal está fuera del valor especificado, seleccione cojinetes de repuesto.

4. Seleccione:

- Cojinetes de muñón del cigüeñal (J₁–J₅)

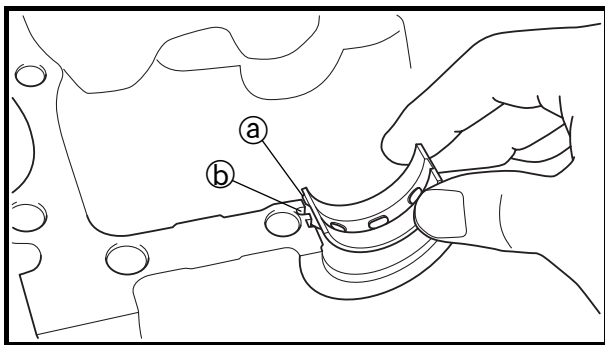
NOTA:

- Los números grabados en el refuerzo del cigüeñal y los números en el cárter inferior se utilizan para determinar los tamaños de los cojinetes de los muñones de cigüeñal.
- "J₁–J₅" remítase a los cojinetes que se muestran en la ilustración del cigüeñal.
- Si "J₁–J₅" son iguales, utilice el mismo tamaño para todos los cojinetes.

Por ejemplo, si los números del cigüeñal "J₁" y del refuerzo del cigüeñal "J₁" son "8" y "2" respectivamente, el tamaño de cojinete para "J₁" es:

Medida del cojinete en J₁:
"J₁" (cigüeñal) – "J₁" (refuerzo del cigüeñal) – 1
8 – 2 – 1 = 5 (Rojo/negro)

CÓDIGO DE COLORES DE LOS COJINETES	
3	Rojo/rojo
4	Rojo/marrón
5	Rojo/negro
6	Rojo/azul
7	Rojo/verde



Crankshaft installation

1. Install:

- Crankshaft journal upper bearings (into the upper crankcase)
- Crankshaft journal lower bearings (into the lower crankcase)

NOTE:

- Align the projections (a) on the crankshaft journal upper bearings with the notches (b) in the upper crankcase.
- Be sure to install each crankshaft journal bearing in its original place.

2. Lubricate:

- Crankshaft journals
- Crankshaft journal bearings (with the recommended lubricant)



Recommended lubricant:
Engine oil



VILEBREQUIN KURBELWELLE CIGÜEÑAL



Installation du vilebrequin

1. Installez:

- Coussinets supérieurs de tourillons de vilebrequin (dans le carter supérieur)
- Coussinets inférieurs de tourillons de vilebrequin (dans le carter inférieur)

N.B.: _____

- Alignez l'ergot ③ des coussinets supérieurs de tourillons de vilebrequin sur les encoches ④ du carter supérieur.
- Veillez à installer chaque coussinet de tourillon de vilebrequin dans son emplacement d'origine.

2. Lubrifiez:

- Tourillons
- Coussinets de tourillons de vilebrequin (avec le lubrifiant recommandé)



Lubrifiant recommandé:
Huile moteur

Einbau der Kurbelwelle

1. Einbauen:

- Oberes Lager des Kurbelwellenzapfens (ins obere Kurbelgehäuse)
- Unteres Lager des Kurbelwellenzapfens (ins untere Kurbelgehäuse)

HINWEIS: _____

- Die Vorsprünge ③ auf den oberen Lagern der Kurbelwellenzapfen auf die Kerben ④ in der oberen Kurbelgehäusehälfte ausrichten.
- Sicherstellen, daß jedes Kurbelwellenzapfenlager wieder in seine ursprüngliche Position eingebaut wird.

2. Schmieren:

- Kurbelwellenzapfen
- Kurbelwellenzapfenlager (mit dem empfohlenen Schmiermittel)



Empfohlenes Schmiermittel:
Motoröl

Montaje del cigüeñal

1. Instale:

- Cojinetes superiores de los muñones de cigüeñal (en el cárter superior)
- Cojinetes inferiores de los muñones de cigüeñal (en el cárter inferior)

NOTA: _____

- Alinee los salientes ③ de los cojinetes superiores de los muñones del cigüeñal con las muescas ④ del cárter superior.
- Monte todos los cojinetes de muñón de cigüeñal en sus lugares originales.

2. Lubrique:

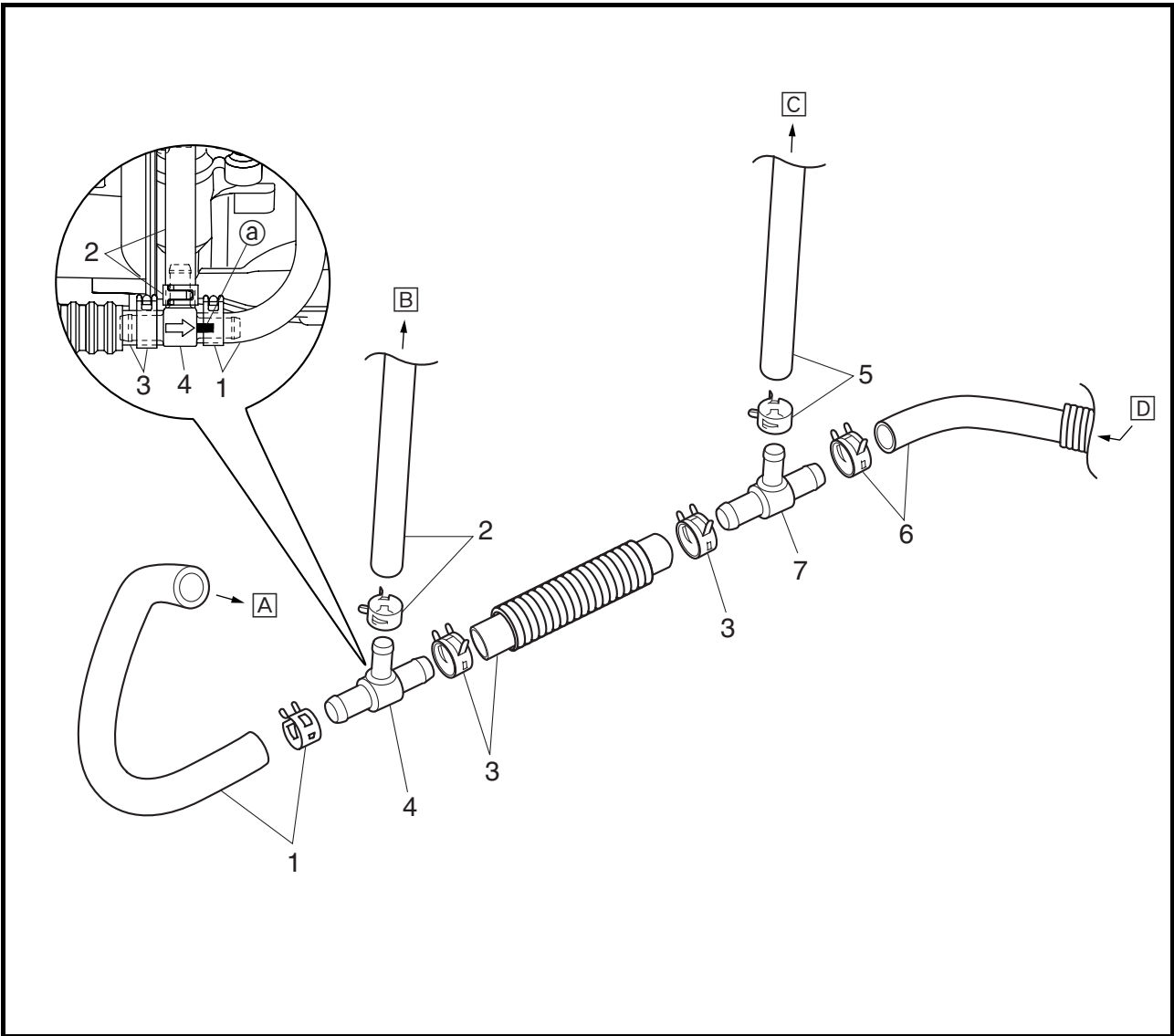
- Muñones del cigüeñal
- Cojinetes de los muñones del cigüeñal (con el lubricante recomendado)



Lubricante recomendado:
Aceite del motor

COOLING WATER HOSE

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
1	COOLING WATER HOSE REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
	Exhaust manifold		Refer to "EXHAUST MANIFOLD".
	Clamp/cooling water hose	1/1	A To cylinder block NOTE: To install the cooling water hose, align the white paint mark (a) water hose with the projection of the hose joint.
2	Clamp/cooling water hose	1/1	B To exhaust manifold
3	Clamp/cooling water hose	2/1	



FLEXIBLE D'EAU DE REFROIDISSEMENT **KÜHLWASSERSCHLAUCH** **TUBO DE AGUA DE REFRIGERACIÓN**

F
D
ES

FLEXIBLE D'EAU DE REFROIDISSEMENT

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
1	DEPOSE DU FLEXIBLE D'EAU DE REFROIDISSEMENT Collecteur d'échappement Fixation/tubulure d'eau de refroidissement	1/1	Suivre l'étape de gauche pour la dépose. Se reporter à "COLLECTEUR D'ECHAPPEMENT". [A] Vers le bloc moteur N.B.: _____ Pour installer le flexible d'eau de refroidissement, alignez le repère blanc (a) du flexible sur l'ergot du raccord de flexible.
2	Fixation/tubulure d'eau de refroidissement	1/1	[B] Vers le collecteur d'échappement
3	Fixation/tubulure d'eau de refroidissement	2/1	

KÜHLWASSERSCHLAUCH

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
1	AUSBAU DES KÜHLWASSERSCHLAUCHS Auspuffkrümmer Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittfolgenfolge. Siehe "ABGASSAMMLER". [A] Zum Zylinderblock HINWEIS: _____ Um den Kühlwasserschlauch anzuschließen, die weiße Farbmarkierung (a) am Schlauch auf den Vorsprung des Schlauchverbindungsstücks ausrichten.
2	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	[B] Zum Auspuffkrümmer
3	Klemme/Kühlwasserschlauch	2/1	

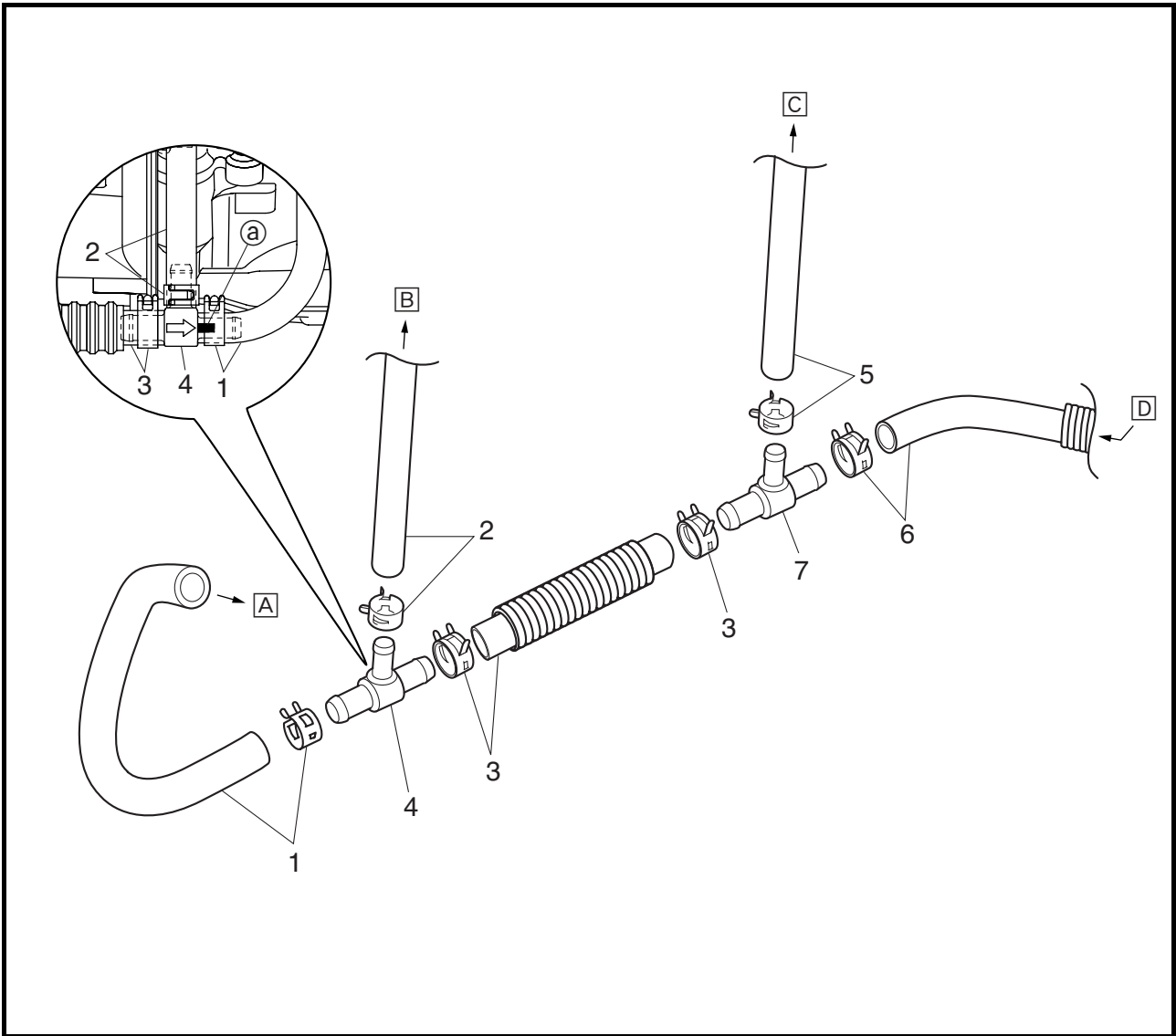
TUBO DE AGUA DE REFRIGERACIÓN

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
1	DESMONTAJE DEL TUBO DE AGUA DE REFRIGERACIÓN Colector de escape Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción. Consulte la sección "COLECTOR DE ESCAPE". [A] Al bloque de cilindros NOTA: _____ Para instalar el tubo del agua de refrigeración, alinee la marca de pintura blanca (a) del tubo con el saliente de la junta de tubo.
2	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	[B] Al colector de escape
3	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	2/1	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
4	Joint	1	C To oil tank D From transom plate Reverse the removal steps for installation.
5	Clamp/cooling water hose	1/1	
6	Clamp/cooling water hose	1/1	
7	Joint	1	



FLEXIBLE D'EAU DE REFROIDISSEMENT
KÜHLWASSERSCHLAUCH
TUBO DE AGUA DE REFRIGERACIÓN



VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
4	Joint	1	☐ Vers le réservoir d'huile ☐ Du tableau arrière Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
5	Fixation/tubulure d'eau de refroidissement	1/1	
6	Fixation/tubulure d'eau de refroidissement	1/1	
7	Joint	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
4	Verbindungsstück	1	☐ Zum Öltank ☐ Von der Spiegelplatte Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
5	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	
6	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	
7	Verbindungsstück	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
4	Unión	1	☐ Al depósito de aceite ☐ De la placa del espejo de popa Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
5	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	
6	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	
7	Unión	1	

CHAPTER 6

JET PUMP UNIT

INTAKE GRATE AND RIDE PLATE6-1

EXPLODED DIAGRAM6-1

REMOVAL AND INSTALLATION CHART6-1

JET PUMP UNIT6-3

EXPLODED DIAGRAM6-3

REMOVAL AND INSTALLATION CHART6-3

REVERSE GATE (DELUXE MODEL ONLY).....6-5

EXPLODED DIAGRAM6-5

REMOVAL AND INSTALLATION CHART6-5

JET THRUST NOZZLE, IMPELLER DUCT, AND

IMPELLER HOUSING 16-6

EXPLODED DIAGRAM6-6

REMOVAL AND INSTALLATION CHART6-6

IMPELLER DUCT AND DRIVE SHAFT6-8

EXPLODED DIAGRAM6-8

REMOVAL AND INSTALLATION CHART6-8

SERVICE POINTS6-10

Drive shaft removal6-10

Impeller inspection6-11

Drive shaft inspection.....6-11

Drive shaft installation6-12

CHAPITRE 6 POMPE DE PROPULSION

KAPITEL 6 JETPUMPENEINHEIT

CAPITULO 6 UNIDAD DE LA BOMBA DE INYECCIÓN

GRILLE D'ADMISSION ET PLAQUE DE NIVEAU	6-1
VUE EN ECLATE	6-1
TABLEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE	6-1

POMPE DE PROPULSION	6-3
VUE EN ECLATE	6-3
TABLEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE	6-3

INVERSEUR (MODELE DELUXE UNIQUEMENT)	6-5
VUE EN ECLATE	6-5
TABLEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE	6-5

TUYERE DE POUSSEE, CONDUIT DE TURBINE ET CARTER DE TURBINE 1	6-6
VUE EN ECLATE	6-6
TABLEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE	6-6

CONDUIT DE TURBINE ET ARBRE D'ENTRAÎNEMENT	6-8
VUE EN ECLATE	6-8
TABLEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE	6-8
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN	6-10
Dépose de l'arbre d'entraînement	6-10
Inspection de la turbine	6-11
Inspection de l'arbre d'entraînement	6-11
Installation de l'arbre d'entraînement	6-12

EINLASSIEB UND GLEITPLATTE	6-1
EXPLOSIONSZEICHNUNG	6-1
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	6-1

JETPUMPENEINHEIT	6-3
EXPLOSIONSZEICHNUNG	6-3
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	6-3

RÜCKWÄRTSSCHLEUSE (NUR MODELL DELUXE)	6-5
EXPLOSIONSZEICHNUNG	6-5
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	6-5

JETDÜSE, FLÜGELRADKANAL UND FLÜGELRADGEHÄUSE 1 ...	6-6
EXPLOSIONSZEICHNUNG	6-6
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	6-6

FLÜGELRADROHR UND ANTRIEBSWELLE	6-8
EXPLOSIONSZEICHNUNG	6-8
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	6-8
WARTUNGSPUNKTE	6-10
Antriebswelle ausbauen	6-10
Inspektion des Flügelrads	6-11
Antriebswelle kontrollieren	6-11
Antriebswelle einbauen	6-12

REJILLA DE LA TOMA DE AGUA Y TAPA DEL GRUPO PROPULSOR	6-1
DIAGRAMA DETALLADO	6-1
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	6-1

UNIDAD DE LA BOMBA DE INYECCIÓN	6-3
DIAGRAMA DETALLADO	6-3
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	6-3

COMPUERTA DE INVERSIÓN (SOLO EL MODELO DELUXE)	6-5
DIAGRAMA DETALLADO	6-5
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	6-5

TOBERA DE PROPULSIÓN, CONDUCTO DEL ROTOR Y CAJA DEL ROTOR 1	6-6
DIAGRAMA DETALLADO	6-6
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	6-6

CONDUCTO DEL ROTOR Y EJE DE TRANSMISIÓN	6-8
DIAGRAMA DETALLADO	6-8
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	6-8
PUNTOS DE SERVICIO	6-10
Extracción del eje de transmisión	6-10
Revisión del rotor	6-11
Revisión del eje de transmisión ...	6-11
Instalación del eje de transmisión	6-12

TRANSOM PLATE AND HOSES.....	6-15
EXPLODED DIAGRAM	6-15
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	6-15
SERVICE POINTS	6-17
Bilge strainer inspection	6-17
Bilge hose inspection	6-17
Cooling water hose inspection	6-17
 BEARING HOUSING.....	 6-18
EXPLODED DIAGRAM	6-18
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	6-18
SERVICE POINTS	6-21
Driven coupling removal and installation.....	6-21
Intermediate drive shaft removal.....	6-21
Bearing removal	6-22
Bearing and intermediate drive shaft inspection	6-22
Driven coupling inspection	6-22
Bearing and oil seals installation.....	6-23
Intermediate drive shaft installation.....	6-24

TABLEAU ARRIERE ET

FLEXIBLES	6-15
VUE EN ECLATE	6-15
TABLEAU DE DEPOSE ET DE	
MONTAGE	6-15
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN	6-17
Inspection de la crépine de cale ..	6-17
Inspection du flexible de cale.....	6-17
Inspection du flexible d'eau de	
refroidissement.....	6-17

BOITIER DE ROULEMENT 6-18

VUE EN ECLATE	6-18
TABLEAU DE DEPOSE ET DE	
MONTAGE	6-18
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN	6-21
Dépose et installation de	
l'accouplement mené	6-21
Dépose de l'arbre d'entraînement	
intermédiaire	6-21
Dépose du roulement.....	6-22
Inspection du roulement et	
de l'arbre d'entraînement	
intermédiaire	6-22
Inspection de l'accouplement	
mené	6-22
Installation du roulement	
et des bagues d'étanchéité.....	6-23
Installation de l'arbre	
d'entraînement intermédiaire	6-24

SPIEGELPLATTE AND

SCHLÄUCHE	6-15
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	6-15
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE.....	6-15
WARTUNGSPUNKTE.....	6-17
Inspektion des Bilgensiels....	6-17
Inspektion des	
Bilgenschlauchs	6-17
Inspektion des	
Kühlwasserschlauchs.....	6-17

LAGERGEHÄUSE 6-18

EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	6-18
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE.....	6-18
WARTUNGSPUNKTE.....	6-21
Aus- und Einbau der	
Abtriebskupplung.....	6-21
Ausbau der	
Zwischenantriebswelle	6-21
Ausbau des Lagers.....	6-22
Inspektion des Lagers und	
der Zwischenantriebswelle ...	6-22
Inspektion der	
Abtriebskupplung.....	6-22
Einbau des Lagers und der	
Wellendichtringe.....	6-23
Einbau der	
Zwischenantriebswelle	6-24

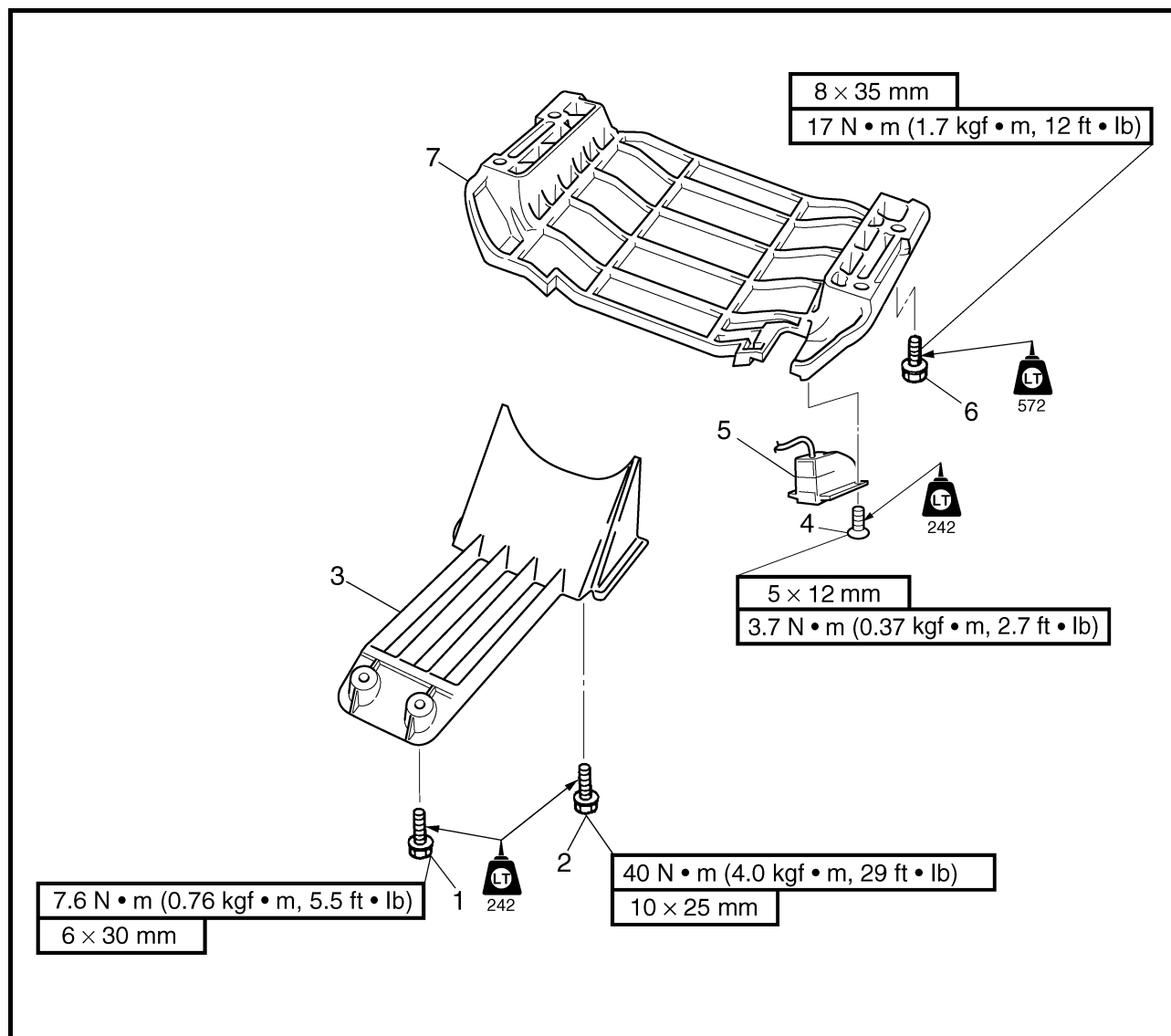
PLACA DEL ESPEJO DE POPA

Y TUBOS	6-15
DIAGRAMA DETALLADO	6-15
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	6-15
PUNTOS DE SERVICIO	6-17
Revisión del filtro de sentina	6-17
Revisión del tubo de sentina	6-17
Revisión del tubo del agua de	
refrigeración	6-17

CAJA DEL COJINETE 6-18

DIAGRAMA DETALLADO	6-18
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	6-18
PUNTOS DE SERVICIO	6-21
Desmontaje y montaje del	
acoplamiento conducido	6-21
Desmontaje del eje de	
transmisión intermedio	6-21
Extracción del cojinete.....	6-22
Revisión del cojinete y del eje	
de transmisión intermedio	6-22
Revisión del acoplamiento	
conducido	6-22
Montaje del cojinete y de	
las juntas de aceite	6-23
Montaje del eje de transmisión	
intermedio.....	6-24

**INTAKE GRATE AND RIDE PLATE
EXPLODED DIAGRAM**



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	INTAKE GRATE, RIDE PLATE, AND INTAKE DUCT REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
1	Bolt	2	
2	Bolt	2	
3	Intake grate	1	
4	Screw	4	
5	Speed sensor	1	NOTE: _____ Route the speed sensor lead between the jet pump unit and the bilge hose.



GRILLE D'ADMISSION ET PLAQUE DE NIVEAU

EINLASSIEB UND GLEITPLATTE

REJILLA DE LA TOMA DE AGUA Y TAPA DEL GRUPO PROPULSOR

F
D
ES

GRILLE D'ADMISSION ET PLAQUE DE NIVEAU

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	GRILLE D'ADMISSION, PLAQUE DE NIVEAU ET CONDUIT D'ADMISSION		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
1	Boulon	2	
2	Boulon	2	
3	Grille d'admission	1	
4	Vis	4	
5	Capteur de vitesse	1	N.B.: _____ Acheminez le fil du capteur de vitesse entre la pompe de propulsion et le flexible de cale.

EINLASSIEB UND GLEITPLATTE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DES EINLASSIEBS, DER GLEITPLATTE UND DES EINLASSROHRS		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
1	Schraube	2	
2	Schraube	2	
3	Einlaßsieb	1	
4	Schraube	4	
5	Geschwindigkeitssensor	1	HINWEIS: _____ Das Kabel des Geschwindigkeitssensors zwischen der Jetpumpeneinheit und dem Bilgenschlauch verlegen.

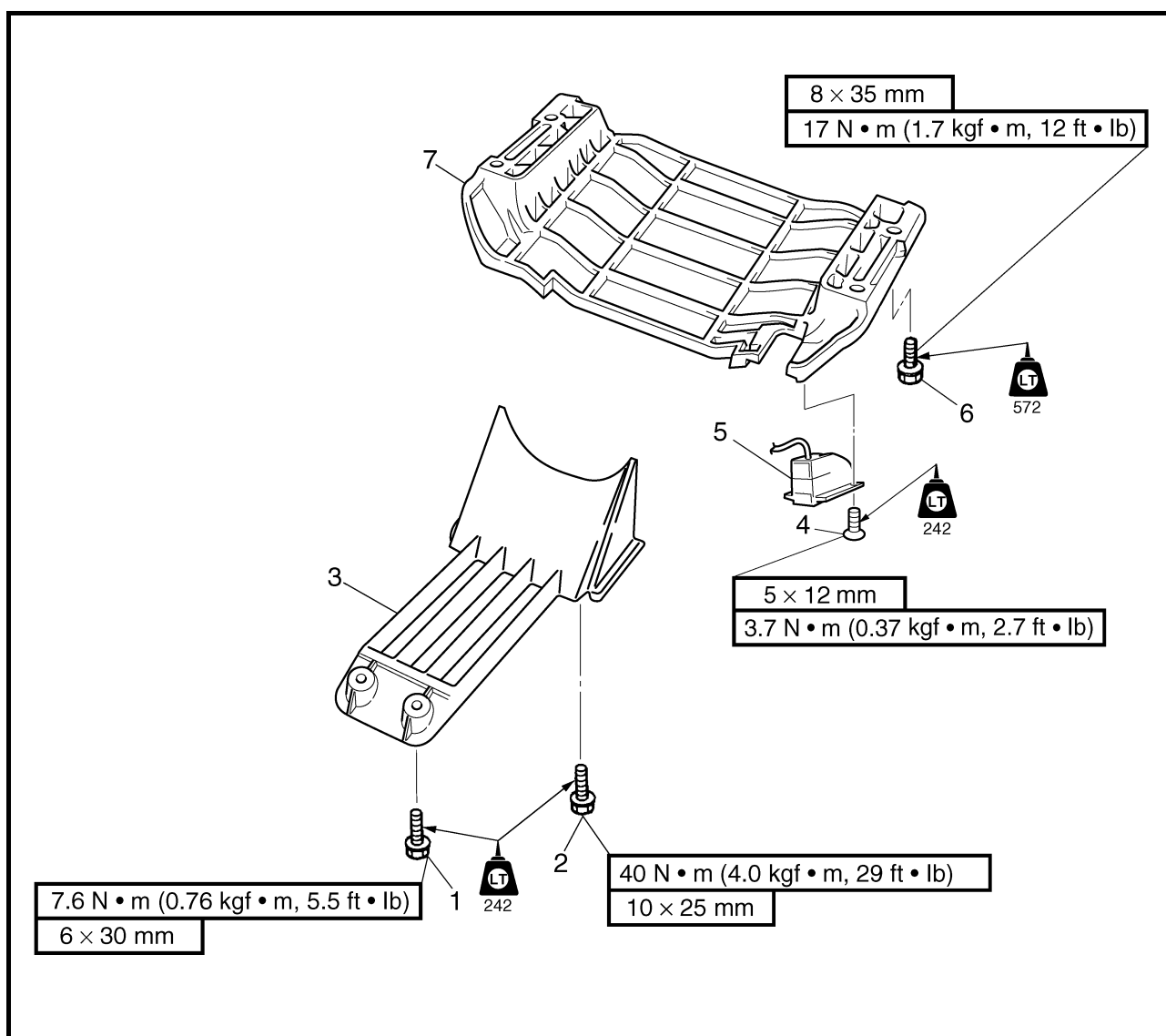
REJILLA DE LA TOMA DE AGUA Y TAPA DEL GRUPO PROPULSOR

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA REJILLA DE LA TOMA DE AGUA, TAPA DEL GRUPO PROPULSOR Y CONDUCTO DE ADMISIÓN		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
1	Perno	2	
2	Perno	2	
3	Rejilla de admisión	1	
4	Tornillo	4	
5	Sensor de velocidad	1	NOTA: _____ Pase el cable del sensor de velocidad entre la bomba de inyección y el tubo de sentina.

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
6	Bolt	4	Reverse the removal steps for installation.
7	Ride plate	1	



GRILLE D'ADMISSION ET PLAQUE DE NIVEAU
EINLASSIEB UND GLEITPLATTE
REJILLA DE LA TOMA DE AGUA Y TAPA DEL GRUPO PROPULSOR

F
D
ES

VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
6	Boulon	4	Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
7	Plaque de niveau	1	

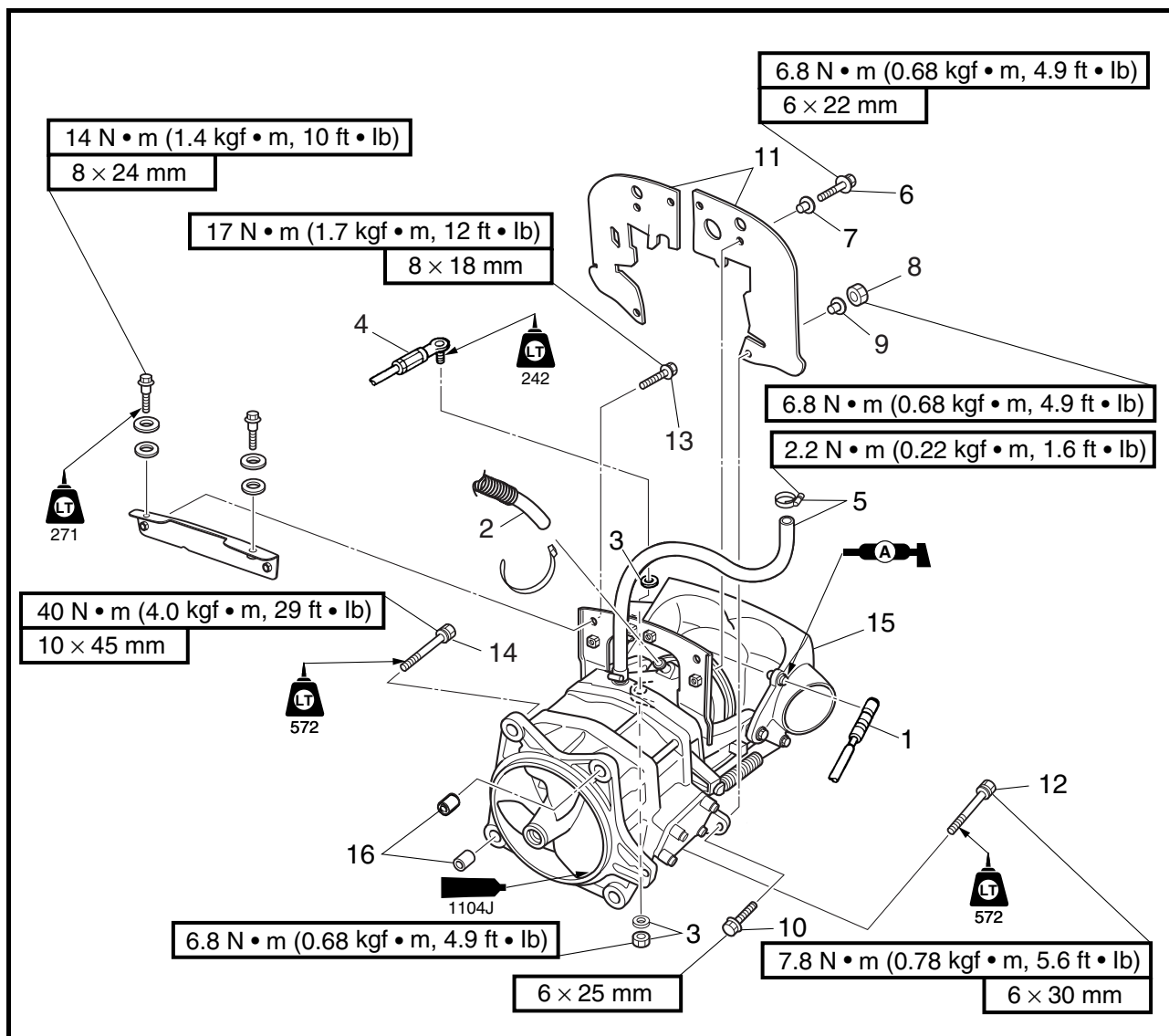
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
6	Schraube	4	Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
7	Gleitplatte	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
6	Perno	4	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
7	Tapa del grupo propulsor	1	

JET PUMP UNIT EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	JET PUMP UNIT REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
1	Shift cable joint	1	Deluxe model only
2	Bilge hose	1	
3	Nut/washer	1/2	
4	Steering cable joint	1	
5	Hose clamp/spout hose	1/1	
6	Bolt	4	
7	Collar	4	
8	Nut	2	



POMPE DE PROPULSION
JETPUMPENEINHEIT
UNIDAD DE LA BOMBA DE INYECCIÓN

F
D
ES

POMPE DE PROPULSION

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DE LA POMPE DE PROPULSION		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
1	Raccord de câble d'inversion	1	Modèle Deluxe uniquement
2	Flexible de cale	1	
3	Ecrou/rondelle	1/2	
4	Raccord du câble de direction	1	
5	Fixation de flexible/tuyau de buse	1/1	
6	Boulon	4	
7	Collier	4	
8	Ecrou	2	

JETPUMPENEINHEIT

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

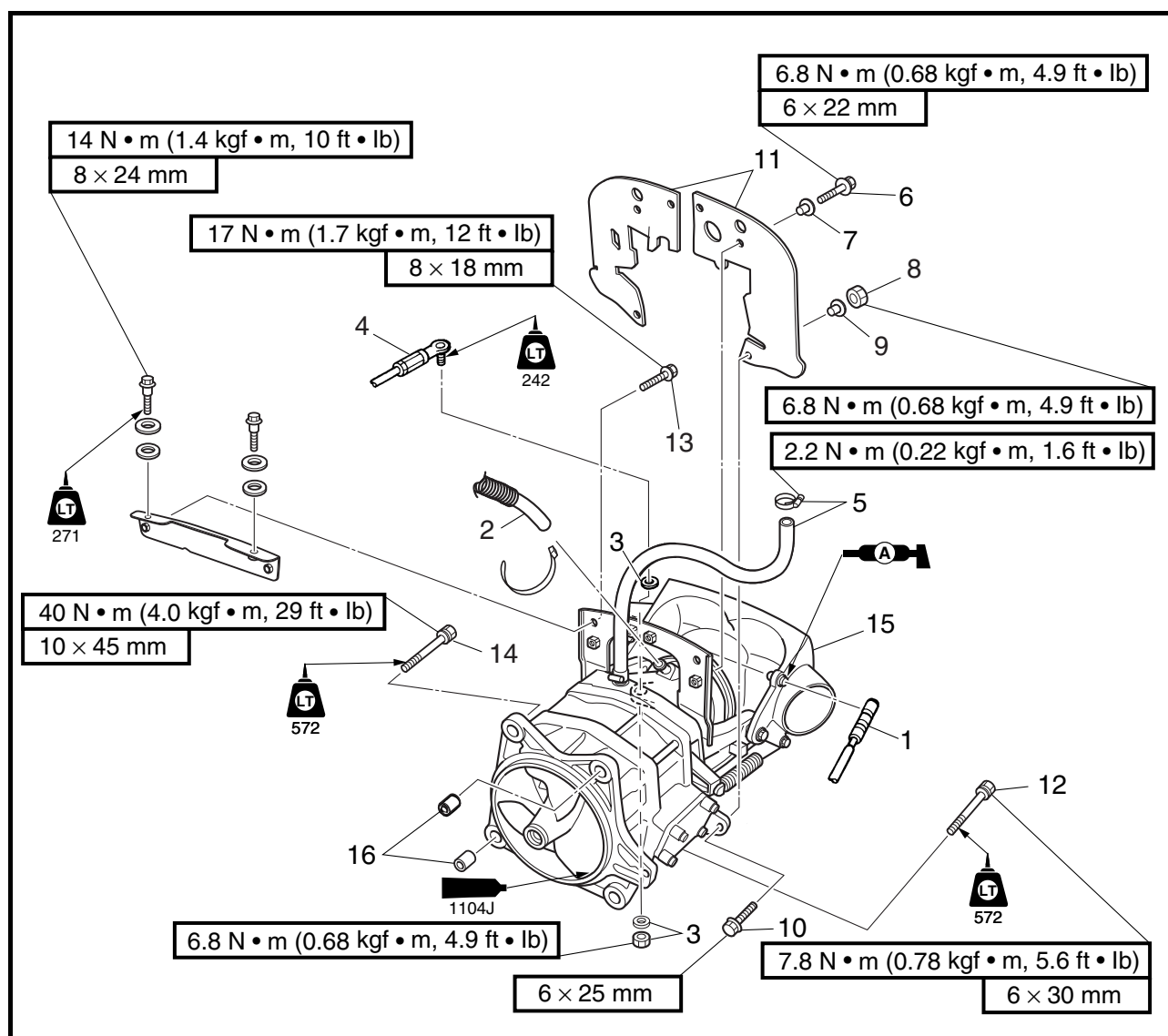
Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DER JETPUMPENEINHEIT		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge. Nur Modell Deluxe
1	Schaltseilzugverbindung	1	
2	Bilgenschlauch	1	
3	Mutter/Unterlegscheibe	1/2	
4	Lenkseilzugverbindung	1	
5	Schlauchklemme/Spülschlauch	1/1	
6	Schraube	4	
7	Muffe	4	
8	Mutter	2	

UNIDAD DE LA BOMBA DE INYECCIÓN

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA BOMBA DE INYECCIÓN		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
1	Unión del cable del inversor	1	Solo el modelo Deluxe
2	Tubo de sentina	1	
3	Tuerca/arandela	1/2	
4	Junta del cable de dirección	1	
5	Abrazadera/tubo de descarga	1/1	
6	Perno	4	
7	Casquillo	4	
8	Tuerca	2	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
9	Collar	2	Reverse the removal steps for installation.
10	Bolt	2	
11	Rubber plate	2	
12	Bolt	1	
13	Bolt	2	
14	Bolt	4	
15	Jet pump unit assembly	1	
16	Dowel pin	2	



**POMPE DE PROPULSION
JETPUMPENEINHEIT
UNIDAD DE LA BOMBA DE INYECCIÓN**

F
D
ES

VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
9	Collier	2	Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
10	Boulon	2	
11	Plaque en caoutchouc	2	
12	Boulon	1	
13	Boulon	2	
14	Boulon	4	
15	Ensemble pompe de propulsion	1	
16	Pion de centrage	2	

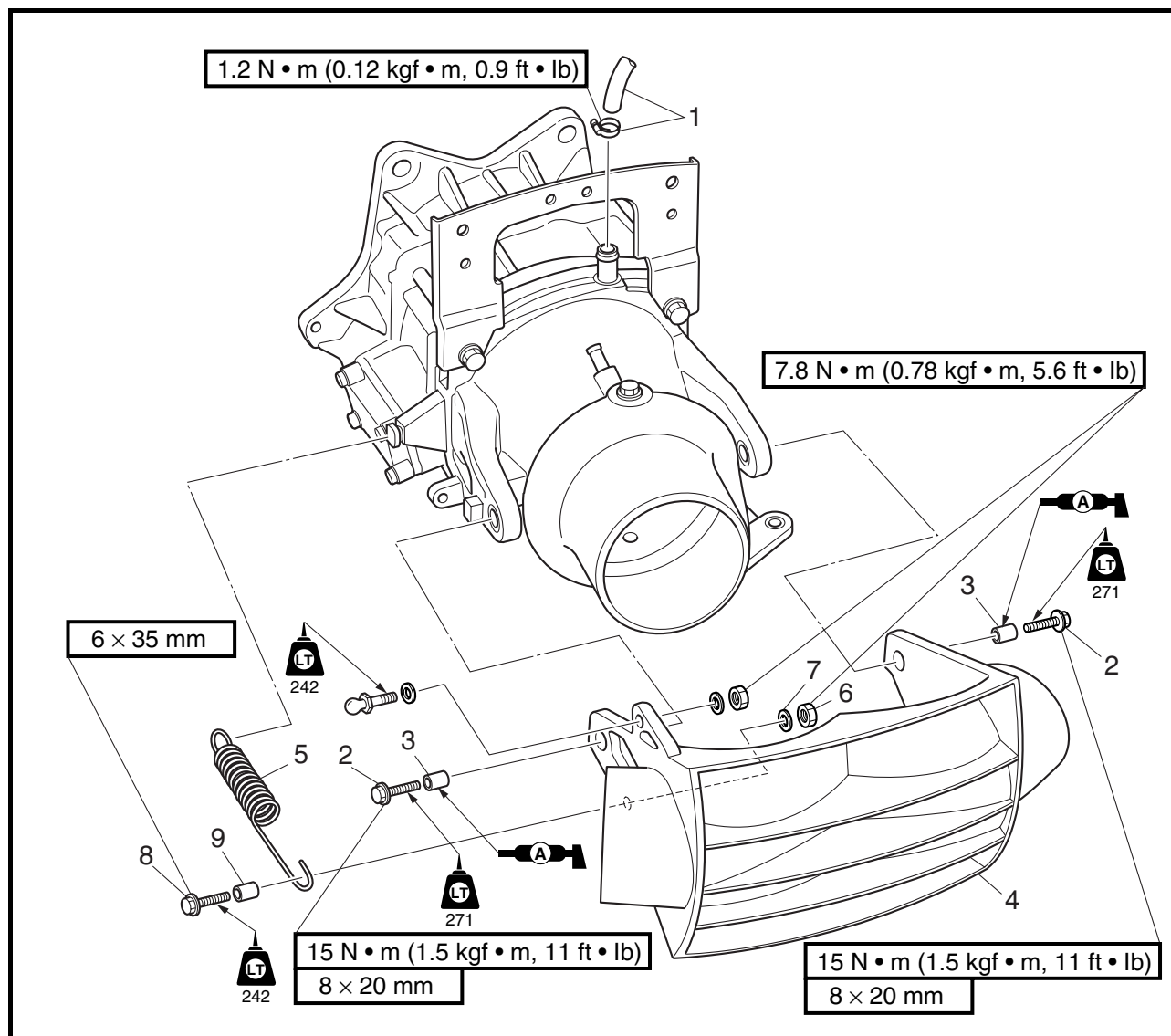
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
9	Muffe	2	Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
10	Schraube	2	
11	Gummiplatte	2	
12	Schraube	1	
13	Schraube	2	
14	Schraube	4	
15	Jetpumpeneinheit-Baugruppe	1	
16	Paßstift	2	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
9	Casquillo	2	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
10	Perno	2	
11	Placa de goma	2	
12	Perno	1	
13	Perno	2	
14	Perno	4	
15	Conjunto de la bomba de inyección	1	
16	Clavija de centrado	2	

**REVERSE GATE (DELUXE MODEL ONLY)
EXPLODED DIAGRAM**



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	REVERSE GATE REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
1	Hose clamp/spout hose	1/1	
2	Bolt	2	
3	Collar	2	
4	Reverse gate	1	
5	Spring	1	
6	Nut	1	
7	Washer	1	
8	Bolt	1	
9	Collar	1	
			Reverse the removal steps for installation.



INVERSEUR (MODELE DELUXE UNIQUEMENT)
RÜCKWÄRTSSCHLEUSE (NUR MODELL DELUXE)
COMPUERTA DE INVERSIÓN (SOLO EL MODELO DELUXE)

F
D
ES

INVERSEUR (MODELE DELUXE UNIQUEMENT)

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DE L'INVERSEUR		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
1	Fixation de flexible/tuyau de buse	1/1	
2	Boulon	2	
3	Collier	2	
4	Inverseur	1	
5	Ressort	1	
6	Ecrou	1	
7	Rondelle	1	
8	Boulon	1	
9	Collier	1	
			Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.

RÜCKWÄRTSSCHLEUSE (NUR MODELL DELUXE)

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DER RÜCKWÄRTSSCHLEUSE		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
1	Schlauchklemme/Spülschlauch	1/1	
2	Schraube	2	
3	Muffe	2	
4	Rückwärtsschleuse	1	
5	Feder	1	
6	Mutter	1	
7	Unterlegscheibe	1	
8	Schraube	1	
9	Muffe	1	
			Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

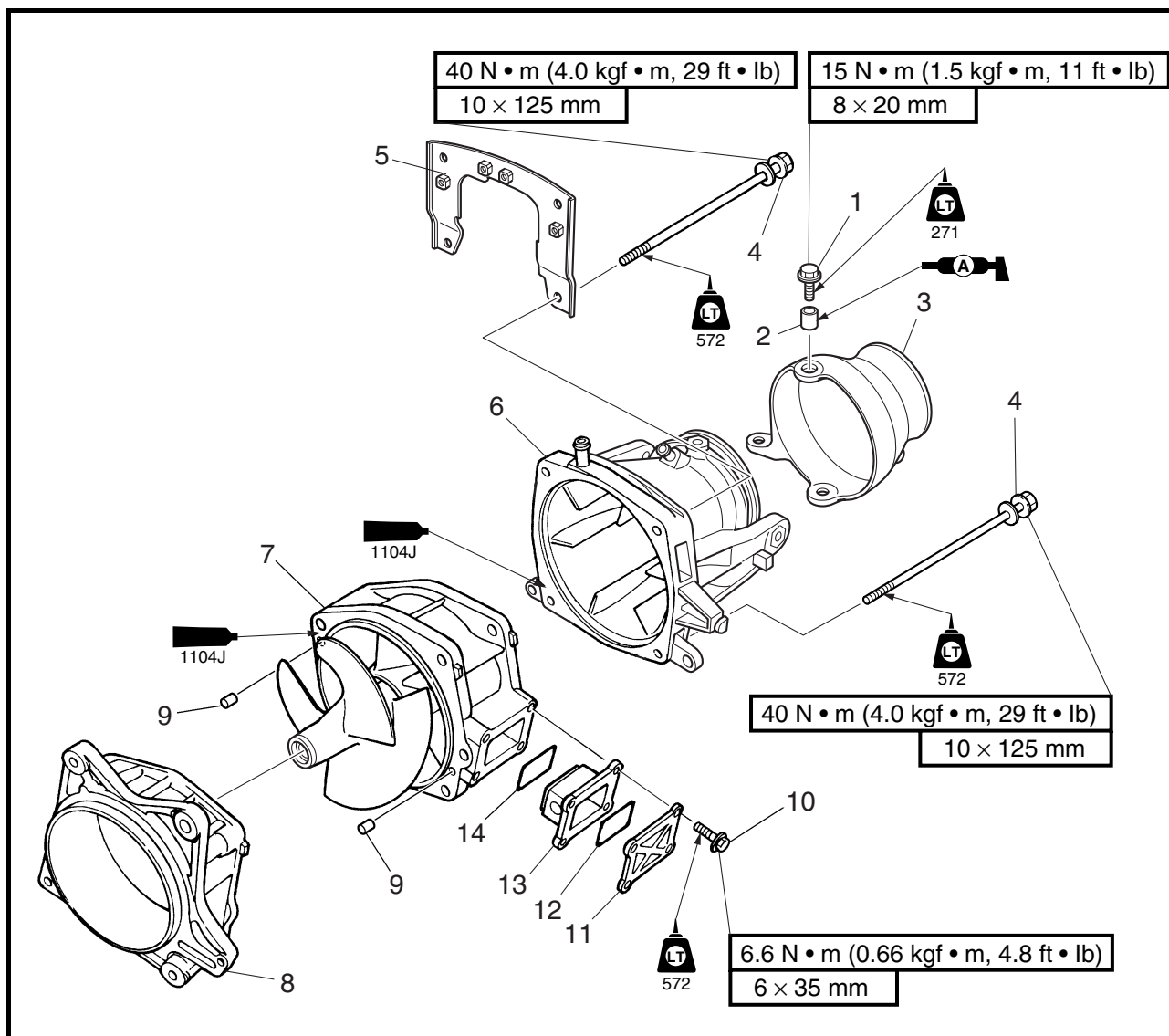
COMPUERTA DE INVERSIÓN (SOLO EL MODELO DELUXE)

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA COMPUERTA DE INVERSIÓN		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
1	Abrazadera/tubo de descarga	1/1	
2	Perno	2	
3	Casquillo	2	
4	Compuerta de inversión	1	
5	Muelle	1	
6	Tuerca	1	
7	Arandela	1	
8	Perno	1	
9	Casquillo	1	
			Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.

JET THRUST NOZZLE, IMPELLER DUCT, AND IMPELLER HOUSING 1 EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	JET THRUST NOZZLE, IMPELLER DUCT, AND IMPELLER HOUSING 1 REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
1	Bolt	2	
2	Collar	2	
3	Jet thrust nozzle	1	
4	Bolt	4	
5	Bracket	1	
6	Nozzle	1	NOTE: _____
7	Impeller duct assembly	1	Clean the contacting surfaces before applying the sealant.
8	Impeller housing 1	1	_____
9	Pin	2	



TUYERE DE POUSSEE, CONDUIT DE TURBINE ET CARTER DE TURBINE 1

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DE LA TUYERE DE POUSSEE, DU CONDUIT DE TURBINE ET DU CARTER DE TURBINE 1		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
1	Boulon	2	
2	Collier	2	
3	Tuyère de poussée	1	
4	Boulon	4	
5	Support	1	
6	Tuyère	1	N.B.: _____
7	Ensemble conduit de turbine	1	Nettoyer les surfaces de contact avant d'appliquer le matériau d'étanchéité.
8	Carter de turbine 1	1	
9	Goupille	2	

JETDÜSE, FLÜGELRADKANAL UND FLÜGELRADGEHÄUSE 1

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU VON JETDÜSE, FLÜGELRADKANAL UND FLÜGELRADGEHÄUSE 1		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
1	Schraube	2	
2	Muffe	2	
3	Jetdüse	1	
4	Schraube	4	
5	Halterung	1	
6	Düse	1	HINWEIS: _____
7	Flügelradkanal	1	Vor Auftragen des Dichtmittels die Kontaktflächen reinigen.
8	Flügelradgehäuse 1	1	
9	Stift	2	

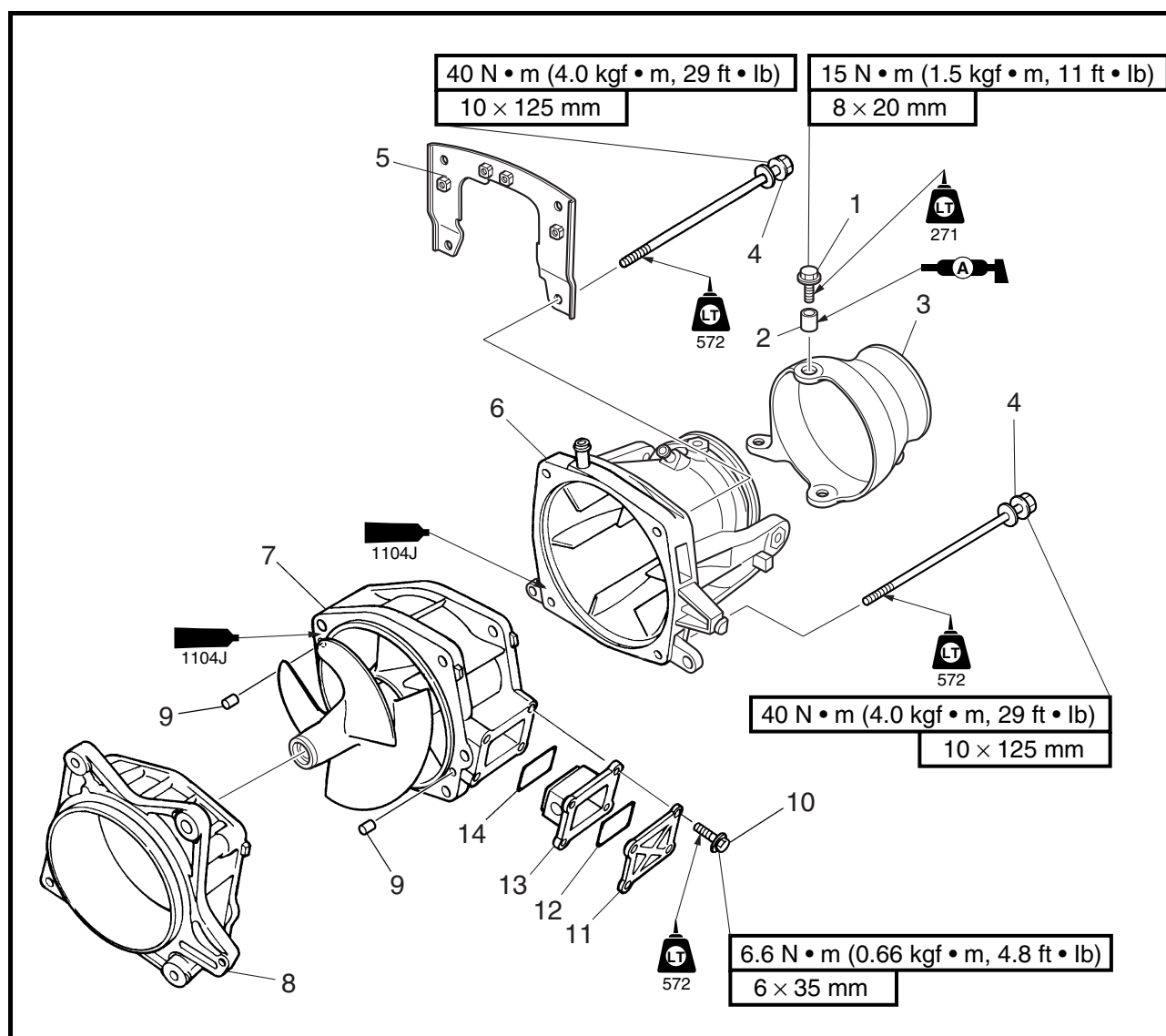
TOBERA DE PROPULSIÓN, CONDUCTO DEL ROTOR Y CAJA DEL ROTOR 1

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA TOBERA DE PROPULSIÓN, EL CONDUCTO DEL ROTOR Y LA CAJA DEL ROTOR 1		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
1	Perno	2	
2	Casquillo	2	
3	Tobera de propulsión	1	
4	Perno	4	
5	Soporte	1	
6	Tobera	1	NOTA: _____
7	Conjunto del conducto del rotor	1	Limpie las superficies de contacto antes de aplicar el sellador.
8	Caja del rotor 1	1	
9	Pasador	2	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
10	Bolt	4	Reverse the removal steps for installation.
11	Water inlet cover	1	
12	Packing	1	
13	Water inlet strainer	1	
14	Packing	1	



VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
10	Boulon	4	Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
11	Couvercle d'admission d'eau	1	
12	Garniture	1	
13	Crépine d'admission d'eau	1	
14	Garniture	1	

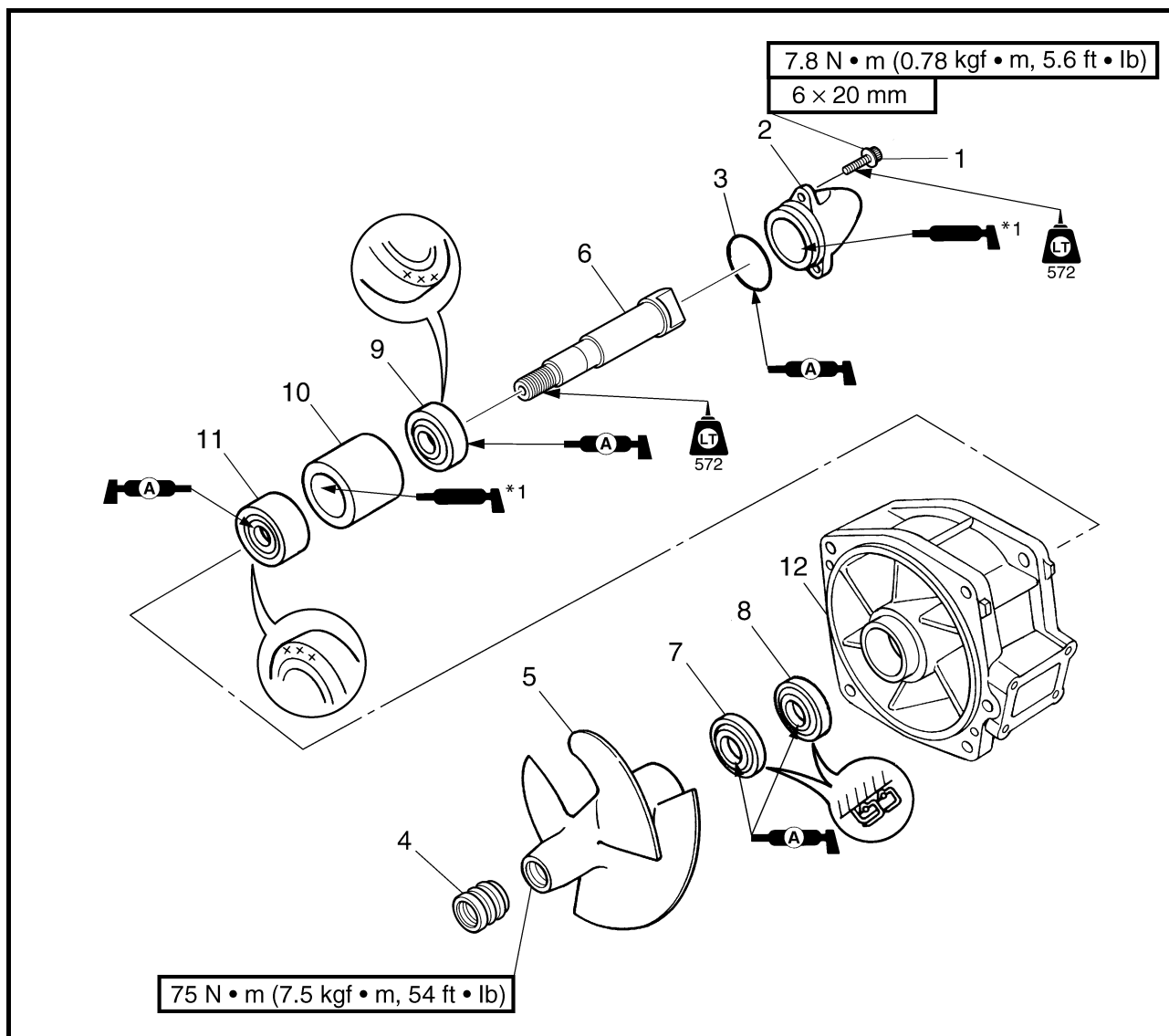
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
10	Schraube	4	Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
11	Wassereinlaß-Abdeckung	1	
12	Dichtung	1	
13	Wassereinlaßsieb	1	
14	Dichtung	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
10	Perno	4	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
11	Tapa de admisión de agua	1	
12	Guarnición	1	
13	Filtro de la toma de admisión de agua	1	
14	Guarnición	1	

**IMPELLER DUCT AND DRIVE SHAFT
EXPLODED DIAGRAM**



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	IMPELLER DUCT AND DRIVE SHAFT DISASSEMBLY		Follow the left "Step" for disassembly.
1	Bolt	3	
2	Cap	1	
3	O-ring	1	Not reusable
4	Cap	1	
5	Impeller	1	
6	Drive shaft	1	
7	Oil seal	1	Not reusable

*1: EPNOC grease AP #0

CONDUIT DE TURBINE ET ARBRE D'ENTRAÎNEMENT

VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEMONTAGE DU CONDUIT DE TURBINE ET DE L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT		Suivre l'étape de gauche pour le démontage.
1	Boulon	3	
2	Bouchon	1	
3	Joint torique	1	Non réutilisable
4	Bouchon	1	
5	Turbine	1	
6	Arbre d'entraînement	1	
7	Bague d'étanchéité	1	Non réutilisable

*1: Graisse EPNOC AP n° 0

FLÜGELRADROHR UND ANTRIEBSWELLE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	FLÜGELRADKANAL UND ANTRIEBSWELLE ZERLEGEN		Die Zerlegung erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
1	Schraube	3	
2	Verschluss	1	
3	O-Ring	1	Nicht wiederverwendbar
4	Verschluss	1	
5	Flügelrad	1	
6	Antriebswelle	1	
7	Wellendichtring	1	Nicht wiederverwendbar

*1: EPNOC Fett AP Nr. 0

CONDUCTO DEL ROTOR Y EJE DE TRANSMISIÓN

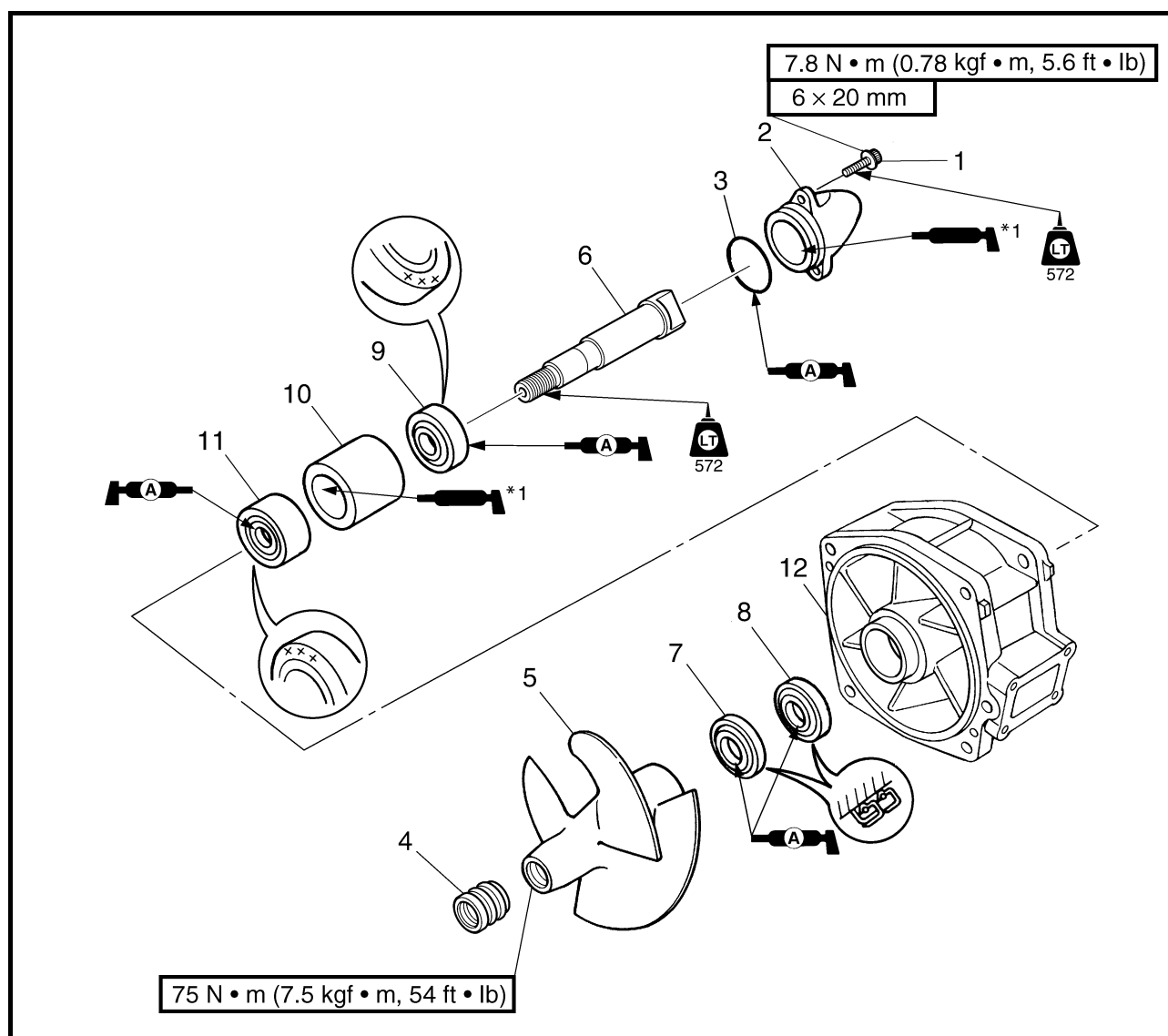
DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL CONDUCTO DEL ROTOR Y EL EJE DE TRANSMISIÓN		Siga el "Paso" de la izquierda para el desmontaje.
1	Perno	3	
2	Tapón	1	
3	Junta tórica	1	No puede reutilizarse
4	Tapón	1	
5	Rotor	1	
6	Eje de transmisión	1	
7	Junta de aceite	1	No puede reutilizarse

*1: Grasa EPNOC AP N.º 0

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
8	Oil seal	1	Not reusable
9	Rear bearing	1	Not reusable
10	Spacer	1	
11	Front bearing	1	Not reusable
12	Impeller duct	1	
Reverse the disassembly steps for assembly.			

*1: EPNOC grease AP #0

VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
8	Bague d'étanchéité	1	Non réutilisable
9	Roulement arrière	1	Non réutilisable
10	Entretoise	1	
11	Roulement avant	1	Non réutilisable
12	Conduit de turbine	1	
Pour le remontage, inverser les étapes du démontage.			

*1: Graisse EPNOC AP n° 0

EXPLOSIONSZEICHNUNG

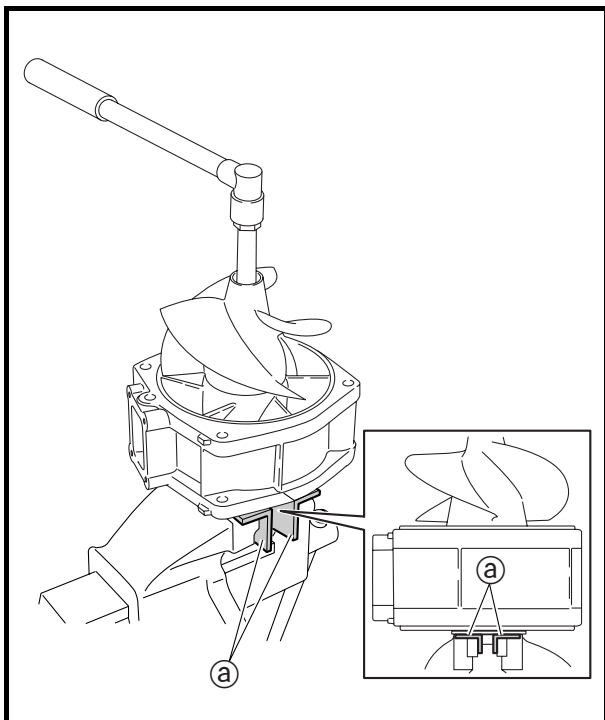
Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
8	Wellendichtring	1	Nicht wiederverwendbar
9	Hinteres Lager	1	Nicht wiederverwendbar
10	Distanzstück	1	
11	Vorderes Lager	1	Nicht wiederverwendbar
12	Flügelradkanal	1	
Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.			

*1: EPNOC Fett AP Nr. 0

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
8	Junta de aceite	1	No puede reutilizarse
9	Cojinete trasero	1	No puede reutilizarse
10	Separador	1	
11	Cojinete delantero	1	No puede reutilizarse
12	Conducto del rotor	1	
Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.			

*1: Grasa EPNOC AP N.º 0



SERVICE POINTS

Drive shaft removal

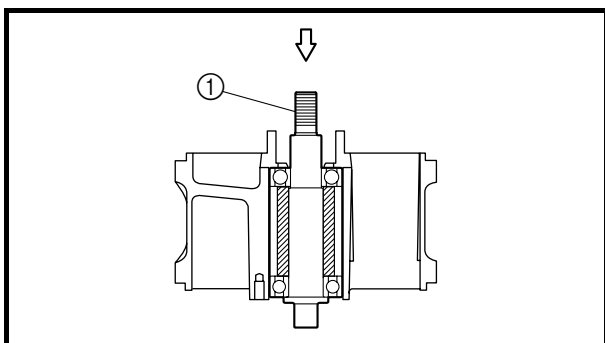
1. Remove:
 - Impeller

NOTE:

Hold the impeller duct assembly in a vise between two aluminum plates (a).



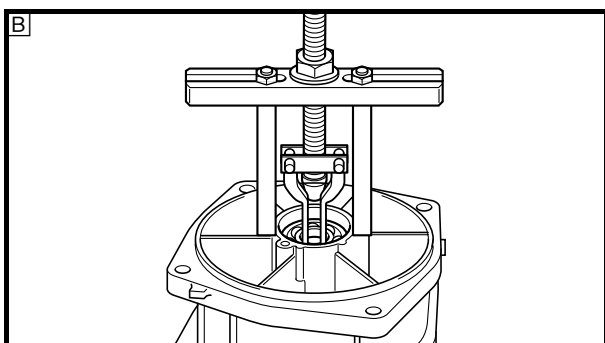
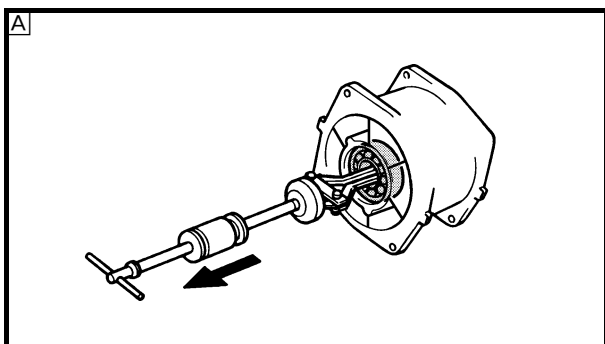
Crankshaft holder:
YB-06552
Crankshaft holder 20:
90890-06552



2. Remove:
 - Drive shaft (1)

NOTE:

Remove the drive shaft using a press.



3. Remove:
 - Rear bearing



Slide hammer and adapters:
YB-06096
Stopper guide plate:
90890-06501
Bearing puller assembly:
90890-06535
Stopper guide stand:
90890-06538

- [A] For USA and Canada
[B] For worldwide

**POINTS PARTICULIERS
D'ENTRETIEN**

Dépose de l'arbre d'entraînement

1. Déposez:
 - Turbine

N.B.: _____
 Maintenez l'ensemble conduit de turbine dans un étau entre deux plaques d'aluminium ②.



Support de vilebrequin:
YB-06552
Support de vilebrequin 20:
90890-06552

2. Déposez:
 - Arbre d'entraînement ①

N.B.: _____
 Poussez sur l'arbre d'entraînement pour le retirer.

3. Déposez:
 - Roulement arrière



Extracteur à inertie et adaptateurs:
YB-06096
Plaque-guide de butée:
90890-06501
Extracteur de roulement:
90890-06535
Support du guide de butée:
90890-06538

- Ⓐ Pour les E.-U. et le Canada
 Ⓑ Pour le reste du monde

WARTUNGSPUNKTE

Antriebswelle ausbauen

1. Ausbauen:
 - Flügelrad

HINWEIS: _____
 Den Flügelradkanal in einen Schraubstock zwischen zwei Aluminiumplatten ② einspannen.



Kurbelwellenhalter:
YB-06552
Kurbelwellen-Halter 20:
90890-06552

2. Ausbauen:
 - Antriebswelle ①

HINWEIS: _____
 Die Antriebswelle mit Hilfe einer Presse ausbauen.

3. Ausbauen:
 - Hinteres Lager



Gleithammer und Adapter:
YB-06096
Abzieherbrücke:
90890-06501
Lager-Abziehersatz:
90890-06535
Abzieherstütze:
90890-06538

- Ⓐ Für USA und Kanada
 Ⓑ Weltweit

PUNTOS DE SERVICIO

Extracción del eje de transmisión

1. Extraiga:
 - Rotor

NOTA: _____
 Sujete el conjunto del conducto del rotor en un banco de trabajo entre dos placas de aluminio ②.



Soporte de cigüeñal:
YB-06552
Soporte de cigüeñal 20:
90890-06552

2. Extraiga:
 - Eje de transmisión ①

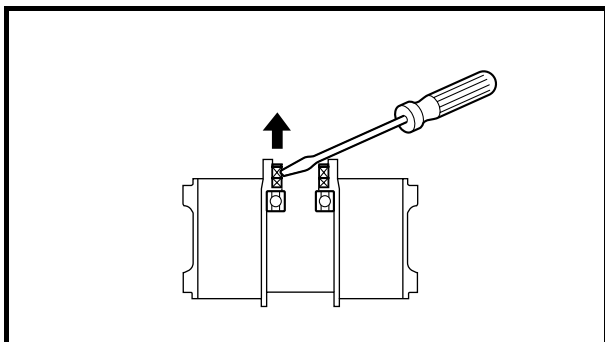
NOTA: _____
 Extraer el eje de transmisión con una prensa.

3. Extraiga:
 - Cojinete trasero



Extractor de inercia y adaptadores:
YB-06096
Placa de la guía de tope:
90890-06501
Conjunto extractor de cojinetes:
90890-06535
Soporte de la guía de tope:
90890-06538

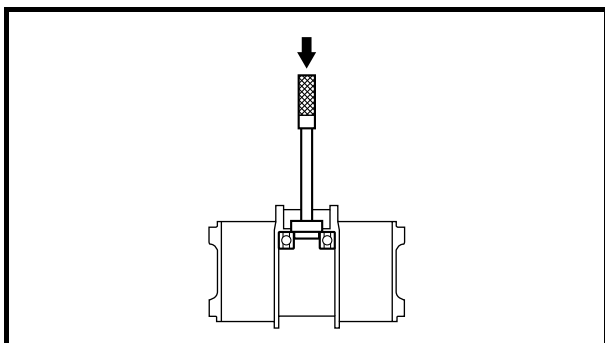
- Ⓐ EE.UU. y Canadá
 Ⓑ Resto del mundo



4. Remove:
- Oil seals

NOTE:

Remove the oil seals using a flat head screwdriver.



5. Remove:
- Front bearing



Driver handle—large:
YB-06071
Driver rod L3:
90890-06652
**Bearing housing needle bearing
remover:**
YB-06112
Needle bearing attachment:
90890-06614

NOTE:

Remove the front bearing using a press.

Impeller inspection

Refer to “JET PUMP UNIT” in
Chapter 3.

Drive shaft inspection

1. Inspect:
- Drive shaft
Damage/wear → Replace.

4. Déposez:
- Bagues d'étanchéité

N.B.: _____
Retirez les bagues d'étanchéité à l'aide d'un tournevis plat.

4. Ausbauen:
- Wellendichtringe

HINWEIS: _____
Die Wellendichtringe mit Hilfe eines Schlitzschraubendrehers entfernen.

4. Extraiga:
- Juntas de aceite

NOTA: _____
Extraiga las juntas de aceite con un destornillador plano.

5. Déposez:
- Roulement avant

 **Poignée d'assemblage—grand format:**
YB-06071
Tige d'entraînement L3:
90890-06652
Outil de dépose de roulement à aiguilles du boîtier de roulement:
YB-06112
Accessoire de roulement à aiguilles:
90890-06614

N.B.: _____
Poussez pour retirer le roulement avant.

5. Ausbauen:
- Vorderes Lager

 **Eintreiber-Handgriff—groß:**
YB-06071
Treibdorn L3:
90890-06652
Nadellagerzieher für das Lagergehäuse:
YB-06112
Nadellager-Treibstück:
90890-06614

HINWEIS: _____
Das vordere Lager mit Hilfe einer Presse ausbauen.

5. Extraiga:
- Cojinete delantero

 **Empuñadura de extractor; grande:**
YB-06071
Extractor de cojinetes L3:
90890-06652
Extractor del cojinete de agujas de su alojamiento:
YB-06112
Accesorio del cojinete de agujas:
90890-06614

NOTA: _____
Extraer el cojinete delantero con una prensa.

Inspection de la turbine

Se reporter à "POMPE DE PROPULSION" au chapitre 3.

Inspection de l'arbre d'entraînement

1. Inspectez:
- Arbre d'entraînement
Endommagement/usure → Remplacez.

Inspektion des Flügelrads

Siehe "JETPUMPENEINHEIT" in Kapitel 3.

Antriebswelle kontrollieren

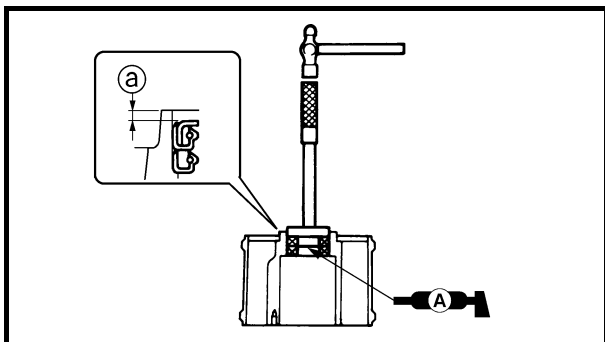
1. Überprüfen:
- Antriebswelle
Beschädigung/Verschleiß → Wechseln.

Revisión del rotor

Consulte la sección "UNIDAD DE LA BOMBA DE INYECCIÓN" del capítulo 3.

Revisión del eje de transmisión

1. Inspeccione:
- Eje de transmisión
Daños/desgaste → Cambiar.



Drive shaft installation

1. Install:

- Oil seals



Driver handle—large:

YB-06071

Driver rod LS:

90890-06606

Outer race installer—forward gear:

YB-06085

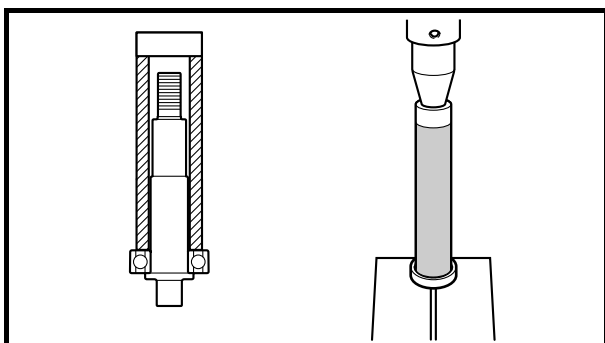
Ball bearing attachment:

90890-06634



Distance ②:

4.6 ± 0.2 mm (0.18 ± 0.01 in)

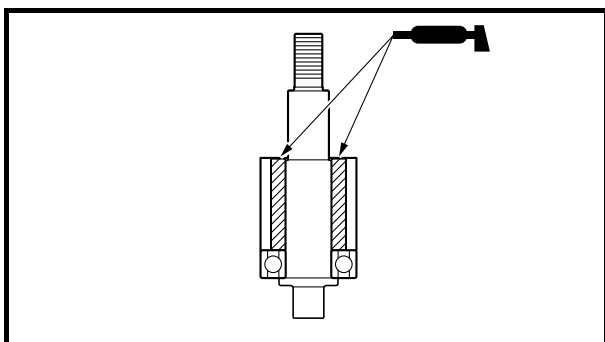


2. Install:

- Rear bearing

NOTE:

- Install the rear bearing onto the drive shaft using a press.
- Press the rear bearing using a pipe that is more than 140 mm (5.51 in) long and that has an inner diameter of 26 mm (1.02 in).



3. Install:

- Spacer

4. Add:

- EPNOC grease AP #0
(between the drive shaft and spacer)



Quantity:

20 g (0.7 oz)

Installation de l'arbre d'entraînement

1. Installez:
 - Bagues d'étanchéité



Poignée d'assemblage—grand format:
YB-06071
Tige d'entraînement LS:
90890-06606
Outil de repose de cage extérieure—marche avant:
YB-06085
Accessoire de roulement à billes:
90890-06634



Distance ②:
 $4,6 \pm 0,2$ mm
($0,18 \pm 0,01$ in)

2. Installez:
 - Roulement arrière

N.B.: _____

- Poussez le roulement arrière dans l'arbre d'entraînement pour l'installer.
- Appuyez sur le roulement arrière à l'aide d'un tuyau d'une longueur supérieure à 140 mm (5,51 in) et d'un diamètre intérieur de 26 mm (1,02 in).

3. Installez:
 - Entretoise
4. Ajoutez:
 - Graisse EPNOC AP n° 0 (entre l'arbre d'entraînement et l'entretoise)



Quantité:
20 g (0,7 oz)

Antriebswelle einbauen

1. Einbauen:
 - Wellendichtringe



Eintreiber-Handgriff—groß:
YB-06071
Treibdorn LS:
90890-06606
Außenringeintreiber—Vorwärtsgetriebe:
YB-06085
Kugellager-Treibstück:
90890-06634



Abstand ②:
 $4,6 \pm 0,2$ mm
($0,18 \pm 0,01$ in)

2. Einbauen:
 - Hinteres Lager

HINWEIS: _____

- Das hintere Lager mit Hilfe einer Presse auf die Antriebswelle schieben.
- Das hintere Lager mit einem mindestens 140 mm (5,51 in) langen Rohr, dessen Innendurchmesser 26 mm (1,02 in) beträgt, aufschieben.

3. Einbauen:
 - Distanzstück
4. Hinzufügen:
 - EPNOC Fett AP Nr. 0 (zwischen der Antriebswelle und dem Distanzstück)



Menge:
20 g (0,7 oz)

Instalación del eje de transmisión

1. Instale:
 - Juntas de aceite



Empuñadura de extractor; grande:
YB-06071
Extractor de cojinetes LS:
90890-06606
Montador de guía exterior – engranaje de marcha adelante:
YB-06085
Instalador de cojinetes de bolas:
90890-06634



Distancia ②:
 $4,6 \pm 0,2$ mm
($0,18 \pm 0,01$ in)

2. Instale:
 - Cojinete trasero

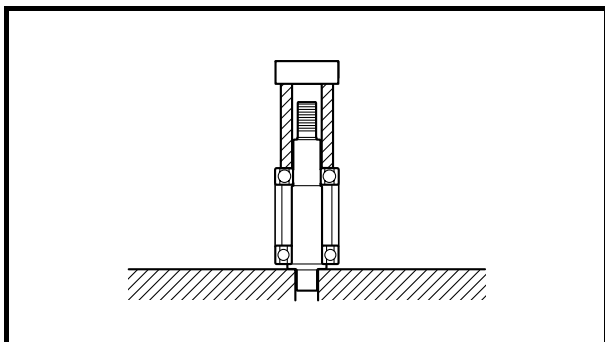
NOTA: _____

- Monte el cojinete trasero en el eje de transmisión con una prensa.
- Presione el cojinete trasero con un tubo que tenga al menos 140 mm (5,51 in) de largo y un diámetro interior de 26 mm (1,02 in).

3. Instale:
 - Separador
4. Añada:
 - Grasa EPNOC AP N.º 0 (entre el eje de transmisión y el espaciador)



Cantidad:
20 g (0,7 oz)

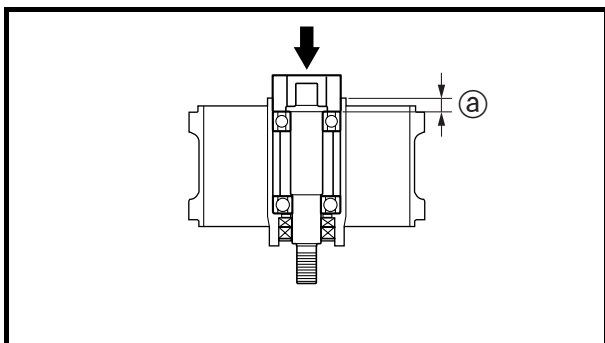


5. Install:

- Front bearing

NOTE:

Press the spacer and the front bearing using a pipe that is more than 60 mm (2.36 in) long and that has an inner diameter more than 26 mm (1.02 in).



6. Install:

- Drive shaft (with front bearing spacer and rear bearing)

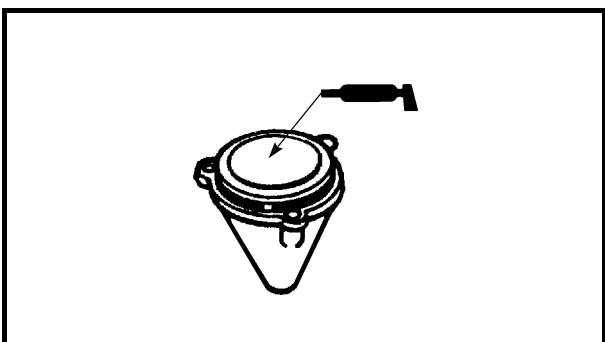


Distance (a):

$11.7 \pm 0.2 \text{ mm}$ ($0.46 \pm 0.01 \text{ in}$)

NOTE:

Press the rear bearing using a washer or pipe that has an outer diameter of 50 mm (1.97 in) and an inner diameter of 33 mm (1.30 in).



7. Add:

- EPNOC grease AP #0 (into the cap)



Quantity:

20 g (0.7 oz)

5. Installez:

- Roulement avant

N.B.: _____

Appuyez sur l'entretoise et le roulement avant à l'aide d'un tuyau d'une longueur supérieure à 60 mm (2,36 in) et d'un diamètre intérieur de plus de 26 mm (1,02 in).

5. Einbauen:

- Vorderes Lager

HINWEIS: _____

Das Distanzstück und das vordere Lager mit einem mindestens 60 mm (2,36 in) langen Rohr, dessen Innendurchmesser 26 mm (1,02 in) beträgt, auf die Welle schieben.

5. Instale:

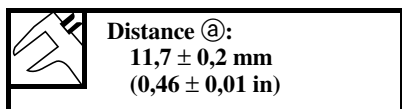
- Cojinete delantero

NOTA: _____

Presione el espaciador y el cojinete delantero con un tubo que tenga al menos 60 mm (2,36 in) de largo y un diámetro interior de más de 26 mm (1,02 in).

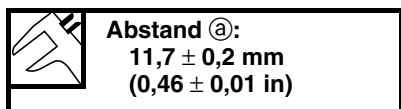
6. Installez:

- Arbre d'entraînement (avec roulement avant, entretoise et roulement arrière)



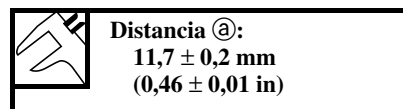
6. Einbauen:

- Antriebswelle (mit Distanzstück, vorderem Lager und hinterem Lager)



6. Instale:

- Eje de transmisión (con el espaciador del cojinete delantero y el cojinete trasero)



N.B.: _____

Appuyez sur le roulement arrière à l'aide d'une rondelle ou d'un tuyau d'un diamètre extérieur de 50 mm (1,97 in) et intérieur de 33 mm (1,30 in).

HINWEIS: _____

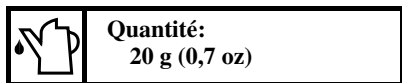
Das hintere Lager mit einer Unterlegscheibe oder einem Rohr, die einen Außendurchmesser von 50 mm (1,97 in) und einen Innendurchmesser von 33 mm (1,30 in) haben, auf die Welle schieben.

NOTA: _____

Presione el cojinete trasero con una arandela o un tubo que tenga un diámetro exterior de 50 mm (1,97 in) y un diámetro interior de 33 mm (1,30 in).

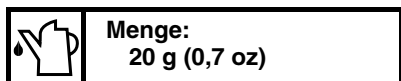
7. Ajoutez:

- Graisse EPNOC AP n° 0 (dans le bouchon)



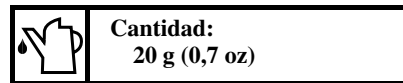
7. Hinzufügen:

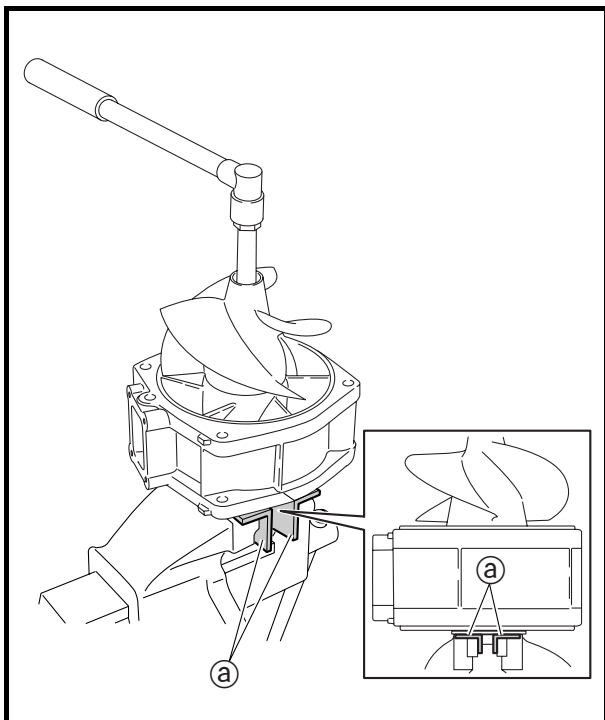
- EPNOC Fett AP Nr. 0 (in den Verschluss)



7. Añada:

- Grasa EPNOC AP N.º 0 (en el tapón)





8. Install:

- Impeller

NOTE:

Hold the impeller duct assembly in a vise between two aluminum plates **a**.



Impeller:

**75 N • m (7.5 kgf • m, 54 ft • lb)
LOCTITE 572**



Crankshaft holder:

YB-06552

Crankshaft holder 20:

90890-06552



CONDUIT DE TURBINE ET ARBRE D'ENTRAÎNEMENT
FLÜGELRADROHR UND ANTRIEBSWELLE
CONDUCTO DEL ROTOR Y EJE DE TRANSMISIÓN

F
D
ES

8. Installez:

- Turbine

N.B.: _____

Maintenez l'ensemble conduit de turbine dans un étau entre deux plaques d'aluminium @.

8. Einbauen:

- Flügelrad

HINWEIS: _____

Den Flügelradkanal in einen Schraubstock zwischen zwei Aluminiumplatten @ einspannen.

8. Instale:

- Rotor

NOTA: _____

Sujete el conjunto del conducto del rotor en un banco de trabajo entre dos placas de aluminio @.



Turbine:

75 N • m

(7,5 kgf • m, 54 ft • lb)

LOCTITE 572



Flügelrad:

75 N • m

(7,5 kgf • m, 54 ft • lb)

LOCTITE 572



Rotor:

75 N • m

(7,5 kgf • m, 54 ft • lb)

LOCTITE 572



Support de vilebrequin:

YB-06552

Support de vilebrequin 20:

90890-06552



Kurbelwellenhalter:

YB-06552

Kurbelwellen-Halter 20:

90890-06552



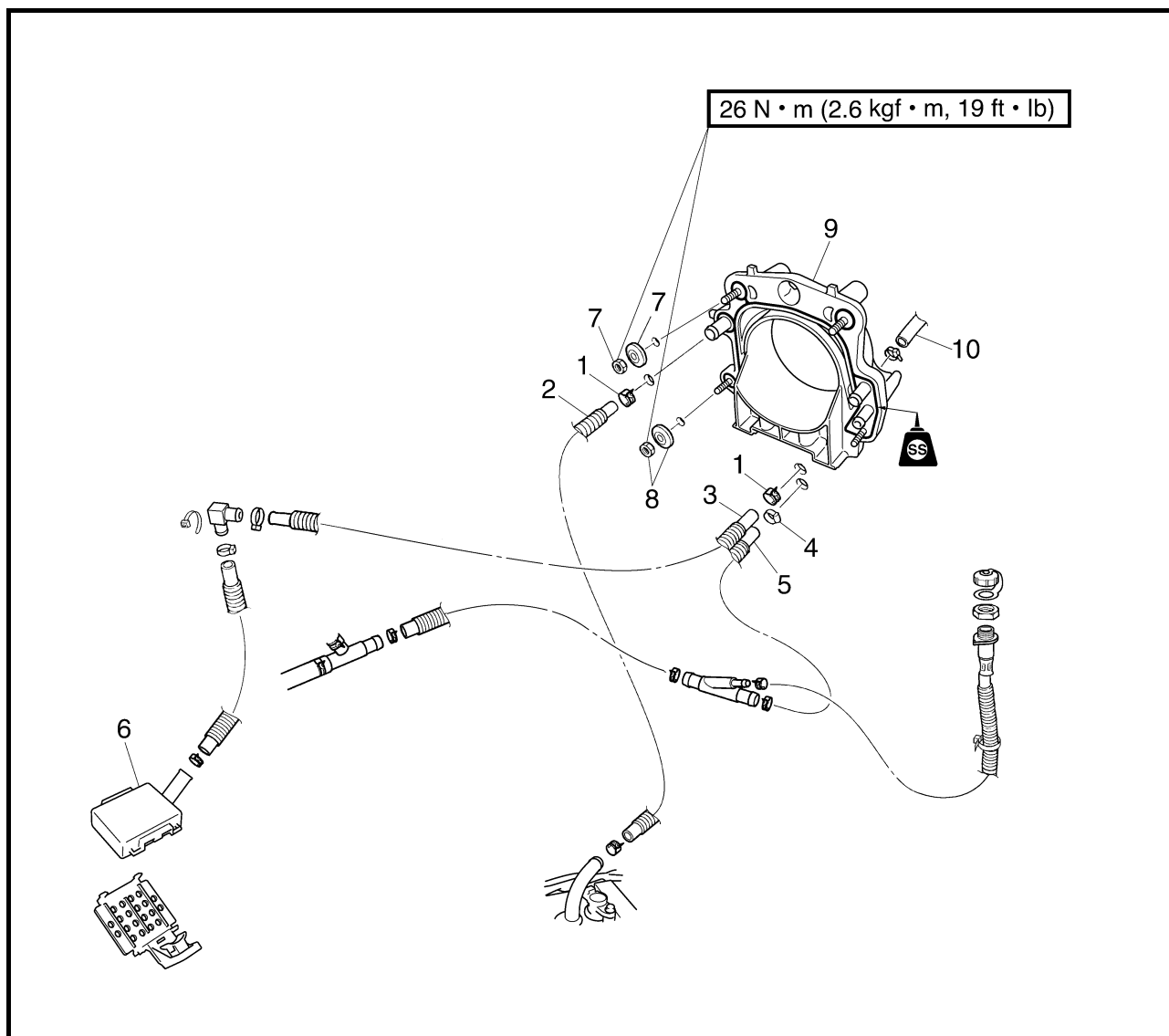
Soporte de cigüeñal:

YB-06552

Soporte de cigüeñal 20:

90890-06552

**TRANSOM PLATE AND HOSES
EXPLODED DIAGRAM**



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	TRANSOM PLATE AND HOSES REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
	Exhaust system		Refer to "EXHAUST SYSTEM" in Chapter 8.
	Jet pump unit assembly		Refer to "JET PUMP UNIT".
1	Hose clamp	2	
2	Cooling water hose	1	Cooling water outlet (cylinder head)
3	Bilge hose 1	1	
4	Hose clamp	1	
5	Cooling water hose	1	Cooling water inlet



TABLEAU ARRIERE ET FLEXIBLES SPIEGELPLATTE AND SCHLÄUCHE PLACA DEL ESPEJO DE POPA Y TUBOS

F
D
ES

TABLEAU ARRIERE ET FLEXIBLES

VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DU TABLEAU ARRIERE ET DES FLEXIBLES		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
	Circuit d'échappement		Se reporter à "CIRCUIT D'ÉCHAPPEMENT" au chapitre 8.
	Ensemble pompe de propulsion		Se reporter à "POMPE DE PROPULSION".
1	Fixation de flexible	2	
2	Flexible d'eau de refroidissement	1	Sortie d'eau de refroidissement (culasse)
3	Flexible de cale 1	1	
4	Fixation de flexible	1	
5	Flexible d'eau de refroidissement	1	Admission d'eau de refroidissement

SPiegelPLATTE AND SCHLÄUCHE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DER SPIEGELPLATTE UND SCHLÄUCHE		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
	Auspuffsystem		Siehe "ABGASSYSTEM" in Kapitel 8.
	Jetpumpeneinheit-Baugruppe		Siehe "JETPUMPENEINHEIT".
1	Schlauchklemme	2	
2	Kühlwasserschlauch	1	Kühlwasserauslaß (Zylinderkopf)
3	Bilgenschlauch 1	1	
4	Schlauchklemme	1	
5	Kühlwasserschlauch	1	Kühlwassereinlaß

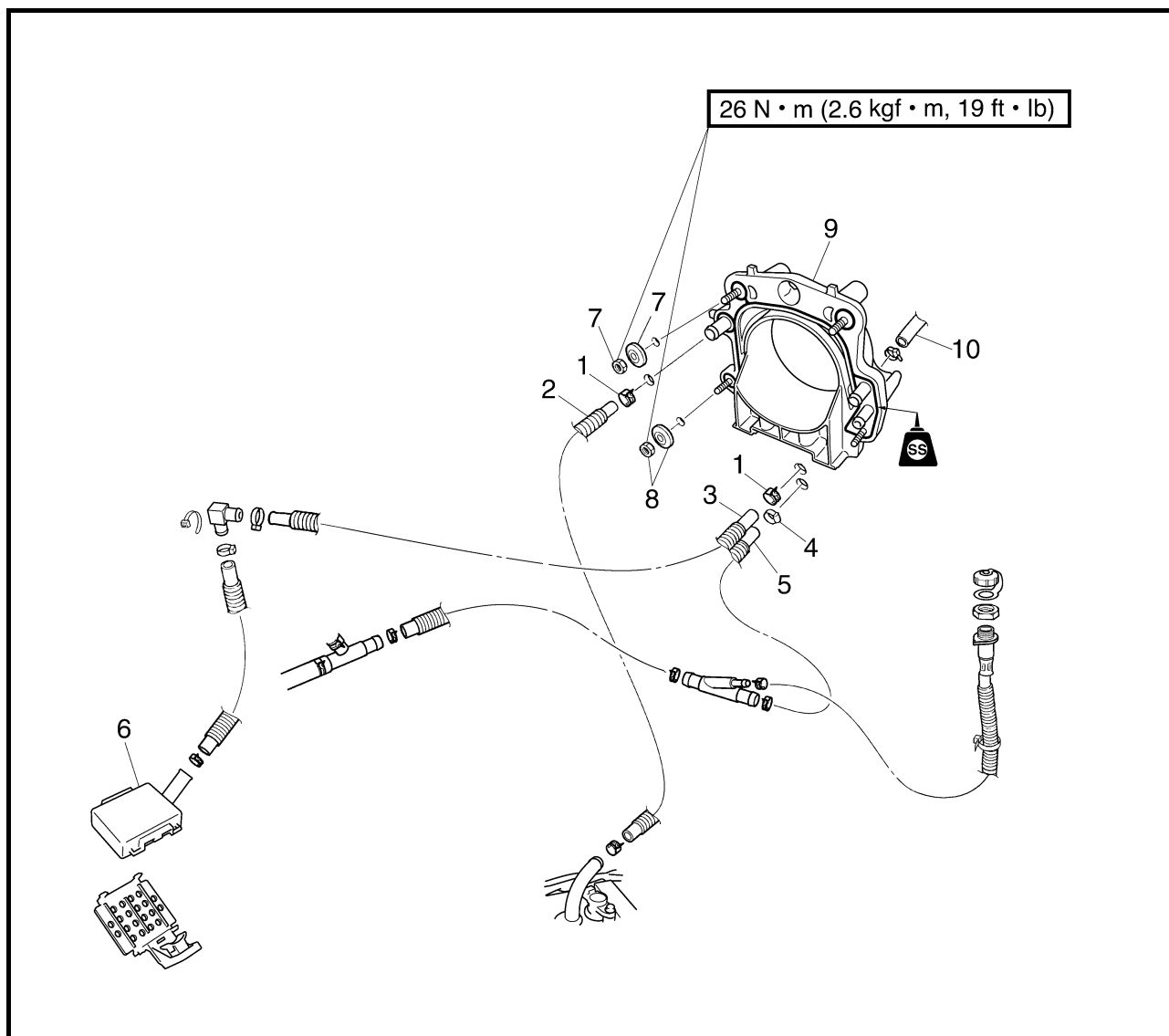
PLACA DEL ESPEJO DE POPA Y TUBOS

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA PLACA Y TUBOS DEL ESPEJO DE POPA		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
	Sistema de escape		Consulte la sección "SISTEMA DE ESCAPE" del capítulo 8.
	Conjunto de la bomba de inyección		Consulte la sección "UNIDAD DE LA BOMBA DE INYECCIÓN".
1	Abrazadera del tubo	2	
2	Tubo del agua de refrigeración	1	Salida del agua de refrigeración (culata)
3	Tubo de sentina 1	1	
4	Abrazadera del tubo	1	
5	Tubo del agua de refrigeración	1	Toma de agua de refrigeración

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
6	Bilge strainer	1	Reverse the removal steps for installation.
7	Nut/washer	2/2	
8	Nut/washer	2/2	
9	Transom plate	1	
10	Bilge hose 2	1	



TABLEAU ARRIERE ET FLEXIBLES
SPIEGELPLATTE AND SCHLÄUCHE
PLACA DEL ESPEJO DE POPA Y TUBOS

F
D
ES

VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
6	Crépine de cale	1	Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
7	Ecrou/rondelle	2/2	
8	Ecrou/rondelle	2/2	
9	Tableau arrière	1	
10	Flexible de cale 2	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
6	Bilgensiab	1	Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
7	Mutter/Unterlegscheibe	2/2	
8	Mutter/Unterlegscheibe	2/2	
9	Spiegelplatte	1	
10	Bilgenschlauch 2	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
6	Filtro de sentina	1	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
7	Tuerca/arandela	2/2	
8	Tuerca/arandela	2/2	
9	Placa del espejo de popa	1	
10	Tubo de sentina 2	1	

SERVICE POINTS**Bilge strainer inspection**

Refer to “JET PUMP UNIT” in
Chapter 3.

Bilge hose inspection

1. Inspect:
 - Bilge hoses
Cracks/damage/wear → Replace.

Cooling water hose inspection

1. Inspect:
 - Cooling water hoses
Cracks/damage/wear → Replace.

POINTS PARTICULIERS

D'ENTRETIEN

Inspection de la crépine de cale

Se reporter à "POMPE DE PROPULSION" au chapitre 3.

Inspection du flexible de cale

1. Inspectez:
 - Flexibles de cale
 - Fissures/endommagement/usure
→ Remplacez.

Inspection du flexible d'eau de refroidissement

1. Inspectez:
 - Flexibles d'eau de refroidissement
 - Fissures/endommagement/usure
→ Remplacez.

WARTUNGSPUNKTE

Inspektion des Bilgensiels

Siehe "JETPUMPENEINHEIT" in Kapitel 3.

Inspektion des Bilgenschlauchs

1. Überprüfen:
 - Bilgenschläuche
 - Risse/Beschädigung/Ver-schleiß → Wechseln.

Inspektion des Kühlwasserschlauchs

1. Überprüfen:
 - Kühlwasserschläuche
 - Risse/Beschädigung/Ver-schleiß → Wechseln.

PUNTOS DE SERVICIO

Revisión del filtro de sentina

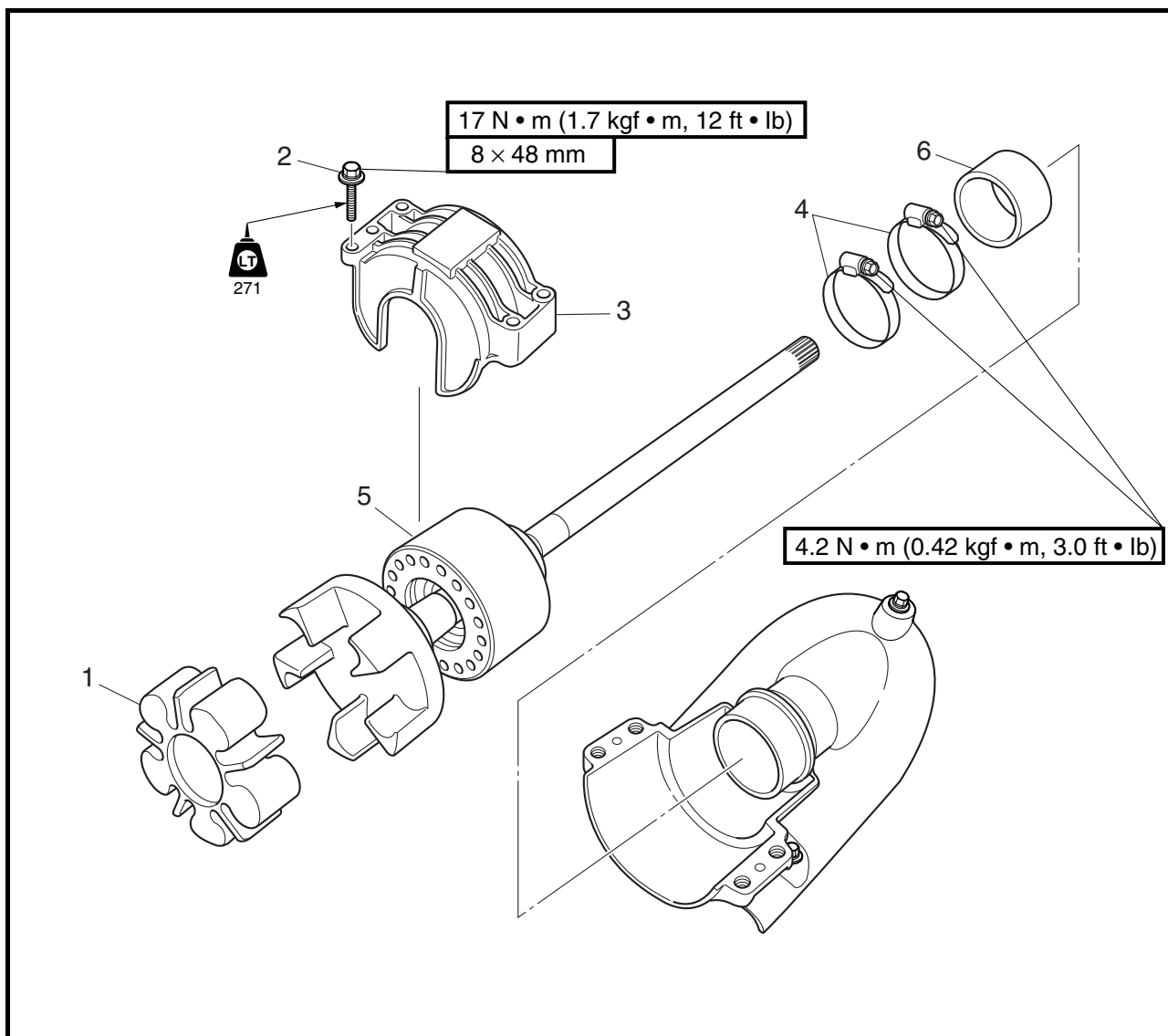
Consulte la sección "UNIDAD DE LA BOMBA DE INYECCIÓN" del capítulo 3.

Revisión del tubo de sentina

1. Inspeccione:
 - Tubos de sentina
 - Grietas/daños/desgaste → Cam-biar.

Revisión del tubo del agua de refrigeración

1. Inspeccione:
 - Tubos de agua de refrigeración
 - Grietas/daños/desgaste → Cam-biar.

**BEARING HOUSING
EXPLODED DIAGRAM**

REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	BEARING HOUSING REMOVAL		
	Engine unit		Follow the left "Step" for removal. Refer to "ENGINE UNIT" in Chapter 5.
1	Rubber coupling	1	
2	Bolt	4	
3	Intermediate housing cover	1	
4	Clamp	2	
5	Intermediate drive shaft assembly	1	
6	Rubber hose	1	
			Reverse the removal steps for installation.

BOITIER DE ROULEMENT

VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DU BOITIER DE ROULEMENT		Suivre l'étape de gauche pour la dépose. Se reporter à "MOTEUR" au chapitre 5.
	Moteur		
1	Raccord en caoutchouc	1	
2	Boulon	4	
3	Couvercle de logement intermédiaire	1	
4	Fixation	2	
5	Ensemble arbre d'entraînement intermédiaire	1	
6	Flexible en caoutchouc	1	
			Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.

LAGERGEHÄUSE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DES LAGERGEHÄUSES		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge. Siehe "MOTORBLOCK" in Kapitel 5.
	Motorblock		
1	Gummiverbindung	1	
2	Schraube	4	
3	Abdeckung des Zwischengehäuses	1	
4	Klemme	2	
5	Zwischenantriebswelle	1	
6	Gummischlauch	1	
			Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

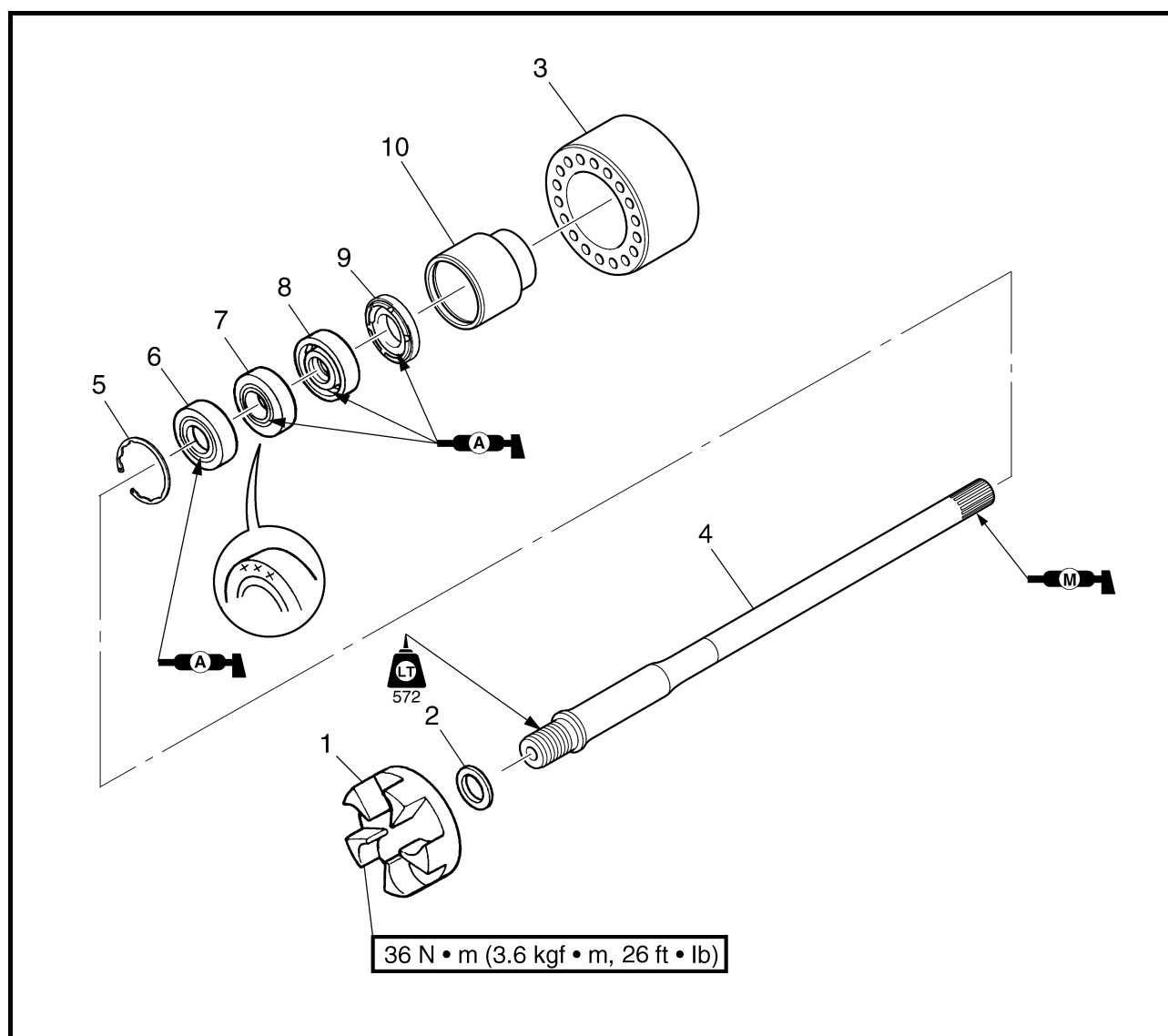
CAJA DEL COJINETE

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA CAJA DEL COJINETE		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción. Consulte la sección "MOTOR" del capítulo 5.
	Motor		
1	Acoplamiento de goma	1	
2	Perno	4	
3	Tapa de la caja intermedia	1	
4	Abrazadera	2	
5	Conjunto del eje de transmisión intermedio	1	
6	Tubo de goma	1	
			Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	BEARING HOUSING DISASSEMBLY		Follow the left "Step" for disassembly.
1	Driven coupling	1	
2	Washer	1	
3	Damper	1	
4	Intermediate drive shaft	1	
5	Circlip	1	Not reusable

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEMONTAGE DU BOITIER DE ROULEMENT		Suivre l'étape de gauche pour le démontage.
1	Accouplement mené	1	
2	Rondelle	1	
3	Amortisseur	1	
4	Arbre d'entraînement intermédiaire	1	
5	Circlip	1	Non réutilisable

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

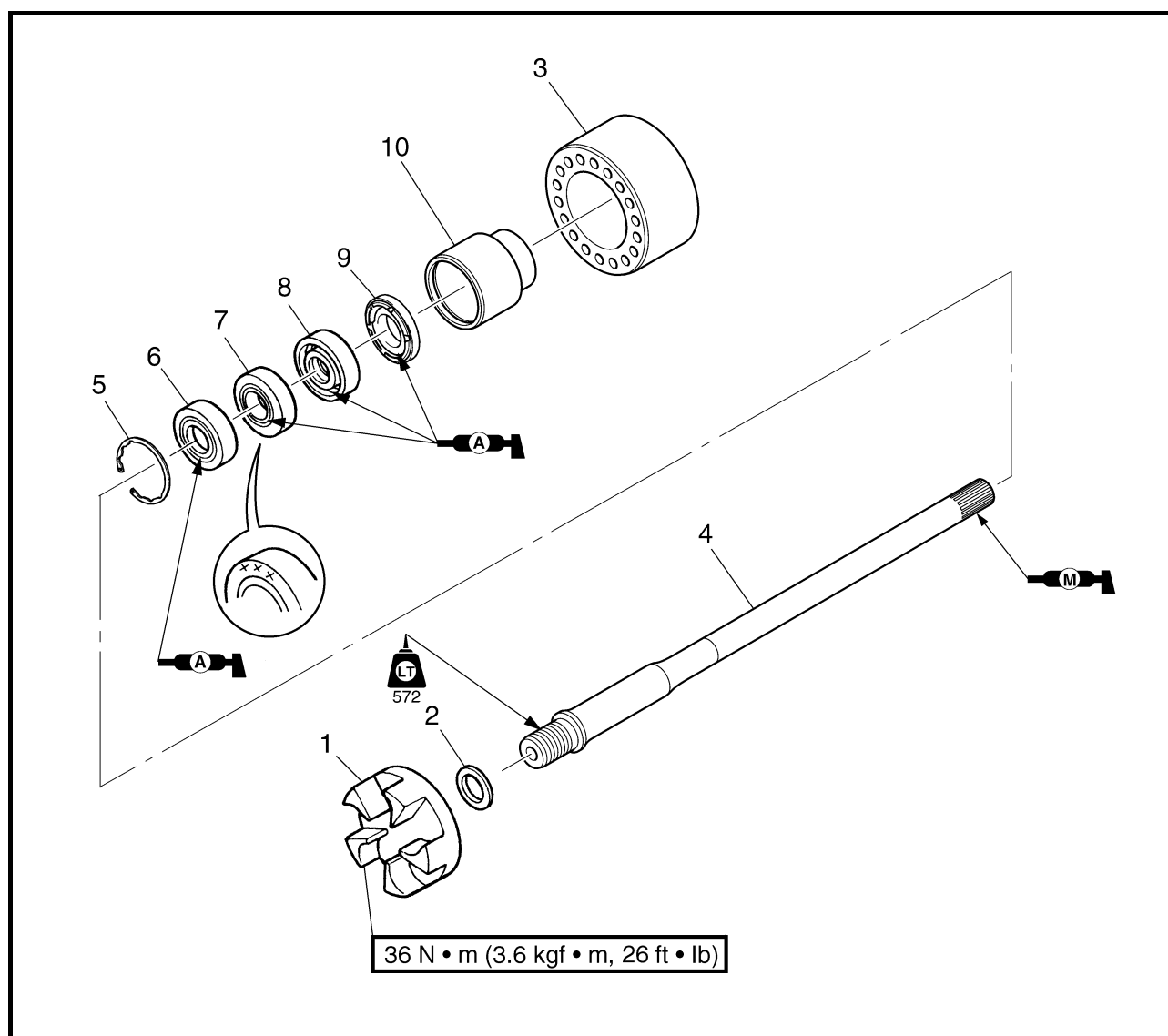
Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	ZERLEGUNG DES LAGERGEHÄUSES		Die Zerlegung erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
1	Abtriebskupplung	1	
2	Unterlegscheibe	1	
3	Dämpfer	1	
4	Zwischenantriebswelle	1	
5	Sicherungsring	1	Nicht wiederverwendbar

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA CAJA DEL COJINETE		Siga el "Paso" de la izquierda para el desmontaje.
1	Acoplamiento de la transmisión	1	
2	Arandela	1	
3	Amortiguador	1	
4	Eje de transmisión intermedio	1	
5	Anillo elástico	1	No puede reutilizarse

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
6	Oil seal	1	Not reusable
7	Bearing	1	Not reusable
8	Oil seal	1	Not reusable
9	Oil seal	1	Not reusable
10	Bearing housing	1	Reverse the disassembly steps for assembly.

VUE EN ECLATE

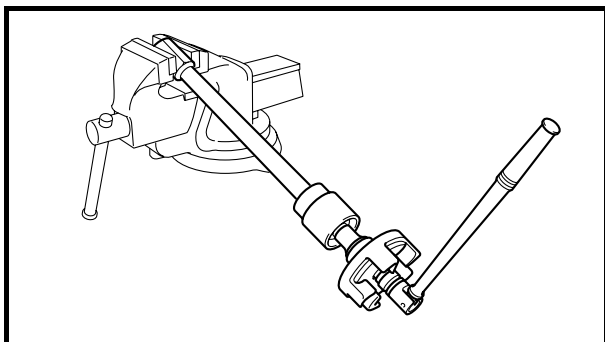
Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
6	Bague d'étanchéité	1	Non réutilisable
7	Roulement	1	Non réutilisable
8	Bague d'étanchéité	1	Non réutilisable
9	Bague d'étanchéité	1	Non réutilisable
10	Logement de roulements	1	
Pour le remontage, inverser les étapes du démontage.			

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
6	Wellendichtring	1	Nicht wiederverwendbar
7	Lager	1	Nicht wiederverwendbar
8	Wellendichtring	1	Nicht wiederverwendbar
9	Wellendichtring	1	Nicht wiederverwendbar
10	Lagergehäuse	1	
Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.			

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
6	Junta de aceite	1	No puede reutilizarse
7	Cojinete	1	No puede reutilizarse
8	Junta de aceite	1	No puede reutilizarse
9	Junta de aceite	1	No puede reutilizarse
10	Caja del cojinete	1	
Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.			



SERVICE POINTS

Driven coupling removal and installation

1. Remove and install:
 - Driven coupling



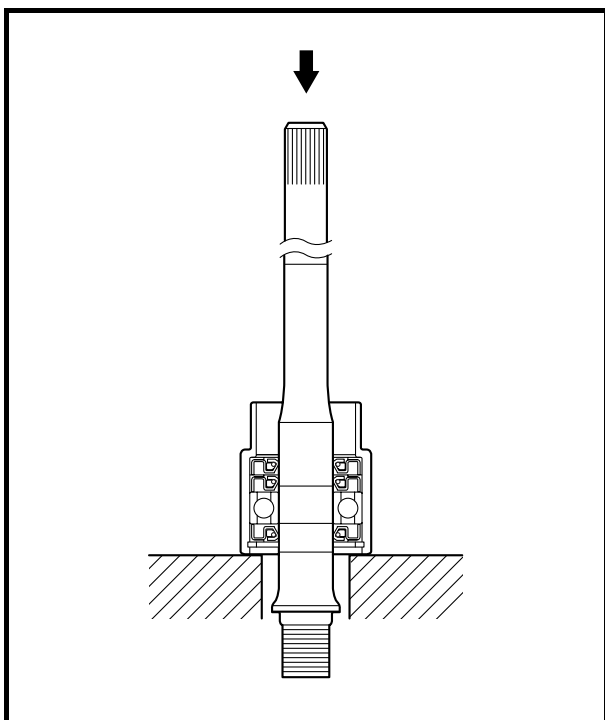
Coupler wrench:
YW-06551/90890-06551

Drive shaft holder:
YB-06151

Drive shaft holder 5:
90890-06519

NOTE:

- Install the driven coupling using the same special tools that were used for removal.
- Check that the drive shaft holder and intermediate drive shaft are properly engaged.



Intermediate drive shaft removal

1. Remove:
 - Intermediate drive shaft

NOTE:

Remove the intermediate drive shaft using a press.

**POINTS PARTICULIERS
D'ENTRETIEN**

**Dépose et installation de
l'acouplement mené**

1. Déposez et installez:
 - Accouplement mené



Clé d'accouplement:
YW-06551/90890-06551
**Support d'arbre
d'entraînement:**
YB-06151
**Support d'arbre
d'entraînement 5:**
90890-06519

N.B.: _____

- Installez l'acouplement mené avec le même outillage spécial que celui utilisé pour sa dépose.
- Vérifiez que le support d'arbre d'entraînement et l'arbre d'entraînement intermédiaire sont correctement engagés.

**Dépose de l'arbre d'entraînement
intermédiaire**

1. Déposez:
 - Arbre d'entraînement intermédiaire

N.B.: _____

Poussez sur l'arbre d'entraînement intermédiaire pour le retirer.

WARTUNGSPUNKTE

**Aus- und Einbau der
Abtriebskupplung**

1. Ausbauen und einbauen:
 - Abtriebskupplung



Kopplungsschlüssel:
YW-06551/
90890-06551
Antriebswellenhalter
YB-06151
Antriebswellenhalter 5:
90890-06519

HINWEIS: _____

- Die Abtriebskupplung mit denselben Spezialwerkzeugen einbauen, die für den Ausbau verwendet wurden.
- Kontrollieren, daß der Antriebswellenhalter und die Zwischenantriebswelle richtig ineinander eingreifen.

**Ausbau der
Zwischenantriebswelle**

1. Ausbauen:
 - Zwischenantriebswelle

HINWEIS: _____

Die Zwischenantriebswelle mit Hilfe einer Presse ausbauen.

PUNTOS DE SERVICIO

**Desmontaje y montaje del
acoplamiento conducido**

1. Extraiga e instale:
 - Acoplamiento conducido



Llave del acoplador:
YW-06551/90890-06551
**Soporte del eje de
transmisión:**
YB-06151
**Soporte del eje de
transmisión 5:**
90890-06519

NOTA: _____

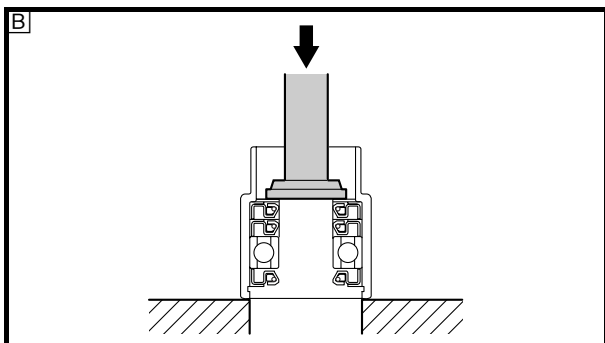
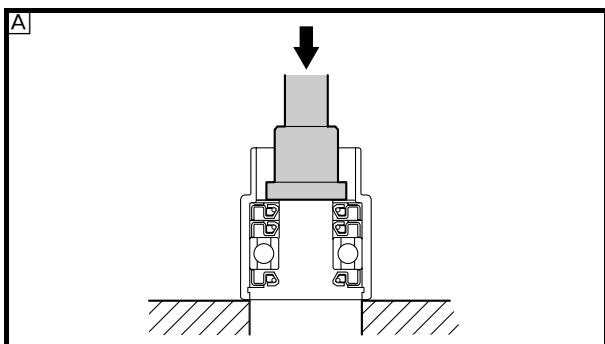
- Monte el acoplamiento conducido con las mismas herramientas especiales que utilizó para desmontarlo.
- Compruebe que el portaeje y el eje de transmisión intermedio queden correctamente acoplados.

**Desmontaje del eje de transmisión
intermedio**

1. Extraiga:
 - Eje de transmisión intermedio

NOTA: _____

Extraiga el eje de transmisión intermedio con una prensa.



Bearing removal

1. Remove:

- Circlip
- Bearing
- Oil seals



Driver handle—large:

YB-06071

Driver rod LS:

90890-06606

Roller bearing installer/remover:

YB-06432

Bearing outer race attachment:

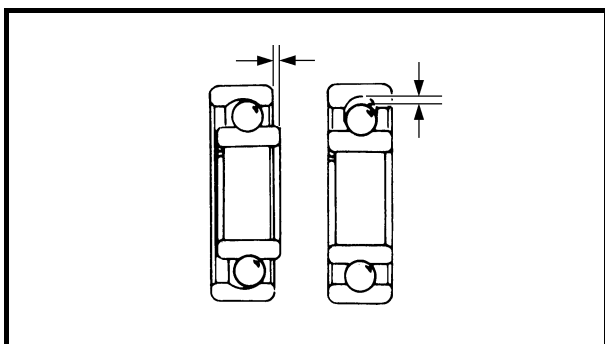
90890-06628

A For USA and Canada

B For worldwide

NOTE:

Remove the bearing and oil seals using a press.



Bearing and intermediate drive shaft inspection

1. Inspect:

- Bearing
Rotate the inner race by hand.
Damage/rough movement → Replace.
- Intermediate drive shaft
Damage/pitting → Replace.

Driven coupling inspection

1. Inspect:

- Driven coupling
- Driven coupling damper
Damage/wear → Replace.

Dépose du roulement

- Déposez:
 - Circlip
 - Roulement
 - Bagues d'étanchéité



Poignée d'assemblage—grand format:
YB-06071
Tige d'entraînement LS:
90890-06606
Outil de repose/dépose de roulement à rouleaux:
YB-06432
Outil de montage de cage extérieure de roulement:
90890-06628

- ☐ A Pour les E.-U. et le Canada
☐ B Pour le reste du monde

N.B.: _____
Poussez sur le roulement et les bagues d'étanchéité pour les retirer.

Inspection du roulement et de l'arbre d'entraînement intermédiaire

- Inspectez:
 - Roulement
Faites tourner la bague intérieure manuellement.
Endommagement/mouvement irrégulier → Remplacez.
 - Arbre d'entraînement intermédiaire
Endommagement/corrosion → Remplacez.

Inspection de l'accouplement mené

- Inspectez:
 - Accouplement mené
 - Amortisseur d'accouplement mené
Endommagement/usure → Remplacez.

Ausbau des Lagers

- Ausbauen:
 - Sicherungsring
 - Lager
 - Wellendichtringe



Eintreiber-Handgriff—groß:
YB-06071
Treibdorn LS:
90890-06606
Kugellagereintreiber/-abzieher:
YB-06432
Lageraußenlaufring-Ansatz:
90890-06628

- ☐ A Für USA und Kanada
☐ B Weltweit

HINWEIS: _____
Das Lager und die Wellendichtringe mit Hilfe einer Presse ausbauen.

Inspektion des Lagers und der Zwischenantriebswelle

- Überprüfen:
 - Lager
Den inneren Laufring von Hand drehen.
Beschädigung/Schwergängigkeit → Wechseln.
 - Zwischenantriebswelle
Beschädigung/Lochfraß → Wechseln.

Inspektion der Abtriebskupplung

- Überprüfen:
 - Abtriebskupplung
 - Ruckdämpfer der Abtriebskupplung
Beschädigung/Verschleiß → Wechseln.

Extracción del cojinete

- Extraiga:
 - Anillo elástico
 - Cojinete
 - Juntas de aceite



Empuñadura de extractor; grande:
YB-06071
Extractor de cojinetes LS:
90890-06606
Instalador/extractor de cojinetes de rodillos:
YB-06432
Instalador de guías exteriores de cojinete:
90890-06628

- ☐ A EE.UU. y Canadá
☐ B Resto del mundo

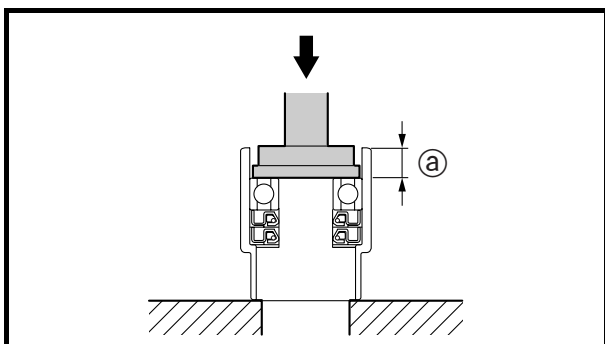
NOTA: _____
Extraiga el cojinete y las juntas de aceite con una prensa.

Revisión del cojinete y del eje de transmisión intermedio

- Inspeccione:
 - Cojinete
Gire a mano la guía interior.
Daños/movimiento brusco → Cambiar.
 - Eje de transmisión intermedio
Daños/picaduras → Cambiar.

Revisión del acoplamiento conducido

- Inspeccione:
 - Acoplamiento conducido
 - Amortiguador del acoplamiento conducido
Daños/desgaste → Cambiar.



Bearing and oil seals installation

1. Install:

- Oil seals
- Bearing

NOTE:

Install the bearing using a press.



Driver handle—large:

YB-06071

Driver rod LS:

90890-06606

Outer race installer—forward gear:

YB-06085

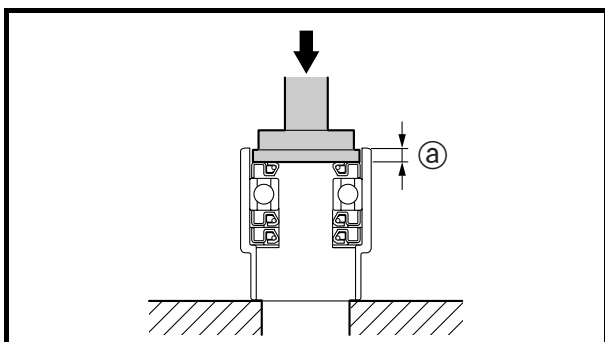
Ball bearing attachment:

90890-06631



Distance ①:

14.2 ± 0.2 mm (0.56 ± 0.01 in)



2. Install:

- Oil seal



Driver handle—large:

YB-06071

Driver rod LS:

90890-06606

Outer race installer—forward gear:

YB-06085

Ball bearing attachment:

90890-06631



Distance ①:

6.2 ± 0.2 mm (0.24 ± 0.01 in)

Installation du roulement et des bagues d'étanchéité

1. Installez:
 - Bagues d'étanchéité
 - Roulement

N.B.: _____
Poussez sur le roulement pour l'installer.



Poignée d'assemblage—grand format:
YB-06071
Tige d'entraînement LS:
90890-06606
Outil de repose de cage extérieure—marche avant:
YB-06085
Accessoire de roulement à billes:
90890-06631



Distance @:
 $14,2 \pm 0,2 \text{ mm}$
 $(0,56 \pm 0,01 \text{ in})$

2. Installez:
 - Bague d'étanchéité



Poignée d'assemblage—grand format:
YB-06071
Tige d'entraînement LS:
90890-06606
Outil de repose de cage extérieure—marche avant:
YB-06085
Accessoire de roulement à billes:
90890-06631



Distance @:
 $6,2 \pm 0,2 \text{ mm}$
 $(0,24 \pm 0,01 \text{ in})$

Einbau des Lagers und der Wellendichtringe

1. Einbauen:
 - Wellendichtringe
 - Lager

HINWEIS: _____
Das Lager mit Hilfe einer Presse einbauen.



Eintreiber-Handgriff—groß:
YB-06071
Treibdorn LS:
90890-06606
Außenringeintreiber—Vorwärtsgetriebe:
YB-06085
Kugellager-Treibstück:
90890-06631



Abstand @:
 $14,2 \pm 0,2 \text{ mm}$
 $(0,56 \pm 0,01 \text{ in})$

2. Einbauen:
 - Wellendichtring



Eintreiber-Handgriff—groß:
YB-06071
Treibdorn LS:
90890-06606
Außenringeintreiber—Vorwärtsgetriebe:
YB-06085
Kugellager-Treibstück:
90890-06631



Abstand @:
 $6,2 \pm 0,2 \text{ mm}$
 $(0,24 \pm 0,01 \text{ in})$

Montaje del cojinete y de las juntas de aceite

1. Instale:
 - Juntas de aceite
 - Cojinete

NOTA: _____
Instale el cojinete con una prensa.



Empuñadura de extractor; grande:
YB-06071
Extractor de cojinetes LS:
90890-06606
Montador de guía exterior—engranaje de marcha adelante:
YB-06085
Instalador de cojinetes de bolas:
90890-06631



Distancia @:
 $14,2 \pm 0,2 \text{ mm}$
 $(0,56 \pm 0,01 \text{ in})$

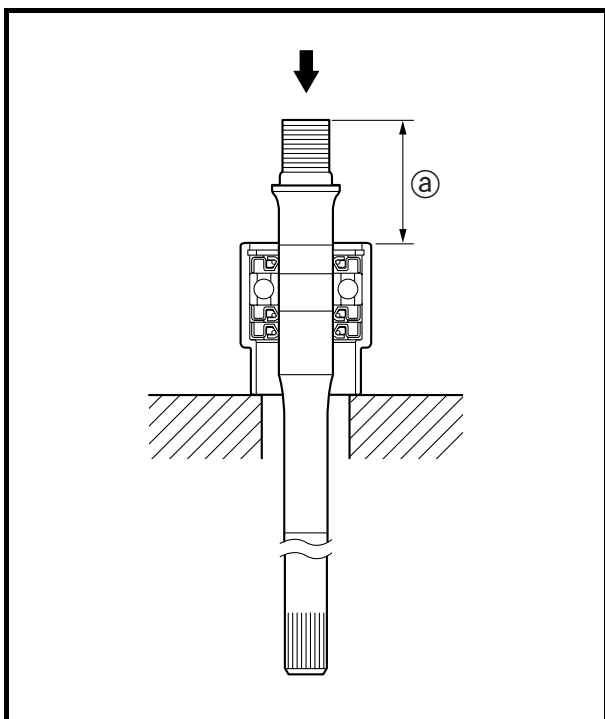
2. Instale:
 - Junta de aceite



Empuñadura de extractor; grande:
YB-06071
Extractor de cojinetes LS:
90890-06606
Montador de guía exterior—engranaje de marcha adelante:
YB-06085
Instalador de cojinetes de bolas:
90890-06631



Distancia @:
 $6,2 \pm 0,2 \text{ mm}$
 $(0,24 \pm 0,01 \text{ in})$



Intermediate drive shaft installation

1. Install:

- Intermediate drive shaft

NOTE:

Install the intermediate drive shaft using a press.



Distance ①:

56.8 ± 0.2 mm (2.24 ± 0.01 in)



**BOITIER DE ROULEMENT
LAGERGEHÄUSE
CAJA DEL COJINETE**



Installation de l'arbre d'entraînement intermédiaire

1. Installez:
 - Arbre d'entraînement intermédiaire

N.B.: _____

Poussez sur l'arbre d'entraînement intermédiaire pour l'installer.



Distance @:
 $56,8 \pm 0,2$ mm
 $(2,24 \pm 0,01$ in)

Einbau der Zwischenantriebswelle

1. Einbauen:
 - Zwischenantriebswelle

HINWEIS: _____

Die Zwischenantriebswelle mit Hilfe einer Presse einbauen.



Abstand @:
 $56,8 \pm 0,2$ mm
 $(2,24 \pm 0,01$ in)

Montaje del eje de transmisión intermedio

1. Instale:
 - Eje de transmisión intermedio

NOTA: _____

Monte el eje de transmisión intermedio con una prensa.



Distancia @:
 $56,8 \pm 0,2$ mm
 $(2,24 \pm 0,01$ in)

CHAPTER 7

ELECTRICAL SYSTEM

ELECTRICAL COMPONENTS.....	7-1
FUSE BOX.....	7-2
EXPLODED DIAGRAM	7-2
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	7-2
ECM AND RECTIFIER/REGULATOR.....	7-7
EXPLODED DIAGRAM	7-7
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	7-7
ELECTRICAL ANALYSIS	7-9
INSPECTION.....	7-9
Digital tester	7-9
Low resistance measurement	7-10
Peak voltage measurement	7-10
Peak voltage adapter	7-11
Test harness	7-11
IGNITION SYSTEM	7-12
WIRING DIAGRAM	7-12
IGNITION SPARK	7-14
IGNITION SYSTEM PEAK VOLTAGE	7-15
BATTERY	7-17
FUSE	7-17
SPARK PLUGS	7-17
IGNITION COIL	7-18
ENGINE STOP SWITCH	7-18
ENGINE TEMPERATURE SENSOR	7-19
SENSOR ASSEMBLY	7-19
THERMOSWITCH (ENGINE).....	7-20
THERMOSWITCH (EXHAUST)	7-21
MAIN AND FUEL PUMP RELAY.....	7-22
ELECTRONIC CONTROL THROTTLE VALVE RELAY	7-23
THROTTLE POSITION SENSOR	7-24
ACCELERATOR POSITION SENSOR	7-26
CAM POSITION SENSOR	7-29
SLANT DETECTION SWITCH	7-30

CHAPITRE 7 EQUIPEMENT ELECTRIQUE

COMPOSANTS ELECTRIQUES.....	7-1
BOITIER A FUSIBLES	7-2
VUE EN ECLATE	7-2
TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE	7-2
ECM ET REDRESSEUR/ REGULATEUR	7-7
VUE EN ECLATE	7-7
TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE	7-7
ANALYSE ELECTRIQUE	7-9
INSPECTION	7-9
Testeur numérique.....	7-9
Mesure de résistance de faible valeur	7-10
Mesure de tension de crête	7-10
Adaptateur de tension de crête	7-11
Faisceau de test	7-11
SYSTEME D'ALLUMAGE.....	7-12
PLAN DE CABLAGE	7-12
ETINCELLE D'ALLUMAGE.....	7-14
TENSION DE CRETE DU CIRCUIT D'ALLUMAGE.....	7-15
BATTERIE	7-17
FUSIBLES	7-17
BOUGIES	7-17
BOBINE D'ALLUMAGE	7-18
CONTACTEUR D'ARRET DU MOTEUR.....	7-18
CAPTEUR DE TEMPERATURE DU MOTEUR.....	7-19
ENSEMBLE CAPTEUR	7-19
THERMOCONTACT (MOTEUR).....	7-20
THERMOCONTACT (ECHAPPEMENT).....	7-21
RELAIS PRINCIPAL ET DE POMPE A CARBURANT	7-22
RELAIS DE PAPILLON DES GAZ A COMMANDE ELECTRONIQUE	7-23
CAPTEUR D'ACCELERATION...	7-24
CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR.....	7-26
CAPTEUR DE POSITION DE CAME.....	7-29
CONTACTEUR DE DETECTION D'INCLINAISON	7-30

KAPITEL 7 ELEKTRISCHE ANLAGE

ELEKTRISCHE KOMPONENTEN	7-1
SICHERUNGSKASTEN	7-2
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	7-2
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE.....	7-2
ECM UND GLEICHRICHTER/ REGLER.....	7-7
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	7-7
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE.....	7-7
ELEKTRISCHE ANALYSE	7-9
INSPEKTION	7-9
Digitales Prüfgerät.....	7-9
Messung eines niedrigen Widerstands	7-10
Messung der Spitzenspannung.....	7-10
Spitzenspannungsadapter.....	7-11
Prüfkabelbaum	7-11
ZÜNDSYSTEM	7-12
SCHALTPLAN.....	7-12
ZÜNDFUNKE	7-14
SPITZENSPANNUNG DES ZÜNDSYSTEMS.....	7-15
BATTERIE	7-17
SICHERUNG.....	7-17
ZÜNDKERZEN.....	7-17
ZÜNDSPULE	7-18
MOTORSTOPPSCHALTER	7-18
MOTORTemperatur- SENSOR.....	7-19
SENSORBAUGRUPPE	7-19
THERMOSCHALTER (MOTOR).....	7-20
THERMOSCHALTER (AUSLASS).....	7-21
HAUPTRELAIS UND KRAFTSTOFFPUMPEN- RELAIS	7-22
ELEKTRONISCH GESTEU- ERTES DROSSELKLAP- PENRELAIS.....	7-23
DROSSELKLAPPEN- SENSOR.....	7-24
GASHEBELPOSITIONS- SENSOR.....	7-26
NOCKENWINKELSENSOR.....	7-29
NEIGUNGSSCHALTER.....	7-30

CAPITULO 7 SISTEMA ELÉCTRICO

COMPONENTES ELÉCTRICOS.....	7-1
CAJA DE FISUBLES	7-2
DIAGRAMA DETALLADO	7-2
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	7-2
ECM Y RECTIFICADOR/ REGULADOR	7-7
DIAGRAMA DETALLADO	7-7
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	7-7
ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS	7-9
REVISIÓN	7-9
Probador digital.....	7-9
Medición de resistencias bajas.....	7-10
Medición de la tensión pico	7-10
Adaptador de tensión pico	7-11
Conector de prueba	7-11
SISTEMA DE ENCENDIDO	7-12
DIAGRAMA DE CONEXIONES...	7-12
CHISPA DE ENCENDIDO.....	7-14
TENSIÓN PICO DEL SISTEMA DE ENCENDIDO	7-15
BATERÍA	7-17
FUSIBLE	7-17
BUJÍAS	7-17
BOBINA DE ENCENDIDO	7-18
INTERRUPTOR DE PARO DEL MOTOR.....	7-18
SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR.....	7-19
CONJUNTO SENSOR.....	7-19
INTERRUPTOR TÉRMICO (MOTOR).....	7-20
INTERRUPTOR TÉRMICO (ESCAPE).....	7-21
RELÉ PRINCIPAL Y DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE.....	7-22
RELÉ DE LA VÁLVULA DE MARIPOSA CON CONTROL ELECTRÓNICO	7-23
SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA	7-24
SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR	7-26
SENSOR DE POSICIÓN DE LEVAS.....	7-29
INTERRUPTOR DE DETECCIÓN DE INCLINACIÓN.....	7-30

FUEL CONTROL SYSTEM	7-31
WIRING DIAGRAM	7-31
ELECTRIC FUEL PUMP	7-33
FUEL SENDER	7-33
FUEL INJECTOR	7-34
MAIN AND FUEL PUMP RELAY	7-34
OIL PRESSURE SWITCH	7-34
THERMOSWITCH (ENGINE)	7-34
THERMOSWITCH (EXHAUST)	7-34
SLANT DETECTION SWITCH	7-34
REMOTE CONTROL UNIT (DELUXE MODEL ONLY)	7-34
THROTTLE POSITION SENSOR	7-34
ACCELERATOR POSITION SENSOR	7-34
 STARTING SYSTEM	 7-35
WIRING DIAGRAM	7-35
BATTERY	7-37
WIRING CONNECTIONS	7-37
FUSES	7-37
START SWITCH	7-37
STARTER RELAY	7-38
REMOTE CONTROL UNIT (DELUXE MODEL ONLY)	7-38
THROTTLE POSITION SENSOR	7-38
ACCELERATOR POSITION SENSOR	7-38
 STARTER MOTOR	 7-39
EXPLODED DIAGRAM	7-39
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	7-39
SERVICE POINTS	7-41
Armature inspection	7-41
Brush holder inspection	7-42
Starter motor front cover inspection	7-42
 CHARGING SYSTEM	 7-43
WIRING DIAGRAM	7-43
FUSE	7-44
BATTERY	7-44
LIGHTING COIL	7-44
RECTIFIER/REGULATOR	7-44

SYSTEME DE COMMANDE DE	KRAFTSTOFFREGELSYSTEM...	SISTEMA DE CONTROL DE
CARBURANT 7-31	SCHALTPLAN..... 7-31	COMBUSTIBLE 7-31
PLAN DE CABLAGE 7-31	ELEKTRISCHE	DIAGRAMA DE CONEXIONES... 7-31
POMPE A CARBURANT	KRAFTSTOFFPUMPE..... 7-33	BOMBA DE COMBUSTIBLE
ELECTRIQUE..... 7-33	KRAFTSTOFFSTANDGEBER.. 7-33	ELÉCTRICA 7-33
TRANSMETTEUR DE NIVEAU	KRAFTSTOFFEINSPRITZ-	INDICADOR DE
DE CARBURANT 7-33	DÜSE 7-34	COMBUSTIBLE..... 7-33
INJECTEUR DE CARBURANT ... 7-34	HAUPTRELAIS UND	INYECTOR DE COMBUSTIBLE.. 7-34
RELAIS PRINCIPAL ET DE	KRAFTSTOFFPUMPEN-	RELÉ PRINCIPAL Y DE LA
POMPE A CARBURANT..... 7-34	RELAIS 7-34	BOMBA DE COMBUSTIBLE..... 7-34
CONTACTEUR DE PRESSION	ÖLDRUCKSCHALTER 7-34	INTERRUPTOR DE PRESIÓN
D'HUILE 7-34	THERMOSCHALTER	DE ACEITE..... 7-34
THERMOCONTACT	(MOTOR) 7-34	INTERRUPTOR TÉRMICO
(MOTEUR)..... 7-34	THERMOSCHALTER	(MOTOR) 7-34
THERMOCONTACT	(AUSLASS) 7-34	INTERRUPTOR TÉRMICO
(ECHAPPEMENT)..... 7-34	NEIGUNGSSCHALTER..... 7-34	(ESCAPE)..... 7-34
CONTACTEUR DE DETECTION	FERNBEDIENUNGSANLAGE	INTERRUPTOR DE DETECCIÓN
D'INCLINAISON 7-34	(NUR MODELL DELUXE)..... 7-34	DE INCLINACIÓN..... 7-34
TELECOMMANDE (MODELE	DROSSELKLAPPEN-	UNIDAD DE CONTROL
DELUXE UNIQUEMENT) 7-34	SENSOR..... 7-34	REMOTO (SOLO EL MODELO
CAPTEUR D'ACCELERATION... 7-34	GASHEBELPOSITIONS-	DELUXE)..... 7-34
CAPTEUR DE POSITION	SENSOR..... 7-34	SENSOR DE POSICIÓN DE LA
D'ACCELERATEUR..... 7-34		MARIPOSA 7-34
	STARTSYSTEM 7-35	SENSOR DE POSICIÓN DEL
CIRCUIT DE DEMARRAGE 7-35	SCHALTPLAN..... 7-35	ACELERADOR 7-34
PLAN DE CABLAGE 7-35	BATTERIE..... 7-37	
BATTERIE 7-37	KABELVERBINDUNGEN..... 7-37	SISTEMA DE ARRANQUE 7-35
CONNEXIONS DES CABLES 7-37	SICHERUNGEN..... 7-37	DIAGRAMA DE CONEXIONES... 7-35
FUSIBLES 7-37	STARTSCHALTER 7-37	BATERÍA 7-37
CONTACTEUR DE	STARTERRELAIS..... 7-38	CONEXIÓN DE CABLES..... 7-37
DEMARRAGE 7-37	FERNBEDIENUNGSANLAGE	FUSIBLES 7-37
RELAIS DE DEMARREUR 7-38	(NUR MODELL DELUXE)..... 7-38	INTERRUPTOR DE
TELECOMMANDE (MODELE	DROSSELKLAPPEN-	ARRANQUE..... 7-37
DELUXE UNIQUEMENT) 7-38	SENSOR..... 7-38	RELÉ DE ARRANQUE..... 7-38
CAPTEUR D'ACCELERATION... 7-38	GASHEBELPOSITIONS-	UNIDAD DE CONTROL
CAPTEUR DE POSITION	SENSOR..... 7-38	REMOTO (SOLO EL MODELO
D'ACCELERATEUR..... 7-38		DELUXE)..... 7-38
	STARTERMOTOR 7-39	SENSOR DE POSICIÓN DE LA
DEMARREUR 7-39	EXPLOSIONSZEICHNUNG..... 7-39	MARIPOSA 7-38
VUE EN ECLATE..... 7-39	AUSBAU- UND	SENSOR DE POSICIÓN DEL
TABEAU DE DEPOSE ET DE	EINBAUTABELLE..... 7-39	ACELERADOR 7-38
MONTAGE 7-39	WARTUNGSHINWEISE 7-41	
POINTS PARTICULIERS	Inspektion des Ankers 7-41	MOTOR DE ARRANQUE 7-39
D'ENTRETIEN 7-41	Inspektion des	DIAGRAMA DETALLADO 7-39
Inspection de l'induit..... 7-41	Bürstenhalters 7-42	GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E
Inspection du porte-balais 7-42	Inspektion der vorderen	INSTALACIÓN 7-39
Inspection du couvercle	Abdeckung des	PUNTOS DE SERVICIO 7-41
avant du démarreur 7-42	Startermotors..... 7-42	Revisión del inducido 7-41
		Revisión del portaescobillas 7-42
SYSTEME DE CHARGE 7-43	LADESYSTEM 7-43	del motor de arranque..... 7-42
PLAN DE CABLAGE 7-43	SCHALTPLAN..... 7-43	
FUSIBLES 7-44	SICHERUNG..... 7-44	SISTEMA DE CARGA 7-43
BATTERIE 7-44	BATTERIE..... 7-44	DIAGRAMA DE CONEXIONES... 7-43
INDUIT D'ALTERNATEUR..... 7-44	LICHTSPULE 7-44	FUSIBLE 7-44
REDRESSEUR/REGULATEUR ... 7-44	GLEICHRICHTER/REGLER 7-44	BATERÍA 7-44
		BOBINA DE ILUMINACIÓN..... 7-44
		RECTIFICADOR/REGULADOR... 7-44

OFF THROTTLE STEERING SYSTEM.....	7-45
WIRING DIAGRAM	7-45
STEERING SENSOR	7-47
ECM.....	7-47
PICKUP COIL.....	7-47
THROTTLE POSITION SENSOR	7-47
ACCELERATOR POSITION SENSOR	7-47
 INDICATION SYSTEM	 7-48
WIRING DIAGRAM	7-48
FUSE	7-50
BATTERY	7-50
MAIN AND FUEL PUMP RELAY.....	7-50
ECM.....	7-50
ENGINE TEMPERATURE SENSOR	7-50
THERMOSWITCH (ENGINE).....	7-50
THERMOSWITCH (EXHAUST)	7-50
REMOTE CONTROL UNIT (DELUXE MODEL ONLY).....	7-50
BUZZER	7-50
OIL PRESSURE SWITCH.....	7-51
MULTIFUNCTION METER.....	7-51
Multifunction meter.....	7-51
MULTIFUNCTION METER REMOVAL	7-51
Display function (Sport model only)	7-52
Display function (Deluxe model only)	7-53
Speedometer display	7-54
Tachometer display.....	7-55
Hour meter display.....	7-55
Voltage meter display.....	7-55
Low oil pressure warning indicator.....	7-55
Fuel level meter display and fuel warning indicator	7-55
Overheat warning indicator	7-56
Check engine warning indicator	7-56
Diagnostic display	7-57

SYSTEME DE DIRECTION DU	
PAPILLON DES GAZ OUVERT ..	7-45
PLAN DE CABLAGE	7-45
CAPTEUR DE DIRECTION.....	7-47
ECM	7-47
BOBINE EXPLORATRICE	7-47
CAPTEUR D'ACCELERATION...	7-47
CAPTEUR DE POSITION	
D'ACCELERATEUR.....	7-47
CIRCUIT D'INDICATION	7-48
PLAN DE CABLAGE	7-48
FUSIBLES	7-50
BATTERIE	7-50
RELAIS PRINCIPAL ET DE	
POMPE A CARBURANT.....	7-50
ECM	7-50
CAPTEUR DE TEMPERATURE	
DU MOTEUR	7-50
THERMOCONTACT	
(MOTEUR).....	7-50
THERMOCONTACT	
(ECHAPPEMENT).....	7-50
TELECOMMANDE (MODELE	
DELUXE UNIQUEMENT)	7-50
AVERTISSEUR SONORE.....	7-50
CONTACTEUR DE PRESSION	
D'HUILE	7-51
COMPTEUR	
MULTIFONCTION.....	7-51
Compteur multifonction	7-51
DEPOSE DU COMPTEUR	
MULTIFONCTION.....	7-51
Fonction d'affichage	
(modèle Sport uniquement)	7-52
Fonction d'affichage	
(modèle Deluxe uniquement).....	7-53
Affichage du compteur de	
vitesse.....	7-54
Affichage du compte-tours.....	7-55
Affichage du compteur	
d'heures.....	7-55
Affichage du voltmètre	7-55
Indicateur d'avertissement	
de faible pression d'huile	7-55
Affichage du niveau de carburant	
et indicateur d'avertissement de	
carburant	7-55
Indicateur d'avertissement de	
surchauffe.....	7-56
Indicateur d'avertissement de	
contrôle du moteur	7-56
Affichage des diagnostics	7-57

GASUNABHÄNGIGES	
STEUERSYSTEM	7-45
SCHALTPLAN.....	7-45
LENKSENSOR.....	7-47
ECM	
(elektronisches Steuergerät)....	7-47
IMPULSGEBERSPULE	7-47
DROSSELKLAPPEN-	
SENSOR.....	7-47
GASHEBELPOSITIONS-	
SENSOR.....	7-47
ANZEIGESYSTEM	7-48
SCHALTPLAN.....	7-48
SICHERUNG.....	7-50
BATTERIE.....	7-50
HAUPTRELAIS UND KRAFT-	
STOFFPUMPENRELAIS.....	7-50
ECM	
(elektronisches Steuergerät)....	7-50
MOTORTEMPERATUR-	
SENSOR.....	7-50
THERMOSCHALTER	
(MOTOR)	7-50
THERMOSCHALTER	
(AUSLASS)	7-50
FERNBEDIENUNGSANLAGE	
(NUR MODELL DELUXE).....	7-50
WARNSUMMER	7-50
ÖLDRUCKSCHALTER	7-51
MULTIFUNKTIONSDISPLAY ...	7-51
Multifunktionsdisplay	7-51
AUSBAU DES MULTIFUNK-	
TIONSDISPLAYS	7-51
Anzeigefunktion	
(nur Sportmodell).....	7-52
Anzeigefunktion	
(nur Modell Deluxe)	7-53
Geschwindigkeitsanzeige	7-54
Drehzahlanzeige.....	7-55
Stundenzähleranzeige.....	7-55
Spannungsmessanzeige	7-55
Warnanzeiger für niedrigen	
Öldruck	7-55
Kraftstoffstandanzeige und	
Kraftstoffreserveanzeige	7-55
Überhitzungswarnanzeige	7-56
Motorwarnanzeige	7-56
Diagnoseanzeige.....	7-57

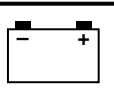
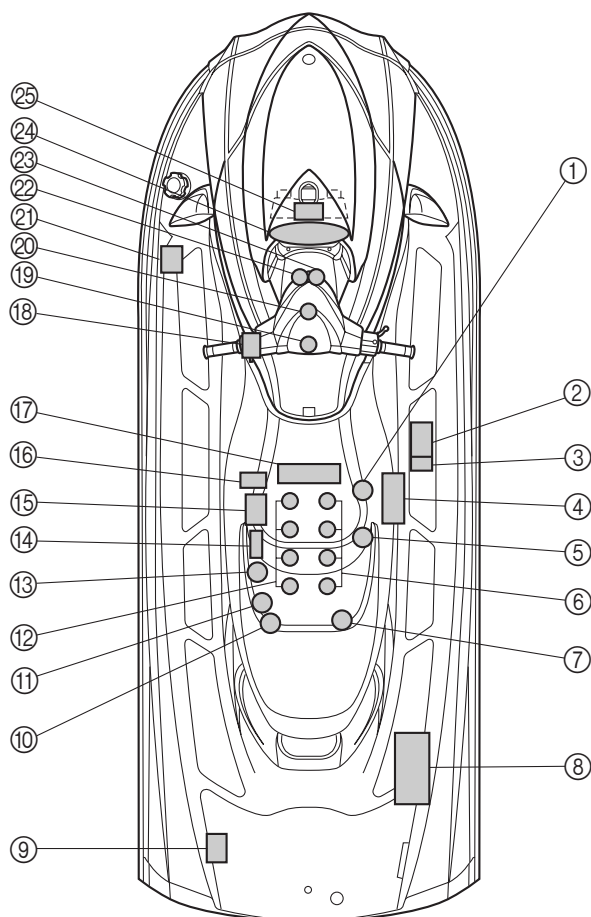
SISTEMA DE DIRECCIÓN	
MEDIANTE ACELERADOR.....	7-45
DIAGRAMA DE CONEXIONES...	7-45
SENSOR DE DIRECCIÓN	7-47
ECM.....	7-47
BOBINA CAPTADORA.....	7-47
SENSOR DE POSICIÓN DE LA	
MARIPOSA	7-47
SENSOR DE POSICIÓN DEL	
ACELERADOR	7-47
SISTEMA DE INDICACIÓN	7-48
DIAGRAMA DE CONEXIONES...	7-48
FUSIBLE	7-50
BATERÍA	7-50
RELÉ PRINCIPAL Y DE LA	
BOMBA DE COMBUSTIBLE.....	7-50
ECM.....	7-50
SENSOR DE TEMPERATURA	
DEL MOTOR.....	7-50
INTERRUPTOR TÉRMICO	
(MOTOR).....	7-50
INTERRUPTOR TÉRMICO	
(ESCAPE).....	7-50
UNIDAD DE CONTROL	
REMOTO (SOLO EL MODELO	
DELUXE).....	7-50
BOCINA	7-50
INTERRUPTOR DE PRESIÓN	
DE ACEITE.....	7-51
VISOR MULTIFUNCIÓN	7-51
Visor multifunción.....	7-51
DESMONTAJE DEL VISOR	
MULTIFUNCIÓN.....	7-51
Funcionamiento de la pantalla	
(solo el modelo Sport)	7-52
Funcionamiento de la pantalla	
(solo el modelo Deluxe)	7-53
Indicación del velocímetro.....	7-54
Indicación del tacómetro.....	7-55
Indicación del cuentahoras.....	7-55
Indicación del voltímetro	7-55
Indicador de alarma de presión	
de aceite baja	7-55
Indicación de nivel de	
combustible e indicador de	
alarma de combustible	7-55
Indicador de alarma de	
recalentamiento.....	7-56
Indicador de advertencia	
del motor.....	7-56
Indicación de diagnóstico	7-57

REMOTE CONTROL SYSTEM (DELUXE MODEL ONLY)	7-58
WIRING DIAGRAM	7-58
REMOTE CONTROL SYSTEM	7-59
Yamaha Security System indicator	7-59
Low-rpm mode indicator.....	7-59
Checking the remote control transmitter	7-60
Transmitter registration	7-62
Replacing of the transmitter battery	7-63

SYSTEME DE TELECOMMANDE	
(MODELE DELUXE	
UNIQUEMENT)	7-58
PLAN DE CABLAGE	7-58
SYSTEME DE	
TELECOMMANDE	7-59
Indicateur du système de	
sécurité Yamaha.....	7-59
Indicateur du mode de bas	
régime	7-59
Vérification du transmetteur de	
télécommande	7-60
Enregistrement du transmetteur ..	7-62
Remplacement de la batterie du	
transmetteur	7-63

FERNBEDIENUNGSSYSTEM	
(NUR MODELL DELUXE)	7-58
SCHALTPLAN.....	7-58
FERNBEDIENUNGSSYSTEM..	7-59
Yamaha-Sicherheitssystem-	
Anzeiger	7-59
Modusanzeige für niedrige	
Drehzahlen	7-59
Kontrollieren des	
Fernbedienungssenders.....	7-60
Sender-Registrierung	7-62
Wechseln der	
Senderbatterie.....	7-63

SISTEMA DE CONTROL	
REMOTO (SOLO EL MODELO	
DELUXE)	7-58
DIAGRAMA DE CONEXIONES...	7-58
SISTEMA DE CONTROL	
REMOTO	7-59
Indicador del sistema de	
seguridad Yamaha	7-59
Indicador de función de	
régimen bajo	7-59
Comprobación del transmisor de	
control remoto	7-60
Registro del transmisor	7-62
Cambio de la pila del	
transmisor.	7-63


ELECTRICAL COMPONENTS


① Thermoswitch (engine)

② Fuse box

③ Slant detection switch

④ Starter motor

⑤ Engine temperature sensor

⑥ Spark plugs and ignition coils

⑦ Cam position sensor

⑧ Battery

⑨ Speed sensor

⑩ Sensor assembly (intake air pressure and intake air temperature)

⑪ Oil pressure switch

⑫ Fuel injectors

⑬ Thermoswitch (exhaust)

⑭ Rectifier/regulator

⑮ ECM

⑯ Throttle body assembly

⑰ Lighting coil and pickup coil

⑱ Engine stop switch, engine shut-off switch, and start switch

⑲ Steering sensor

⑳ Buzzer

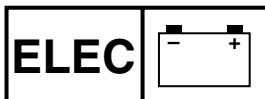
㉑ Accelerator position sensor

㉒ Electric fuel pump

㉓ Fuel sender

㉔ Multifunction meter

㉕ Remote control unit (Deluxe model only)



COMPOSANTS ELECTRIQUES

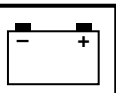
- ① Thermocontact (moteur)
- ② Boîtier à fusibles
- ③ Contacteur de détection d'inclinaison
- ④ Démarreur
- ⑤ Capteur de température du moteur
- ⑥ Bougies et bobines d'allumage
- ⑦ Capteur de position de came
- ⑧ Batterie
- ⑨ Capteur de vitesse
- ⑩ Ensemble capteur
(pression d'air d'admission et température
d'air d'admission)
- ⑪ Contacteur de pression d'huile
- ⑫ Injecteurs de carburant
- ⑬ Thermocontact (échappement)
- ⑭ Redresseur/régulateur
- ⑮ ECM
- ⑯ Ensemble corps de papillon
- ⑰ Induit d'alternateur et bobine exploratrice
- ⑱ Contacteur d'arrêt du moteur, coupe-
circuit de sécurité et contacteur de
démarrage
- ⑲ Capteur de direction
- ⑳ Avertisseur sonore
- ㉑ Capteur de position d'accélérateur
- ㉒ Pompe à carburant électrique
- ㉓ Transmetteur de niveau de carburant
- ㉔ Compteur multifonction
- ㉕ Télécommande
(modèle Deluxe uniquement)

ELEKTRISCHE KOMPONENTEN

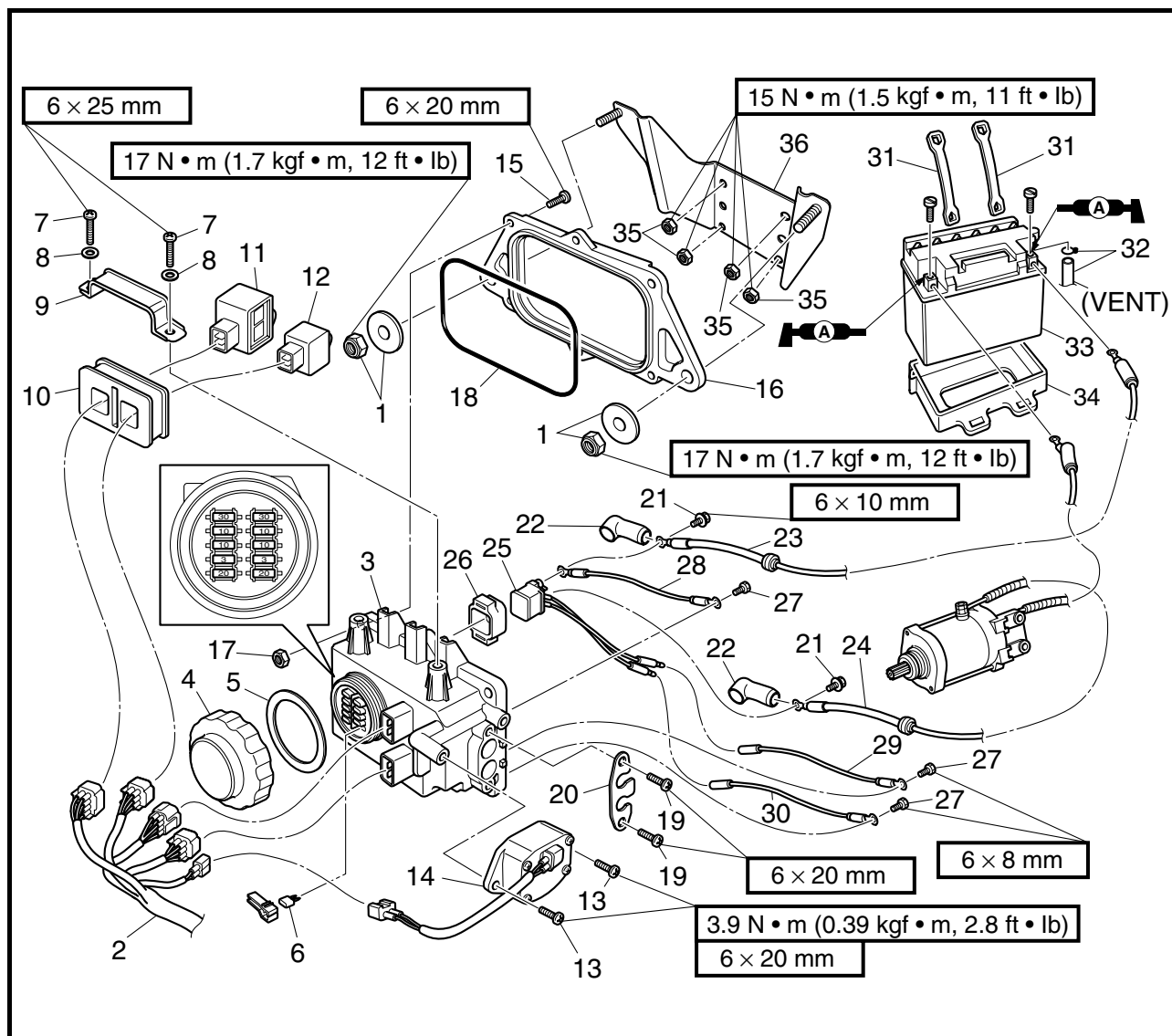
- ① Thermostalter (Motor)
- ② Sicherungskasten
- ③ Neigungsschalter
- ④ Startermotor
- ⑤ Motortemperatursensor
- ⑥ Zündkerzen und Zündspulen
- ⑦ Nockenwinkelsensor
- ⑧ Batterie
- ⑨ Geschwindigkeitssensor
- ⑩ Sensor-Baugruppe (Ansaugluftdruck,
Ansauglufttemperatur)
- ⑪ Öldruckschalter
- ⑫ Kraftstoffeinspritzdüsen
- ⑬ Thermostalter (Auslaß)
- ⑭ Gleichrichter/Regler
- ⑮ ECM (elektronisches Steuergerät)
- ⑯ Drosselklappengehäuse
- ⑰ Lichtspule und Impulsgeberspule
- ⑱ Motorstoppschalter, Motor-
Quickstoppschalter und Startschalter
- ⑲ Lenksensor
- ㉑ Warnsummer
- ㉒ Gashebelpositionssensor
- ㉓ Elektrische Kraftstoffpumpe
- ㉔ Kraftstoffstandgeber
- ㉕ Multifunktionsdisplay
- ㉖ Fernbedienung (nur Modell Deluxe)

COMPONENTES ELÉCTRICOS

- ① Interruptor térmico (motor)
- ② Caja de fusibles
- ③ Interruptor de detección de inclinación
- ④ Motor de arranque
- ⑤ Sensor de temperatura del motor
- ⑥ Bujías y bobinas de encendido
- ⑦ Sensor de posición de levas
- ⑧ Batería
- ⑨ Sensor de velocidad
- ⑩ Conjunto de sensores (presión y
temperatura del aire de admisión)
- ⑪ Interruptor de presión de aceite
- ⑫ Inyectores de combustible
- ⑬ Interruptor térmico (escape)
- ⑭ Rectificador/regulador
- ⑮ ECM
- ⑯ Conjunto del cuerpo del acelerador
- ⑰ Bobina de iluminación y bobina captadora
- ⑱ Interruptor de parada del motor,
interruptor de parada de emergencia del
motor e interruptor de arranque
- ⑲ Sensor de dirección
- ㉑ Bocina
- ㉒ Sensor de posición del acelerador
- ㉓ Bomba de combustible eléctrica
- ㉔ Indicador de combustible
- ㉕ Visor multifunción
- ㉖ Unidad de control remoto
(solo el modelo Deluxe)

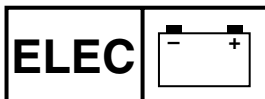


FUSE BOX EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	FUSE BOX REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
1	Nut/washer	2/2	
2	Wiring harness	1	NOTE: _____ Disconnect all couplers. _____
3	Fuse box	1	
4	Fuse box cap	1	
5	Gasket	1	Not reusable
6	Fuse	10	
7	Tapping screw	2	
8	Washer	2	



BOITIER A FUSIBLES SICHERUNGSKASTEN CAJA DE FISUBLES

F
D
ES

BOITIER A FUSIBLES

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DU BOITIER A FUSIBLES		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
1	Ecrou/rondelle	2/2	N.B.: _____ Débranchez tous les connecteurs. _____ Non réutilisable
2	Faisceau de fils	1	
3	Boîtier à fusibles	1	
4	Capuchon du boîtier à fusibles	1	
5	Joint	1	
6	Fusible	10	
7	Vis autotaraudeuse	2	
8	Rondelle	2	

SICHERUNGSKASTEN

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DES SICHERUNGSKASTENS		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
1	Mutter/Unterlegscheibe	2/2	HINWEIS: _____ Alle Stecker trennen. _____ Nicht wiederverwendbar
2	Kabelbaum	1	
3	Sicherungskasten	1	
4	Sicherungskastendeckel	1	
5	Dichtung	1	
6	Sicherung	10	
7	Schneidschraube	2	
8	Unterlegscheibe	2	

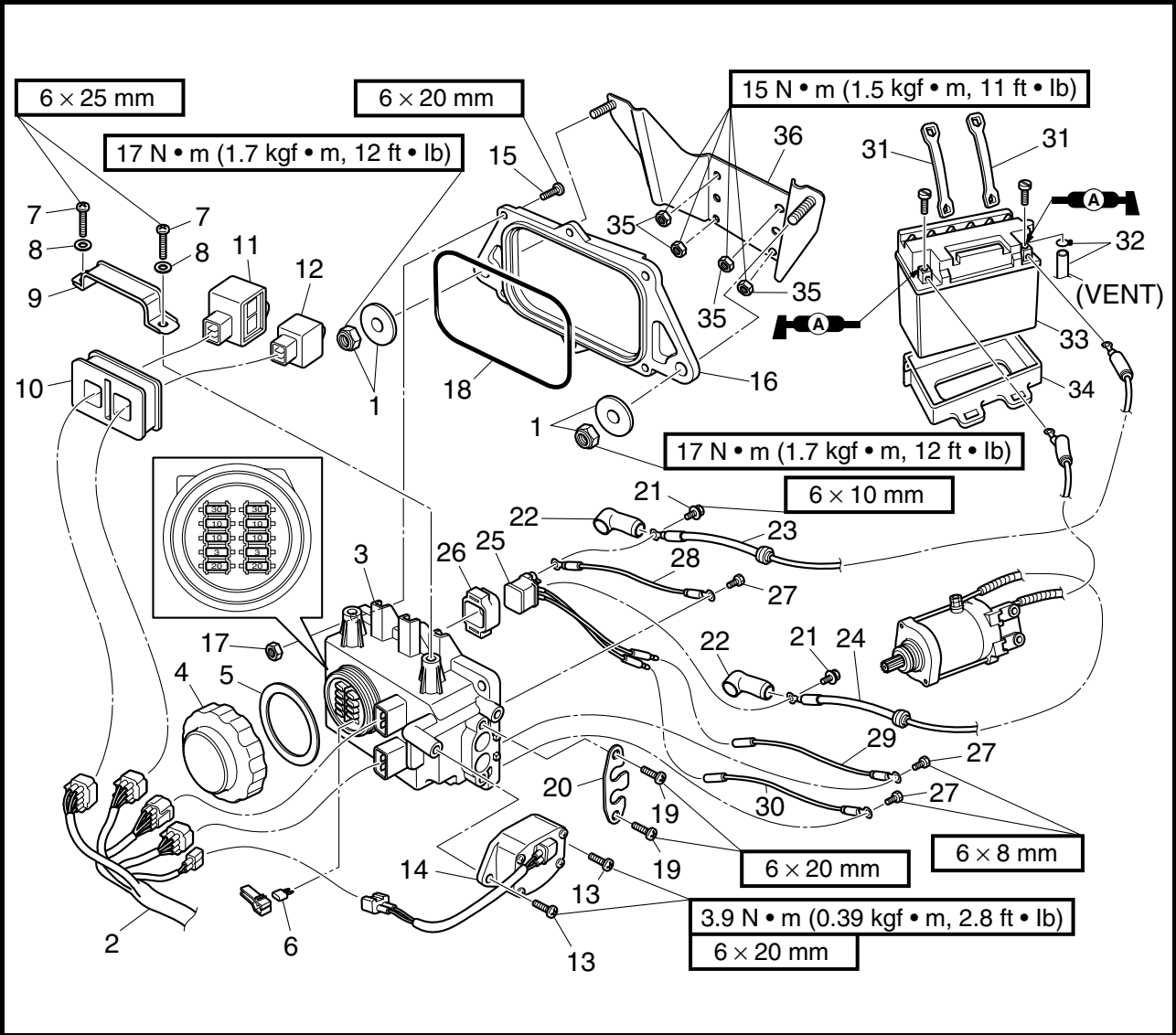
CAJA DE FISUBLES

DIAGRAMA DETALLADO

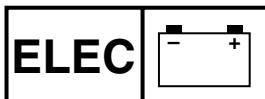
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA CAJA DE FUSIBLES		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
1	Tuerca/arandela	2/2	NOTA: _____ Desconecte todos los acopladores. _____ No puede reutilizarse
2	Mazo de cables	1	
3	Caja de fusibles	1	
4	Tapa de la caja de fusibles	1	
5	Junta	1	
6	Fusible	10	
7	Tornillo ahusado	2	
8	Arandela	2	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
9	Bracket	1	Not reusable
10	Rubber mount	1	
11	Main and fuel pump relay	1	
12	Electronic control throttle valve relay	1	
13	Tapping screw	2	
14	Slant detection switch	1	
15	Bolt	6	
16	Fuse box cover	1	
17	Nut	6	
18	Gasket	1	
19	Tapping screw	2	



**BOITIER A FUSIBLES
SICHERUNGSKASTEN
CAJA DE FISUBLES**



VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
9	Support	1	
10	Support en caoutchouc	1	
11	Relais principal et de pompe à carburant	1	
12	Relais de papillon des gaz à commande électronique	1	
13	Vis autotaraudeuse	2	
14	Contacteur de détection d'inclinaison	1	
15	Boulon	6	
16	Couvercle du boîtier à fusibles	1	
17	Ecrou	6	
18	Joint	1	
19	Vis autotaraudeuse	2	
			Non réutilisable

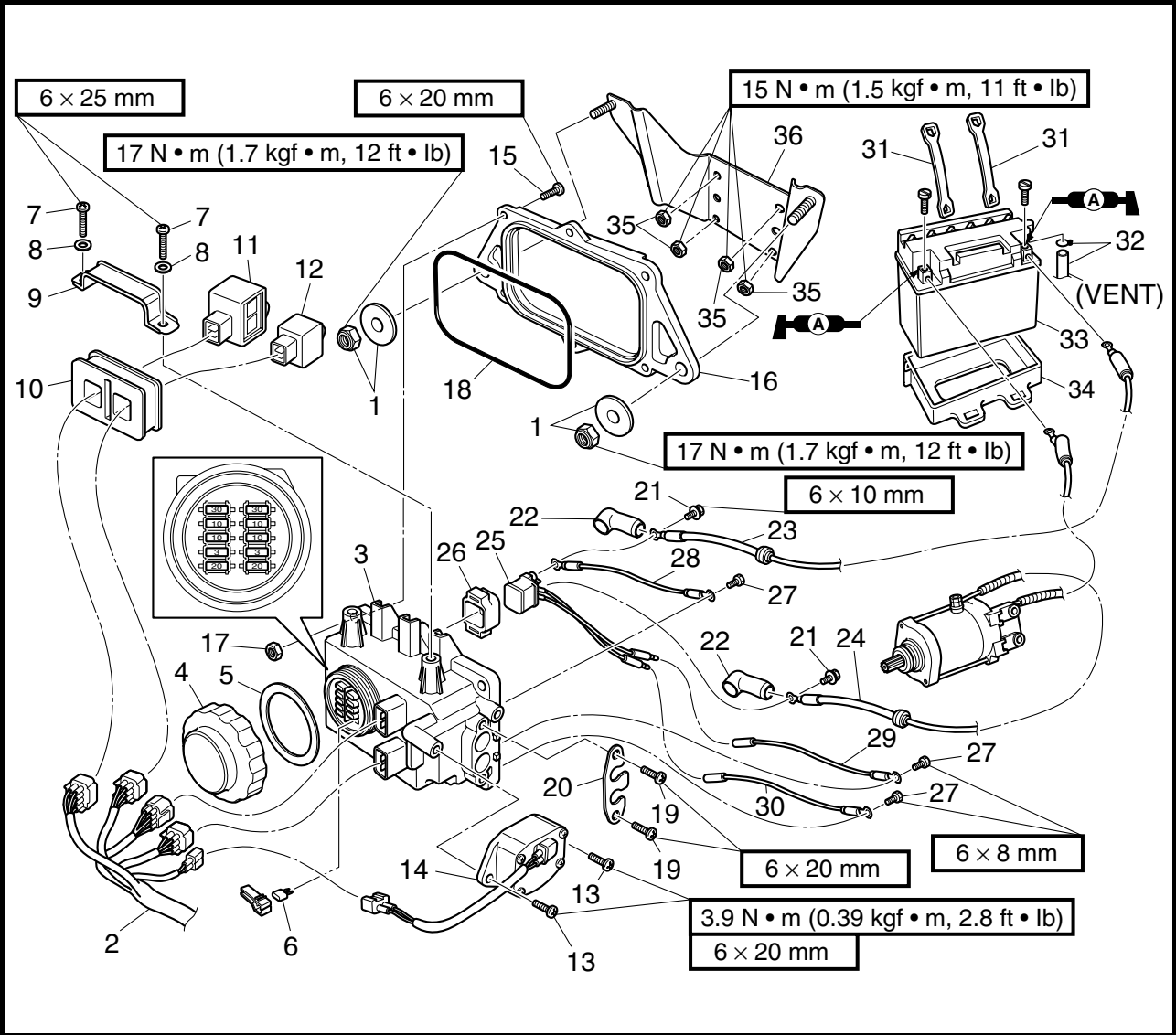
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
9	Halterung	1	
10	Gummipuffer	1	
11	Haupt- und Kraftstoffpumpenrelais	1	
12	Elektronisch gesteuertes Drosselklappenrelais	1	
13	Schneidschraube	2	
14	Neigungsschalter	1	
15	Schraube	6	
16	Sicherungskastenabdeckung	1	
17	Mutter	6	
18	Dichtung	1	
19	Schneidschraube	2	
			Nicht wiederverwendbar

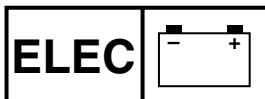
DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
9	Soporte	1	
10	Montura de goma	1	
11	Relé principal y de la bomba de combustible	1	
12	Relé de la válvula de mariposa con control electrónico	1	
13	Tornillo ahusado	2	
14	Interruptor de detección de inclinación	1	
15	Perno	6	
16	Cubierta de la caja de fusibles	1	
17	Tuerca	6	
18	Junta	1	
19	Tornillo ahusado	2	
			No puede reutilizarse

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
20	Plate	1	
21	Bolt	2	
22	Cover	2	
23	Positive battery lead	1	
24	Starter motor lead	1	With white tape
25	Starter relay	1	
26	Grommet	1	
27	Bolt	3	
28	Wiring harness	1	Red
29	Wiring harness	1	Brown



**BOITIER A FUSIBLES
SICHERUNGSKASTEN
CAJA DE FISUBLES**



VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
20	Plaque	1	Avec bande blanche
21	Boulon	2	
22	Cache	2	
23	Câble positif de la batterie	1	
24	Câble du démarreur	1	
25	Relais de démarreur	1	
26	Anneau	1	
27	Boulon	3	Rouge Brun
28	Faisceau de fils	1	
29	Faisceau de fils	1	

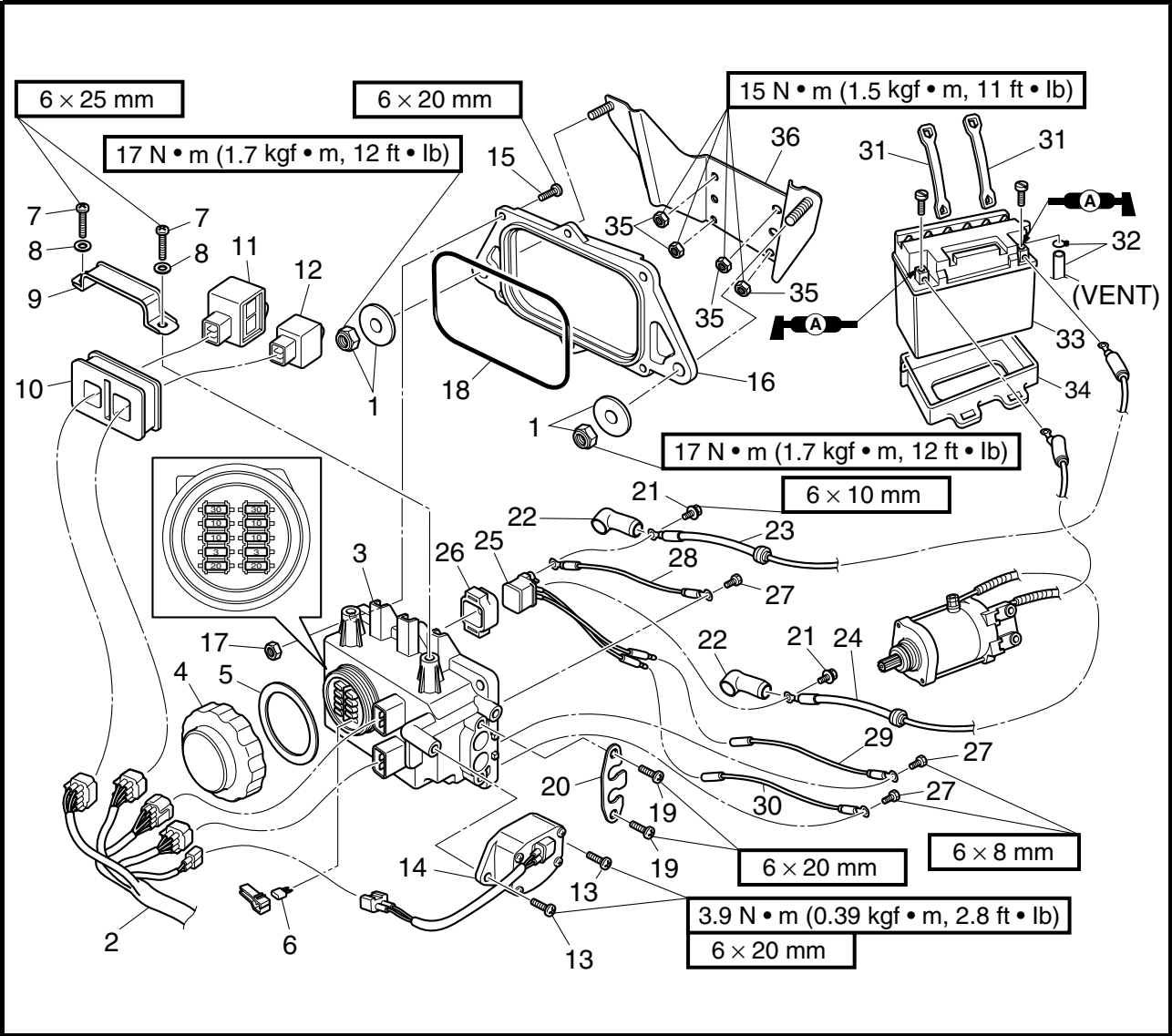
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
20	Scheibe	1	Mit weißem Klebeband
21	Schraube	2	
22	Abdeckung	2	
23	Batterie-Pluskabel	1	
24	Startermotorkabel	1	
25	Starterrelais	1	
26	Tülle	1	
27	Schraube	3	Rot Braun
28	Kabelbaum	1	
29	Kabelbaum	1	

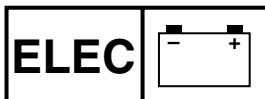
DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
20	Placa	1	Con cinta blanca
21	Perno	2	
22	Tapa	2	
23	Cable positivo de la batería	1	
24	Cable del motor de arranque	1	
25	Relé de arranque	1	
26	Pasacables	1	
27	Perno	3	Rojo Marrón
28	Mazo de cables	1	
29	Mazo de cables	1	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
30	Wiring harness	1	Black
31	Holder	2	
32	Pipe	1	
33	Battery	1	
34	Battery box	1	
35	Nut	4	
36	Holder	1	Reverse the removal steps for installation.



**BOITIER A FUSIBLES
SICHERUNGSKASTEN
CAJA DE FISUBLES**



VUE EN ECLATE

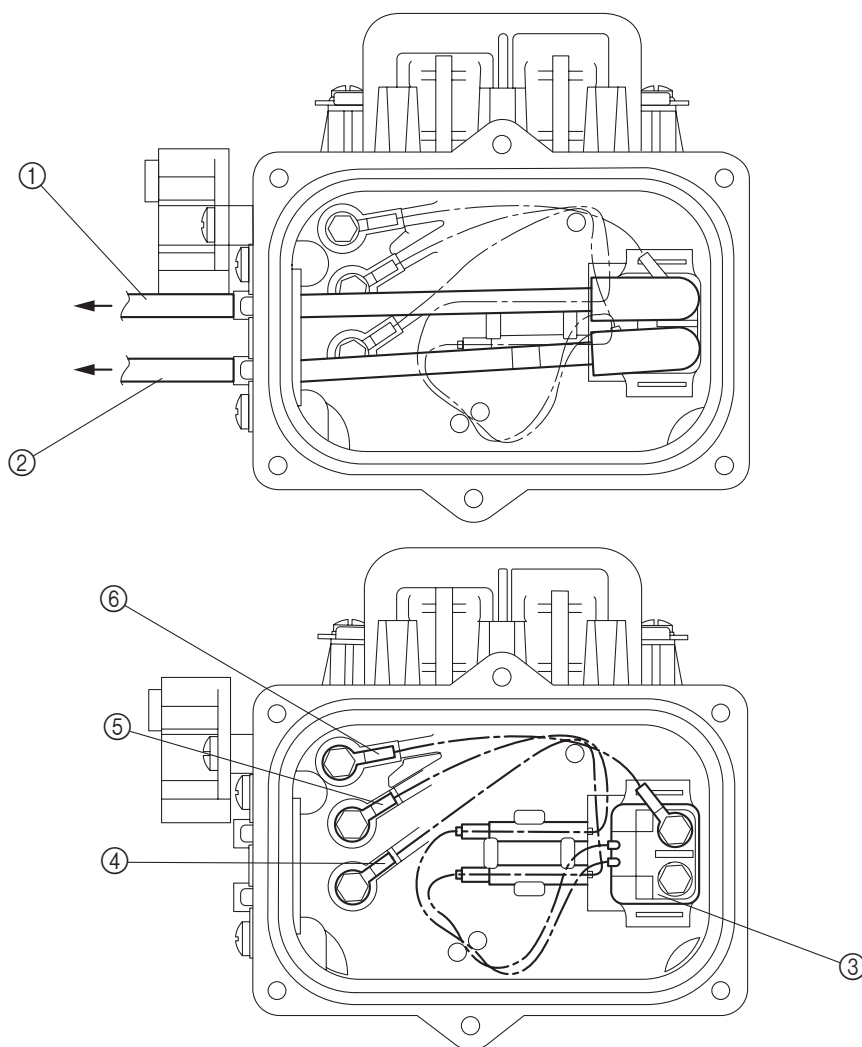
Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
30	Faisceau de fils	1	Noir Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
31	Support	2	
32	Tuyau	1	
33	Batterie	1	
34	Boîtier de batterie	1	
35	Ecrou	4	
36	Support	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

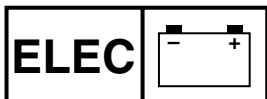
Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
30	Kabelbaum	1	Schwarz Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
31	Halterung	2	
32	Rohr	1	
33	Batterie	1	
34	Batteriekasten	1	
35	Mutter	4	
36	Halterung	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
30	Mazo de cables	1	Negro Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
31	Soporte	2	
32	Tubería	1	
33	Batería	1	
34	Caja de la batería	1	
35	Tuerca	4	
36	Soporte	1	



- ① Positive battery lead
- ② Starter motor lead (white tape)
- ③ Starter relay
- ④ Wiring harness (black)
- ⑤ Wiring harness (brown)
- ⑥ Wiring harness (red)



BOITIER A FUSIBLES
SICHERUNGSKASTEN
CAJA DE FISUBLES

F
D
ES

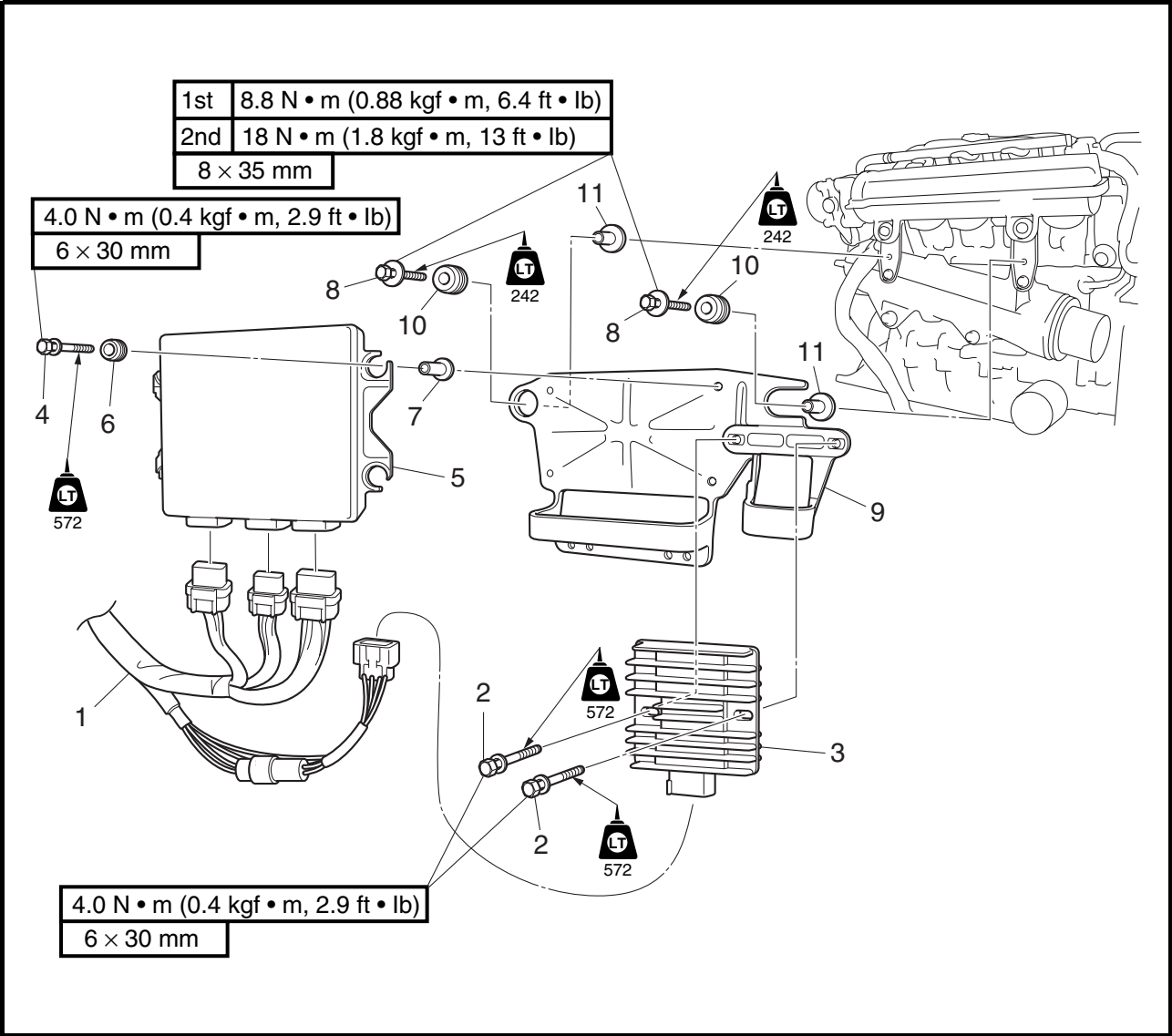
- ① Câble positif de la batterie
- ② Câble du démarreur (bande blanche)
- ③ Relais de démarreur
- ④ Faisceau de fils (noir)
- ⑤ Faisceau de fils (brun)
- ⑥ Faisceau de fils (rouge)

- ① Batterie-Pluskabel
- ② Startermotorkabel
(weißes Klebeband)
- ③ Starterrelais
- ④ Kabelbaum (Schwarz)
- ⑤ Kabelbaum (Braun)
- ⑥ Kabelbaum (Rot)

- ① Cable positivo de la batería
- ② Cable del motor de arranque (cinta blanca)
- ③ Relé de arranque
- ④ Mazo de cables (negro)
- ⑤ Mazo de cables (marrón)
- ⑥ Mazo de cables (rojo)

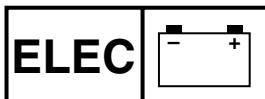
ECM AND RECTIFIER/REGULATOR

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	ECM AND RECTIFIER/REGULATOR REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
1	Wiring harness	1	NOTE: _____ Disconnect all couplers.
2	Bolt	2	
3	Rectifier/regulator	1	
4	Bolt	4	
5	ECM	1	
6	Grommet	4	
7	Collar	4	



ECM ET REDRESSEUR/REGULATEUR
ECM UND GLEICHRICHTER/REGLER
ECM Y RECTIFICADOR/REGULADOR

F
D
ES

ECM ET REDRESSEUR/REGULATEUR

VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DE L'ECM ET DU REDRESSEUR/REGULATEUR		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
1	Faisceau de fils	1	N.B.: _____ Débranchez tous les connecteurs.
2	Boulon	2	
3	Redresseur/régulateur	1	
4	Boulon	4	
5	ECM	1	
6	Anneau	4	
7	Collier	4	

ECM UND GLEICHRICHTER/REGLER

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU VON ECM UND GLEICHRICHTER/REGLER		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
1	Kabelbaum	1	HINWEIS: _____ Alle Stecker trennen.
2	Schraube	2	
3	Gleichrichter/Regler	1	
4	Schraube	4	
5	ECM (elektronisches Steuergerät)	1	
6	Tülle	4	
7	Muffe	4	

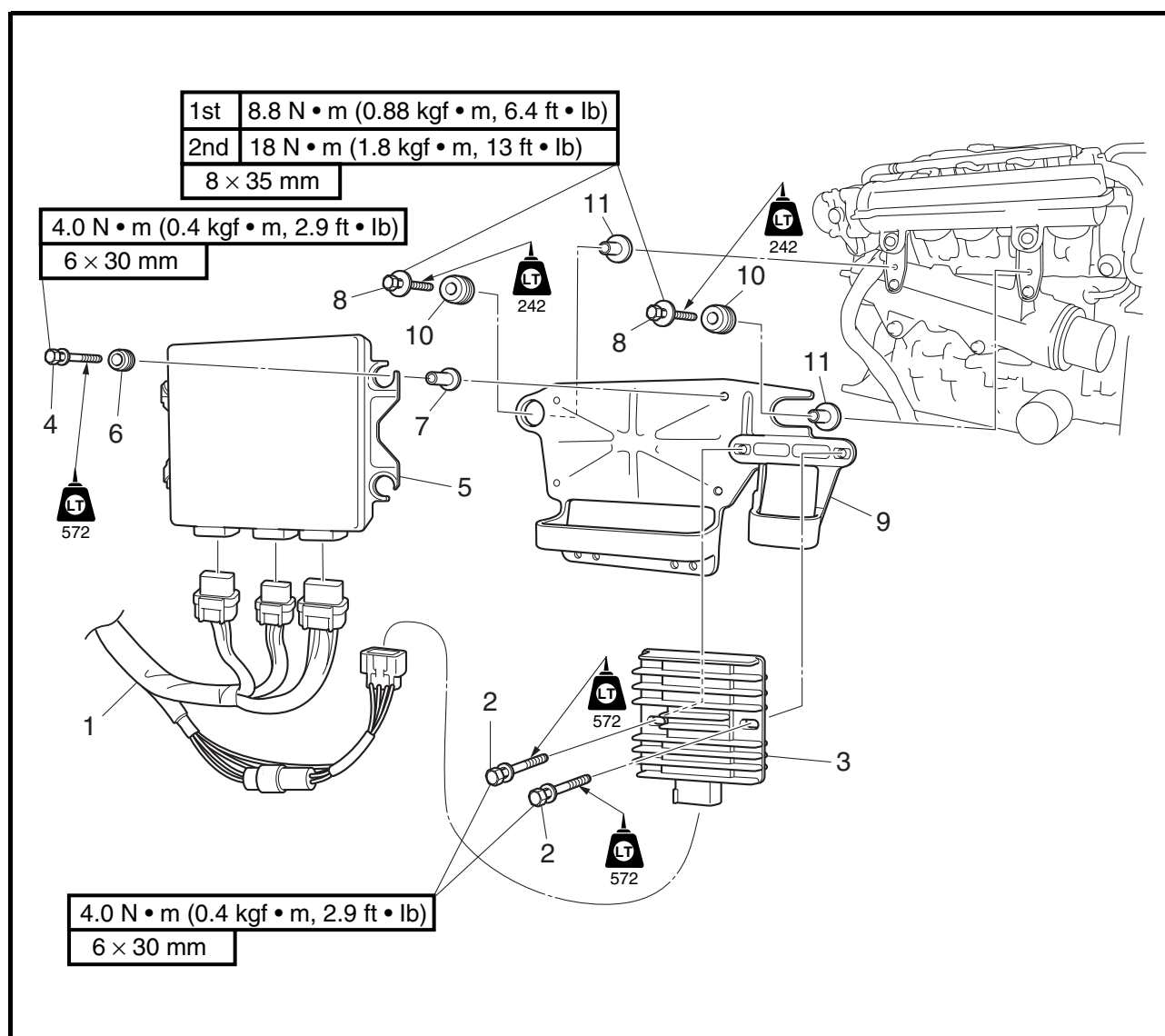
ECM Y RECTIFICADOR/REGULADOR

DIAGRAMA DETALLADO

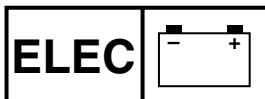
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL ECM Y DEL RECTIFICADOR/REGULADOR		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
1	Mazo de cables	1	NOTA: _____ Desconecte todos los acopladores.
2	Perno	2	
3	Rectificador/regulador	1	
4	Perno	4	
5	ECM	1	
6	Pasacables	4	
7	Casquillo	4	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
8	Bolt	2	Reverse the removal steps for installation.
9	Bracket	1	
10	Grommet	2	
11	Collar	2	



ECM ET REDRESSEUR/REGULATEUR
ECM UND GLEICHRICHTER/REGLER
ECM Y RECTIFICADOR/REGULADOR



VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
8	Boulon	2	Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
9	Support	1	
10	Anneau	2	
11	Collier	2	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
8	Schraube	2	Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
9	Halterung	1	
10	Tülle	2	
11	Muffe	2	

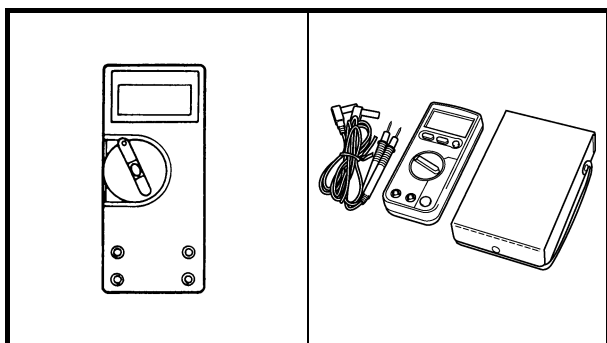
DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
8	Perno	2	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
9	Soporte	1	
10	Pasacables	2	
11	Casquillo	2	

ELECTRICAL ANALYSIS INSPECTION

CAUTION:

- All measuring instruments should be handled with special care. Damaged or mis-handled instruments will not measure properly.
- On an instrument powered by dry batteries, check the battery's voltage periodically and replace the batteries if necessary.



Digital tester

NOTE:

Throughout this chapter the part numbers of the specified digital testers have been omitted. Refer to the following part numbers.



Digital multimeter:

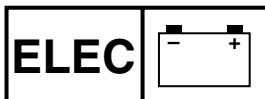
YU-34899-A

Digital circuit tester:

90890-03174

NOTE:

“○—○” indicates a continuity of electricity; i.e., a closed circuit at the respective switch position.



ANALYSE ELECTRIQUE INSPECTION

ATTENTION:

- Tous les instruments de mesure doivent être manipulés avec soin. Un instrument endommagé ou mal utilisé ne pourra effectuer de mesures correctes.
- Sur un instrument alimenté par piles, vérifiez périodiquement la tension des piles et remplacez-les si nécessaire.

Testeur numérique

N.B.: Dans ce chapitre, les numéros de référence des testeurs numériques spécifiés ont été omis. Reportez-vous aux numéros de référence suivants.



Multimètre numérique:
YU-34899-A
Testeur de circuit
numérique:
90890-03174

N.B.: "○—○" indique une continuité électrique, c'est-à-dire que le circuit est fermé à la position de contacteur désignée.

ELEKTRISCHE ANALYSE INSPEKTION

ACHTUNG:

- Alle Meßinstrumente sollten mit besonderer Sorgfalt behandelt werden. Beschädigte oder falsch behandelte Instrumente geben nicht die richtigen Anzeigen.
- Bei Instrumenten, die mit Trockenbatterien betrieben werden, muß die Batteriespannung regelmäßig kontrolliert, und die Batterien ggf. ausgewechselt werden.

Digitales Prüfgerät

HINWEIS: Im laufenden Text dieses Kapitels wurden die Teilenummern der vorgeschriebenen digitalen Prüfgeräte weggelassen. Siehe folgende Teilenummern.



Digitalmultimeter:
YU-34899-A
Digitales Schaltkreis-
prüfgerät:
90890-03174

HINWEIS: "○—○" zeigt Durchgang von elektrischem Strom an (d.h. einen geschlossenen Schaltkreis in der entsprechenden Schalterstellung).

ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS

REVISIÓN

PRECAUCIÓN:

- Todos los instrumentos de medición deben manipularse con mucho cuidado. Los instrumentos dañados o maltratados no realizarán mediciones correctas.
- En un instrumento alimentado con pilas secas, compruebe periódicamente la tensión de las mismas y cámbielas cuando sea necesario.

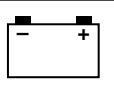
Probador digital

NOTA: En este capítulo se han omitido los números de referencia de los comprobadores digitales especificados. Remítase a los números de referencia siguientes.



Multímetro digital:
YU-34899-A
Probador digital de
circuitos:
90890-03174

NOTA: "○—○" indica la continuidad de la corriente eléctrica, es decir, un circuito cerrado en la posición respectiva del interruptor.



Low resistance measurement

NOTE:

- When measuring a resistance of $10\ \Omega$ or less using a 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.
- The internal resistance of the tester can be obtained by connecting both of its terminals.



**Correct value =
Displayed measurement –
Internal resistance**

Peak voltage measurement

NOTE:

- When checking the condition of the ignition system it is vital 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.
- A low peak voltage will also cause components to prematurely wear.

Mesure de résistance de faible valeur

N.B.: _____

- Lorsque vous mesurez une résistance inférieure ou égale à $10\ \Omega$ avec le testeur numérique, il n'est pas possible d'obtenir une valeur correcte en raison de la résistance interne de l'appareil de mesure.
- Pour obtenir la valeur correcte, il convient de soustraire cette résistance interne de la mesure affichée.
- La résistance interne du testeur peut être obtenue en reliant ses deux bornes.



**Valeur correcte =
Mesure affichée –
Résistance interne**

Mesure de tension de crête

N.B.: _____

- Pour vérifier l'état du circuit d'allumage, il est essentiel de connaître la tension de crête.
- Le régime de démarrage dépend de nombreux facteurs (par exemple, bougies encrassées ou faibles, batterie faible). Si l'un d'eux est défectueux, la tension de crête sera inférieure aux spécifications.
- Si la mesure de la tension de crête n'est pas conforme aux spécifications, le moteur ne fonctionnera pas correctement.
- Une tension de crête faible provoquera également une usure prématurée des composants.

Messung eines niedrigen Widerstands

HINWEIS: _____

- Bei der Messung eines Widerstands von $10\ \Omega$ oder weniger mit dem digitalen Prüfgerät ist wegen des internen Widerstands des Prüfgeräts keine korrekte Messung möglich.
- Um den korrekten Wert zu erhalten, den internen Widerstand vom angezeigten Meßwert abziehen.
- Der interne Widerstand des Prüfgeräts kann ermittelt werden, indem man seine beiden Pole miteinander verbindet.



**Korrektter Wert =
Angezeigter Meßwert
– Interner Widerstand**

Messung der Spitzenspannung

HINWEIS: _____

- Bei der Überprüfung des Zustands des Zündsystems ist es wichtig die Spitzenspannung zu kennen.
- Die Drehzahl beim Anlassen ist von vielen Faktoren abhängig (z.B. von verschmutzten oder schwachen Zündkerzen, einer schwachen Batterie). Ist einer dieser Faktoren defekt, wird die Spitzenspannung sich unterhalb des vorgeschriebenen Wertes befinden.
- Falls die Messung der Spitzenspannung nicht den vorgeschriebenen Werten entspricht, wird der Motor nicht richtig funktionieren.
- Eine niedrige Spitzenspannung führt außerdem zu vorzeitigem Verschleiß.

Medición de resistencias bajas

NOTA: _____

- Al medir valores de resistencia de $10\ \Omega$ o menos con un probador digital, la resistencia interna del instrumento impide obtener un resultado correcto.
- Para obtener el valor correcto, reste esta resistencia interna del valor visualizado de la medición.
- La resistencia interna del comprobador se puede obtener conectando sus dos terminales.

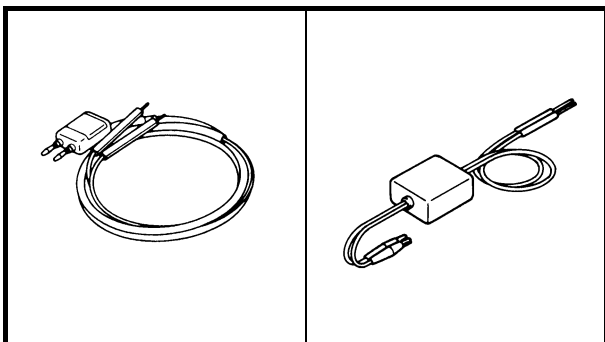
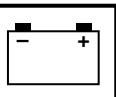


**Valor correcto =
Medición indicada –
Resistencia interna**

Medición de la tensión pico

NOTA: _____

- Al comprobar el estado del sistema de encendido, es muy importante conocer la tensión pico.
- La velocidad de arranque depende de diversos factores (por ejemplo, bujías sucias o gastadas, batería gastada). Si cualquiera de estos elementos está defectuoso, la tensión pico será inferior a la especificada.
- Si la medición de la tensión pico no se encuentra dentro del valor especificado, el motor no funcionará adecuadamente.
- Asimismo, una tensión pico baja ocasionará el desgaste prematuro de los componentes.



Peak voltage adapter

NOTE:

- Throughout this chapter the part numbers of the specified peak voltage adapters have been omitted. Refer to the following part numbers.
- The peak voltage adapter should be used with a digital tester.

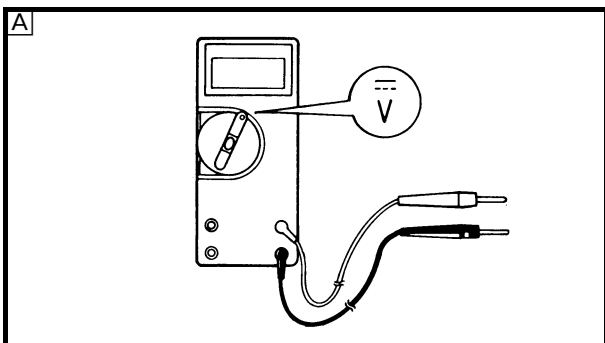


Peak voltage adapter:

YU-39991

Peak voltage adapter B:

90890-03172



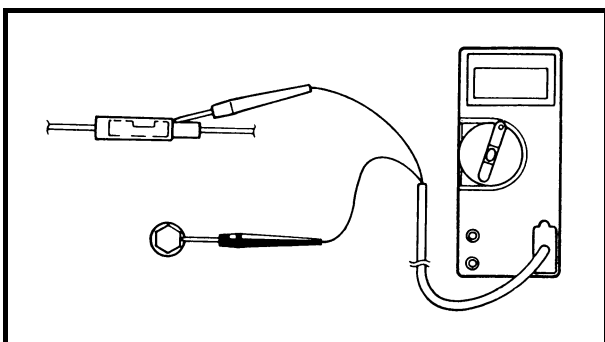
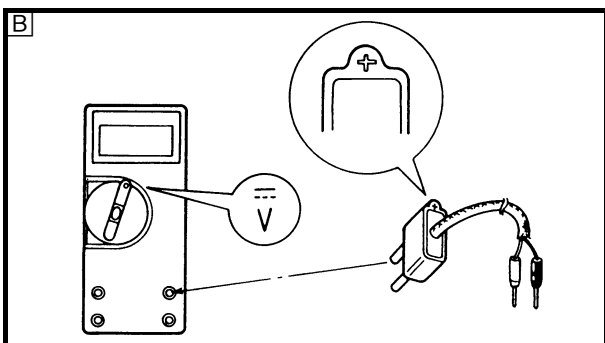
- When measuring the peak voltage, connect the peak voltage adapter to the digital circuit tester and switch the selector to the DC voltage mode.

NOTE:

- Make sure that the adapter leads are properly installed in the digital circuit tester.
- Make sure that the positive pin (the “+” mark facing up as shown) on the adapter is installed into the positive terminal of the tester.
- The test harness is needed for the following tests.

A Voltage measurement

B Peak voltage measurement



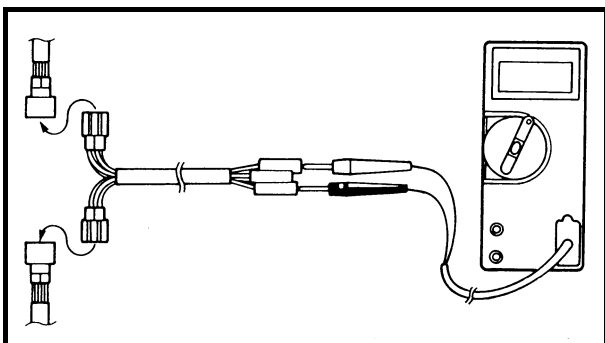
Test harness

Checking steps:

- Disconnect the coupler connections.
- Connect the test harness between the couplers.
- Connect the tester terminals to the terminals which are being checked.
- Run the engine and observe the measurement.

NOTE:

If the lighting coil and pickup coil(s) are measured unloaded, disconnect the test harness on the output side coupler.



Adaptateur de tension de crête

N.B.: _____

- Les références des adaptateurs pour tension de crête ne figurent pas dans ce chapitre. Reportez-vous aux numéros de référence suivants.
- L'adaptateur de tension de crête doit être utilisé avec le testeur numérique.

Adaptateur de tension de crête:
YU-39991
Adaptateur B de tension de crête:
90890-03172

- Pour mesurer la tension de crête, raccordez l'adaptateur de tension de crête au testeur de circuit numérique et basculez le sélecteur sur le mode de tension continue.

N.B.: _____

- Assurez-vous que les fils de l'adaptateur sont installés correctement dans le testeur de circuit numérique.
- Veillez à ce que la broche positive (le signe "+" orienté vers le haut, comme illustré) de l'adaptateur soit insérée dans la borne positive du testeur.
- Le faisceau de test est nécessaire pour les tests suivants.

☐ A Mesure de la tension

☐ B Mesure de la tension de crête

Faisceau de test

Étapes de vérification:

- Débranchez les deux parties du connecteur.
- Branchez le faisceau de test entre les connecteurs.
- Branchez les bornes du testeur aux bornes à vérifier.
- Faites tourner le moteur et observez la mesure.

N.B.: _____

Si la mesure de l'induit d'alternateur et des bobines exploratrices est effectuée sans charge, débranchez le faisceau de test côté connecteur de sortie.

Spitzenspannungsadapter

HINWEIS: _____

- Im diesem Kapitel wurden die Teilenummern der Spitzenspannungsadapter weggelassen. Siehe folgende Teilenummern.
- Der Spitzenspannungsadapter sollte zusammen mit einem digitalen Prüfgerät verwendet werden.

Meßadapter für Spitzenspannung:
YU-39991
Meßadapter B für Spitzenspannung:
90890-03172

- Beim Messen der Spitzenspannung, den Spitzenspannungsadapter an das digitale Schaltkreis-Prüfgerät anschließen und den Wahlschalter auf Gleichspannungsmodus stellen.

HINWEIS: _____

- Sicherstellen, daß die Adapterkabel richtig im digitalen Schaltkreis-Prüfgerät eingesteckt sind.
- Sicherstellen, daß der Plusstift (mit nach oben weisender "+" Markierung) auf dem Adapter am Pluspol des Prüfgeräts angeschlossen ist.
- Der Prüfkabelbaum wird für die folgenden Tests benötigt.

☐ A Messung der Spannung

☐ B Messung der Spitzenspannung

Prüfkabelbaum

Prüfschritte:

- Die Steckerverbindungen trennen.
- Den Prüfkabelbaum zwischen den Steckverbindungen anschließen.
- Die Prüfpole an die zu überprüfenden Pole anschließen.
- Den Motor laufen lassen und die Messung beobachten.

HINWEIS: _____

Werden die Lichtspule und die Impulsgeberspule(n) in unbelastetem Zustand gemessen, den Prüfkabelbaum an der Ausgangsseite der Steckverbindung trennen.

Adaptador de tensión pico

NOTA: _____

- En todo este capítulo se han omitido los números de referencia de los adaptadores de tensión pico especificados. Remítase a los números de referencia siguientes.
- Debe utilizar el adaptador de la tensión pico con un probador digital de circuitos.

Adaptador de tensión pico:
YU-39991
Adaptador de tensión pico B:
90890-03172

- Para medir la tensión pico, conecte el adaptador de la tensión pico al comprobador digital y cambie el selector al modo de tensión CC.

NOTA: _____

- Verifique que los cables del adaptador estén correctamente montados en el comprobador digital de circuitos.
- Asegúrese de que el terminal positivo (con la indicación "+" hacia arriba, según indica la ilustración) del adaptador está conectado al terminal positivo del probador.
- Es necesario el cableado de prueba para realizar las pruebas siguientes.

☐ A Medición de la tensión

☐ B Medición de la tensión pico

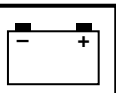
Conector de prueba

Pasos de comprobación:

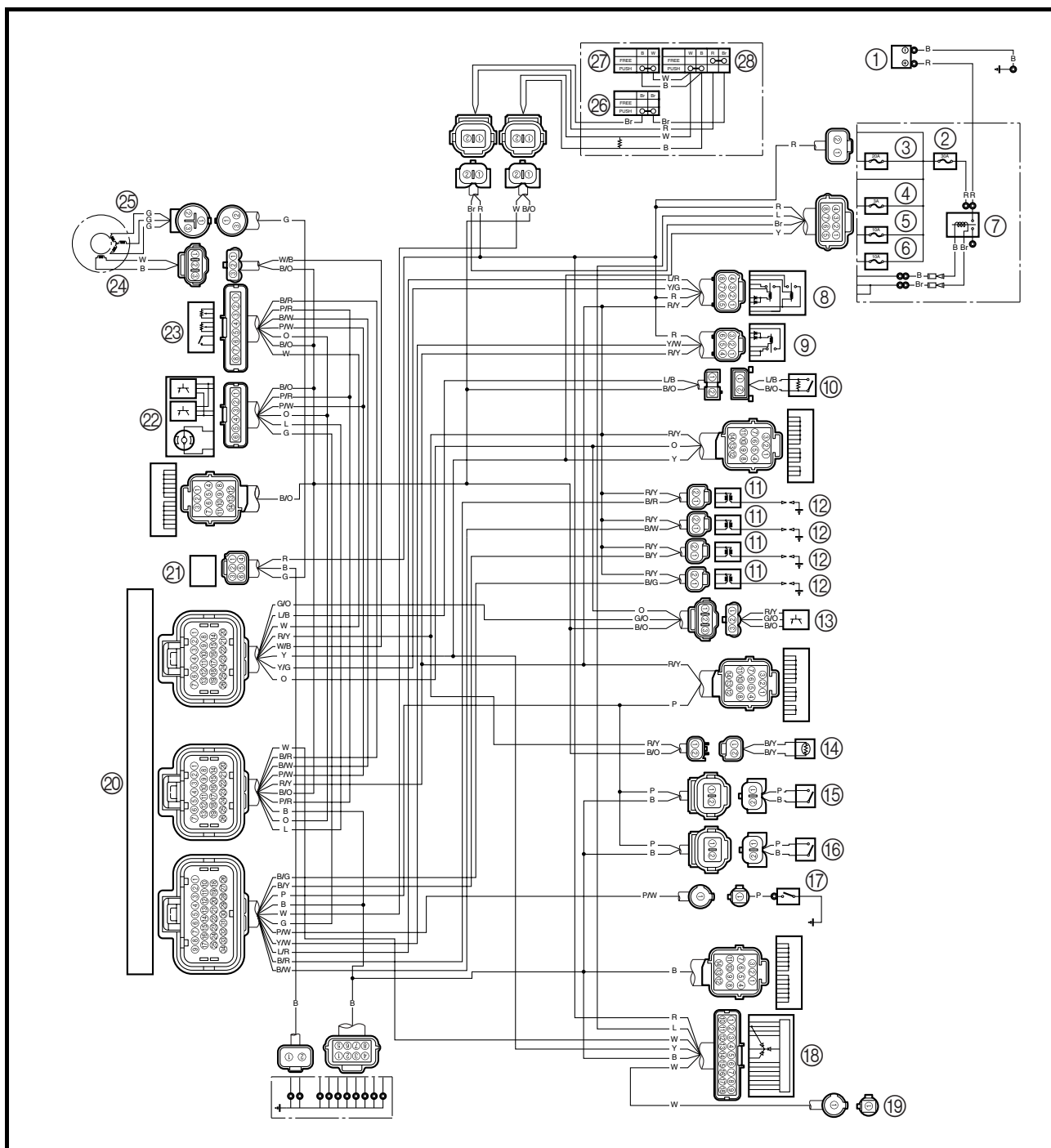
- Desconecte las conexiones del acoplador.
- Conecte el conector de prueba entre los acopladores.
- Conecte los terminales de prueba a los terminales que desee comprobar.
- Arranque el motor y observe la medición.

NOTA: _____

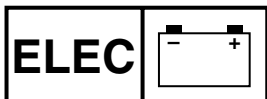
Si mide la bobina de iluminación y las bobinas captadoras sin carga, desconecte el conector de prueba del acoplador del lado de salida.



IGNITION SYSTEM WIRING DIAGRAM



- | | | | |
|----------------------------|---|-----------------------------|--------------------------------|
| ① Battery | ⑨ Electronic control throttle valve relay | ⑬ Cam position sensor | ②② Throttle body assembly |
| ② Fuse (30 A) | ⑩ Slant detection switch | ⑭ Engine temperature sensor | ②③ Accelerator position sensor |
| ③ Fuse (20 A) | ⑪ Ignition coil | ⑮ Thermoswitch (engine) | ②④ Pickup coil |
| ④ Fuse (3 A) | ⑫ Spark plug | | ②⑤ Lighting coil |
| ⑤ Fuse (10 A) | ⑬ Cam position sensor | | ②⑥ Start switch |
| ⑥ Fuse (10 A) | ⑭ Engine temperature sensor | | ②⑦ Engine stop switch |
| ⑦ Starter relay | ⑮ Thermoswitch (engine) | | ②⑧ Engine shut-off switch |
| ⑧ Main and fuel pump relay | | | |
| | ⑯ Thermoswitch (exhaust) | | |
| | ⑰ Oil pressure switch | | |
| | ⑱ Remote control unit (Deluxe model only) | | |
| | ⑲ Antenna (Deluxe model only) | | |
| | ⑳ ECM | | |
| | ㉑ Rectifier/regulator | | |



SYSTEME D'ALLUMAGE
ZÜNDSYSTEM
SISTEMA DE ENCENDIDO



SYSTEME D'ALLUMAGE

PLAN DE CABLAGE

- ① Batterie
- ② Fusible (30 A)
- ③ Fusible (20 A)
- ④ Fusible (3 A)
- ⑤ Fusible (10 A)
- ⑥ Fusible (10 A)
- ⑦ Relais de démarreur
- ⑧ Relais principal et de pompe à carburant
- ⑨ Relais de papillon des gaz à commande électronique
- ⑩ Contacteur de détection d'inclinaison
- ⑪ Bobine d'allumage
- ⑫ Bougie
- ⑬ Capteur de position de came
- ⑭ Capteur de température du moteur
- ⑮ Thermocontact (moteur)
- ⑯ Thermocontact (échappement)
- ⑰ Contacteur de pression d'huile
- ⑱ Télécommande (modèle Deluxe uniquement)
- ⑲ Antenne (modèle Deluxe uniquement)
- ⑳ ECM
- ㉑ Redresseur/régulateur
- ㉒ Ensemble corps de papillon
- ㉓ Capteur de position d'accélérateur
- ㉔ Bobine exploratrice
- ㉕ Induit d'alternateur
- ㉖ Contacteur de démarrage
- ㉗ Contacteur d'arrêt du moteur
- ㉘ Coupe-circuit de sécurité

ZÜNDSYSTEM

SCHALTPLAN

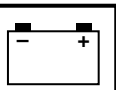
- ① Batterie
- ② Sicherung (30 A)
- ③ Sicherung (20 A)
- ④ Sicherung (3 A)
- ⑤ Sicherung (10 A)
- ⑥ Sicherung (10 A)
- ⑦ Starterrelais
- ⑧ Haupt- und Kraftstoffpumpenrelais
- ⑨ Elektronisch gesteuertes Drosselklappenrelais
- ⑩ Neigungsschalter
- ⑪ Zündspule
- ⑫ Zündkerze
- ⑬ Nockenwinkelsensor
- ⑭ Motortemperatursensor
- ⑮ Thermoschalter (Motor)
- ⑯ Thermoschalter (Auslaß)
- ⑰ Öldruckschalter
- ⑱ Fernbedienung (nur Modell Deluxe)
- ⑲ Antenne (Nur Modell Deluxe)
- ㉑ ECM (elektronisches Steuergerät)
- ㉒ Gleichrichter/Regler
- ㉓ Drosselklappengehäuse
- ㉔ Gashebelpositionssensor
- ㉕ Impulsgeberspule
- ㉖ Lichtspule
- ㉗ Startschalter
- ㉘ Motorstoppschalter
- ㉙ Motor-Quickstoppschalter

SISTEMA DE

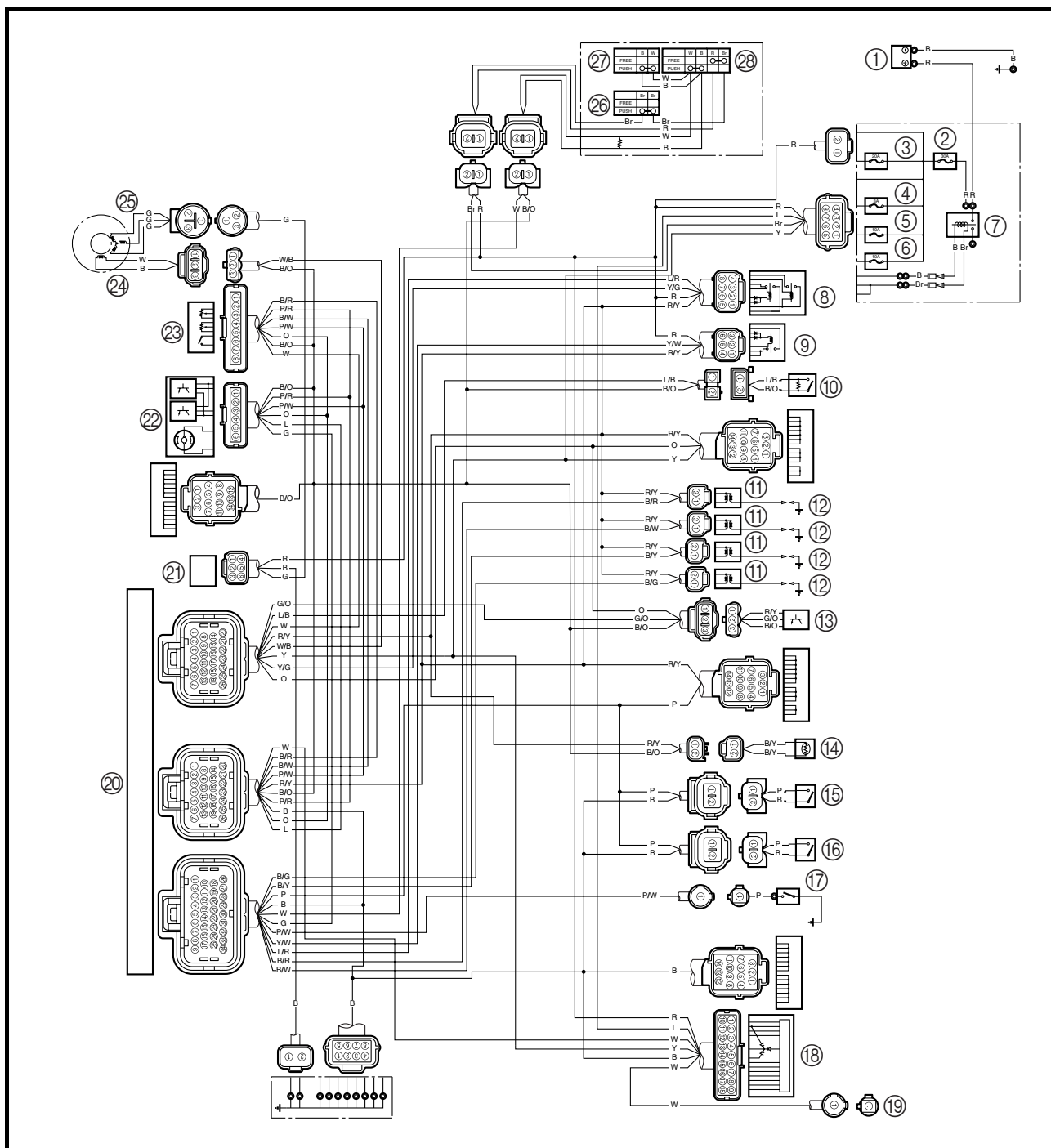
ENCENDIDO

DIAGRAMA DE CONEXIONES

- ① Batería
- ② Fusible (30 A)
- ③ Fusible (20 A)
- ④ Fusible (3 A)
- ⑤ Fusible (10 A)
- ⑥ Fusible (10 A)
- ⑦ Relé de arranque
- ⑧ Relé principal y de la bomba de combustible
- ⑨ Relé de la válvula de mariposa con control electrónico
- ⑩ Interruptor de detección de inclinación
- ⑪ Bobina de encendido
- ⑫ Bujía
- ⑬ Sensor de posición de levas
- ⑭ Sensor de temperatura del motor
- ⑮ Interruptor térmico (motor)
- ⑯ Interruptor térmico (escape)
- ⑰ Interruptor de presión de aceite
- ⑱ Unidad de control remoto (solo el modelo Deluxe)
- ⑲ Antena (Solo el modelo Deluxe)
- ㉑ ECM
- ㉒ Rectificador/regulador
- ㉓ Conjunto del cuerpo del acelerador
- ㉔ Sensor de posición del acelerador
- ㉕ Bobina captadora
- ㉖ Bobina de iluminación
- ㉗ Interruptor de arranque
- ㉘ Interruptor de paro del motor
- ㉙ Interruptor de parada de emergencia del motor



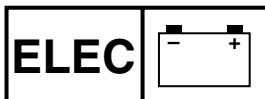
WIRING DIAGRAM



B : Black
 Br : Brown
 G : Green
 L : Blue
 O : Orange
 P : Pink
 R : Red
 W : White
 Y : Yellow

B/G : Black/green
 B/O : Black/orange
 B/R : Black/red
 B/W : Black/white
 B/Y : Black/yellow
 G/O : Green/orange
 L/B : Blue/black
 L/R : Blue/red
 P/R : Pink/red

P/W : Pink/white
 R/Y : Red/yellow
 W/B : White/black
 Y/G : Yellow/green
 Y/W : Yellow/white



SYSTEME D'ALLUMAGE
ZÜNDSYSTEM
SISTEMA DE ENCENDIDO



PLAN DE CABLAGE

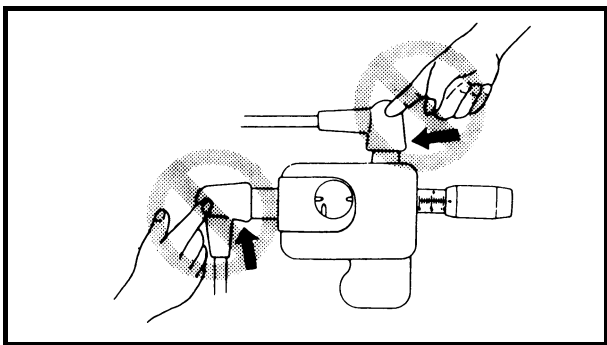
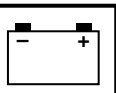
B : Noir
Br : Brun
G : Vert
L : Bleu
O : Orange
P : Rose
R : Rouge
W : Blanc
Y : Jaune
B/G : Noir/vert
B/O : Noir/orange
B/R : Noir/rouge
B/W : Noir/blanc
B/Y : Noir/jaune
G/O : Vert/orange
L/B : Bleu/noir
L/R : Bleu/rouge
P/R : Rose/rouge
P/W : Rose/blanc
R/Y : Rouge/jaune
W/B : Blanc/noir
Y/G : Jaune/vert
Y/W : Jaune/blanc

SCHALTPLAN

B : Schwarz
Br : Braun
G : Grün
L : Blau
O : Orange
P : Rosa
R : Rot
W : Weiß
Y : Gelb
B/G : Schwarz/Grün
B/O : Schwarz/Orange
B/R : Schwarz/Rot
B/W : Schwarz/Weiß
B/Y : Schwarz/Gelb
G/O : Grün/Orange
L/B : Blau/Schwarz
L/R : Blau/Rot
P/R : Rosa/Rot
P/W : Rosa/Weiß
R/Y : Rot/Gelb
W/B : Weiß/Schwarz
Y/G : Gelb/Grün
Y/W : Gelb/Weiß

DIAGRAMA DE CONEXIONES

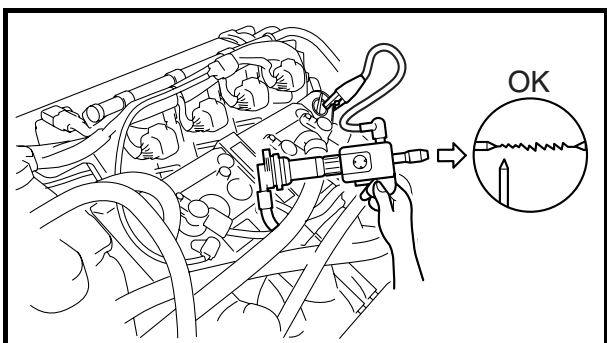
B : Negro
Br : Marrón
G : Verde
L : Azul
O : Naranja
P : Rosa
R : Rojo
W : Blanco
Y : Amarillo
B/G : Negro/verde
B/O : Negro/naranja
B/R : Negro/rojo
B/W : Negro/blanco
B/Y : Negro/amarillo
G/O : Verde/naranja
L/B : Azul/negro
L/R : Azul/rojo
P/R : Rosa/rojo
P/W : Rosa/blanco
R/Y : Rojo/amarillo
W/B : Blanco/negro
Y/G : Amarillo/verde
Y/W : Amarillo/blanco



IGNITION SPARK

⚠ WARNING

- When checking the spark gap, do not touch any of the connections of the spark checker/ignition tester lead wires.
- When performing the spark gap test, take special care not to let sparks leak out of the removed spark plug cap.
- When performing the spark gap check, keep flammable gas or liquids away, since this test can produce sparks.



1. Check:

- Ignition spark
Weak → Check the ECM output peak voltage.
Check the ignition coil for resistance.

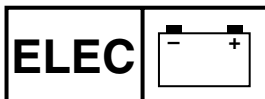
Checking steps:

- Connect the spark plug cap to the special service tool.



Spark checker:
YM-34487
Ignition tester:
90890-06754

- Crank the engine and observe the ignition system spark through the discharge window.



SYSTEME D'ALLUMAGE ZÜNDSYSTEM SISTEMA DE ENCENDIDO



ÉTINCELLE D'ALLUMAGE

⚠ Avertissement

- Lors du contrôle de la longueur d'étincelle, veillez à ne toucher aucune des connexions des fils du testeur d'étincelle/vérificateur d'allumage.
- Lors de l'exécution du test, veillez particulièrement à ce qu'il n'y ait pas de fuite au niveau du capuchon de bougie déposé.
- Veillez à effectuer ce test à l'écart de tout gaz ou liquide inflammable car il peut générer des étincelles.

1. Vérifiez:

- Etincelle d'allumage
Faible → Vérifiez la tension de crête de sortie de l'ECM.
Vérifiez la résistance de la bobine d'allumage.

Étapes de vérification:

- Branchez le capuchon de bougie sur l'outil d'entretien spécial.



Testeur d'étincelle:
YM-34487
Vérificateur d'allumage:
90890-06754

- Démarrez le moteur et observez les étincelles du circuit d'allumage à travers la fenêtre de décharge.

ZÜNDFUNKE

⚠ Warnung

- Während des Überprüfens der Zündfunkenstrecke dürfen die Kabelverbindungen des Funkenprüfers/Zündfunkentesters nicht berührt werden.
- Bei der Durchführung des Zündfunkenstreckentests besonders darauf achten, daß keine Funken aus dem ausgebauten Zündkerzenstecker überspringen.
- Bei der Durchführung des Zündfunkenstreckentests, dürfen keine brennbaren Gase oder Flüssigkeiten in der Nähe sein, da bei diesem Test Funken entstehen können.

1. Kontrollieren:

- Zündfunke
Schwach → Die Spitzenspannung der ECM kontrollieren.
Die Zündspule auf Widerstand kontrollieren.

Prüfschritte:

- Den Zündkerzenstecker an das Spezialwerkzeug anschließen.



Funkenprüfer:
YM-34487
Zündfunkentester:
90890-06754

- Den Motor anlassen und den Zündfunken durch das Sichtfenster im Testgerät beobachten.

CHISPA DE ENCENDIDO

⚠ Atención

- Cuando compruebe el huelgo de la bujía, tenga cuidado de no tocar ninguna de las conexiones de los cables del probador.
- Cuando realice la prueba del huelgo de la bujía, tenga especial cuidado en que no se produzca ninguna fuga de la tapa de la bujía extraída.
- Cuando realice la prueba del huelgo de la bujía, mantenga la bujía alejada de gases o líquidos inflamables ya que se podrían producir chispas.

1. Compruebe:

- Chispa de encendido
Débil → Compruebe la tensión pico de salida de la unidad ECM.
Compruebe la resistencia de la bobina de encendido.

Pasos de comprobación:

- Conecte la tapa de la bujía a la herramienta especial.



Comprador de chispa:
YM-34487
Comprador de encendido:
90890-06754

- Accione el arranque del motor y observe las chispas del sistema de encendido a través de la mirilla de descarga.

IGNITION SYSTEM PEAK VOLTAGE

WARNING

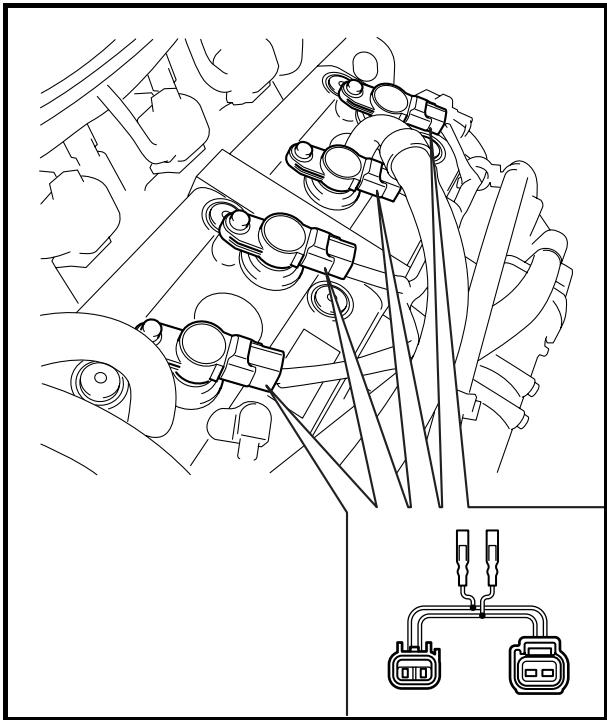
When checking the electrical components, do not touch any of the connections of the digital tester lead wires.

NOTE:

- If there is no spark, or the spark is weak, continue with the ignition system test.
- If a good spark is obtained, the problem is not with the ignition system, but possibly with the spark plug(s) or another component.

1. Measure:

- ECM output peak voltage
Below specification → Measure the pickup coil output peak voltage.



Test harness (2 pins):
New: YB-06867
Current: YB-06767

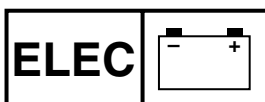
Test harness FWY-2 (2 pins):
New: 90890-06867
Current: 90890-06767

ECM output peak voltage:
Black/red (B/R) –
Red/yellow (R/Y)
Black/white (B/W) –
Red/yellow (R/Y)
Black/yellow (B/Y) –
Red/yellow (R/Y)
Black/green (B/G) –
Red/yellow (R/Y)

r/min	Loaded		
	Cranking	2,000	3,500
V	90	130	140

NOTE:

- When measuring the ECM output peak voltage while cranking the engine, disconnect the ignition coil couplers for all cylinders except for the cylinder being measured.
- To crank the engine, connect the engine shut-off cord (lanyard) to the engine shut-off switch, and then press the start switch.



SYSTEME D'ALLUMAGE ZÜNDSYSTEM SISTEMA DE ENCENDIDO



TENSION DE CRETE DU CIRCUIT D'ALLUMAGE

⚠ AVERTISSEMENT

Pendant le contrôle des composants électriques, veillez à ne toucher aucune des connexions des fils du testeur numérique.

N.B.:

- En cas d'absence d'étincelle ou en présence d'une étincelle faible, continuez le test du circuit d'allumage.
- Si une étincelle de bonne qualité est obtenue, le problème ne se situe pas au niveau du circuit d'allumage, mais plutôt au niveau d'une ou de plusieurs bougies ou d'un autre composant.

1. Mesurez:

- Tension de crête de sortie de l'ECM
Inférieure aux spécifications → Mesurez la tension de crête de sortie de la bobine exploratrice.

**Faisceau de test
(2 broches):**
Nouveau: YB-06867
Actuel: YB-06767
**Faisceau de test FWY-2
(2 broches):**
Nouveau: 90890-06867
Actuel: 90890-06767

**Tension de crête de sortie
de l'ECM:**
Noir/rouge (B/R) –
Rouge/jaune (R/Y)
Noir/blanc (B/W) –
Rouge/jaune (R/Y)
Noir/jaune (B/Y) –
Rouge/jaune (R/Y)
Noir/vert (B/G) –
Rouge/jaune (R/Y)

tr/min	Chargé		
	Démarrage	2.000	3.500
V	90	130	140

N.B.:

- Pour mesurer la tension de crête de sortie de l'ECM tout en lançant le moteur, déconnectez les connecteurs de la bobine d'allumage de tous les cylindres hormis ceux du cylindre mesuré.
- Pour lancer le moteur, branchez le cordon du coupe-circuit de sécurité sur le coupe-circuit de sécurité du moteur, puis appuyez simultanément sur le contacteur de démarrage.

SPITZENSPANNUNG DES ZÜNDSYSTEMS

⚠ WARNUNG

Während des Überprüfens der elektrischen Komponenten dürfen die Kabelverbindungen des Zündfunken-testgeräts nicht berührt werden.

HINWEIS:

- Falls es keinen Funken gibt, oder der Funken nur schwach ist, mit der Prüfung des Zündsystems fortfahren.
- Wird ein guter Funken erzielt, liegt das Problem nicht am Zündsystem, sondern möglicherweise bei der (den) Zündkerze(n) oder an einer anderen Komponente.

1. Messen:

- Spitzenspannung der ECM (Elektronische Kontrolleinheit)
Unterhalb der Vorgabe → Die Spitzenspannung des Impulsgebers kontrollieren.

Prüfkabelbaum (2 Pole):
Neu: YB-06867
Laufend: YB-06767
**Prüfkabelbaum FWY-2
(2 Pole):**
Neu: 90890-06867
Laufend: 90890-06767

**Spitzenspannung der
ECM (Elektronische
Kontrolleinheit):**
Schwarz/Rot (B/R) –
Rot/Gelb (R/Y)
Schwarz/Weiß (B/W) –
Rot/Gelb (R/Y)
Schwarz/Gelb (B/Y) –
Rot/Gelb (R/Y)
Schwarz/Grün (B/G) –
Rot/Gelb (R/Y)

U/min	Belastet		
	Anlaßzu- stand	2.000	3.500
V	90	130	140

HINWEIS:

- Wird die Spitzenspannung der ECM gemessen während der Motor angelassen wird, müssen alle Zündspulenstecker aller Zylinder außer dem, der gerade gemessen wird, abgezogen werden.
- Um den Motor anzulassen, muß die Motorstoppleine (Reißleine) am Motor-Quickstoppschalter angebracht, und dann der Startschalter betätigt werden.

TENSIÓN PICO DEL SISTEMA DE ENCENDIDO

⚠ ATENCION

Quando compruebe los componentes eléctricos no toque ninguna de las conexiones de los cables del comprobador digital.

NOTA:

- Si no se producen chispas o estas son muy débiles, continúe con la comprobación del sistema de encendido.
- Si se producen las chispas adecuadas, la causa del problema no es del sistema de encendido, sino que será posiblemente de las bujías o de otro componente.

1. Mida:

- Tensión pico de salida de la unidad ECM
Por debajo del valor especificado → Medir la tensión máxima de salida de la bobina colectora.

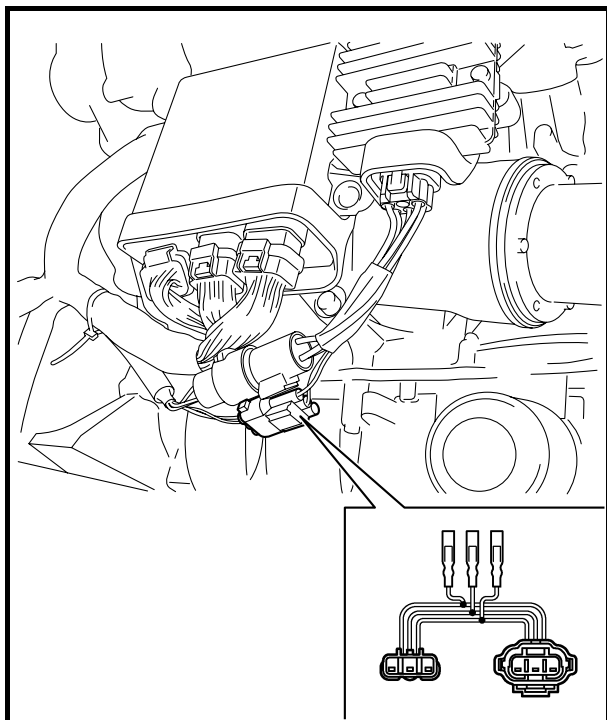
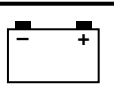
**Conector de prueba
(2 clavijas):**
Nuevo: YB-06867
Actuel: YB-06767
**Conector de prueba FWY-2
(2 clavijas):**
Nuevo: 90890-06867
Actuel: 90890-06767

**Tensión pico de salida de la
unidad ECM:**
Negro/rojo (B/R) –
Rojo/amarillo (R/Y)
Negro/blanco (B/W) –
Rojo/amarillo (R/Y)
Negro/amarillo (B/Y) –
Rojo/amarillo (R/Y)
Negro/verde (B/G) –
Rojo/amarillo (R/Y)

r/min	Con carga		
	Arranque	2.000	3.500
V	90	130	140

NOTA:

- Para medir la tensión pico de salida de la ECM mientras acciona el arranque, desconecte los acopladores de la bobina de encendido de todos los cilindros salvo el que va a medir.
- Para accionar el arranque del motor, conecte el cordón de hombre al agua al interruptor de paro de emergencia y luego pulse el interruptor de arranque.



2. Measure:

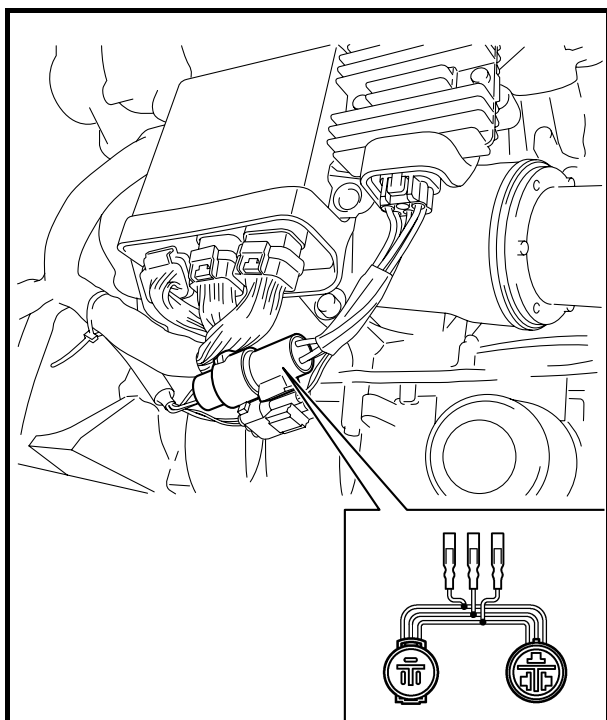
- Pickup coil output peak voltage
Below specification → Replace the pickup coil.
Above specification → Replace the ECM.

**Test harness (3 pins):****New: YB-06877****Current: YB-06777****Test harness HM090-3 (3 pins):****New: 90890-06877****Current: 90890-06777****Pickup coil output peak voltage:****White/black (W/B) –****Black/orange (B/O)**

r/min	Unloaded	Loaded	
	Cranking	2,000	3,500
V	8.0	6.9	19.4

NOTE:

To crank the engine, connect the engine shut-off cord (lanyard) to the engine shut-off switch, and then press the start switch and engine stop switch simultaneously.

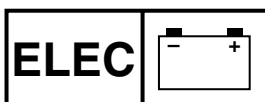


3. Measure:

- Lighting coil output peak voltage
Below specification → Replace the lighting coil.

**Test harness (3 pins):****New: YB-06870****Current: YB-06770****Test harness SMT250-3 (3 pins):****New: 90890-06870****Current: 90890-06770****Lighting coil output peak voltage:****Green (G) – Green (G)**

r/min	Unloaded		
	Cranking	2,000	3,500
V	7.8	24.5	41.6



SYSTEME D'ALLUMAGE ZÜNDSYSTEM SISTEMA DE ENCENDIDO



2. Mesurez:

- Tension de crête de sortie de la bobine exploratrice
Inférieure aux spécifications → Remplacez la bobine exploratrice.
Supérieure aux spécifications → Remplacez l'ECM.

Faisceau de test (3 broches):
Nouveau: YB-06877
Actuel: YB-06777
Faisceau de test HM090-3 (3 broches):
Nouveau: 90890-06877
Actuel: 90890-06777

Tension de crête de sortie de la bobine exploratrice: Blanc/noir (W/B) – Noir/orange (B/O)				
tr/min	Non chargé	Chargé		
	Démarrage	2.000	3.500	
V	8,0	6,9	19,4	25,1

N.B.: Pour lancer le moteur, branchez le cordon du coupe-circuit de sécurité sur le coupe-circuit de sécurité du moteur, puis appuyez simultanément sur le contacteur de démarrage et le contacteur d'arrêt du moteur.

3. Mesurez:

- Tension de crête de sortie de l'induit d'alternateur
Inférieure aux spécifications → Remplacez l'induit d'alternateur.

Faisceau de test (3 broches):
Nouveau: YB-06870
Actuel: YB-06770
Faisceau de test SMT250-3 (3 broches):
Nouveau: 90890-06870
Actuel: 90890-06770

Tension de crête de sortie de l'induit d'alternateur: Vert (G) – Vert (G)				
tr/min	Non chargé			
	Démarrage	2.000	3.500	
V	7,8	24,5	41,6	

2. Messen:

- Spitzenspannung der Impulsgeberspule
Unterhalb des Sollwerts → Die Impulsgeberspule ersetzen.
Über dem Sollwert → Die ECM ersetzen.

Prüfkabelbaum (3 Pole):
Neu: YB-06877
Laufend: YB-06777
Prüfkabelbaum HM090-3 (3 Pole):
Neu: 90890-06877
Laufend: 90890-06777

Spitzenspannung der Impulsgeberspule: Weiß/Schwarz (W/B) – Schwarz/Orange (B/O)				
U/min	Unbelastet	Belastet		
	Anlaßzustand	2.000	3.500	
V	8,0	6,9	19,4	25,1

HINWEIS: Um den Motor anzulassen, muß die Motorstoppleine (Reißleine) am Motor-Quickstoppschalter angebracht, und dann der Startschalter und der Motorstoppschalter gleichzeitig betätigt werden.

3. Messen:

- Spitzenspannung der Lichtspule
Unterhalb der Vorgaben → Die Lichtspule ersetzen.

Prüfkabelbaum (3 Pole):
Neu: YB-06870
Laufend: YB-06770
Prüfkabelbaum SMT250-3 (3 Pole):
Neu: 90890-06870
Laufend: 90890-06770

Spitzenspannung der Lichtspule: Grün (G) – Grün (G)				
U/min	Unbelastet			
	Anlaßzustand	2.000	3.500	
V	7,8	24,5	41,6	

2. Mida:

- Tensión pico de salida de la bobina captadora
Por debajo del valor especificado → Reemplazar la bobina colectora.
Por encima del valor especificado → Cambie la ECM.

Conector de prueba (3 clavijas):
Nuevo: YB-06877
Actual: YB-06777
Conector de prueba HM090-3 (3 clavijas):
Nuevo: 90890-06877
Actual: 90890-06777

Tensión pico de salida de la bobina captadora: Blanco/negro (W/B) – Negro/naranja (B/O)				
r/min	Sin carga	Con carga		
	Arranque	2.000	3.500	
V	8,0	6,9	19,4	25,1

NOTA: Para accionar el arranque del motor, conecte el cordón de hombre al agua al interruptor de paro de emergencia y luego pulse simultáneamente el interruptor de arranque y el interruptor de paro.

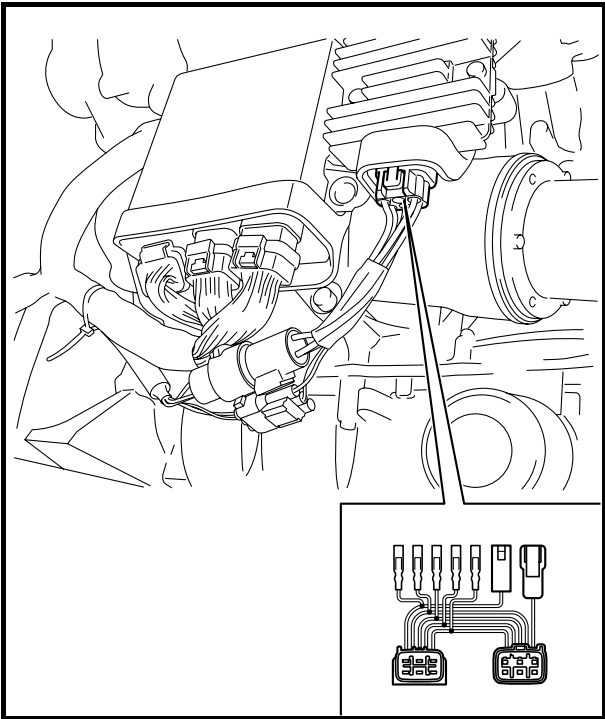
3. Mida:

- Tensión pico de salida de la bobina de iluminación
Por debajo del valor especificado → Cambie la bobina de iluminación.

Conector de prueba (3 clavijas):
Nuevo: YB-06870
Actual: YB-06770
Conector de prueba SMT250-3 (3 clavijas):
Nuevo: 90890-06870
Actual: 90890-06770

Tensión pico de salida de la bobina de iluminación: Verde (G) – Verde (G)				
r/min	Sin carga			
	Arranque	2.000	3.500	
V	7,8	24,5	41,6	

NOTE:
 To crank the engine, connect the engine shut-off cord (lanyard) to the engine shut-off switch, and then press the start switch and engine stop switch simultaneously.



4. Measure:
- Rectifier/regulator output voltage
 Below specification → Replace the rectifier/regulator.

Test harness (6 pins):
YB-06848
Test harness FSW-6A (6 pins):
90890-06848

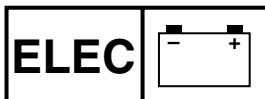
Rectifier/regulator output voltage: Red (R) – Black (B)	
r/min	Unloaded
	3,500
V	13.0

NOTE:
 • Do not use the peak voltage adapter to measure the output voltage.
 • Disconnect the output lead of the tester harness.

BATTERY
 Refer to “ELECTRICAL” in Chapter 3.

FUSE
 Refer to “STARTING SYSTEM”.

SPARK PLUGS
 Refer to “POWER UNIT” in Chapter 3.



SYSTEME D'ALLUMAGE ZÜNDSYSTEM SISTEMA DE ENCENDIDO

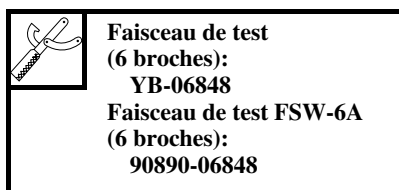


N.B.: _____

Pour lancer le moteur, branchez le cordon du coupe-circuit de sécurité sur le coupe-circuit de sécurité du moteur, puis appuyez simultanément sur le contacteur de démarrage et le contacteur d'arrêt du moteur.

4. Mesurez:

- Tension de sortie du redresseur/régulateur
Inférieure aux spécifications →
Remplacez le redresseur/régulateur.



Tension de sortie du redresseur/régulateur: Rouge (R) – Noir (B)	
tr/min	Non chargé
	3.500
V	13,0

N.B.: _____

- N'utilisez pas d'adaptateur de tension de crête pour mesurer la tension de sortie.
- Déconnectez le fil de sortie du faisceau de test.

BATTERIE

Se reporter à "SYSTEME ELECTRIQUE" au chapitre 3.

FUSIBLES

Se reporter à "CIRCUIT DE DEMARRAGE".

BOUGIES

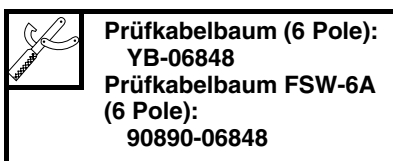
Se reporter à "MOTEUR" au chapitre 3.

HINWEIS: _____

Um den Motor anzulassen, muß die Motorstoppleine (Reißleine) am Motor-Quickstoppschalter angebracht, und dann der Startschalter und der Motorstoppschalter gleichzeitig betätigt werden.

4. Messen:

- Ausgangsspannung des Gleichrichter/Reglers
Unterhalb des Sollwerts →
Den Gleichrichter/Regler ersetzen.



Ausgangsspannung des Gleichrichter/Reglers: Rot (R) – Schwarz (B)	
U/min	Unbelastet
	3.500
V	13,0

HINWEIS: _____

- Den Spitzenspannungsadapter nicht zur Messung der Ausgangsspannung benutzen.
- Das Ausgangskabel des Prüfkabelbaums abziehen.

BATTERIE

Siehe "ELEKTRISCHE ANLAGE" in Kapitel 3.

SICHERUNG

Siehe "STARTSYSTEM".

ZÜNDKERZEN

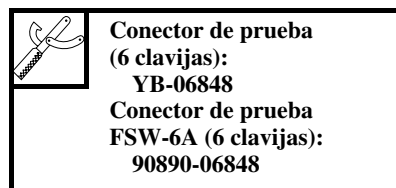
Siehe "MOTORBLOCK" in Kapitel 3.

NOTA: _____

Para accionar el arranque del motor, conecte el cordón de hombre al agua al interruptor de paro de emergencia y luego pulse simultáneamente el interruptor de arranque y el interruptor de paro.

4. Mida:

- Tensión de salida del rectificador/regulador
Por debajo del valor especificado → Cambie el rectificador/regulador.



Tensión de salida del rectificador/regulador: Rojo (R) – Negro (B)	
r/min	Sin carga
	3.500
V	13,0

NOTA: _____

- No utilice el adaptador de tensión pico para medir la tensión de salida.
- Desconecte el cable de salida del conector de prueba.

BATERÍA

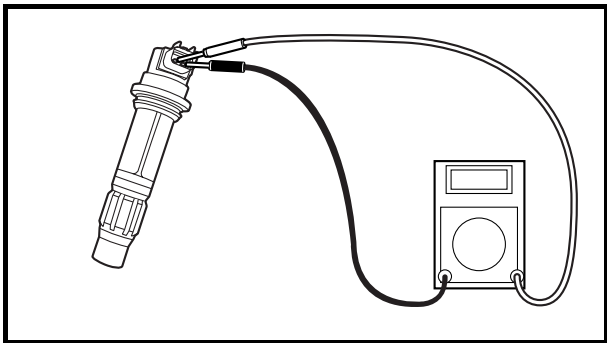
Consulte la sección "SISTEMA ELÉCTRICO" del capítulo 3.

FUSIBLE

Consulte la sección "SISTEMA DE ARRANQUE".

BUJÍAS

Consulte la sección "UNIDAD DEL MOTOR" del capítulo 3.



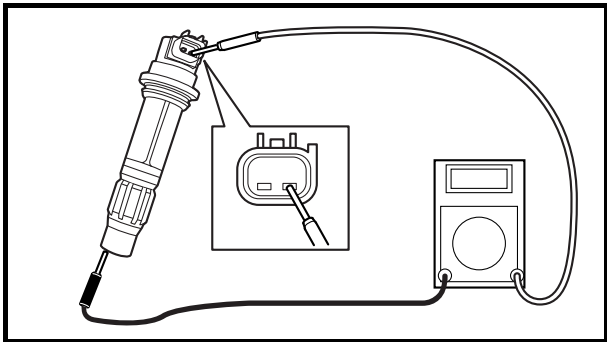
IGNITION COIL

- Measure:
 - Primary coil resistance
 Out of specification → Replace.



Primary coil resistance:
1.19–1.61 Ω at 20 °C (68 °F)

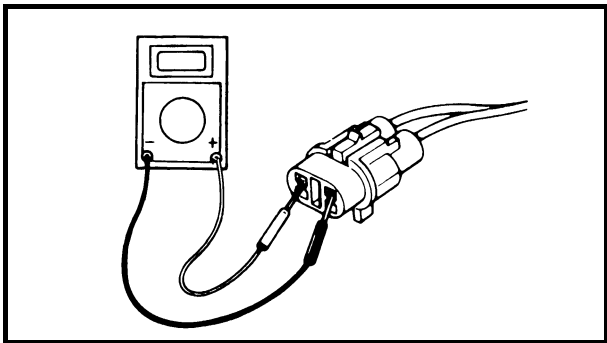
NOTE: _____
When measuring a resistance of 10 Ω or less using a digital tester, the correct measurement cannot be obtained because of the tester’s internal resistance.
Refer to “Low resistance measurement”.



- Measure:
 - Secondary coil resistance
 Out of specification → Replace.



Secondary coil resistance:
8.5–11.5 kΩ at 20 °C (68 °F)



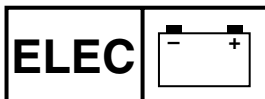
ENGINE STOP SWITCH

- Check:
 - Engine stop switch continuity
 Out of specification → Replace.



Engine stop switch continuity
(black coupler)

Clip	Position	Lead color	
		White	Black
Installed	Free		
	Push		
Removed	Free		
	Push		



SYSTEME D'ALLUMAGE ZÜNDSYSTEM SISTEMA DE ENCENDIDO



BOBINE D'ALLUMAGE

- Mesurez:
 - Résistance de la bobine primaire
Hors spécifications → Remplacez.

Résistance de la bobine primaire:
1,19–1,61 Ω à 20 °C
(68 °F)

N.B.: _____
Lorsque vous mesurez une résistance inférieure ou égale à 10 Ω avec le testeur numérique, il n'est pas possible d'obtenir une valeur correcte en raison de la résistance interne de l'appareil de mesure.
Se reporter à "Mesure de résistance de faible valeur".

- Mesurez:
 - Résistance de la bobine secondaire
Hors spécifications → Remplacez.

Résistance de la bobine secondaire:
8,5–11,5 kΩ à 20 °C
(68 °F)

CONTACTEUR D'ARRET DU MOTEUR

- Vérifiez:
 - Continuité du contacteur d'arrêt du moteur
Hors spécifications → Remplacez.

Continuité du contacteur d'arrêt du moteur (connecteur noir)			
Agrafe	Position	Couleur du fil	
		Blanc	Noir
Installée	Libre		
	Enfoncée	○—○	○—○
Enlevée	Libre	○—○	○—○
	Enfoncée	○—○	○—○

ZÜNDSPULE

- Messen:
 - Widerstand der Primärspule
Abweichung von Herstellerangaben → Wechseln.

Widerstand der Primärspule:
1,19–1,61 Ω bei 20 °C
(68 °F)

HINWEIS: _____
Bei der Messung eines Widerstands von 10 Ω oder weniger mit dem digitalen Prüfgerät ist wegen des internen Widerstands des Prüfgeräts keine korrekte Messung möglich.
Siehe "Messung eines niedrigen Widerstands".

- Messen:
 - Widerstand der Sekundärspule
Abweichung von Herstellerangaben → Wechseln.

Widerstand der Sekundärspule:
8,5–11,5 kΩ bei 20 °C
(68 °F)

MOTORSTOPPSCHALTER

- Kontrollieren:
 - Durchgang des Motorstoppschalters
Abweichung von Herstellerangaben → Wechseln.

Durchgang des Motorstoppschalters (schwarzer Steckverbinder)			
Klammer	Stellung	Kabelfarbe	
		Weiß	Schwarz
Eingebaut	Frei		
	Gedrückt	○—○	○—○
Abgezogen	Frei	○—○	○—○
	Gedrückt	○—○	○—○

BOBINA DE ENCENDIDO

- Mida:
 - Resistencia de la bobina primaria
Fuera de especificaciones → Sustituir.

Resistencia de la bobina primaria:
1,19–1,61 Ω a 20 °C
(68 °F)

NOTA: _____
Al medir valores de resistencia de 10 Ω o menos con un probador digital, la resistencia interna del instrumento impide obtener un resultado correcto.
Consulte la sección "Medición de resistencias bajas".

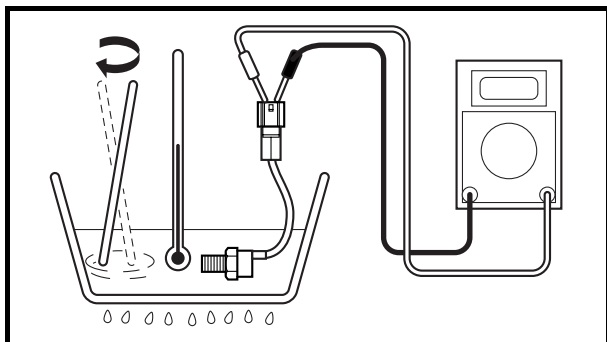
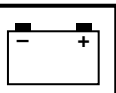
- Mida:
 - Resistencia de la bobina secundaria
Fuera de especificaciones → Sustituir.

Resistencia de la bobina secundaria:
8,5–11,5 kΩ a 20 °C
(68 °F)

INTERRUPTOR DE PARO DEL MOTOR

- Compruebe:
 - Continuidad del interruptor de parada del motor
Fuera de especificaciones → Sustituir.

Continuidad del interruptor de parada del motor (acoplador negro)			
Sujeción	Posición	Color del cable	
		Blanco	Negro
Instalado	Libre		
	Presionado	○—○	○—○
Extraído	Libre	○—○	○—○
	Presionado	○—○	○—○



ENGINE TEMPERATURE SENSOR

1. Measure:

- Engine temperature sensor resistance (at the specified temperature)
Out of specification → Replace.



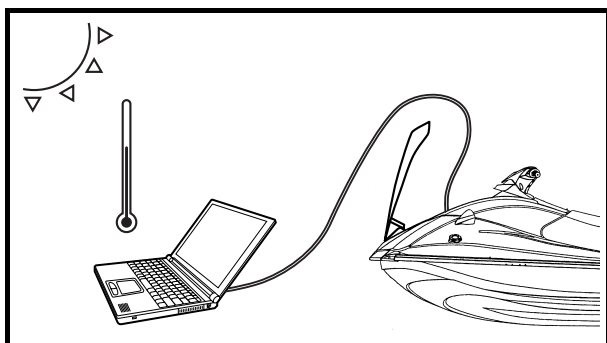
Engine temperature sensor resistance:

20 °C (68 °F): 54.2–69.0 kΩ

100 °C (212 °F): 3.12–3.48 kΩ

Measurement steps:

- Suspend the engine temperature sensor in a container filled with water.
- Place a thermometer in the water.
- Slowly heat the water.
- Measure the resistance when the specified temperature is reached.



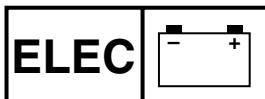
SENSOR ASSEMBLY

1. Check:

- Intake air temperature sensor
Out of specification → Replace the sensor assembly.

Checking steps:

- Measure the ambient temperature.
- Connect a computer to the watercraft and use the Yamaha Diagnostic System to display the intake air temperature.
- If the ambient temperature and the displayed intake air temperature differ by more than ± 5 °C (± 9 °F), replace the sensor assembly.



SYSTEME D'ALLUMAGE ZÜNDSYSTEM SISTEMA DE ENCENDIDO



CAPTEUR DE TEMPERATURE DU MOTEUR

1. Mesurez:
 - Résistance du capteur de température du moteur
(aux températures spécifiées)
Hors spécifications → Remplacez.



Résistance du capteur de température du moteur:

20 °C (68 °F):
54,2–69,0 kΩ
100 °C (212 °F):
3,12–3,48 kΩ

Étapes de la mesure:

- Suspendez le capteur de température du moteur dans un récipient rempli d'eau.
- Placez un thermomètre dans l'eau.
- Chauffez l'eau lentement.
- Mesurez la résistance lorsque la température spécifiée est atteinte.

ENSEMBLE CAPTEUR

1. Vérifiez:
 - Capteur de température d'air d'admission
Hors spécifications → Remplacez l'ensemble capteur.

Étapes de vérification:

- Mesurez la température ambiante.
- Connectez un ordinateur au scooter nautique et affichez la température d'air d'admission à l'aide du système de diagnostic Yamaha.
- Si la température ambiante et la température d'air d'admission affichée diffèrent de plus de ± 5 °C (± 9 °F), remplacez l'ensemble capteur.

MOTORTEMPERATURESENSOR

1. Messen:
 - Widerstand des Motortemperatursensors
(bei vorgeschriebener Temperatur)
Abweichung von Herstellerangaben → Wechseln.



Widerstand des Motor-temperatursensors:

20 °C (68 °F):
54,2–69,0 kΩ
100 °C (212 °F):
3,12–3,48 kΩ

Arbeitsschritte:

- Den Motortemperatursensor in einen mit Wasser gefüllten Behälter hängen.
- Ein Thermometer in das Wasser halten.
- Das Wasser langsam erhitzen.
- Den Widerstand messen, nachdem die vorgeschriebene Temperatur erreicht worden ist.

SENSORBAUGRUPPE

1. Kontrollieren:
 - Ansaugluft-Temperaturfühler
Abweichung von Herstellerangaben → Den Geschwindigkeitssensor ersetzen.

Prüfschritte:

- Die Umgebungstemperatur messen.
- Einen Computer an das Wasserfahrzeug anschließen und unter Verwendung des Yamaha-Diagnosesystems die Ansauglufttemperatur anzeigen.
- Falls die Umgebungstemperatur und die angezeigte Ansauglufttemperatur um mehr als ± 5 °C (± 9 °F) voneinander abweichen, müssen die Sensoren ersetzt werden.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR

1. Mida:
 - Resistencia del sensor de temperatura del motor
(a la temperatura especificada)
Fuera de especificaciones → Sustituir.



Resistencia del sensor de temperatura del motor:

20 °C (68 °F):
54,2–69,0 kΩ
100 °C (212 °F):
3,12–3,48 kΩ

Pasos de medición:

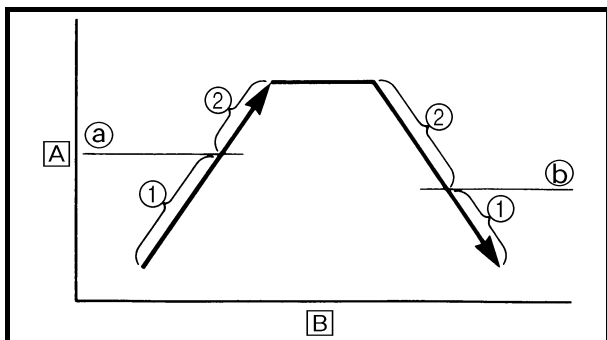
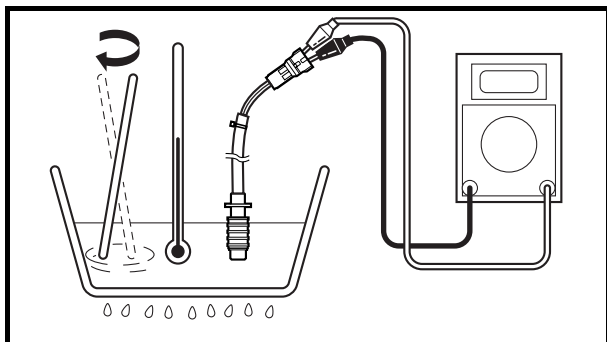
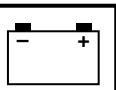
- Cuelgue el sensor de temperatura del motor en un recipiente lleno de agua.
- Ponga un termómetro en el agua.
- Caliente el agua lentamente.
- Cuando la temperatura alcance el valor especificado, mida la resistencia.

CONJUNTO SENSOR

1. Compruebe:
 - Sensor de temperatura del aire de admisión
Fuera de especificaciones → Cambiar el conjunto sensor.

Pasos de comprobación:

- Mida la temperatura ambiente.
- Conecte un ordenador a la moto de agua y utilice el sistema de diagnóstico Yamaha para visualizar la temperatura del aire de admisión.
- Si la temperatura ambiente y la temperatura del aire de admisión visualizada difieren en más de ± 5 °C (± 9 °F), cambie el conjunto sensor.



THERMOSWITCH (ENGINE)

1. Check:

- Thermoswitch (engine) continuity (at the specified temperature)
Out of specification → Replace.



Thermoswitch (engine) continuity temperature:

- Ⓐ 84–90 °C (183–194 °F)
- Ⓑ 70–84 °C (158–183 °F)

① No continuity

Ⓐ Temperature

② Continuity

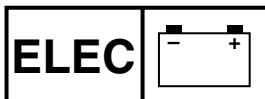
Ⓑ Time

Checking steps:

- Suspend the thermoswitch (engine) in a container filled with water.
- Place a thermometer in the water.
- Slowly heat the water.
- Measure the continuity when the specified temperature is reached.

NOTE:

The thermoswitch (engine) connector is blue.



**SYSTEME D'ALLUMAGE
ZÜNDSYSTEM
SISTEMA DE ENCENDIDO**



THERMOCONTACT (MOTEUR)

1. Vérifiez:

- Continuité du thermocontact (moteur)
(aux températures spécifiées)
Hors spécifications → Remplacez.

Température de continuité du thermocontact (moteur):
Ⓐ 84–90 °C (183–194 °F)
Ⓑ 70–84 °C (158–183 °F)

- ① Pas de continuité Ⓐ Température
② Continuité Ⓑ Temps

Étapes de vérification:

- Suspendez le thermocontact (moteur) dans un récipient rempli d'eau.
- Placez un thermomètre dans l'eau.
- Chauffez l'eau lentement.
- Mesurez la continuité lorsque la température spécifiée est atteinte.

N.B.: _____
Le connecteur du thermocontact (moteur) est bleu.

THERMOSCHALTER (MOTOR)

1. Kontrollieren:

- Durchgang des Thermoschalters (Motor)
(bei vorgeschriebener Temperatur)
Abweichung von Herstellerangaben → Wechseln.

Temperatur bei Durchgang des Thermoschalters (Motor):
Ⓐ 84–90 °C (183–194 °F)
Ⓑ 70–84 °C (158–183 °F)

- ① Kein Durchgang Ⓐ Temperatur
② Durchgang Ⓑ Zeit

Prüfschritte:

- Den Thermoschalter (Motor) in einen mit Wasser gefüllten Behälter hängen.
- Ein Thermometer in das Wasser halten.
- Das Wasser langsam erhitzen.
- Den Durchgang messen, nachdem die vorgeschriebene Temperatur erreicht worden ist.

HINWEIS: _____
Der Stecker des Thermoschalters (Motor) ist blau.

INTERRUPTOR TÉRMICO (MOTOR)

1. Compruebe:

- Continuidad del interruptor térmico (motor)
(a la temperatura especificada)
Fuera de especificaciones → Sustituir.

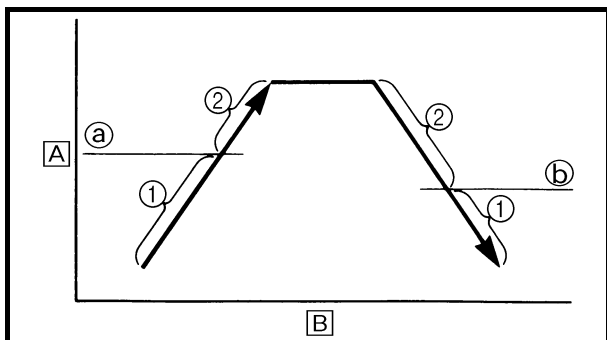
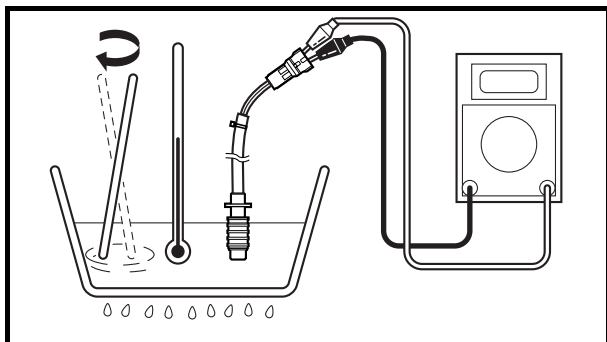
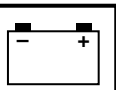
Temperatura de continuidad del interruptor térmico (motor):
Ⓐ 84–90 °C (183–194 °F)
Ⓑ 70–84 °C (158–183 °F)

- ① Sin continuidad Ⓐ Temperatura
② Continuidad Ⓑ Tiempo

Pasos de comprobación:

- Cuelgue el interruptor térmico (motor) en un recipiente lleno de agua.
- Ponga un termómetro en el agua.
- Caliente el agua lentamente.
- Cuando la temperatura alcance el valor especificado, mida la continuidad.

NOTA: _____
El conector del interruptor térmico (motor) es azul.



THERMOSWITCH (EXHAUST)

1. Check:

- Thermoswitch (exhaust) continuity (at the specified temperature)
Out of specification → Replace.



Thermoswitch (exhaust) continuity temperature:

- Ⓐ 80–86 °C (176–187 °F)
- Ⓑ 66–80 °C (151–176 °F)

① No continuity

Ⓐ Temperature

② Continuity

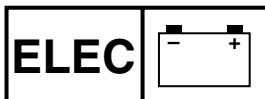
Ⓑ Time

Checking steps:

- Suspend the thermoswitch (exhaust) in a container filled with water.
- Place a thermometer in the water.
- Slowly heat the water.
- Measure the continuity when the specified temperature is reached.

NOTE:

The thermoswitch (exhaust) connector is black.



SYSTEME D'ALLUMAGE ZÜNDSYSTEM SISTEMA DE ENCENDIDO



THERMOCONTACT (ECHAPPEMENT)

- Vérifiez:
 - Continuité du thermocontact (échappement) (aux températures spécifiées)
Hors spécifications → Remplacez.



Température de continuité du thermocontact (échappement):

- Ⓐ 80–86 °C (176–187 °F)
- Ⓑ 66–80 °C (151–176 °F)

- ① Pas de continuité Ⓐ Température
② Continuité Ⓑ Temps

Étapes de vérification:

- Suspendez le thermocontact (échappement) dans un récipient rempli d'eau.
- Placez un thermomètre dans l'eau.
- Chauffez l'eau lentement.
- Mesurez la continuité lorsque la température spécifiée est atteinte.

N.B.: _____
Le connecteur du thermocontact (échappement) est noir.

THERMOSCHALTER (AUSLASS)

- Kontrollieren:
 - Durchgang des Thermoschalters (Auslaß) (bei vorgeschriebener Temperatur)
Abweichung von Herstellerangaben → Wechseln.



Temperatur bei Durchgang des Thermoschalters (Auslaß):

- Ⓐ 80–86 °C (176–187 °F)
- Ⓑ 66–80 °C (151–176 °F)

- ① Kein Durchgang Ⓐ Temperatur
② Durchgang Ⓑ Zeit

Prüfschritte:

- Den Thermoschalter (Auslaß) in einen mit Wasser gefüllten Behälter hängen.
- Ein Thermometer in das Wasser halten.
- Das Wasser langsam erhitzen.
- Den Durchgang messen, nachdem die vorgeschriebene Temperatur erreicht worden ist.

HINWEIS: _____
Der Stecker des Thermoschalters (Auslaß) ist schwarz.

INTERRUPTOR TÉRMICO (ESCAPE)

- Compruebe:
 - Continuidad del interruptor térmico (escape) (a la temperatura especificada)
Fuera de especificaciones → Sustituir.



Temperatura de continuidad del interruptor térmico (escape):

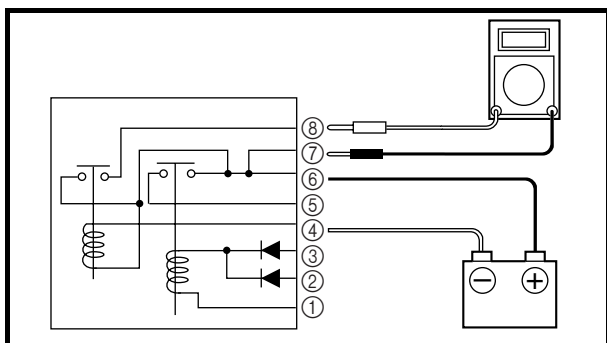
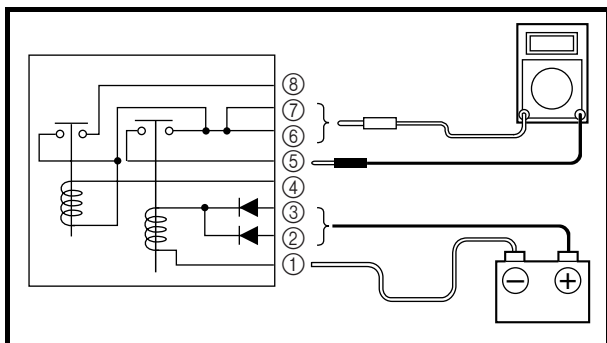
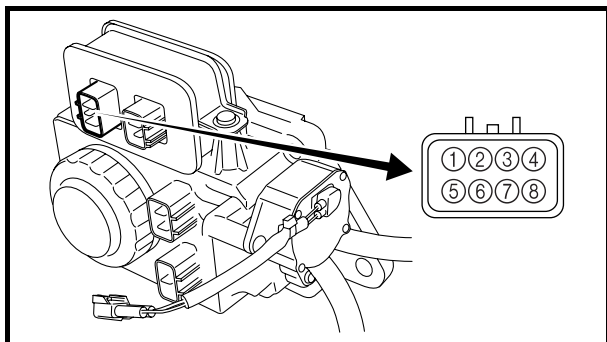
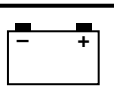
- Ⓐ 80–86 °C (176–187 °F)
- Ⓑ 66–80 °C (151–176 °F)

- ① Sin continuidad Ⓐ Temperatura
② Continuidad Ⓑ Tiempo

Pasos de comprobación:

- Cuelgue el interruptor térmico (escape) en un recipiente lleno de agua.
- Ponga un termómetro en el agua.
- Caliente el agua lentamente.
- Cuando la temperatura alcance el valor especificado, mida la continuidad.

NOTA: _____
El conector del interruptor térmico (escape) es negro.



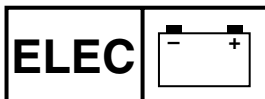
MAIN AND FUEL PUMP RELAY

1. Check:

- Main and fuel pump relay continuity
Faulty → Replace.

Checking steps:

- Connect the tester leads to the main and fuel pump relay terminals ⑤ and ⑥ or ⑦.
- Connect terminals ② or ③ to the positive battery terminal.
- Connect terminal ① to the negative battery terminal.
- Check that there is continuity between the main and fuel pump relay terminals.
- Check that there is no continuity between the main and fuel pump relay terminals after disconnecting terminals ①, ②, or ③.
- Connect the tester leads between main and fuel pump relay terminals ⑦ and ⑧.
- Connect terminals ④ to the negative battery terminal.
- Connect terminal ⑥ to the positive battery terminal.
- Check that there is continuity between the main and fuel pump relay terminals.
- Check that there is no continuity between the main and fuel pump relay terminals after disconnecting terminals ④ or ⑥.



SYSTEME D'ALLUMAGE ZÜNDSYSTEM SISTEMA DE ENCENDIDO



RELAIS PRINCIPAL ET DE POMPE A CARBURANT

1. Vérifiez:

- Continuité du relais principal et de pompe à carburant
- Défectueux → Remplacez.

Etapes de vérification:

- Branchez les fils du testeur sur les bornes ⑤ et ⑥, ou ⑦ du relais principal et de pompe à carburant.
- Connectez la borne ② ou ③ à la borne positive de la batterie.
- Connecter la borne ① à la borne négative de la batterie.
- Vérifiez qu'il y a bien continuité entre les bornes du relais principal et de pompe à carburant.
- Vérifier l'absence de continuité entre les bornes du relais principal et de pompe à carburant après la déconnexion de la borne ①, ② ou ③.
- Connectez les fils du testeur entre les bornes du relais principal et de pompe à carburant ⑦ et ⑧.
- Connectez la borne ④ à la borne négative de la batterie.
- Connecter la borne ⑥ à la borne positive de la batterie.
- Vérifiez qu'il y a bien continuité entre les bornes du relais principal et de pompe à carburant.
- Vérifiez l'absence de continuité entre les bornes du relais principal et de pompe à carburant après avoir débranché la borne ④ ou ⑥.

HAUPTRELAIS UND KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS

1. Kontrollieren:

- Durchgang des Hauptrelais und Kraftstoffpumpenrelais
- Fehlerhaft → Wechseln.

Prüfschritte:

- Die Prüfkabel an die Pole des Hauptrelais und des Kraftstoffpumpenrelais ⑤ und ⑥ bzw. ⑦ anschließen.
- Die Pole ② bzw. ③ am Pluspol der Batterie anschließen.
- Den Pol ① am Minuspol der Batterie anschließen.
- Kontrollieren, daß Durchgang zwischen den Polen des Hauptrelais und des Kraftstoffpumpenrelais vorhanden ist.
- Kontrollieren, daß kein Durchgang zwischen den Polen des Haupt- und Kraftstoffpumpenrelais vorhanden ist, nachdem die Pole ①, ②, bzw. ③ getrennt worden sind.
- Die Kabel des Prüfgeräts zwischen den Polen des Haupt- und Kraftstoffpumpenrelais ⑦ und ⑧ anschließen.
- Den Pol ④ am Minuspol der Batterie anschließen.
- Den Pol ⑥ am Pluspol der Batterie anschließen.
- Kontrollieren, daß Durchgang zwischen den Polen des Hauptrelais und des Kraftstoffpumpenrelais vorhanden ist.
- Kontrollieren, daß kein Durchgang zwischen den Polen des Hauptrelais und des Kraftstoffpumpenrelais vorhanden ist, nachdem die Anschlußklemmen ④ oder ⑥ getrennt worden sind.

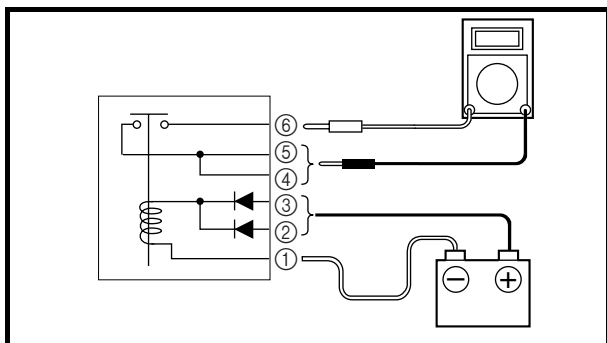
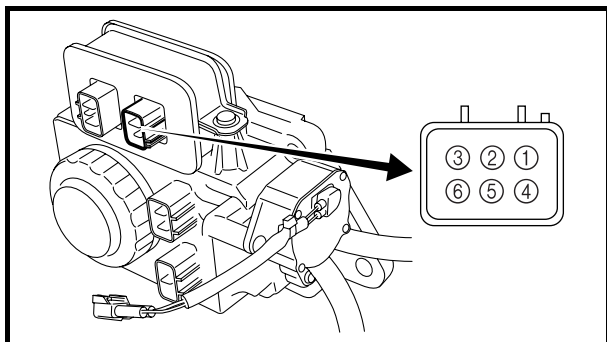
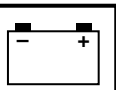
RELÉ PRINCIPAL Y DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Compruebe:

- Continuidad del relé principal y de la bomba de combustible
- Defectuoso → Cambiar.

Pasos de comprobación:

- Conecte los cables del comprobador a los terminales del relé principal y del relé de la bomba de combustible ⑤ y ⑥ o ⑦.
- Conecte los terminales ② o ③ al terminal positivo de la batería.
- Conectar el terminal ① al terminal negativo de la batería.
- Compruebe que haya continuidad entre los terminales del relé principal y el relé de la bomba de combustible.
- Compruebe que no haya continuidad entre los terminales del relé principal y del relé de la bomba de combustible después de desconectar los terminales ①, ② o ③.
- Conecte los cables del probador entre los terminales del relé principal y de la bomba de combustible ⑦ y ⑧.
- Conecte los terminales ④ al terminal negativo de la batería.
- Conecte el terminal ⑥ al terminal positivo de la batería.
- Compruebe que haya continuidad entre los terminales del relé principal y el relé de la bomba de combustible.
- Compruebe que no haya continuidad entre los terminales del relé principal y del relé de la bomba de combustible después de desconectar los terminales ④ o ⑥.



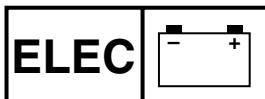
ELECTRONIC CONTROL THROTTLE VALVE RELAY

1. Check:

- Electronic control throttle valve relay continuity
- Faulty → Replace.

Checking steps:

- Connect the tester leads to the electronic control throttle valve relay terminals ④ or ⑤ and ⑥.
- Connect terminals ② or ③ to the positive battery terminal.
- Connect terminal ① to the negative battery terminal.
- Check that there is continuity between the electronic control throttle valve relay terminals.
- Check that there is no continuity between the electronic control throttle valve relay terminals after disconnecting terminals ①, ②, or ③.



**SYSTEME D'ALLUMAGE
ZÜNDSYSTEM
SISTEMA DE ENCENDIDO**



**RELAIS DE PAPILLON DES GAZ A
COMMANDE ELECTRONIQUE**

1. Vérifiez:

- Continuité du relais de papillon des gaz à commande électronique
- Défectueux → Remplacez.

Etapes de vérification:

- Connectez les fils du testeur sur les bornes ④ ou ⑤ et ⑥ du relais de papillon des gaz à commande électronique.
- Connectez la borne ② ou ③ à la borne positive de la batterie.
- Connecter la borne ① à la borne négative de la batterie.
- Vérifiez qu'il y a bien continuité entre les bornes du relais de papillon des gaz à commande électronique.
- Vérifiez l'absence de continuité entre les bornes du relais de papillon des gaz à commande électronique après la déconnexion de la borne ①, ② ou ③.

**ELEKTRONISCH GESTEUERTES
DROSSELKLAPPENRELAIS**

1. Kontrollieren:

- Durchgang des elektronisch gesteuerten Drosselklappenrelais
- Fehlerhaft → Wechseln.

Prüfschritte:

- Die Prüfkabel an die Pole des elektronisch gesteuerten Drosselklappenrelais ④ oder ⑤ und ⑥ anschließen.
- Die Pole ② oder ③ am Pluspol der Batterie anschließen.
- Den Pol ① am Minuspol der Batterie anschließen.
- Kontrollieren, daß Durchgang zwischen den Polen des elektronisch gesteuerten Drosselklappenrelais vorhanden ist.
- Kontrollieren, daß kein Durchgang zwischen den Polen des elektronisch gesteuerten Drosselklappenrelais ①, ② oder ③ vorhanden ist.

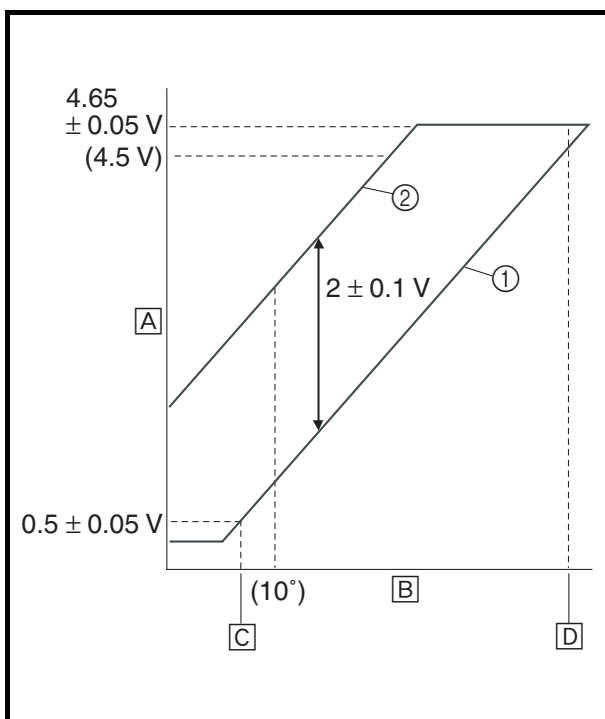
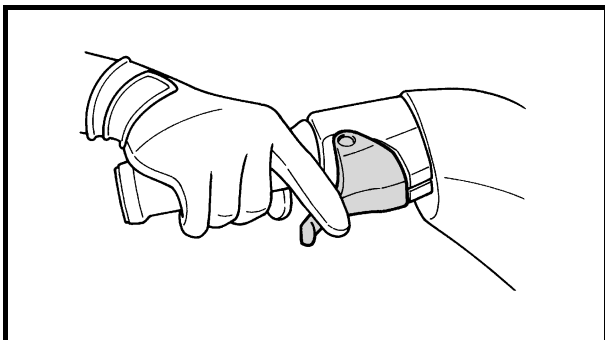
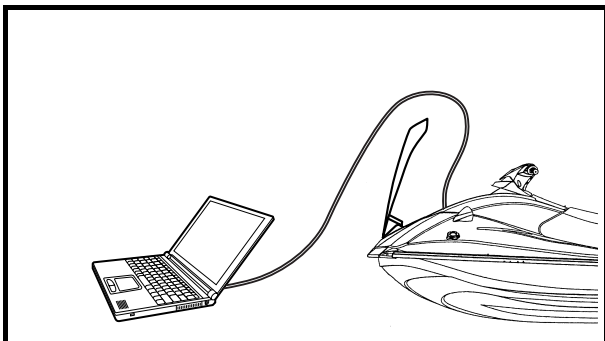
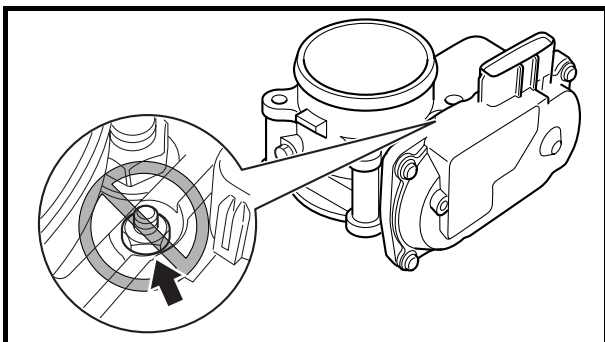
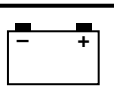
**RELÉ DE LA VÁLVULA DE
MARIPOSA CON CONTROL
ELECTRÓNICO**

1. Compruebe:

- Continuidad del relé de la válvula de mariposa con control electrónico
- Defectuoso → Cambiar.

Pasos de comprobación:

- Conecte los cables del comprobador a los terminales del relé de la válvula de mariposa con control electrónico ④ o ⑤ y ⑥.
- Conecte los terminales ② o ③ al terminal positivo de la batería.
- Conecte el terminal ① al terminal negativo de la batería.
- Compruebe que haya continuidad entre los terminales del relé de la válvula de mariposa con control electrónico.
- Compruebe que no haya continuidad entre los terminales del relé de la válvula de mariposa con control electrónico después de desconectar los terminales ①, ② o ③.



THROTTLE POSITION SENSOR

1. Measure:

- Throttle position sensor output voltage
Out of specification → Replace the throttle body assembly.

Checking steps:

CAUTION:

Do not loosen the throttle stop screw nut and do not turn the throttle stop screw.

- Connect a computer to the watercraft and use the Yamaha Diagnostic System to display the "throttle position sensor 1 output voltage", "throttle valve opening angle", and "throttle position sensor 2 output voltage".
- Release the throttle lever to the fully closed position.
- Check the output voltage of throttle position sensor 1 and the throttle valve opening angle.

- ① Throttle position sensor 1
- ② Throttle position sensor 2
- A Throttle position sensor output voltage
- B Throttle valve opening angle
- C Fully closed
- D Fully open

NOTE:

The actual throttle position sensor output voltage and throttle valve opening angle may vary according to environmental conditions.

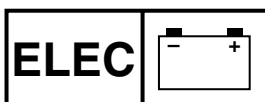


Throttle position sensor 1 output voltage with throttle lever fully closed:

0.45–0.95 V (reference data)

Throttle valve opening angle with throttle lever fully closed:

–1.1–9.4° (reference data)



SYSTEME D'ALLUMAGE ZÜNDSYSTEM SISTEMA DE ENCENDIDO



CAPTEUR D'ACCELERATION

1. Mesurez:

- Tension de sortie du capteur d'accélération
- Hors spécifications → Remplacez l'ensemble corps de papillon.

Étapes de vérification:

ATTENTION:

Ne desserrez pas l'écrou de butée de papillon et ne tournez pas la vis correspondante.

- Connectez un ordinateur au scooter nautique et affichez, à l'aide du système de diagnostic Yamaha, la "tension de sortie du capteur d'accélération 1", "l'angle d'ouverture du papillon des gaz" et la "tension de sortie du capteur d'accélération 2".
- Relâchez la manette des gaz en position complètement fermée.
- Vérifiez la tension de sortie du capteur d'accélération 1, ainsi que l'angle d'ouverture du papillon des gaz.

① Capteur d'accélération 1

② Capteur d'accélération 2

☐ A Tension de sortie du capteur d'accélération

☐ B Angle d'ouverture du papillon des gaz

☐ C Totalement fermé

☐ D Totalement ouvert

N.B.:

La tension de sortie du capteur d'accélération et l'angle d'ouverture du papillon des gaz réels peuvent varier en fonction des conditions de l'environnement.



Tension de sortie du capteur d'accélération 1 avec la manette des gaz complètement fermée:
0,45–0,95 V
(données de référence)

Angle d'ouverture du papillon des gaz avec la manette des gaz complètement fermée:
–1,1–9,4°
(données de référence)

DROSSELKLAPPENSSENSOR

1. Messen:

- Ausgangsspannung des Drosselklappensensors
- Abweichung von Herstellerangaben → Das Drosselklappengehäuse ersetzen.

Prüfschritte:

ACHTUNG:

Die Anschlagschraube für die Drosselklappe nicht lösen oder drehen.

- Einen Computer an das Wasserfahrzeug anschließen und mit dem Yamaha-Diagnosesystem die Werte für "throttle position sensor 1 output voltage" (Ausgangsspannung des Drosselklappensensors 1), "throttle valve opening angle" (Öffnungswinkel der Drosselklappe) und "throttle position sensor 2 output voltage" (Ausgangsspannung des Drosselklappensensors 2) anzeigen.
- Den Gashebel loslassen und in Leerlaufstellung bringen.
- Die Ausgangsspannung des Drosselklappensensors 1 und den Öffnungswinkel der Drosselklappe kontrollieren.

① Drosselklappensensor 1

② Drosselklappensensor 2

☐ A Ausgangsspannung des Drosselklappensensors

☐ B Öffnungswinkel der Drosselklappe

☐ C Vollständig geschlossen

☐ D Vollständig geöffnet

HINWEIS:

Die tatsächliche Ausgangsspannung des Drosselklappensensors und der Öffnungswinkel der Drosselklappe kann je nach Umgebungsbedingungen schwanken.



Ausgangsspannung des Drosselklappensensors 1 mit Gashebel in Leerlaufstellung:
0,45–0,95 V
(Bezugswert)
Öffnungswinkel der Drosselklappe mit Gashebel in Leerlaufstellung:
–1,1–9,4°
(Bezugswert)

SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA

1. Mida:

- Tensión de salida del sensor de posición de la mariposa
- Fuera de especificaciones → Cambiar el conjunto del cuerpo del acelerador.

Pasos de comprobación:

PRECAUCION:

No afloje la tuerca del tornillo de tope del acelerador y no gire el tornillo.

- Conecte un ordenador a la moto de agua y utilice el sistema de diagnóstico Yamaha para visualizar la "tensión de salida del sensor de posición de la mariposa 1", el "ángulo de apertura de la válvula de mariposa" y la "tensión de salida del sensor de posición de la mariposa 2".
- Suelte la palanca del acelerador hasta la posición totalmente cerrada.
- Compruebe la tensión de salida del sensor de posición de la mariposa 1 y el ángulo de apertura de la válvula de mariposa.

① Sensor de posición de la mariposa 1

② Sensor de posición de la mariposa 2

☐ A Tensión de salida del sensor de posición de la mariposa

☐ B Ángulo de apertura de la válvula de mariposa

☐ C Completamente cerrado

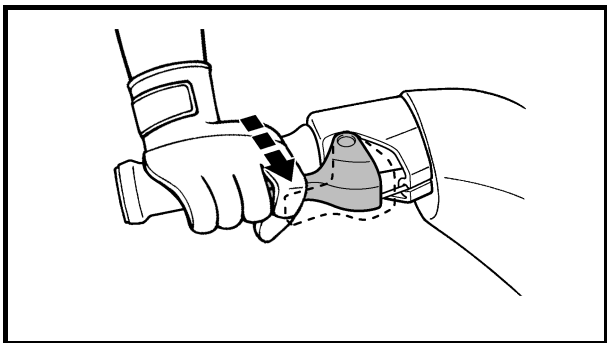
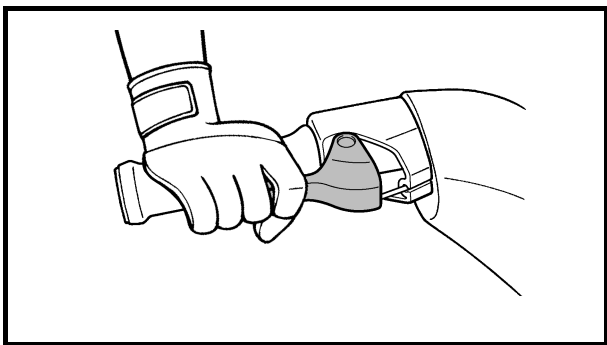
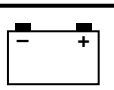
☐ D Completamente abierto

NOTA:

Los valores reales de tensión de salida del sensor de posición de la mariposa y ángulo de apertura de la válvula de mariposa pueden variar según las condiciones ambientales.



Tensión de salida del sensor de posición de la mariposa 1 con la palanca del acelerador totalmente cerrada:
0,45–0,95 V
(datos de referencia)
Ángulo de apertura de la válvula de mariposa con la palanca del acelerador totalmente cerrada:
–1,1–9,4°
(datos de referencia)



- Squeeze the throttle lever to the fully open position and hold it.
- Check the output voltage of throttle position sensor 2 and the throttle valve opening angle.



Throttle position sensor 2 output voltage with throttle lever fully open:

4.60–4.70 V

Throttle valve opening angle with throttle lever fully open:
above 80° (reference data)

- Release the throttle lever from the fully open position to the fully closed position slowly and check the output voltage of throttle position sensor 2 and the throttle valve opening angle.
- Hold the throttle lever when the output voltage of throttle position sensor 2 is below 4.5 V and the throttle valve opening angle is above 10°.
- Calculate the difference of the output voltage of throttle position sensor 1 and the output voltage of throttle position sensor 2.



Throttle position sensor 2 output voltage – throttle position sensor 1 output voltage = 1.9–2.1 V

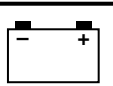
Example:

If the output voltage of throttle position sensor 1 is 2.5 V and the output voltage of throttle position sensor 2 is 4.5 V, then
 $4.5 - 2.5 = 2.0 \text{ V}$

- Operate the throttle lever and check that the output voltage of throttle position sensors 1 and 2 changes continuously.

NOTE:

The maximum output voltage of throttle position sensor 2 is $4.65 \pm 0.05 \text{ V}$ at the half open position.



- Maintenez la manette des gaz en position complètement ouverte.
- Vérifiez la tension de sortie du capteur d'accélération 2, ainsi que l'angle d'ouverture du papillon des gaz.



Tension de sortie du capteur d'accélération 2 avec la manette des gaz complètement ouverte:
4,60–4,70 V
Angle d'ouverture du papillon des gaz avec la manette des gaz complètement ouverte:
Supérieur à 80°
(données de référence)

- Relâchez doucement la manette des gaz de la position complètement ouverte à la position complètement fermée et vérifiez la tension de sortie du capteur d'accélération 2 et l'angle d'ouverture du papillon des gaz.
- Maintenez la manette des gaz lorsque la tension de sortie du capteur d'accélération 2 est inférieure à 4,5 V et l'angle d'ouverture du papillon des gaz est supérieur à 10°.
- Calculez la différence entre la tension de sortie du capteur d'accélération 1 et celle du capteur d'accélération 2.



Tension de sortie du capteur d'accélération 2 – Tension de sortie du capteur d'accélération 1 = 1,9–2,1 V

Exemple:

Si la tension de sortie du capteur d'accélération 1 est 2,5 V et celle du capteur 2 est 4,5 V, alors
 $4,5 - 2,5 = 2,0 \text{ V}$

- Activez la manette des gaz et vérifiez que la tension de sortie des capteurs d'accélération 1 et 2 change en permanence.

N.B.: _____

La tension de sortie maximale du capteur d'accélération 2 est $4,65 \pm 0,05 \text{ V}$ en position semi-ouverte.

- Den Gashebel in Vollgasstellung drücken und ihn dort halten.
- Die Ausgangsspannung des Drosselklappensensors 2 und den Öffnungswinkel der Drosselklappe kontrollieren.



Ausgangsspannung des Drosselklappensensors 2 mit Gashebel in Vollgasstellung:
4,60–4,70 V
Öffnungswinkel der Drosselklappe mit Gashebel in Vollgasstellung:
über 80°
(Bezugswert)

- Den Gashebel langsam aus der Vollgasstellung in die Leerlaufstellung bringen und die Ausgangsspannung des Drosselklappensensors 2 und den Öffnungswinkel der Drosselklappe kontrollieren.
- Den Gashebel halten, wenn die Ausgangsspannung des Drosselklappensensors 2 unter 4,5 V und der Öffnungswinkel der Drosselklappe über 10° liegt.
- Die Differenz der Ausgangsspannung des Drosselklappensensors 1 und der Ausgangsspannung des Drosselklappensensors 2 berechnen.



Ausgangsspannung des Drosselklappensensors 2 – Ausgangsspannung des Drosselklappensensors 1 = 1,9–2,1 V

Beispiel:

Wenn die Ausgangsspannung des Drosselklappensensors 1 2,5 V und Ausgangsspannung des Drosselklappensensors 2 4,5 V ist, dann ist
 $4,5 - 2,5 = 2,0 \text{ V}$

- Den Gashebel betätigen und kontrollieren, daß sich die Ausgangsspannung der Drosselklappensensoren 1 und 2 stufenlos ändert.

HINWEIS: _____

Die maximale Ausgangsspannung des Drosselklappensensors 2 ist $4,65 \pm 0,05 \text{ V}$ bei halber Leerlaufstellung.

- Abra completamente la palanca del acelerador y manténgala en esa posición.
- Compruebe la tensión de salida del sensor de posición de la mariposa 2 y el ángulo de apertura de la válvula de mariposa.



Tensión de salida del sensor de posición de la mariposa 2 con la palanca del acelerador totalmente abierta:
4,60–4,70 V
Ángulo de apertura de la válvula de mariposa con la palanca del acelerador totalmente abierta:
más de 80°
(datos de referencia)

- Suelte la palanca del acelerador para que pase lentamente de la posición totalmente abierta a totalmente cerrada y compruebe la tensión de salida del sensor de posición de la mariposa 2 y el ángulo de apertura de la válvula de mariposa.
- Mantenga la palanca del acelerador cuando la tensión de salida del sensor de posición de la mariposa 2 sea inferior a 4,5 V y el ángulo de apertura de la válvula de mariposa sea superior a 10°.
- Calcule la diferencia de tensión de salida del sensor de posición de la mariposa 1 y del sensor de posición de la mariposa 2.



Tensión de salida del sensor de posición de la mariposa 2 – tensión de salida del sensor de posición de la mariposa 1 = 1,9–2,1 V

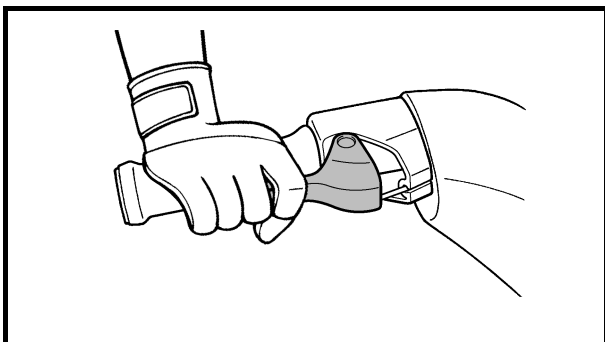
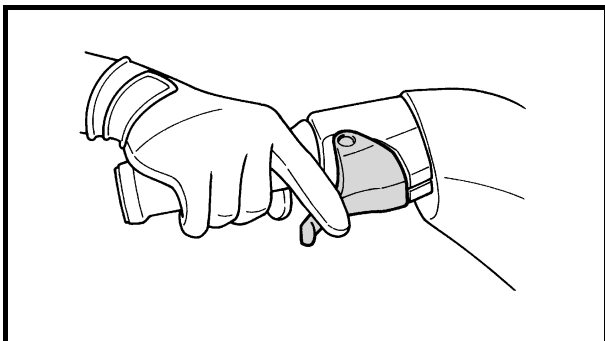
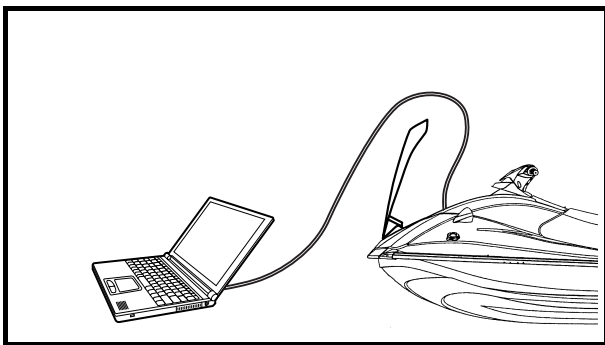
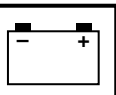
Ejemplo:

Si la tensión de salida del sensor de posición de la mariposa 1 es 2,5 V y la del sensor 2 es 4,5 V, entonces
 $4,5 - 2,5 = 2,0 \text{ V}$

- Accione la palanca del acelerador y compruebe que la tensión de salida de los sensores 1 y 2 cambie continuamente.

NOTA: _____

La tensión de salida máxima del sensor de posición de la mariposa 2 es $4,65 \pm 0,05 \text{ V}$ en posición medio abierta.



ACCELERATOR POSITION SENSOR

1. Measure:

- Accelerator position sensor output voltage
Out of specification → Replace the accelerator position sensor.

Checking steps:

- Connect a computer to the watercraft and use the Yamaha Diagnostic System to display the “accelerator position sensor 1” and “accelerator position sensor 2”.
- Release the throttle lever to the fully closed position.
- Check that the accelerator position sensor 1 and 2 output voltage.

NOTE:

The actual accelerator position sensor output voltage and throttle valve opening angle may vary according to environmental conditions.



**Accelerator position sensor 1
output voltage at throttle lever
fully closed position:**

0.50–0.90 V

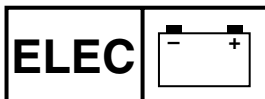
**Accelerator position sensor 2
output voltage at throttle lever
fully closed position:**

0.35–1.05 V

**Throttle valve opening angle at
throttle lever fully closed
position:**

2.7–4.8°

- Squeeze the throttle lever to the fully open position and hold it.
- Check that the accelerator position sensor 1 and 2 output voltage.



SYSTEME D'ALLUMAGE ZÜNDSYSTEM SISTEMA DE ENCENDIDO



CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR

1. Mesurez:
 - Tension de sortie du capteur de position d'accélérateur
Hors spécifications → Remplacez le capteur de position d'accélérateur.

Étapes de vérification:

- Connectez un ordinateur au scooter nautique et affichez, à l'aide du système de diagnostic Yamaha, le "capteur de position d'accélérateur 1" et le "capteur de position d'accélérateur 2".
- Relâchez la manette des gaz en position complètement fermée.
- Vérifiez la tension de sortie du capteur de position d'accélérateur 1 et 2.

N.B.: _____

La tension de sortie du capteur de position d'accélérateur et l'angle d'ouverture du papillon des gaz réels peuvent varier en fonction des conditions de l'environnement.



Tension de sortie du capteur de position d'accélérateur 1 avec la manette des gaz en position complètement fermée:
0,50–0,90 V

Tension de sortie du capteur de position d'accélérateur 2 avec la manette des gaz en position complètement fermée:
0,35–1,05 V

Angle d'ouverture du papillon des gaz avec la manette des gaz en position complètement fermée:
2,7–4,8°

- Maintenez la manette des gaz en position complètement ouverte.
- Vérifiez la tension de sortie du capteur de position d'accélérateur 1 et 2.

GASHEBELPOSITIONSSENSOR

1. Messen:
 - Ausgangsspannung des Gashebelpositionssensors
Abweichung von Herstellerangaben → Den Gashebelpositionssensor ersetzen.

Prüfschritte:

- Einen Computer an das Wasserfahrzeug anschließen und mit dem Yamaha-Diagnosesystem die Werte "accelerator position sensor 1" (Gashebelpositionssensor 1) und "accelerator position sensor 2" (Gashebelpositionssensor 2) anzeigen.
- Den Gashebel loslassen und in Leerlaufstellung bringen.
- Die Ausgangsspannung der Gashebelpositionssensoren 1 und 2 kontrollieren.

HINWEIS: _____

Die tatsächliche Ausgangsspannung des Gashebelpositionssensors und der Öffnungswinkel der Drosselklappe kann je nach Umgebungsbedingungen schwanken.



Ausgangsspannung des Gashebelpositionssensors 1 mit Gashebel in Leerlaufstellung:
0,50–0,90 V

Ausgangsspannung des Gashebelpositionssensors 2 mit Gashebel in Leerlaufstellung:
0,35–1,05 V

Öffnungswinkel der Drosselklappe mit Gashebel in Leerlaufstellung:
2,7–4,8°

- Den Gashebel in Vollgasstellung drücken und ihn dort halten.
- Die Ausgangsspannung der Gashebelpositionssensoren 1 und 2 kontrollieren.

SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR

1. Mida:
 - Tensión de salida del sensor de posición del acelerador
Fuera de especificaciones → Cambiar el sensor de posición del acelerador.

Pasos de comprobación:

- Conecte un ordenador a la moto de agua y utilice el sistema de diagnóstico Yamaha para visualizar el "sensor de posición del acelerador 1" y el "sensor de posición del acelerador 2".
- Suelte la palanca del acelerador hasta la posición totalmente cerrada.
- Compruebe la tensión de salida de los sensores 1 y 2.

NOTA: _____

Los valores reales de tensión de salida del sensor de posición del acelerador y ángulo de apertura de la válvula de mariposa pueden variar según las condiciones ambientales.

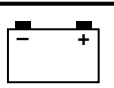


Tensión de salida del sensor de posición del acelerador 1 con la palanca del acelerador totalmente cerrada:
0,50–0,90 V

Tensión de salida del sensor de posición del acelerador 2 con la palanca del acelerador totalmente cerrada:
0,35–1,05 V

Ángulo de apertura de la válvula de mariposa con la palanca del acelerador totalmente cerrada:
2,7–4,8°

- Abra completamente la palanca del acelerador y manténgala en esa posición.
- Compruebe la tensión de salida de los sensores 1 y 2.



**Accelerator position sensor 1
output voltage at throttle lever
fully opened position:**

3.75–4.35 V

**Accelerator position sensor 2
output voltage at throttle lever
fully opened position:**

3.50–4.50 V

**Throttle valve opening angle at
throttle lever fully opened
position:**

above 61°

- Calculate the difference of the accelerator position sensor 1 output voltage and accelerator position sensor 2 output voltage at fully opened position.



**Accelerator position sensor 1
output voltage – Accelerator
position sensor 2 output voltage
at fully opened position = below
0.75 V**

Example:

If accelerator position sensor 1 output voltage is 4.009 V and accelerator position sensor 2 output voltage is 3.896 V, then $4.009 - 3.896 = 0.113$ V

- Operate the throttle lever, and check that the accelerator position sensor 1 and 2 output voltage changes continuously.

Tension de sortie du capteur de position d'accélérateur 1 avec la manette des gaz en position complètement ouverte:
3,75–4,35 V

Tension de sortie du capteur de position d'accélérateur 2 avec la manette des gaz en position complètement ouverte:
3,50–4,50 V

Angle d'ouverture du papillon des gaz avec la manette des gaz en position complètement ouverte:
Supérieur à 61°

- Calculez la différence entre la tension de sortie du capteur de position d'accélérateur 1 et celle du capteur 2 en position complètement ouverte.

Tension de sortie du capteur de position d'accélérateur 1 – Tension de sortie du capteur de position d'accélérateur 2 en position complètement ouverte = inférieure à 0,75 V

Exemple:
 Si la tension de sortie du capteur de position d'accélérateur 1 est 4,009 V et celle du capteur 2 est 3,896 V, alors $4,009 - 3,896 = 0,113$ V

- Activez la manette des gaz et vérifiez que la tension de sortie des capteurs de position d'accélérateur 1 et 2 change en permanence.

Ausgangsspannung des Gashebelpositionssensors 1 mit Gashebel in Vollgasstellung:
3,75–4,35 V

Ausgangsspannung des Gashebelpositionssensors 2 mit Gashebel in Vollgasstellung:
3,50–4,50 V

Öffnungswinkel der Drosselklappe mit Gashebel in Vollgasstellung:
über 61°

- Die Differenz der Ausgangsspannung des Gashebelpositionssensors 1 und der Ausgangsspannung des Gashebelpositionssensors 2 mit Gashebel in Vollgasstellung berechnen.

Ausgangsspannung des Gashebelpositionssensors 1 – Ausgangsspannung des Gashebelpositionssensors 2 mit Gashebel in Vollgasstellung = unter 0,75 V

Beispiel:
 Wenn die Ausgangsspannung des Gashebelpositionssensors 1 4,009 V und die Ausgangsspannung des Gashebelpositionssensors 2 3,896 V ist, dann ist $4,009 - 3,896 = 0,113$ V

- Den Gashebel betätigen und kontrollieren, daß sich die Ausgangsspannung der Gashebelpositionssensoren 1 und 2 stufenlos ändert.

Tensión de salida del sensor de posición del acelerador 1 con la palanca del acelerador totalmente abierta:
3,75–4,35 V

Tensión de salida del sensor de posición del acelerador 2 con la palanca del acelerador totalmente abierta:
3,50–4,50 V

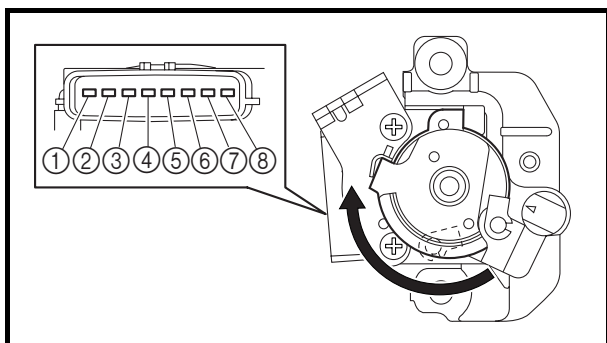
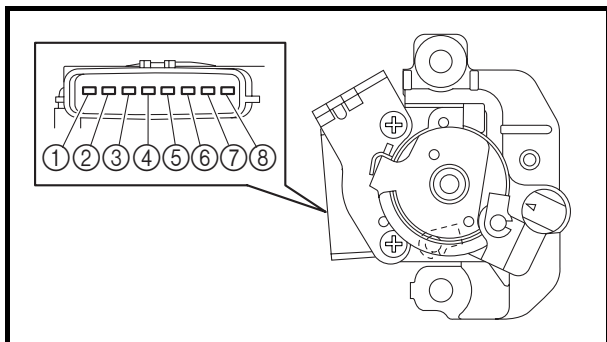
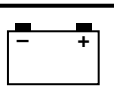
Ángulo de apertura de la válvula de mariposa con la palanca del acelerador totalmente abierta:
más de 61°

- Calcule la diferencia de tensión de salida entre los sensores 1 y 2 en posición totalmente abierta.

Tensión de salida del sensor de posición del acelerador 1 – Tensión de salida del sensor de posición del acelerador 2 en posición totalmente abierta = inferior a 0,75 V

Ejemplo:
 Si la tensión de salida del sensor de posición del acelerador 1 es 4,009 V y la tensión de salida del sensor de posición del acelerador 2 es 3,896 V, entonces $4,009 - 3,896 = 0,113$ V

- Accione la palanca del acelerador y compruebe que la tensión de salida de los sensores 1 y 2 cambie continuamente.



2. Measure:

- Accelerator position sensor resistance
Out of specification → Replace the accelerator position sensor.

Checking steps:

- Connect the tester leads accelerator position sensor terminals ①, ③.
- Measure the resistance when the fully closed position.



**Accelerator position sensor 1
resistance at fully closed
position:**
0.50–0.90 kΩ

- Connect the tester leads accelerator position sensor terminals ⑥, ⑦.
- Measure the resistance when the fully closed position.



**Accelerator position sensor 2
resistance at fully closed
position:**
0.35–1.05 kΩ

- Move the accelerator position cam to the fully opened position.
- Connect the tester leads accelerator position sensor terminals ①, ③.
- Measure the resistance when the fully opened position.



**Accelerator position sensor 1
resistance at fully opened
position:**
3.75–4.35 kΩ

- Connect the tester leads accelerator position sensor terminals ⑥, ⑦.
- Measure the resistance when the fully opened position.



**Accelerator position sensor 2
resistance at fully opened
position:**
3.60–4.50 kΩ

- Operate the accelerator cam, and check that the accelerator position sensor 1 and 2 resistance changes continuously.

2. Mesurez:

- Résistance du capteur de position d'accélérateur
Hors spécifications → Remplacez le capteur de position d'accélérateur.

2. Messen:

- Widerstand des Gashebelpositionssensors
Abweichung von Herstellerangaben → Den Gashebelpositionssensor ersetzen.

2. Mida:

- Resistencia del sensor de posición del acelerador
Fuera de especificaciones → Cambiar el sensor de posición del acelerador.

Etapas de vérification:

- Connectez les fils du testeur aux bornes du capteur de position d'accélérateur ①, ③.
- Mesurez la résistance en position complètement fermée.



Résistance du capteur de position d'accélérateur 1 en position complètement fermée:
0,50–0,90 kΩ

- Connectez les fils du testeur aux bornes du capteur de position d'accélérateur ⑥, ⑦.
- Mesurez la résistance en position complètement fermée.



Résistance du capteur de position d'accélérateur 2 en position complètement fermée:
0,35–1,05 kΩ

- Placez la came de position d'accélérateur en position complètement ouverte.
- Connectez les fils du testeur aux bornes du capteur de position d'accélérateur ①, ③.
- Mesurez la résistance en position complètement ouverte.



Résistance du capteur de position d'accélérateur 1 en position complètement ouverte:
3,75–4,35 kΩ

- Connectez les fils du testeur aux bornes du capteur de position d'accélérateur ⑥, ⑦.
- Mesurez la résistance en position complètement ouverte.



Résistance du capteur de position d'accélérateur 2 en position complètement ouverte:
3,60–4,50 kΩ

- Activez la came d'accélérateur et vérifiez que la résistance des capteurs de position d'accélérateur 1 et 2 change en permanence.

Prüfschritte:

- Die Prüfkabel an die Klemmen des Gashebelpositionssensors ①, ③ anschließen.
- Widerstand messen mit Gashebel in Leerlaufstellung.



Widerstand des Gashebelpositionssensors 1 mit Gashebel in Leerlaufstellung:
0,50–0,90 kΩ

- Die Prüfkabel an die Klemmen des Gashebelpositionssensors ⑥, ⑦ anschließen.
- Widerstand messen mit Gashebel in Leerlaufstellung.



Widerstand des Gashebelpositionssensors 2 mit Gashebel in Leerlaufstellung:
0,35–1,05 kΩ

- Die Gashebelpositionsnocke in die Vollgasstellung bringen.
- Die Prüfkabel an die Klemmen des Gashebelpositionssensors ①, ③ anschließen.
- Widerstand messen mit Gashebel in Vollgasstellung.



Widerstand des Gashebelpositionssensors 1 mit Gashebel in Vollgasstellung:
3,75–4,35 kΩ

- Die Prüfkabel an die Klemmen des Gashebelpositionssensors ⑥, ⑦ anschließen.
- Widerstand messen mit Gashebel in Vollgasstellung.



Widerstand des Gashebelpositionssensors 2 mit Gashebel in Vollgasstellung:
3,60–4,50 kΩ

- Die Gashebelpositionsnocke betätigen und kontrollieren, daß sich der Widerstand der Gashebelpositionssensoren 1 und 2 stufenlos ändert.

Pasos de comprobación:

- Conecte los cables de comprobador a los terminales del sensor de posición del acelerador ①, ③.
- Mida la resistencia en la posición totalmente cerrada.



Resistencia del sensor de posición del acelerador 1 en posición totalmente cerrada:
0,50–0,90 kΩ

- Conecte los cables de comprobador a los terminales del sensor de posición del acelerador ⑥, ⑦.
- Mida la resistencia en la posición totalmente cerrada.



Resistencia del sensor de posición del acelerador 2 en posición totalmente cerrada:
0,35–1,05 kΩ

- Mueva la leva de posición del acelerador a la posición totalmente abierta.
- Conecte los cables de comprobador a los terminales del sensor de posición del acelerador ①, ③.
- Mida la resistencia en la posición totalmente abierta.



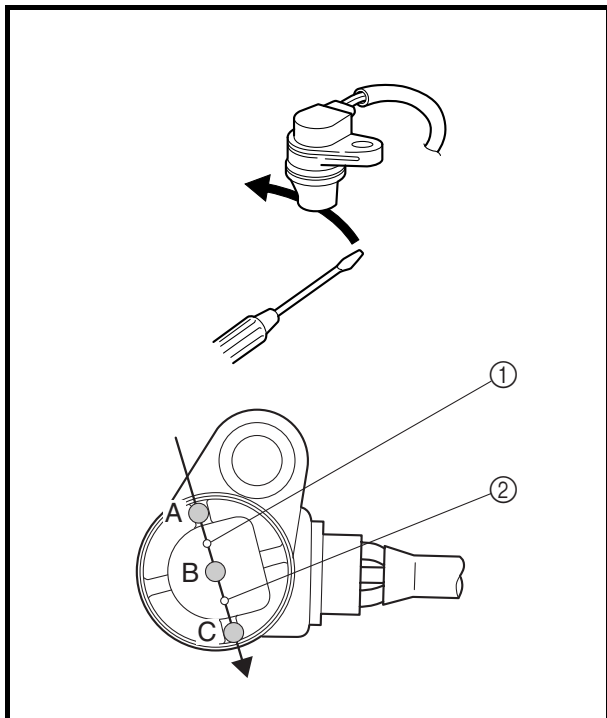
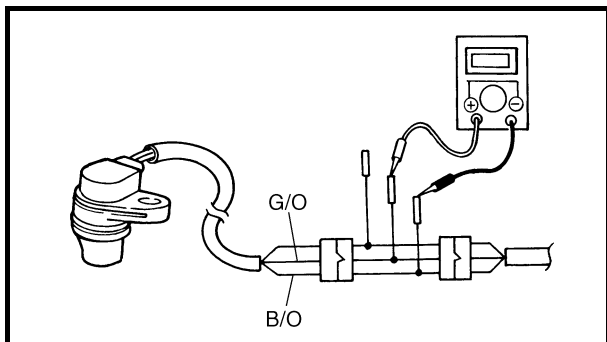
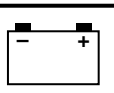
Resistencia del sensor de posición del acelerador 1 en posición totalmente abierta:
3,75–4,35 kΩ

- Conecte los cables de comprobador a los terminales del sensor de posición del acelerador ⑥, ⑦.
- Mida la resistencia en la posición totalmente abierta.



Resistencia del sensor de posición del acelerador 2 en posición totalmente abierta:
3,60–4,50 kΩ

- Accione la leva del acelerador y compruebe que la resistencia de los sensores 1 y 2 cambie continuamente.



CAM POSITION SENSOR

1. Measure:

- Cam position sensor output voltage
Out of specification → Replace.



Test harness (3 pins):

New: YB-06877

Current: YB-06777

Test harness HM090-3 (3 pins):

New: 90890-06877

Current: 90890-06777



Cam position sensor output voltage:

Green/orange (G/O) –

Black/orange (B/O)

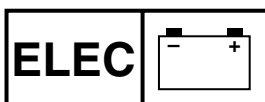
Position	Voltage (V)
A	More than 4.8
B	Less than 0.8
C	More than 4.8

Measurement steps:

- Remove the cam position sensor.
- Connect the test harness to the cam position sensor.
- Operate the Yamaha Diagnostic System.
- Pass a screwdriver under the cam position sensor in the direction shown and measure the output voltage.

NOTE:

- The cam position sensor consists of two individual sensors as shown in the illustration: sensor 1 ① and sensor 2 ②.
- To measure the output voltage, pass a screwdriver under the cam position sensor at measuring points A, B (center), and C in this order.
- When operating the Yamaha Diagnostic System, electric power is supplied to the cam position sensor.



SYSTEME D'ALLUMAGE ZÜNDSYSTEM SISTEMA DE ENCENDIDO



CAPTEUR DE POSITION DE CAME

1. Mesurez:
- Tension de sortie du capteur de position de came
Hors spécifications → Remplacez.



**Faisceau de test
(3 broches):**
Nouveau: YB-06877
Actuel: YB-06777
**Faisceau de test HM090-3
(3 broches):**
Nouveau: 90890-06877
Actuel: 90890-06777



**Tension de sortie du
capteur de position de
came:**
Vert/orange (G/O) –
Noir/orange (B/O)

Position	Tension (V)
A	Supérieure à 4,8
B	Inférieure à 0,8
C	Supérieure à 4,8

Étapes de la mesure:

- Déposez le capteur de position de came.
- Connectez le faisceau de test sur le capteur de position de came.
- Utilisez le système de diagnostic Yamaha.
- Passez un tournevis sous le capteur de position de came dans le sens indiqué et mesurez la tension de sortie.

- N.B.:**
- Le capteur de position de came comprend deux capteurs individuels comme illustré: capteur 1 ① et capteur 2 ②.
 - Pour mesurer la tension de sortie, passez un tournevis sous le capteur de position de came aux points de mesure A, B (centre) et C dans l'ordre.
 - Lorsque vous utilisez le système de diagnostic Yamaha, le capteur de position de came est alimenté.

NOCKENWINKELSENSOR

1. Messen:
- Ausgangsspannung des Nockenwinkelsensors
Abweichung von Herstellerangaben → Wechseln.



Prüfkabelbaum (3 Pole):
Neu: YB-06877
Laufend: YB-06777
**Prüfkabelbaum HM090-3
(3 Pole):**
Neu: 90890-06877
Laufend: 90890-06777



**Ausgangsspannung des
Nockenwinkelsensors:**
Grün/Orange (G/O) –
Schwarz/Orange (B/O)

Stellung	Spannung (V)
A	Über 4,8
B	Unter 0,8
C	Über 4,8

Arbeitsschritte:

- Den Nockenwinkelsensor ausbauen.
- Den Prüfkabelbaum an den Nockenwinkelsensor anschließen.
- Das Yamaha Diagnosesystem aktivieren.
- Einen Schraubenzieher unter dem Nockenwinkelsensor in der gezeigten Richtung durchführen und die Ausgangsspannung messen.

- HINWEIS:**
- Der Nockenwinkelsensor besteht aus zwei separaten Sensoren, wie in der Abbildung dargestellt: Sensor 1 ① und Sensor 2 ②.
 - Zum Messen der Ausgangsspannung einen Schraubenzieher unter dem Nockenwinkelsensor an den Meßpunkten A, B (Mitte) und C, in dieser Reihenfolge, durchführen.
 - Über das eingeschaltete Yamaha Diagnosesystem wird dem Nockenwinkelsensor Strom zugeführt.

SENSOR DE POSICIÓN DE LEVAS

1. Mida:
- Tensión de salida del sensor de posición de levas
Fuera de especificaciones → Sustituir.



**Conector de prueba
(3 clavijas):**
Nuevo: YB-06877
Actual: YB-06777
**Conector de prueba
HM090-3 (3 clavijas):**
Nuevo: 90890-06877
Actual: 90890-06777



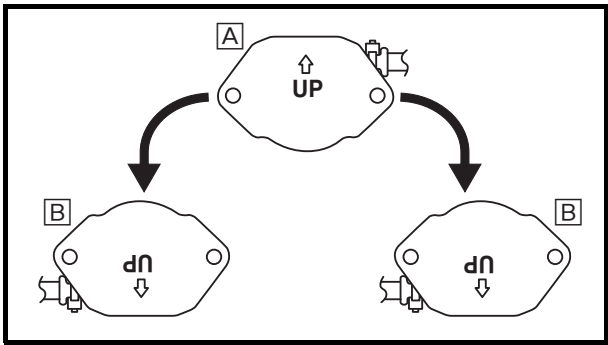
**Tensión de salida del
sensor de posición de levas:**
Verde/naranja (G/O) –
Negro/naranja (B/O)

Posición	Tensión (V)
A	Más de 4,8
B	Menos de 0,8
C	Más de 4,8

Pasos de medición:

- Desmonte el sensor de posición de levas.
- Conecte el conector de prueba al sensor de posición de levas.
- Active el sistema de diagnóstico Yamaha.
- Pase un destornillador por debajo del sensor en la dirección que se muestra y mida la tensión de salida.

- NOTA:**
- El sensor de posición de levas está formado por dos sensores individuales como se muestra en la ilustración: sensor 1 ① y sensor 2 ②.
 - Para medir la tensión de salida, pase un destornillador por debajo del sensor en los puntos A, B (centro) y C, en este orden.
 - Cuando se utiliza el sistema de diagnóstico Yamaha, el sensor de posición de levas recibe corriente eléctrica.



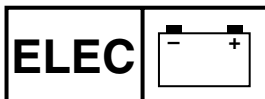
SLANT DETECTION SWITCH

1. Check:
- Slant detection switch operation
Out of specification → Replace.

NOTE:

When checking the slant detection switch be sure to turn the switch over to both the left and right as shown in the illustration.

Position	Lead color	
	Blue/black (L/B)	Black/orange (B/O)
Normal operation A	4.18–5.10 kΩ	
Overturned B		



SYSTEME D'ALLUMAGE ZÜNDSYSTEM SISTEMA DE ENCENDIDO



CONTACTEUR DE DETECTION D'INCLINAISON

- Vérifiez:
 - Fonctionnement du contacteur de détection d'inclinaison
 Hors spécifications → Remplacez.

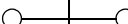
N.B.: _____
Lors de la vérification du contacteur de détection d'inclinaison, veillez à le retourner vers la droite et vers la gauche comme indiqué sur l'illustration.

 Position	Couleur du fil	
	Bleu/noir (L/B)	Noir/orange (B/O)
Fonctionnement normal A	4,18-5,10 kΩ	
Inversé B		

NEIGUNGSSCHALTER

- Kontrollieren:
 - Neigungsschalter-Funktion
 Abweichung von Herstellerangaben → Wechseln.

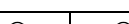
HINWEIS: _____
Bei der Kontrolle des Neigungsschalters den Schalter beidseitig, wie in der Abbildung gezeigt, schwenken.

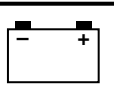
 Stellung	Kabelfarbe	
	Blau/Schwarz (L/B)	Schwarz/Orange (B/O)
Normalbetrieb A	4,18-5,10 kΩ	
Kopfüber B		

INTERRUPTOR DE DETECCIÓN DE INCLINACIÓN

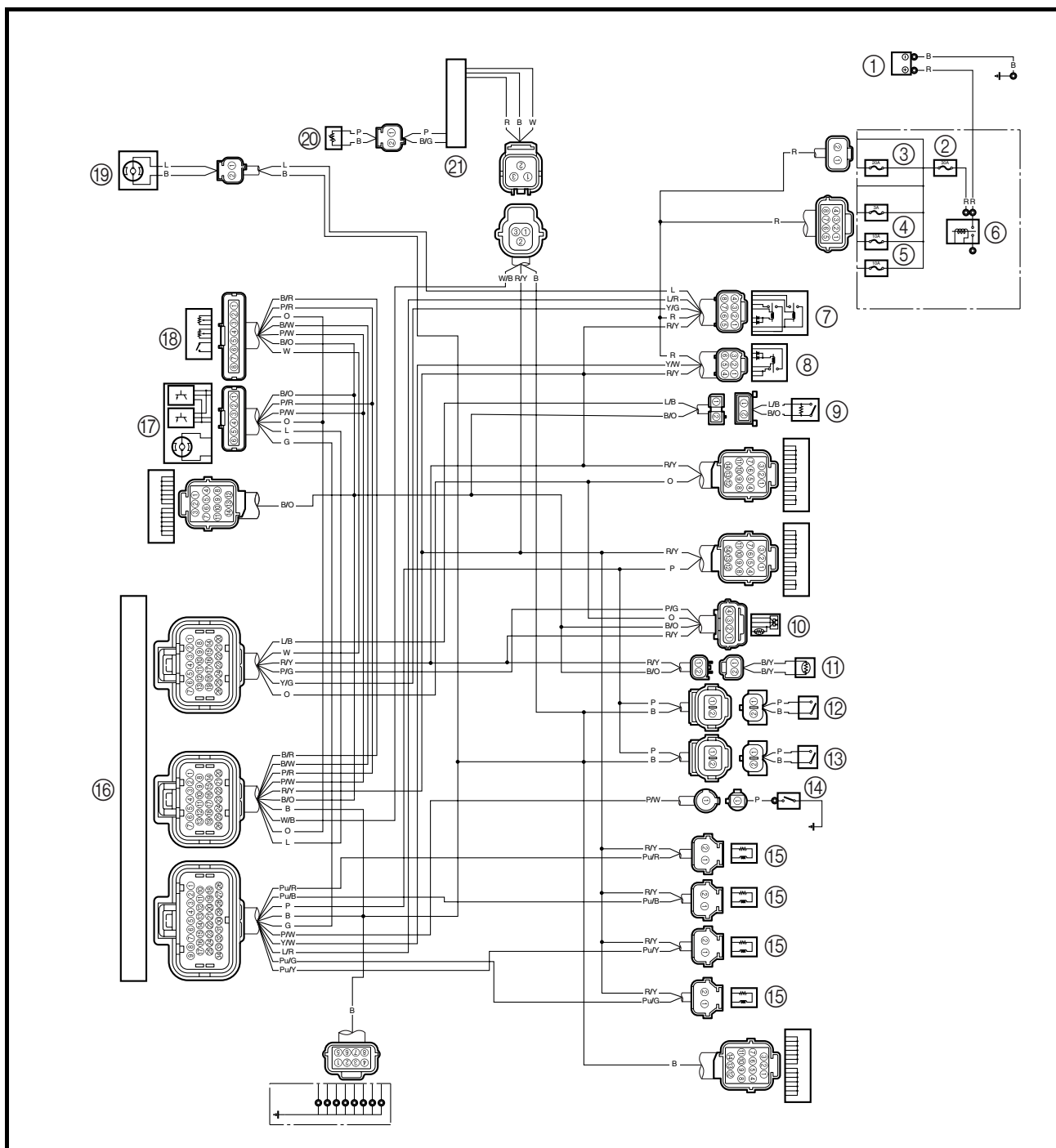
- Compruebe:
 - Funcionamiento del interruptor de detección de inclinación
 Fuera de especificaciones → Sustituir.

NOTA: _____
Cuando compruebe el interruptor de detección de inclinación, gírelo a la izquierda y a la derecha como se muestra en la ilustración.

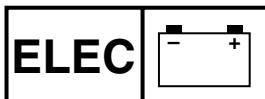
 Posición	Color del cable	
	Azul/negro (L/B)	Negro/naranja (B/O)
Funcionamiento normal A	4,18-5,10 kΩ	
Invertido B		



FUEL CONTROL SYSTEM WIRING DIAGRAM



- | | | |
|--|--|-------------------------------|
| ① Battery | ⑨ Slant detection switch | ⑯ ECM |
| ② Fuse (30 A) | ⑩ Sensor assembly
(intake air pressure and intake
air temperature) | ⑰ Throttle body assembly |
| ③ Fuse (20 A) | ⑪ Engine temperature sensor | ⑱ Accelerator position sensor |
| ④ Fuse (10 A) | ⑫ Thermoswitch (engine) | ⑲ Electric fuel pump |
| ⑤ Fuse (10 A) | ⑬ Thermoswitch (exhaust) | ⑳ Fuel sender |
| ⑥ Starter relay | ⑭ Oil pressure switch | ㉑ Multifunction meter |
| ⑦ Main and fuel pump relay | ⑮ Fuel injector | |
| ⑧ Electronic control throttle valve
relay | | |



SYSTEME DE COMMANDE DE CARBURANT
KRAFTSTOFFREGELSYSTEM
SISTEMA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE



**SYSTEME DE
COMMANDE DE
CARBURANT**

PLAN DE CABLAGE

- ① Batterie
- ② Fusible (30 A)
- ③ Fusible (20 A)
- ④ Fusible (10 A)
- ⑤ Fusible (10 A)
- ⑥ Relais de démarreur
- ⑦ Relais principal et de pompe à carburant
- ⑧ Relais de papillon des gaz à commande électronique
- ⑨ Contacteur de détection d'inclinaison
- ⑩ Ensemble capteur (pression d'air d'admission et température d'air d'admission)
- ⑪ Capteur de température du moteur
- ⑫ Thermocontact (moteur)
- ⑬ Thermocontact (échappement)
- ⑭ Contacteur de pression d'huile
- ⑮ Injecteur de carburant
- ⑯ ECM
- ⑰ Ensemble corps de papillon
- ⑱ Capteur de position d'accélérateur
- ⑲ Pompe à carburant électrique
- ⑳ Transmetteur de niveau de carburant
- ㉑ Compteur multifonction

**KRAFTSTOFFREGELSY-
STEM**

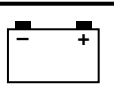
SCHALTPLAN

- ① Batterie
- ② Sicherung (30 A)
- ③ Sicherung (20 A)
- ④ Sicherung (10 A)
- ⑤ Sicherung (10 A)
- ⑥ Starterrelais
- ⑦ Haupt- und Kraftstoffpumpenrelais
- ⑧ Elektronisch gesteuertes Drosselklappenrelais
- ⑨ Neigungsschalter
- ⑩ Sensor-Baugruppe (Ansaugluftdruck, Ansauglufttemperatur)
- ⑪ Motortemperatursensor
- ⑫ Thermocontact (Motor)
- ⑬ Thermocontact (Auslaß)
- ⑭ Öldruckschalter
- ⑮ Kraftstoff-Einspritzdüse
- ⑯ ECM (elektronisches Steuergerät)
- ⑰ Drosselklappengehäuse
- ⑱ Gashebelpositionssensor
- ⑲ Elektrische Kraftstoffpumpe
- ㉑ Kraftstoffstandgeber
- ㉒ Multifunktionsdisplay

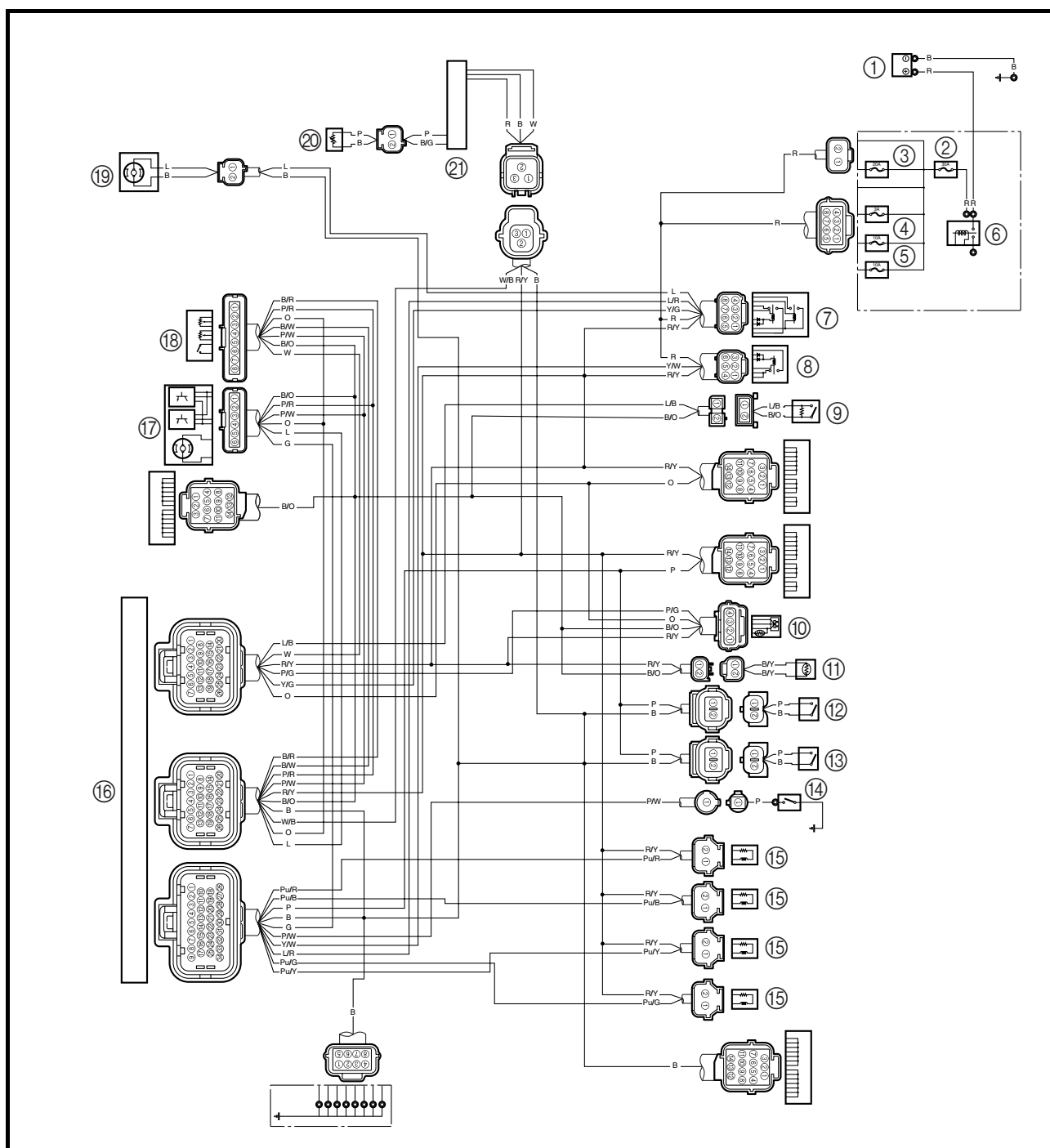
**SISTEMA DE CONTROL
DE COMBUSTIBLE**

DIAGRAMA DE CONEXIONES

- ① Bateria
- ② Fusible (30 A)
- ③ Fusible (20 A)
- ④ Fusible (10 A)
- ⑤ Fusible (10 A)
- ⑥ Relé de arranque
- ⑦ Relé principal y de la bomba de combustible
- ⑧ Relé de la válvula de mariposa con control electrónico
- ⑨ Interruptor de detección de inclinación
- ⑩ Conjunto sensor (presión y temperatura del aire de admisión)
- ⑪ Sensor de temperatura del motor
- ⑫ Interruptor térmico (motor)
- ⑬ Interruptor térmico (escape)
- ⑭ Interruptor de presión de aceite
- ⑮ Inyector de combustible
- ⑯ ECM
- ⑰ Conjunto del cuerpo del acelerador
- ⑱ Sensor de posición del acelerador
- ⑲ Bomba de combustible eléctrica
- ⑳ Indicador de combustible
- ㉑ Visor multifunción



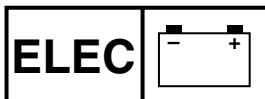
WIRING DIAGRAM



B : Black
 G : Green
 L : Blue
 O : Orange
 P : Pink
 R : Red
 W : White
 B/G : Black/green
 B/O : Black/orange

B/R : Black/red
 B/W : Black/white
 L/B : Blue/black
 L/R : Blue/red
 P/G : Pink/green
 P/R : Pink/red
 P/W : Pink/white
 Pu/B : Purple/black
 Pu/G : Purple/green

Pu/R : Purple/red
 Pu/Y : Purple/yellow
 R/Y : Red/yellow
 W/B : White/black
 Y/G : Yellow/green
 Y/W : Yellow/white



SYSTEME DE COMMANDE DE CARBURANT
KRAFTSTOFFREGELSYSTEM
SISTEMA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE



PLAN DE CABLAGE

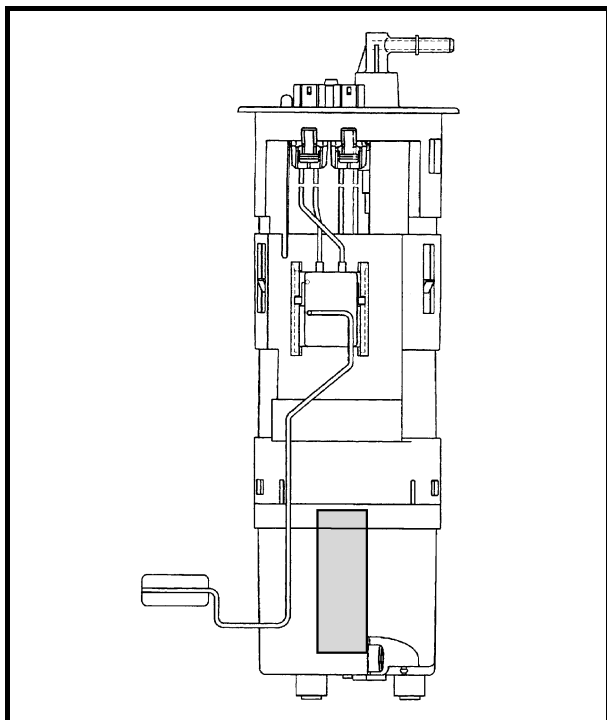
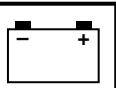
B : Noir
G : Vert
L : Bleu
O : Orange
P : Rose
R : Rouge
W : Blanc
B/G : Noir/vert
B/O : Noir/orange
B/R : Noir/rouge
B/W : Noir/blanc
L/B : Bleu/noir
L/R : Bleu/rouge
P/G : Rose/vert
P/R : Rose/rouge
P/W : Rose/blanc
Pu/B : Mauve/noir
Pu/G : Mauve/vert
Pu/R : Mauve/rouge
Pu/Y : Mauve/jaune
R/Y : Rouge/jaune
W/B : Blanc/noir
Y/G : Jaune/vert
Y/W : Jaune/blanc

SCHALTPLAN

B : Schwarz
G : Grün
L : Blau
O : Orange
P : Rosa
R : Rot
W : Weiß
B/G : Schwarz/Grün
B/O : Schwarz/Orange
B/R : Schwarz/Rot
B/W : Schwarz/Weiß
L/B : Blau/Schwarz
L/R : Blau/Rot
P/G : Rosa/Grün
P/R : Rosa/Rot
P/W : Rosa/Weiß
Pu/B : Violett/Schwarz
Pu/G : Violett/Grün
Pu/R : Violett/Rot
Pu/Y : Violett/Gelb
R/Y : Rot/Gelb
W/B : Weiß/Schwarz
Y/G : Gelb/Grün
Y/W : Gelb/Weiß

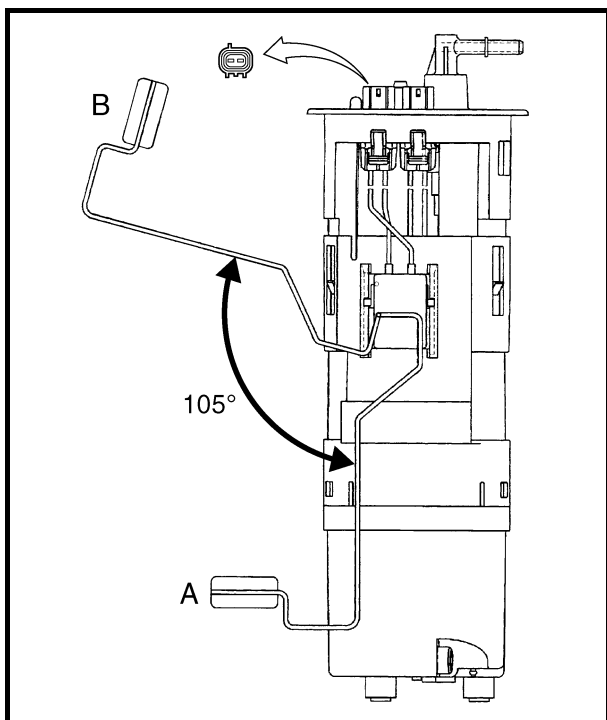
DIAGRAMA DE CONEXIONES

B : Negro
G : Verde
L : Azul
O : Naranja
P : Rosa
R : Rojo
W : Blanco
B/G : Negro/verde
B/O : Negro/naranja
B/R : Negro/rojo
B/W : Negro/blanco
L/B : Azul/negro
L/R : Azul/rojo
P/G : Rosa/verde
P/R : Rosa/rojo
P/W : Rosa/blanco
Pu/B : Morado/negro
Pu/G : Morado/verde
Pu/R : Morado/rojo
Pu/Y : Morado/amarillo
R/Y : Rojo/amarillo
W/B : Blanco/negro
Y/G : Amarillo/verde
Y/W : Amarillo/blanco

**ELECTRIC FUEL PUMP**

1. Check:

- Fuel pump operating sound
Fuel pump does not sound → Measure the fuel pressure.
Refer to “FUEL INJECTION SYSTEM” in Chapter 4.

**FUEL SENDER**

1. Measure:

- Fuel sender resistance
Out of specification → Replace.

	Float position	Resistance (Ω)
	A	133.5–136.5
	B	5–7

POMPE A CARBURANT
ELECTRIQUE

1. Vérifiez:
 - Bruit de fonctionnement de la pompe à carburant
 La pompe à carburant ne fait pas de bruit → Mesurez la pression de carburant.
 Se reporter à “CIRCUIT D’INJECTION DE CARBURANT” au chapitre 4.

TRANSMETTEUR DE NIVEAU DE CARBURANT

1. Mesurez:
 - Résistance du transmetteur de niveau de carburant
 Hors spécifications → Remplacez.

	Position du flotteur	Résistance (Ω)
	A	133,5–136,5
	B	5–7

ELEKTRISCHE KRAFTSTOFFPUMPE

1. Kontrollieren:
 - Betriebsgeräusch der Kraftstoffpumpe
 Die Kraftstoffpumpe erzeugt keine Geräusche → Den Kraftstoffdruck messen.
 Siehe “KRAFTSTOFFEIN-SPRITZSYSTEM” in Kapitel 4.

KRAFTSTOFFSTANDGEBER

1. Messen:
 - Widerstand des Kraftstoffstandgebers
 Abweichung von Herstellerangaben → Wechseln.

	Schwimmerstellung	Widerstand (Ω)
	A	133,5–136,5
	B	5–7

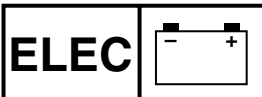
BOMBA DE COMBUSTIBLE
ELÉCTRICA

1. Compruebe:
 - Sonido de funcionamiento de la bomba de combustible
 La bomba de combustible no suena → Medir la presión de combustible.
 Consulte la sección “SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE” del capítulo 4.

INDICADOR DE COMBUSTIBLE

1. Mida:
 - Resistencia del indicador de combustible
 Fuera de especificaciones → Sustituir.

	Posición del flotador	Resistencia (Ω)
	A	133,5–136,5
	B	5–7



FUEL INJECTOR

Refer to "FUEL INJECTION SYSTEM" in Chapter 4.

MAIN AND FUEL PUMP RELAY

Refer to "IGNITION SYSTEM".

OIL PRESSURE SWITCH

Refer to "INDICATION SYSTEM".

THERMOSWITCH (ENGINE)

Refer to "IGNITION SYSTEM".

THERMOSWITCH (EXHAUST)

Refer to "IGNITION SYSTEM".

SLANT DETECTION SWITCH

Refer to "IGNITION SYSTEM".

REMOTE CONTROL UNIT (DELUXE MODEL ONLY)

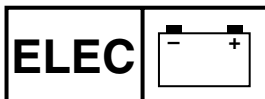
Refer to "REMOTE CONTROL SYSTEM (DELUXE MODEL ONLY)".

THROTTLE POSITION SENSOR

Refer to "IGNITION SYSTEM".

ACCELERATOR POSITION SENSOR

Refer to "IGNITION SYSTEM".



SYSTEME DE COMMANDE DE CARBURANT
KRAFTSTOFFREGELSYSTEM
SISTEMA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE



INJECTEUR DE CARBURANT

Se reporter à "CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT" au chapitre 4.

RELAIS PRINCIPAL ET DE POMPE A CARBURANT

Se reporter à "SYSTEME D'ALLUMAGE".

CONTACTEUR DE PRESSION D'HUILE

Se reporter à "CIRCUIT D'INDICATION".

THERMOCONTACT (MOTEUR)

Se reporter à "SYSTEME D'ALLUMAGE".

THERMOCONTACT (ECHAPPEMENT)

Se reporter à "SYSTEME D'ALLUMAGE".

CONTACTEUR DE DETECTION D'INCLINAISON

Se reporter à "SYSTEME D'ALLUMAGE".

TELECOMMANDE (MODELE DELUXE UNIQUEMENT)

Se reporter à "SYSTEME DE TELECOMMANDE (MODELE DELUXE UNIQUEMENT)".

CAPTEUR D'ACCELERATION

Se reporter à "SYSTEME D'ALLUMAGE".

CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR

Se reporter à "SYSTEME D'ALLUMAGE".

KRAFTSTOFFEINSPRITZDÜSE

Siehe "KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM" in Kapitel 4.

HAUPTRELAIS UND KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS

Siehe "ZÜNDSYSTEM".

ÖLDRUCKSCHALTER

Siehe "ANZEIGESYSTEM".

THERMOSCHALTER (MOTOR)

Siehe "ZÜNDSYSTEM".

THERMOSCHALTER (AUSLASS)

Siehe "ZÜNDSYSTEM".

NEIGUNGSSCHALTER

Siehe "ZÜNDSYSTEM".

FERNBEDIENUNGSANLAGE (NUR MODELL DELUXE)

Siehe "FERNBEDIENUNGS-SYSTEM (NUR MODELL DELUXE)".

DROSSELKLAPPENSSENSOR

Siehe "ZÜNDSYSTEM".

GASHEBELPOSITIONSSENSOR

Siehe "ZÜNDSYSTEM".

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Consulte la sección "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE" del capítulo 4.

RELÉ PRINCIPAL Y DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte la sección "SISTEMA DE ENCENDIDO".

INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE

Consulte la sección "SISTEMA DE INDICACIÓN".

INTERRUPTOR TÉRMICO (MOTOR)

Consulte la sección "SISTEMA DE ENCENDIDO".

INTERRUPTOR TÉRMICO (ESCAPE)

Consulte la sección "SISTEMA DE ENCENDIDO".

INTERRUPTOR DE DETECCIÓN DE INCLINACIÓN

Consulte la sección "SISTEMA DE ENCENDIDO".

UNIDAD DE CONTROL REMOTO (SOLO EL MODELO DELUXE)

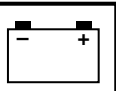
Consulte la sección "SISTEMA DE CONTROL REMOTO (SOLO EL MODELO DELUXE)".

SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA

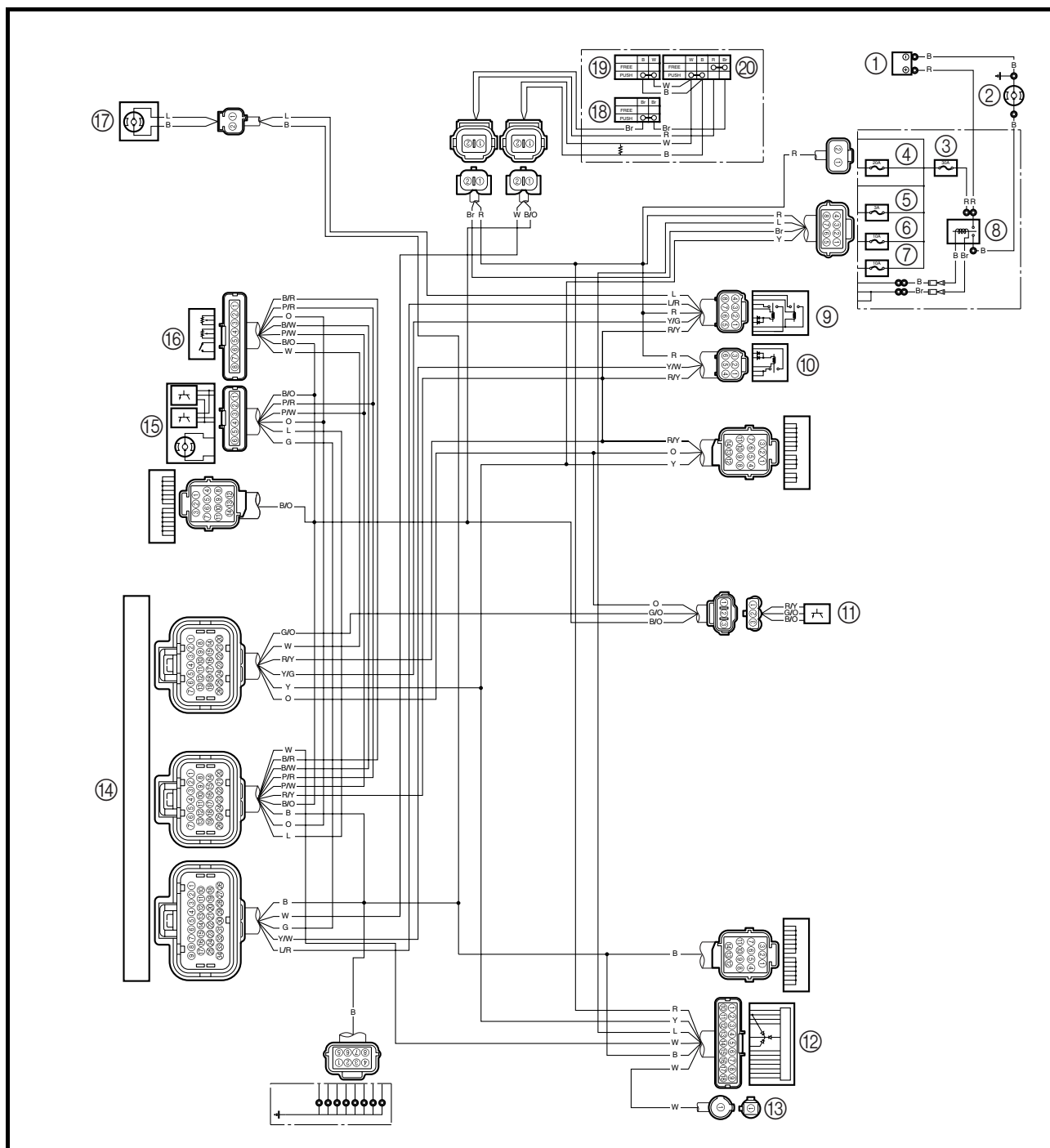
Consulte la sección "SISTEMA DE ENCENDIDO".

SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR

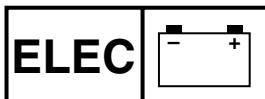
Consulte la sección "SISTEMA DE ENCENDIDO".



STARTING SYSTEM WIRING DIAGRAM



- | | | |
|----------------------------|---|--------------------------|
| ① Battery | ⑩ Electronic control throttle valve relay | ⑱ Start switch |
| ② Starter motor | ⑪ Cam position sensor | ⑲ Engine stop switch |
| ③ Fuse (30 A) | ⑫ Remote control unit | ⑳ Engine shut-off switch |
| ④ Fuse (20 A) | ⑬ Antenna | |
| ⑤ Fuse (3 A) | ⑭ ECM | |
| ⑥ Fuse (10 A) | ⑮ Throttle body assembly | |
| ⑦ Fuse (10 A) | ⑯ Accelerator position sensor | |
| ⑧ Starter relay | ⑰ Electric fuel pump | |
| ⑨ Main and fuel pump relay | | |



CIRCUIT DE DEMARRAGE
STARTSYSTEM
SISTEMA DE ARRANQUE



**CIRCUIT DE
DEMARRAGE**

PLAN DE CABLAGE

- ① Batterie
- ② Démarreur
- ③ Fusible (30 A)
- ④ Fusible (20 A)
- ⑤ Fusible (3 A)
- ⑥ Fusible (10 A)
- ⑦ Fusible (10 A)
- ⑧ Relais de démarreur
- ⑨ Relais principal et de pompe à carburant
- ⑩ Relais de papillon des gaz à commande électronique
- ⑪ Capteur de position de came
- ⑫ Télécommande
- ⑬ Antenne
- ⑭ ECM
- ⑮ Ensemble corps de papillon
- ⑯ Capteur de position d'accélérateur
- ⑰ Pompe à carburant électrique
- ⑱ Contacteur de démarrage
- ⑲ Contacteur d'arrêt du moteur
- ⑳ Coupe-circuit de sécurité

STARTSYSTEM

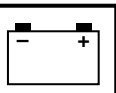
SCHALTPLAN

- ① Batterie
- ② Startermotor
- ③ Sicherung (30 A)
- ④ Sicherung (20 A)
- ⑤ Sicherung (3 A)
- ⑥ Sicherung (10 A)
- ⑦ Sicherung (10 A)
- ⑧ Starterrelais
- ⑨ Haupt- und Kraftstoffpumpenrelais
- ⑩ Elektronisch gesteuertes Drosselklappenrelais
- ⑪ Nockenwinkelsensor
- ⑫ Fernbedienungsanlage
- ⑬ Antenne
- ⑭ ECM (elektronisches Steuergerät)
- ⑮ Drosselklappengehäuse
- ⑯ Gashebelpositionssensor
- ⑰ Elektrische Kraftstoffpumpe
- ⑱ Startschalter
- ⑲ Motorstoppschalter
- ⑳ Motor-Quickstoppschalter

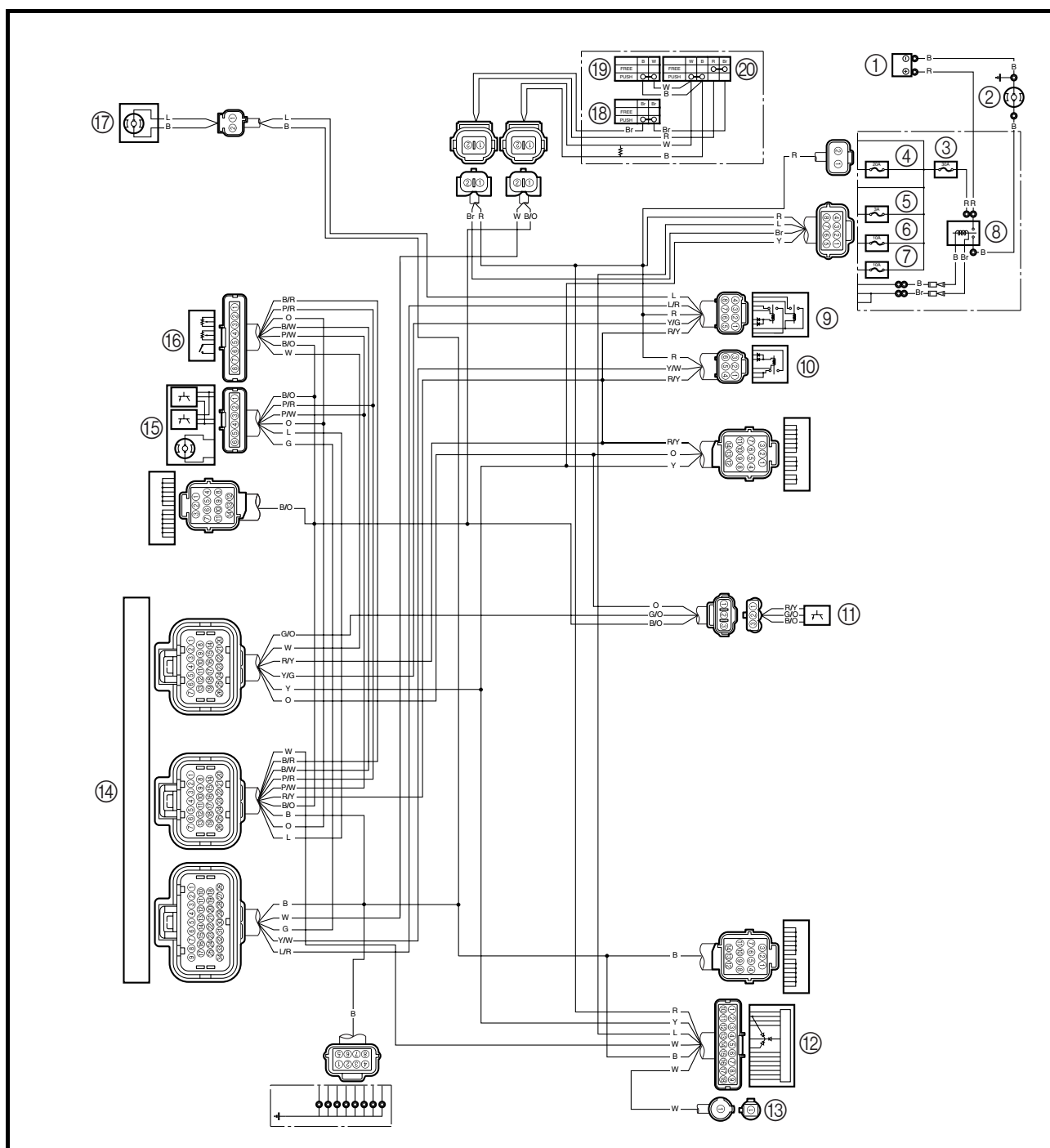
SISTEMA DE ARRANQUE

DIAGRAMA DE CONEXIONES

- ① Batería
- ② Motor de arranque
- ③ Fusible (30 A)
- ④ Fusible (20 A)
- ⑤ Fusible (3 A)
- ⑥ Fusible (10 A)
- ⑦ Fusible (10 A)
- ⑧ Relé de arranque
- ⑨ Relé principal y de la bomba de combustible
- ⑩ Relé de la válvula de mariposa con control electrónico
- ⑪ Sensor de posición de levas
- ⑫ Unidad de control remoto
- ⑬ Antena
- ⑭ ECM
- ⑮ Conjunto del cuerpo del acelerador
- ⑯ Sensor de posición del acelerador
- ⑰ Bomba de combustible eléctrica
- ⑱ Interruptor de arranque
- ⑲ Interruptor de paro del motor
- ⑳ Interruptor de parada de emergencia del motor

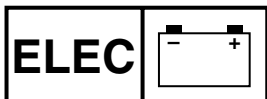


WIRING DIAGRAM



B : Black
Br : Brown
G : Green
L : Blue
O : Orange
R : Red
W : White
Y : Yellow
B/O : Black/orange

B/R : Black/red
 B/W : Black/white
 G/O : Green/orange
 L/R : Blue/red
 P/R : Pink/red
 P/W : Pink/white
 R/Y : Red/yellow
 Y/G : Yellow/green
 Y/W : Yellow/white



CIRCUIT DE DEMARRAGE
STARTSYSTEM
SISTEMA DE ARRANQUE



PLAN DE CABLAGE

B : Noir
Br : Brun
G : Vert
L : Bleu
O : Orange
R : Rouge
W : Blanc
Y : Jaune
B/O : Noir/orange
B/R : Noir/rouge
B/W : Noir/blanc
G/O : Vert/orange
L/R : Bleu/rouge
P/R : Rose/rouge
P/W : Rose/blanc
R/Y : Rouge/jaune
Y/G : Jaune/vert
Y/W : Jaune/blanc

SCHALTPLAN

B : Schwarz
Br : Braun
G : Grün
L : Blau
O : Orange
R : Rot
W : Weiß
Y : Gelb
B/O : Schwarz/Orange
B/R : Schwarz/Rot
B/W : Schwarz/Weiß
G/O : Grün/Orange
L/R : Blau/Rot
P/R : Rosa/Rot
P/W : Rosa/Weiß
R/Y : Rot/Gelb
Y/G : Gelb/Grün
Y/W : Gelb/Weiß

DIAGRAMA DE CONEXIONES

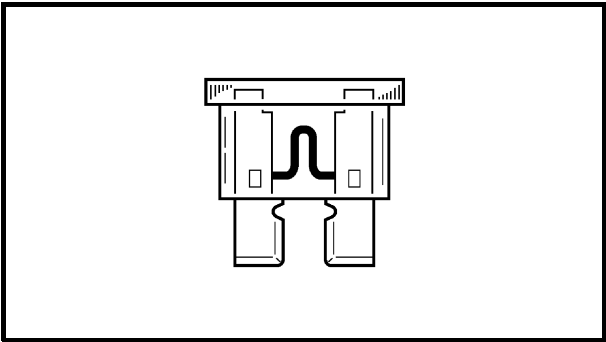
B : Negro
Br : Marrón
G : Verde
L : Azul
O : Naranja
R : Rojo
W : Blanco
Y : Amarillo
B/O : Negro/naranja
B/R : Negro/rojo
B/W : Negro/blanco
G/O : Verde/naranja
L/R : Azul/rojo
P/R : Rosa/rojo
P/W : Rosa/blanco
R/Y : Rojo/amarillo
Y/G : Amarillo/verde
Y/W : Amarillo/blanco

BATTERY

Refer to “ELECTRICAL” in Chapter 3.

WIRING CONNECTIONS

1. Check:
- Wiring connections
- Poor connections → Properly connect.



FUSES

1. Check:
- Fuses
- Broken → Replace.

Fuse ratings:
3 A, 10 A, 20 A, 30 A

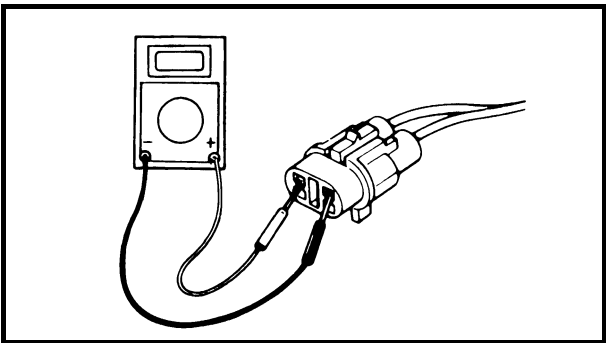
NOTE: _____

The 3 A fuse is for the remote control unit (Deluxe model only).

The 10 A fuse is for the main and fuel pump relay and the electronic control throttle valve relay.

The 20 A fuse is for main and fuel pump relay.

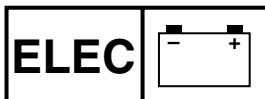
The 30 A fuse is for the main relay.



START SWITCH

1. Check:
- Continuity
- Out of specification → Replace.

Start switch continuity (natural color coupler)			
Clip	Position	Leads	
		Red	Brown
Installed	Free		
	Push		
Removed	Free		
	Push		



CIRCUIT DE DEMARRAGE STARTSYSTEM SISTEMA DE ARRANQUE



BATTERIE

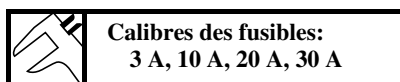
Se reporter à “SYSTEME ELECTRIQUE” au chapitre 3.

CONNEXIONS DES CABLES

- Vérifiez:
 - Connexions des câblesMauvaises connexions → Connectez correctement.

FUSIBLES

- Vérifiez:
 - FusiblesCassé → Remplacez.



N.B.: _____
Le fusible 3 A est destiné à la télécommande (modèle Deluxe uniquement).
Le fusible 10 A est destiné au relais principal et de pompe à carburant et au relais de papillon des gaz à commande électronique.
Le fusible 20 A est destiné au relais principal et de pompe à carburant.
Le fusible 30 A est destiné au relais principal.

CONTACTEUR DE DEMARRAGE

- Vérifiez:
 - ContinuitéHors spécifications → Remplacez.

Continuité du contacteur de démarrage (connecteur de couleur naturelle)			
Agrafe	Position	Fils	
		Rouge	Brun
Installée	Libre		
	Enfoncée	○—○	
Enlevée	Libre		
	Enfoncée		

BATTERIE

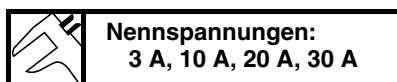
Siehe “ELEKTRISCHE ANLAGE” in Kapitel 3.

KABELVERBINDUNGEN

- Kontrollieren:
 - KabelverbindungenSchlechte Verbindungen → Richtig anschließen.

SICHERUNGEN

- Kontrollieren:
 - SicherungenUnterbrochen → Wechseln.



HINWEIS: _____
Die 3 A-Sicherung gehört zur Fernbedienung (nur Modell Deluxe).
Die 10 A-Sicherung gehört zum Haupt- und Kraftstoffpumpenrelais und dem elektronisch gesteuerten Drosselklappenrelais.
Die 20 A-Sicherung gehört zum Haupt- und Kraftstoffpumpenrelais.
Die 30 A-Sicherung gehört zum Hauptrelais.

STARTSCHALTER

- Kontrollieren:
 - DurchgangAbweichung von Herstellerangaben → Wechseln.

Durchgang des Startschalters (naturfarbener Steckverbinder)			
Klammer	Stellung	Kabel	
		Rot	Braun
Eingebaut	Frei		
	Gedrückt	○—○	
Abgezogen	Frei		
	Gedrückt		

BATERÍA

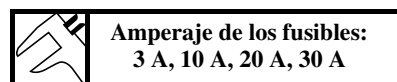
Consulte la sección “SISTEMA ELÉCTRICO” del capítulo 3.

CONEXIÓN DE CABLES

- Compruebe:
 - Conexión de cablesConexión incorrecta → Conectar correctamente.

FUSIBLES

- Compruebe:
 - FusiblesFundido → Reemplazar.



NOTA: _____
El fusible de 3 A es para la unidad de control remoto (solo el modelo Deluxe).
El fusible de 10 A es para el relé principal y de la bomba de combustible y para el relé de la válvula de mariposa electrónica.
El fusible de 20 A es para el relé principal y de la bomba de combustible.
El fusible de 30 A es para el relé principal.

INTERRUPTOR DE ARRANQUE

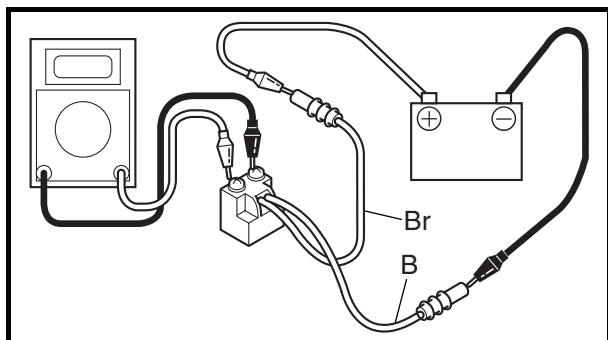
- Compruebe:
 - ContinuidadFuera de especificaciones → Sustituir.

Continuidad del interruptor de arranque (acoplador de color natural)			
Sujeción	Posición	Cables	
		Rojo	Marrón
Instalado	Libre		
	Presionado	○—○	
Extraído	Libre		
	Presionado		

STARTER RELAY

1. Inspect:

- Brown lead terminal
 - Black lead terminal
- Loose → Tighten.



2. Check:

- Starter relay
- Faulty → Replace.

Checking steps:

- Connect the tester leads between the starter relay terminals as shown.
- Connect the brown lead terminal to the positive battery terminal.
- Connect the black lead terminal to the negative battery terminal.
- Check that there is continuity between the starter relay terminals.
- Check that there is no continuity after the brown or black lead is removed.

REMOTE CONTROL UNIT (DELUXE MODEL ONLY)

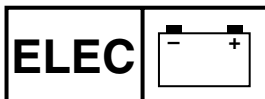
Refer to “REMOTE CONTROL SYSTEM (DELUXE MODEL ONLY)”.

THROTTLE POSITION SENSOR

Refer to “IGNITION SYSTEM”.

ACCELERATOR POSITION SENSOR

Refer to “IGNITION SYSTEM”.



CIRCUIT DE DEMARRAGE STARTSYSTEM SISTEMA DE ARRANQUE



RELAIS DE DEMARREUR

1. Inspectez:
 - Borne de fil brun
 - Borne de fil noirDesserrée → Serrez.
2. Vérifiez:
 - Relais de démarreurDéfectueux → Remplacez.

Étapes de vérification:

- Connectez les fils du testeur entre les bornes du relais de démarreur comme indiqué.
- Raccordez la borne du fil brun à la borne positive de la batterie.
- Raccordez la borne du fil noir à la borne négative de la batterie.
- Vérifiez qu'il existe une continuité entre les bornes du relais de démarreur.
- Vérifiez qu'il n'y a aucune continuité après la dépose du fil brun ou noir.

TELECOMMANDE (MODELE DELUXE UNIQUEMENT)

Se reporter à "SYSTEME DE
TELECOMMANDE (MODELE
DELUXE UNIQUEMENT)".

CAPTEUR D'ACCELERATION

Se reporter à "SYSTEME
D'ALLUMAGE".

CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR

Se reporter à "SYSTEME
D'ALLUMAGE".

STARTERRELAIS

1. Überprüfen:
 - Braune Leitungsklemme
 - Schwarze LeitungsklemmeLockern → Festziehen.
2. Kontrollieren:
 - StarterrelaisFehlerhaft → Wechseln.

Prüfschritte:

- Die Prüfkabel zwischen die Pole des Starterrelais anschließen, wie dargestellt.
- Die braune Kabelklemme an den Pluspol der Batterie anschließen.
- Die schwarze Kabelklemme an den Minuspol der Batterie anschließen.
- Kontrollieren, daß Durchgang zwischen den Polen des Starterrelais vorhanden ist.
- Kontrollieren, daß kein Durchgang vorhanden ist, nachdem das braune oder schwarze Kabel entfernt worden ist.

FERNBEDIENUNGSANLAGE (NUR MODELL DELUXE)

Siehe "FERNBEDIENUNGS-
SYSTEM (NUR MODELL
DELUXE)".

DROSSELKLAPPENSSENSOR

Siehe "ZÜNDSYSTEM".

GASHEBELPOSITIONSSENSOR

Siehe "ZÜNDSYSTEM".

RELÉ DE ARRANQUE

1. Inspeccione:
 - Terminal del cable marrón
 - Terminal del cable negroFlojo → Apretar.
2. Compruebe:
 - Relé de arranqueDefectuoso → Cambiar.

Pasos de comprobación:

- Conecte los cables del comprobador entre los terminales del relé de arranque tal y como se muestra.
- Conecte el terminal del cable marrón al terminal positivo de la batería.
- Conecte el terminal del cable negro al terminal negativo de la batería.
- Compruebe que haya continuidad entre los terminales del relé de arranque.
- Compruebe que no haya continuidad después de extraer el cable marrón o el cable negro.

UNIDAD DE CONTROL REMOTO (SOLO EL MODELO DELUXE)

Consulte la sección "SISTEMA
DE CONTROL REMOTO
(SOLO EL MODELO
DELUXE)".

SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA

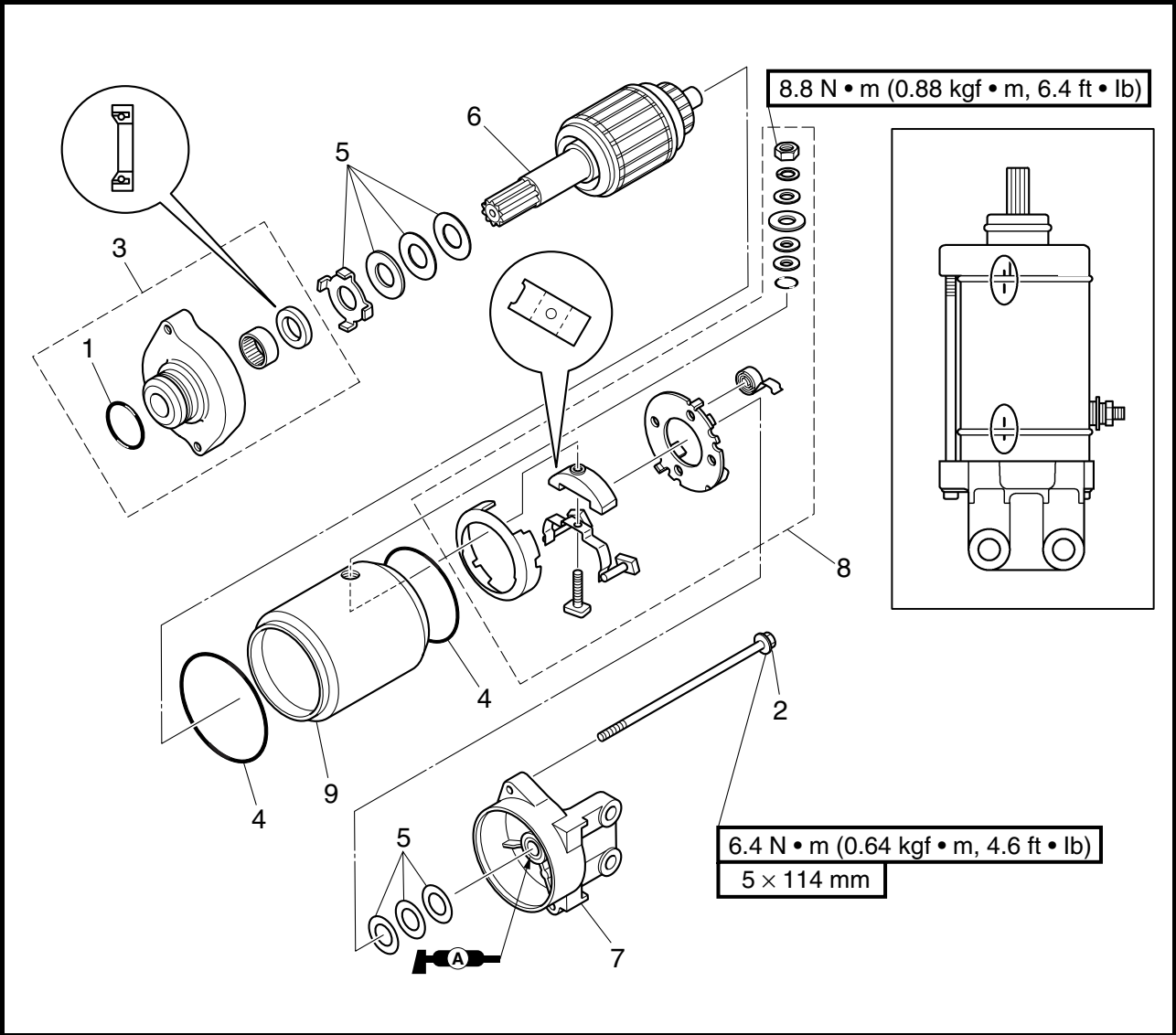
Consulte la sección "SISTEMA
DE ENCENDIDO".

SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR

Consulte la sección "SISTEMA
DE ENCENDIDO".

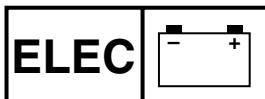
STARTER MOTOR

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	STARTER MOTOR DISASSEMBLY		Follow the left "Step" for disassembly.
	Starter motor		Refer to "GENERATOR AND STARTER MOTOR" in Chapter 5.
1	O-ring	1	Not reusable
2	Bolt	2	
3	Starter motor front cover assembly	1	Not reusable
4	O-ring	2	
5	Washer set	1	
6	Armature assembly	1	



MOTEUR DE DEMARREUR STARTERMOTOR MOTOR DE ARRANQUE



MOTEUR DE DEMARREUR

VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEMONTAGE DU DEMARREUR		Suivre l'étape de gauche pour le démontage. Se reporter à "ALTERNATEUR ET DEMARREUR" au chapitre 5.
	Démarrreur		
1	Joint torique	1	Non réutilisable
2	Boulon	2	
3	Couvercle avant du démarreur	1	
4	Joint torique	2	Non réutilisable
5	Jeu de rondelles	1	
6	Ensemble induit	1	

STARTERMOTOR

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	STARTERMOTOR ZERLEGEN		Die Zerlegung erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge. Siehe "LICHTMASCHINE UND STARTER" in Kapitel 5.
	Starter		
1	O-Ring	1	Nicht wiederverwendbar
2	Schraube	2	
3	Antriebslagerschild-Baugruppe	1	
4	O-Ring	2	Nicht wiederverwendbar
5	Unterlegscheiben-Satz	1	
6	Anker-Baugruppe	1	

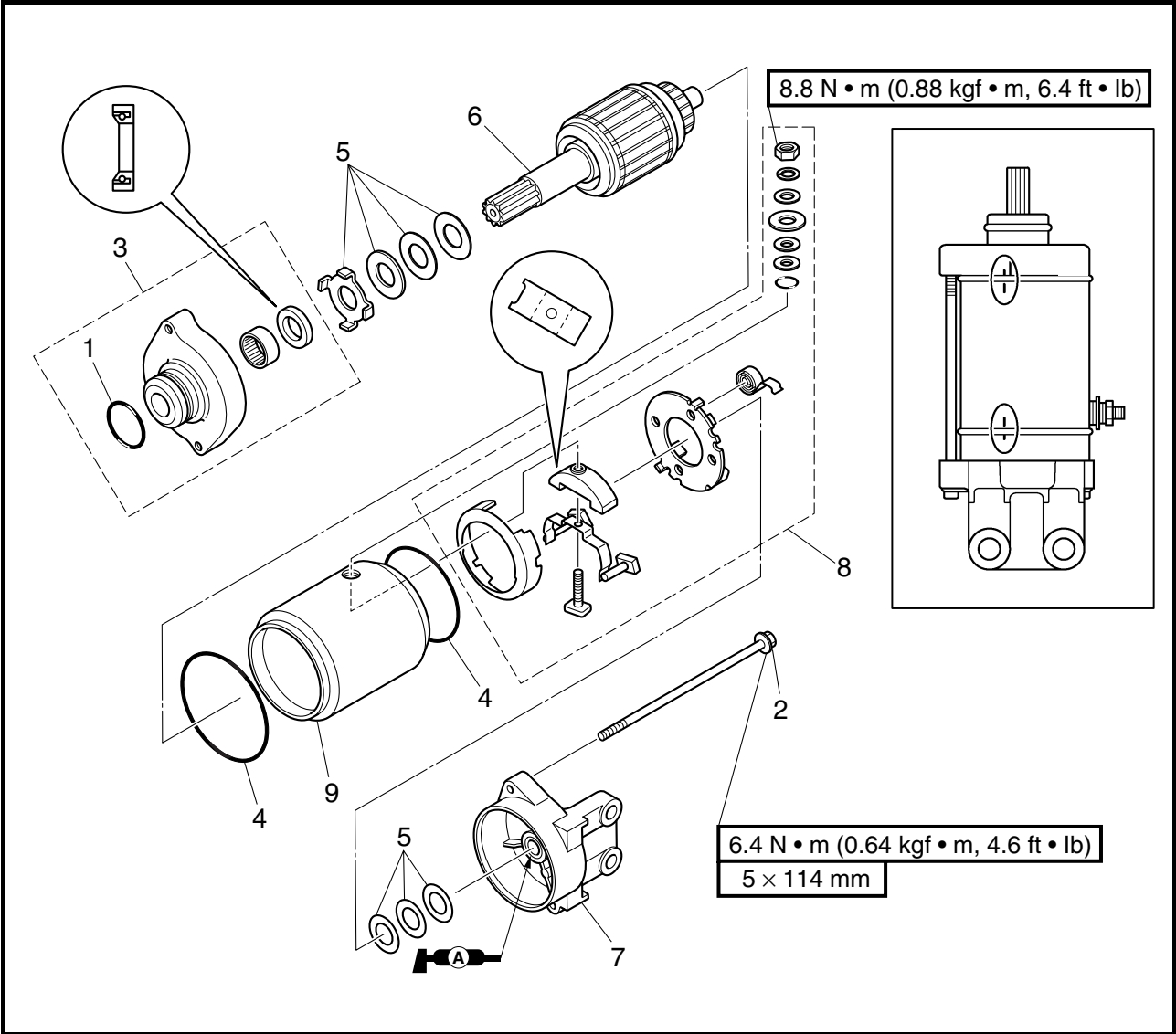
MOTOR DE ARRANQUE

DIAGRAMA DETALLADO

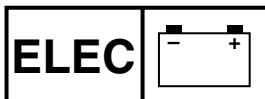
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE		Siga el "paso" de la izquierda para el desmontaje.
	Motor de arranque		Consulte la sección "ALTERNADOR Y MOTOR DE ARRANQUE" del capítulo 5.
1	Junta tórica	1	No puede reutilizarse
2	Perno	2	
3	Conjunto de la tapa delantera del motor de arranque	1	
4	Junta tórica	2	No puede reutilizarse
5	Juego de arandelas	1	
6	Conjunto del inducido	1	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
7	Starter motor rear cover	1	Reverse the disassembly steps for assembly.
8	Brush holder assembly	1	
9	Starter motor yoke	1	



MOTEUR DE DEMARREUR
STARTERMOTOR
MOTOR DE ARRANQUE



VUE EN ECLATE

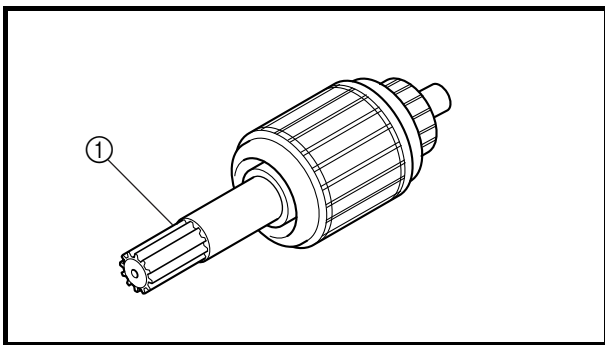
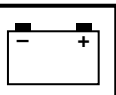
Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
7	Couvercle arrière du démarreur	1	Pour le remontage, inverser les étapes du démontage.
8	Ensemble porte-balais	1	
9	Boîtier de démarreur	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
7	Kollektorlagerschild	1	Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
8	Bürstenhalter-Baugruppe	1	
9	Polgehäuse	1	

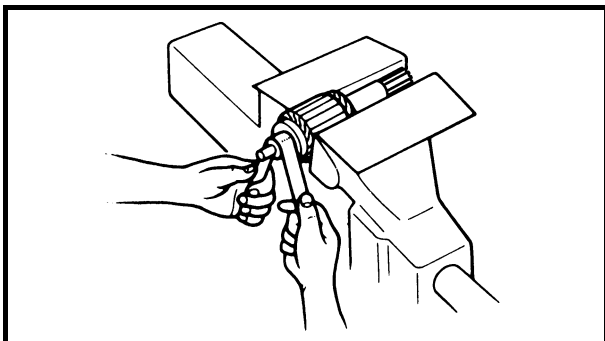
DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
7	Tapa trasera del motor de arranque	1	Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.
8	Conjunto de portaescobillas	1	
9	Horquilla del motor de arranque	1	

**SERVICE POINTS****Armature inspection**

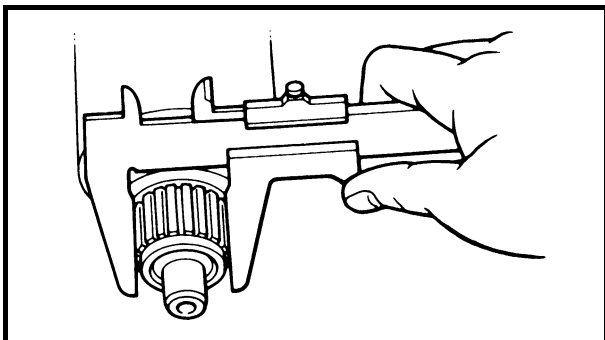
1. Inspect:

- Armature shaft ①
Damage/wear → Replace.



2. Inspect:

- Commutator
Dirt → Clean with 600-grit sandpaper.

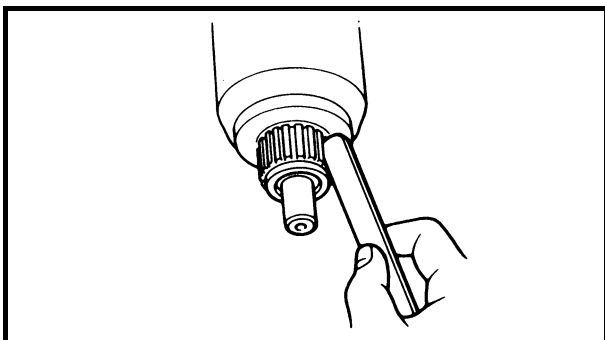


3. Measure:

- Commutator diameter
Below specification → Replace.



Commutator diameter:
28.0 mm (1.10 in)
Limit:
27.0 mm (1.06 in)

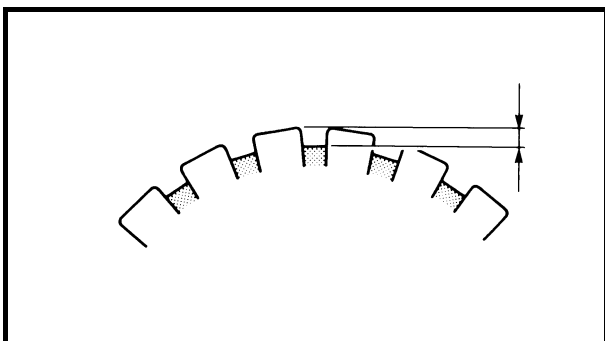


4. Check:

- Commutator undercut
Contaminants → Clean.

NOTE:

Remove all mica and metal particles with compressed air.

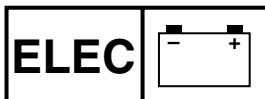


5. Measure:

- Commutator undercut
Below specification → Replace.



Commutator undercut:
0.7 mm (0.03 in)
Limit:
0.2 mm (0.01 in)



MOTEUR DE DEMARREUR STARTERMOTOR MOTOR DE ARRANQUE



POINTS PARTICULIERS D'ENTRETIEN

Inspection de l'induit

1. Inspectez:
 - Axe de l'induit ①
Endommagement/usure → Remplacez.
2. Inspectez:
 - Collecteur
Sale → Nettoyez avec du papier de verre n° 600.
3. Mesurez:
 - Diamètre de collecteur
Inférieur aux spécifications → Remplacez.



Diamètre de collecteur:
28,0 mm (1,10 in)
Limite:
27,0 mm (1,06 in)

4. Vérifiez:
 - Profondeur de collecteur
Encrassement → Nettoyez.

N.B.: _____
Enlevez toutes les particules de mica et de métal à l'aide d'air comprimé.

5. Mesurez:
 - Profondeur de collecteur
Inférieur aux spécifications → Remplacez.



Profondeur de collecteur:
0,7 mm (0,03 in)
Limite:
0,2 mm (0,01 in)

WARTUNGSHINWEISE

Inspektion des Ankers

1. Überprüfen:
 - Ankerwelle ①
Beschädigung/Verschleiß → Wechseln.
2. Überprüfen:
 - Kollektor
Schmutz → Mit Sandpapier der Körnung 600 säubern.
3. Messen:
 - Kollektordurchmesser
Unterhalb der Vorgaben → Wechseln.



Kollektordurchmesser:
28,0 mm (1,10 in)
Grenzwert:
27,0 mm (1,06 in)

4. Kontrollieren:
 - Unterschneidung der Kollektorisierung
Verschmutzungen → Säubern.

HINWEIS: _____
Alle Isolierungs- und Metallpartikel mit Druckluft entfernen.

5. Messen:
 - Unterschneidung der Kollektorisierung
Unterhalb der Vorgaben → Wechseln.



Unterschneidung der Kollektorisierung:
0,7 mm (0,03 in)
Grenzwert:
0,2 mm (0,01 in)

PUNTOS DE SERVICIO

Revisión del inducido

1. Inspeccione:
 - Eje del inducido ①
Daños/desgaste → Cambiar.
2. Inspeccione:
 - Conmutador
Suciedad → Limpiar con papel de lija de grado 600.
3. Mida:
 - Diámetro del colector
Por debajo del valor especificado → Cambiar.



Diámetro del colector:
28,0 mm (1,10 in)
Límite:
27,0 mm (1,06 in)

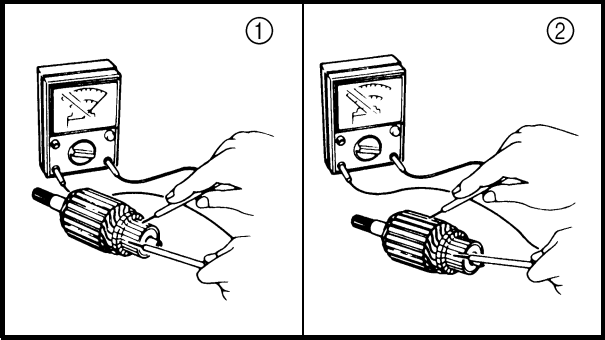
4. Compruebe:
 - Muesca de guía del colector
Suciedad → Limpiar.

NOTA: _____
Elimine todas las partículas de mica y metal con aire comprimido.

5. Mida:
 - Muesca de guía del colector
Por debajo del valor especificado → Cambiar.

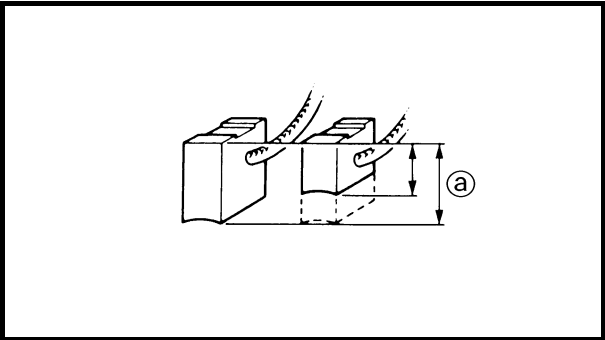


Muesca de guía del colector:
0,7 mm (0,03 in)
Límite:
0,2 mm (0,01 in)



6. Inspect:
- Armature coil continuity
Out of specification → Replace.

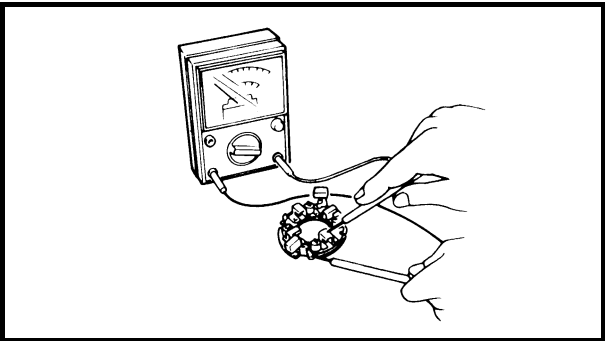
Armature coil continuity:	
Commutator segments ①	Continuity
Segment - Laminations ②	No continuity
Segment - Armature shaft	No continuity



Brush holder inspection

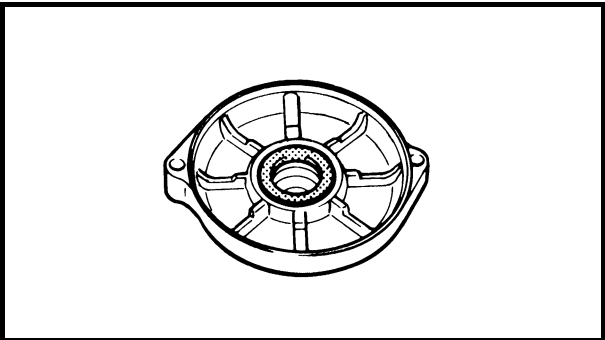
1. Measure:
- Brush length ①
Below specification → Replace.

Brush length: 12.5 mm (0.49 in) Wear limit: 6.5 mm (0.26 in)	
--	--



2. Check:
- Brush holder continuity
Out of specification → Replace.

Brush holder continuity:	
Brush holder - Base	No continuity



Starter motor front cover inspection

1. Inspect:
- Starter motor front cover oil seal
Damage/wear → Replace the starter motor front cover.

6. Inspectez:

- Continuité de la bobine d'induit
Hors spécifications → Remplacez.

Continuité de la bobine d'induit:	
Segments du collecteur ①	Continuité
Segment, lamelles ②	Pas de continuité
Segment, axe d'induit	Pas de continuité

Inspection du porte-balais

1. Mesurez:

- Longueur de balais ③
Inférieure aux spécifications → Remplacez.

	Longueur des balais: 12,5 mm (0,49 in) Limite d'usure: 6,5 mm (0,26 in)
--	--

2. Vérifiez:

- Continuité du porte-balais
Hors spécifications → Remplacez.

Continuité du porte-balais:	
Porte-balais, embase	Pas de continuité

Inspection du couvercle avant du démarreur

1. Inspectez:

- Bague d'étanchéité du couvercle avant du démarreur
Endommagement/usure → Remplacez le couvercle avant du démarreur.

6. Überprüfen:

- Durchgang der Ankerspule
Abweichung von Herstellerangaben → Wechseln.

Durchgang der Ankerspule:	
Kollektorsegmente ①	Durchgang
Segment - Lamellierungen ②	Kein Durchgang
Segment - Ankerwelle	Kein Durchgang

Inspektion des Bürstenhalters

1. Messen:

- Bürstenlänge ③
Unterhalb der Angaben → Wechseln.

	Bürstenlänge: 12,5 mm (0,49 in) Verschleißgrenze: 6,5 mm (0,26 in)
--	---

2. Kontrollieren:

- Durchgang des Bürstenhalters
Abweichung von Herstellerangaben → Wechseln.

Durchgang des Bürstenhalters:	
Bürstenhalter – Grundplatte	Kein Durchgang

Inspektion der vorderen Abdeckung des Startermotors

1. Überprüfen:

- Wellendichtring der vorderen Abdeckung des Startermotors
Beschädigung/Verschleiß → Die vordere Abdeckung des Startermotors ersetzen.

6. Inspeccione:

- Continuidad de la bobina del inducido
Fuera de especificaciones → Sustituir.

Continuidad de la bobina del inducido:	
Segmentos del conmutador ①	Continuidad
Segmento - Laminaciones ②	Sin continuidad
Segmento - Eje del inducido	Sin continuidad

Revisión del portaescobillas

1. Mida:

- Longitud de la escobilla ③
Por debajo del valor especificado → Cambiar.

	Longitud de escobilla: 12,5 mm (0,49 in) Límite de desgaste: 6,5 mm (0,26 in)
--	--

2. Compruebe:

- Continuidad del portaescobillas
Fuera de especificaciones → Sustituir.

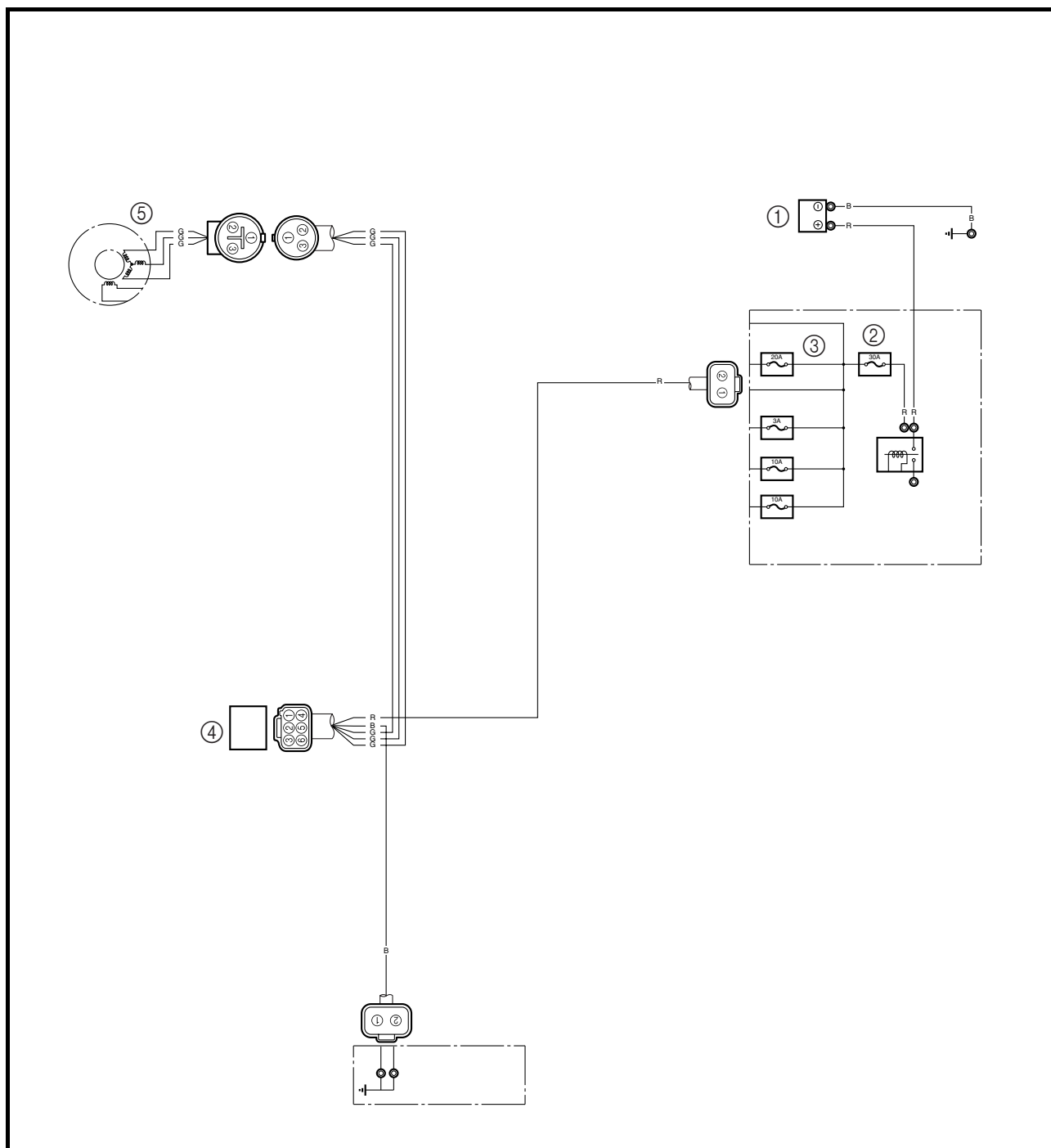
Continuidad del portaescobillas:	
Portaescobillas - Base	Sin continuidad

Revisión de la tapa delantera del motor de arranque

1. Inspeccione:

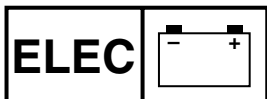
- Junta de aceite de la tapa delantera del motor de arranque
Daños/desgaste → Cambiar la tapa delantera del motor de arranque.

**CHARGING SYSTEM
WIRING DIAGRAM**



- ① Battery
- ② Fuse (30 A)
- ③ Fuse (20 A)
- ④ Rectifier/regulator
- ⑤ Lighting coil

B : Black
G : Green
R : Red



SYSTEME DE CHARGE
LADESYSTEM
SISTEMA DE CARGA



SYSTEME DE CHARGE

PLAN DE CABLAGE

- ① Batterie
- ② Fusible (30 A)
- ③ Fusible (20 A)
- ④ Redresseur/régulateur
- ⑤ Induit d'alternateur

B : Noir
G : Vert
R : Rouge

LADESYSTEM

SCHALTPLAN

- ① Batterie
- ② Sicherung (30 A)
- ③ Sicherung (20 A)
- ④ Gleichrichter/Regler
- ⑤ Lichtspule

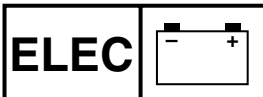
B : Schwarz
G : Grün
R : Rot

SISTEMA DE CARGA

DIAGRAMA DE CONEXIONES

- ① Batería
- ② Fusible (30 A)
- ③ Fusible (20 A)
- ④ Rectificador/regulador
- ⑤ Bobina de iluminación

B : Negro
G : Verde
R : Rojo



CHARGING SYSTEM

E

FUSE

Refer to "STARTING SYSTEM".

BATTERY

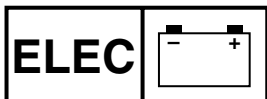
Refer to "ELECTRICAL" in Chapter 3.

LIGHTING COIL

Refer to "IGNITION SYSTEM".

RECTIFIER/REGULATOR

Refer to "IGNITION SYSTEM".



SYSTEME DE CHARGE
LADESYSTEM
SISTEMA DE CARGA



FUSIBLES

Se reporter à “CIRCUIT DE
DEMARRAGE”.

BATTERIE

Se reporter à “SYSTEME
ELECTRIQUE” au chapitre 3.

INDUIT D’ALTERNATEUR

Se reporter à “SYSTEME
D’ALLUMAGE”.

REDRESSEUR/REGULATEUR

Se reporter à “SYSTEME
D’ALLUMAGE”.

SICHERUNG

Siehe “STARTSYSTEM”.

BATTERIE

Siehe “ELEKTRISCHE
ANLAGE” in Kapitel 3.

LICHTSPULE

Siehe “ZÜNDSYSTEM”.

GLEICHRICHTER/REGLER

Siehe “ZÜNDSYSTEM”.

FUSIBLE

Consulte la sección “SISTEMA
DE ARRANQUE”.

BATERÍA

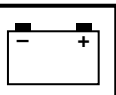
Consulte la sección “SISTEMA
ELÉCTRICO” del capítulo 3.

BOBINA DE ILUMINACIÓN

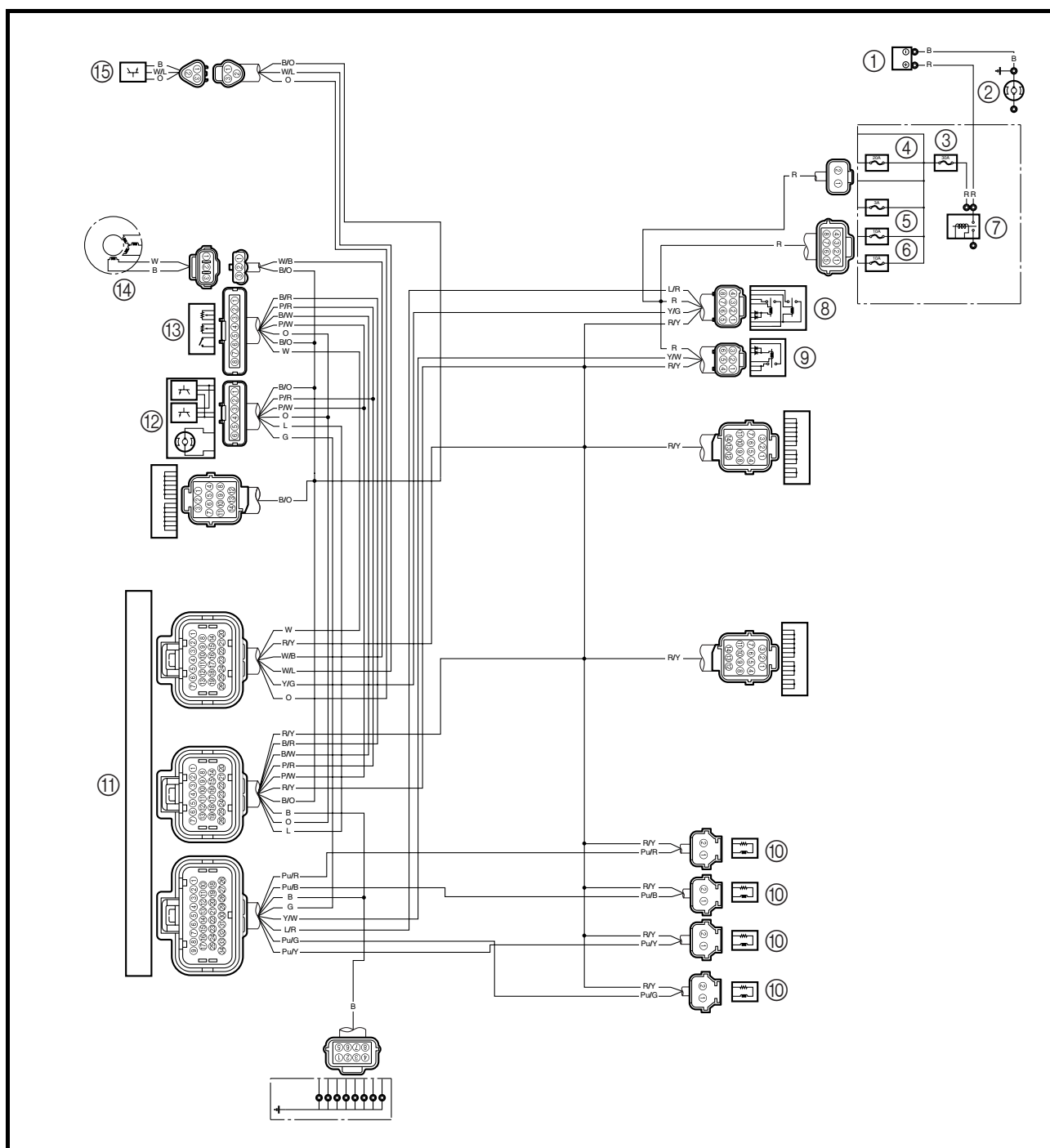
Consulte la sección “SISTEMA
DE ENCENDIDO”.

RECTIFICADOR/REGULADOR

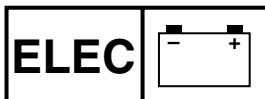
Consulte la sección “SISTEMA
DE ENCENDIDO”.



OFF THROTTLE STEERING SYSTEM WIRING DIAGRAM



- | | |
|---|-------------------------------|
| ① Battery | ⑩ Fuel injector |
| ② Starter motor | ⑪ ECM |
| ③ Fuse (30 A) | ⑫ Throttle body assembly |
| ④ Fuse (20 A) | ⑬ Accelerator position sensor |
| ⑤ Fuse (10 A) | ⑭ Pickup coil |
| ⑥ Fuse (10 A) | ⑮ Steering sensor |
| ⑦ Starter relay | |
| ⑧ Main and fuel pump relay | |
| ⑨ Electronic control throttle valve relay | |



SYSTEME DE DIRECTION DU PAPILLON DES GAZ OUVERT
GASUNABHÄNGIGES STEUERSYSTEM
SISTEMA DE DIRECCIÓN MEDIANTE ACELERADOR



**SYSTEME DE
DIRECTION DU
PAPILLON DES GAZ
OUVERT**

PLAN DE CABLAGE

- ① Batterie
- ② Démarreur
- ③ Fusible (30 A)
- ④ Fusible (20 A)
- ⑤ Fusible (10 A)
- ⑥ Fusible (10 A)
- ⑦ Relais de démarreur
- ⑧ Relais principal et de pompe à carburant
- ⑨ Relais de papillon des gaz à commande électronique
- ⑩ Injecteur de carburant
- ⑪ ECM
- ⑫ Ensemble corps de papillon
- ⑬ Capteur de position d'accélérateur
- ⑭ Bobine exploratrice
- ⑮ Capteur de direction

**GASUNABHÄNGIGES
STEUERSYSTEM**

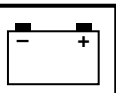
SCHALTPLAN

- ① Batterie
- ② Startermotor
- ③ Sicherung (30 A)
- ④ Sicherung (20 A)
- ⑤ Sicherung (10 A)
- ⑥ Sicherung (10 A)
- ⑦ Starterrelais
- ⑧ Haupt- und Kraftstoffpumpenrelais
- ⑨ Elektronisch gesteuertes Drosselklappenrelais
- ⑩ Kraftstoff-Einspritzdüse
- ⑪ ECM (elektronisches Steuergerät)
- ⑫ Drosselklappengehäuse
- ⑬ Gashebelpositionssensor
- ⑭ Impulsgeberspule
- ⑮ Lenksensor

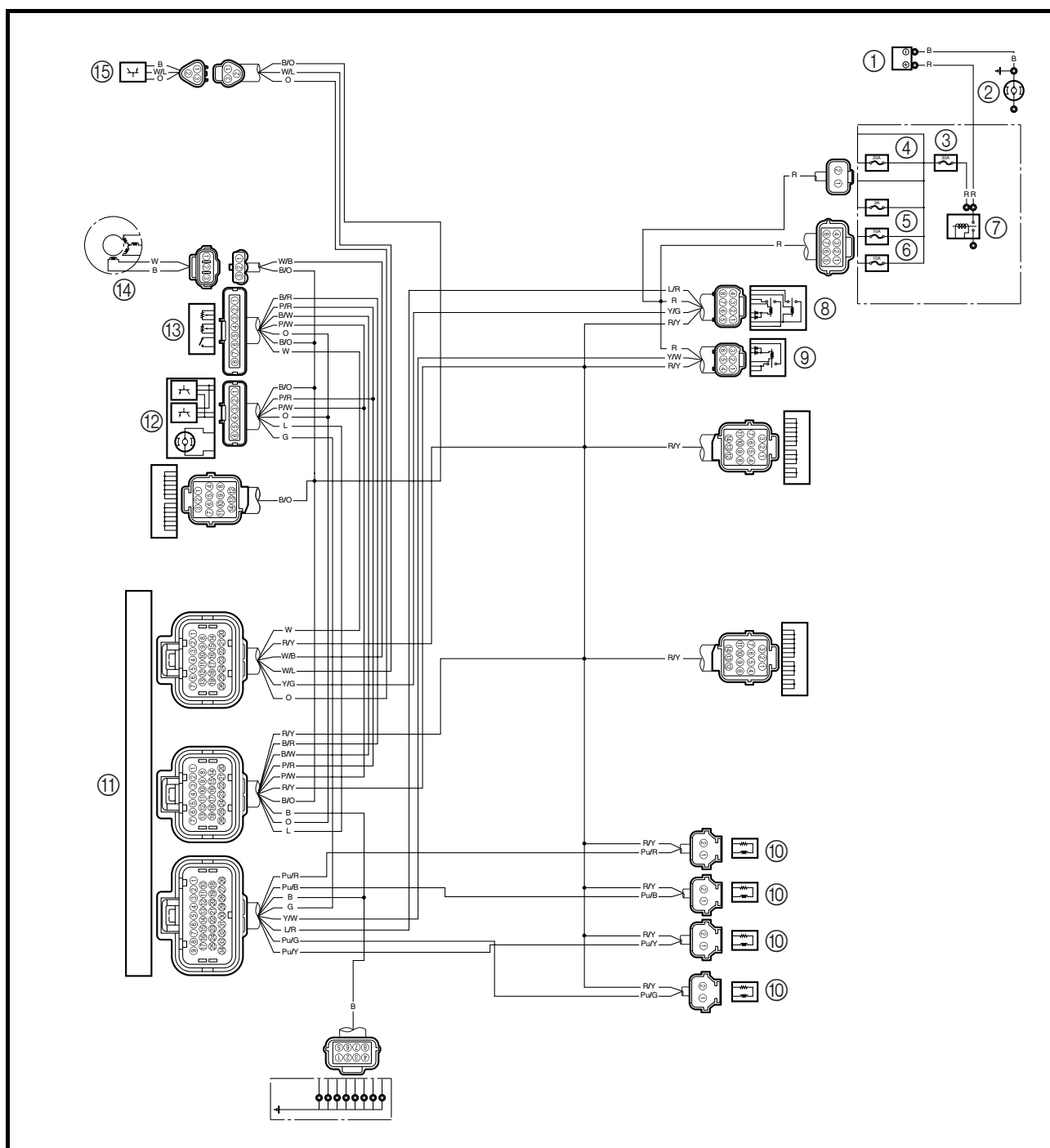
**SISTEMA DE DIRECCIÓN
MEDIANTE
ACELERADOR**

DIAGRAMA DE CONEXIONES

- ① Batería
- ② Motor de arranque
- ③ Fusible (30 A)
- ④ Fusible (20 A)
- ⑤ Fusible (10 A)
- ⑥ Fusible (10 A)
- ⑦ Relé de arranque
- ⑧ Relé principal y de la bomba de combustible
- ⑨ Relé de la válvula de mariposa con control electrónico
- ⑩ Inyector de combustible
- ⑪ ECM
- ⑫ Conjunto del cuerpo del acelerador
- ⑬ Sensor de posición del acelerador
- ⑭ Bobina captadora
- ⑮ Sensor de dirección



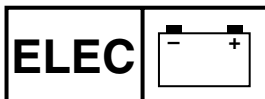
WIRING DIAGRAM



B : Black
G : Green
L : Blue
O : Orange
R : Red
W : White
B/O : Black/orange
B/R : Black/red
B/W : Black/white

L/R : Blue/red
P/R : Pink/red
P/W : Pink/white
Pu/B : Purple/black
Pu/G : Purple/green
Pu/R : Purple/red
Pu/Y : Purple/yellow
R/Y : Red/yellow
W/B : White/black

W/L : White/blue
Y/G : Yellow/green
Y/W : Yellow/white



SYSTEME DE DIRECTION DU PAPILLON DES GAZ OUVERT
GASUNABHÄNGIGES STEUERSYSTEM
SISTEMA DE DIRECCIÓN MEDIANTE ACELERADOR



PLAN DE CABLAGE

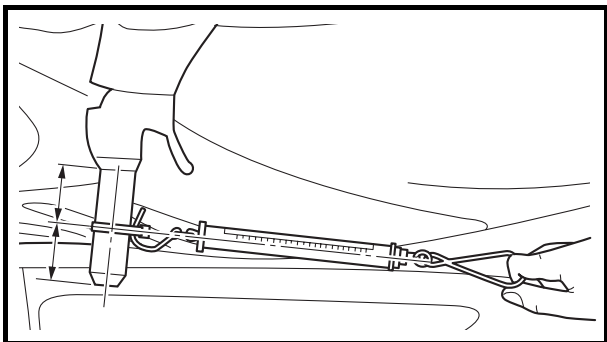
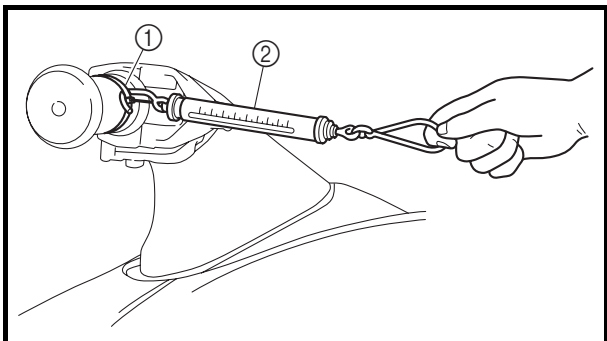
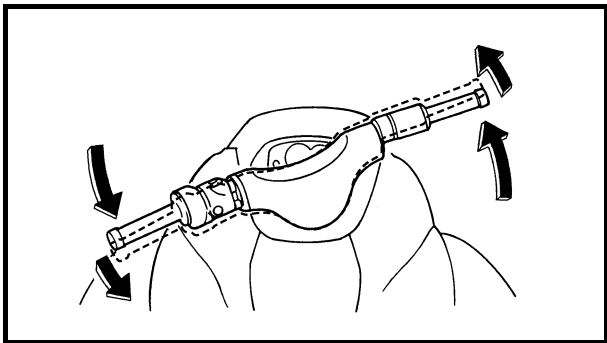
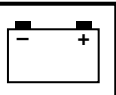
B	: Noir
G	: Vert
L	: Bleu
O	: Orange
R	: Rouge
W	: Blanc
B/O	: Noir/orange
B/R	: Noir/rouge
B/W	: Noir/blanc
L/R	: Bleu/rouge
P/R	: Rose/rouge
P/W	: Rose/blanc
Pu/B	: Mauve/noir
Pu/G	: Mauve/vert
Pu/R	: Mauve/rouge
Pu/Y	: Mauve/jaune
R/Y	: Rouge/jaune
W/B	: Blanc/noir
W/L	: Blanc/bleu
Y/G	: Jaune/vert
Y/W	: Jaune/blanc

SCHALTPLAN

B	: Schwarz
G	: Grün
L	: Blau
O	: Orange
R	: Rot
W	: Weiß
B/O	: Schwarz/Orange
B/R	: Schwarz/Rot
B/W	: Schwarz/Weiß
L/R	: Blau/Rot
P/R	: Rosa/Rot
P/W	: Rosa/Weiß
Pu/B	: Violett/Schwarz
Pu/G	: Violett/Grün
Pu/R	: Violett/Rot
Pu/Y	: Violett/Gelb
R/Y	: Rot/Gelb
W/B	: Weiß/Schwarz
W/L	: Weiß/Blau
Y/G	: Gelb/Grün
Y/W	: Gelb/Weiß

DIAGRAMA DE CONEXIONES

B	: Negro
G	: Verde
L	: Azul
O	: Naranja
R	: Rojo
W	: Blanco
B/O	: Negro/naranja
B/R	: Negro/rojo
B/W	: Negro/blanco
L/R	: Azul/rojo
P/R	: Rosa/rojo
P/W	: Rosa/blanco
Pu/B	: Morado/negro
Pu/G	: Morado/verde
Pu/R	: Morado/rojo
Pu/Y	: Morado/amarillo
R/Y	: Rojo/amarillo
W/B	: Blanco/negro
W/L	: Blanco/azul
Y/G	: Amarillo/verde
Y/W	: Amarillo/blanco



STEERING SENSOR

1. Check:

- Steering sensor
Malfunction → Replace the steering sensor.

Checking steps:

- Turn the handlebar all the way to the left or right, and then release it.
- Install a plastic tie ① loosely around the center of the handlebar grip as shown.
- Hook a spring gauge ② onto the plastic tie.
- Hold the spring gauge at a 90° angle from the handlebar, and then pull the spring gauge with a force of 10 kgf (22 lb).

**When handlebar
pulled**

**When handlebar
not pulled**

ON

OFF

- Check that the following is displayed in the "Engine Monitor" window of the Yamaha Diagnostic System.
- Use the same procedure to check that the steering sensor operates correctly when the handlebar is turned to both the left and right. Replace the steering sensor if it is a malfunction.

ECM

Refer to "IGNITION SYSTEM".

PICKUP COIL

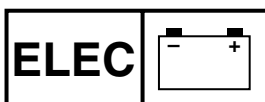
Refer to "IGNITION SYSTEM".

THROTTLE POSITION SENSOR

Refer to "IGNITION SYSTEM".

ACCELERATOR POSITION SENSOR

Refer to "IGNITION SYSTEM".



SYSTEME DE DIRECTION DU PAPILLON DES GAZ OUVERT

GASUNABHÄNGIGES STEUERSYSTEM

SISTEMA DE DIRECCIÓN MEDIANTE ACELERADOR



CAPTEUR DE DIRECTION

1. Vérifiez:

- Capteur de direction
Dysfonctionnement → Remplacez le capteur de direction.

Étapes de vérification:

- Tournez complètement le guidon sur la gauche ou la droite, puis relâchez-le.
- Placez un collier en plastique ① pas trop serré autour du centre de la poignée du guidon comme illustré.
- Accrochez un peson à ressort ② au collier en plastique.
- Maintenez le peson à ressort perpendiculairement au guidon, puis tirez dessus avec une force de 10 kgf (22 lb).

Lorsqu'une force est exercée sur le guidon

ON

Lorsque aucune force n'est exercée sur le guidon

OFF

- Vérifiez que les informations suivantes s'affichent dans la fenêtre de surveillance du moteur du système de diagnostic Yamaha.
- Utilisez la même procédure pour vérifier que le capteur de direction fonctionne correctement lorsque le guidon est tourné vers la droite et vers la gauche. Remplacez le capteur de direction en cas de dysfonctionnement.

ECM

Se reporter à "SYSTEME D'ALLUMAGE".

BOBINE EXPLORATRICE

Se reporter à "SYSTEME D'ALLUMAGE".

CAPTEUR D'ACCELERATION

Se reporter à "SYSTEME D'ALLUMAGE".

CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR

Se reporter à "SYSTEME D'ALLUMAGE".

LENKSENSOR

1. Kontrollieren:

- Lenksensor
Defekt → Lenksensor erneuern.

Prüfschritte:

- Den Lenker links oder rechts bis zum Anschlag schwenken und dann loslassen.
- Einen Kabelbinder ① wie gezeigt, locker an einer Seite des Lenkers befestigen.
- Eine Federwaage ② am Kabelbinder einhängen.
- In einem 90°-Winkel zum Lenker mit einer Kraft von 10 kgf (22 lb) an der Federwaage ziehen.

Bei gezogenem Lenker

Ein

Bei losgelassenem Lenker

Aus

- Sicherstellen, daß folgendes im Motorüberwachungsfenster "Engine Monitor" des Yamaha-Diagnosesystems angezeigt wird.
- Mit denselben Arbeitsschritten an der anderen Lenkerseite kontrollieren, ob der Lenksensor richtig funktioniert. Den Lenksensor, falls defekt, erneuern.

ECM (elektronisches Steuergerät)

Siehe "ZÜNDSYSTEM".

IMPULSGEBERSPULE

Siehe "ZÜNDSYSTEM".

DROSSELKLAPPENSSENSOR

Siehe "ZÜNDSYSTEM".

GASHEBELPOSITIONSSENSOR

Siehe "ZÜNDSYSTEM".

SENSOR DE DIRECCIÓN

1. Compruebe:

- Sensor de dirección
Anomalía → Cambiar el sensor de dirección.

Pasos de comprobación:

- Gire completamente el manillar a la izquierda o a la derecha y luego suéltelo.
- Coloque una abrazadera de plástico ① floja alrededor del centro del puño del manillar como se muestra.
- Enganche un dinamómetro ② a la abrazadera de plástico.
- Sujete el dinamómetro a 90° del manillar y tire de él con una fuerza de 10 kgf (22 lb).

Cuando se tira del manillar

ACTIVADO

Cuando no se tira del manillar

DESACTIVADO

- Compruebe que en la ventana "Monitor del motor" del sistema de diagnóstico Yamaha se observa lo siguiente.
- Utilice el mismo procedimiento para comprobar si el sensor de la dirección funciona correctamente cuando se gira el manillar a la izquierda y a la derecha. Cambie el sensor de la dirección si no funciona correctamente.

ECM

Consulte la sección "SISTEMA DE ENCENDIDO".

BOBINA CAPTADORA

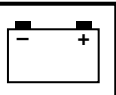
Consulte la sección "SISTEMA DE ENCENDIDO".

SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA

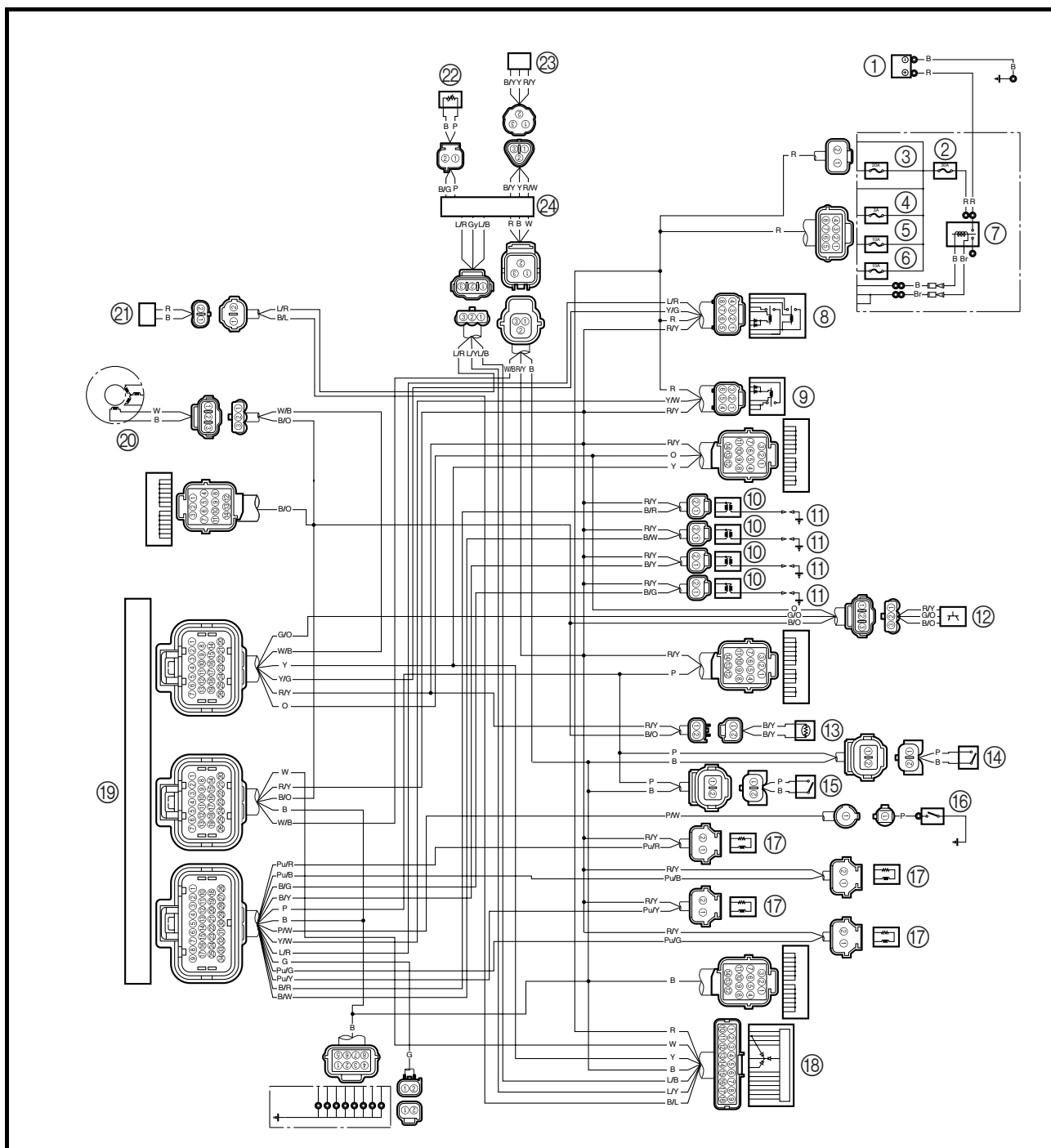
Consulte la sección "SISTEMA DE ENCENDIDO".

SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR

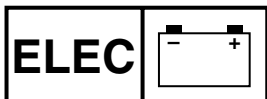
Consulte la sección "SISTEMA DE ENCENDIDO".



INDICATION SYSTEM WIRING DIAGRAM



- | | | |
|----------------------------|---|---|
| ① Battery | ⑨ Electronic control throttle valve relay | ⑰ Fuel injector |
| ② Fuse (30 A) | ⑩ Ignition coil | ⑱ Remote control unit (Deluxe model only) |
| ③ Fuse (20 A) | ⑪ Spark plug | ⑲ ECM |
| ④ Fuse (3 A) | ⑫ Cam position sensor | ⑳ Pickup coil |
| ⑤ Fuse (10 A) | ⑬ Engine temperature sensor | ㉑ Buzzer |
| ⑥ Fuse (10 A) | ⑭ Thermoswitch (engine) | ㉒ Fuel sender |
| ⑦ Starter relay | ⑮ Thermoswitch (exhaust) | ㉓ Speed sensor |
| ⑧ Main and fuel pump relay | ⑯ Oil pressure switch | ㉔ Multifunction meter |



CIRCUIT D'INDICATION
ANZEIGESYSTEM
SISTEMA DE INDICACIÓN



CIRCUIT D'INDICATION

PLAN DE CABLAGE

- ① Batterie
- ② Fusible (30 A)
- ③ Fusible (20 A)
- ④ Fusible (3 A)
- ⑤ Fusible (10 A)
- ⑥ Fusible (10 A)
- ⑦ Relais de démarreur
- ⑧ Relais principal et de pompe à carburant
- ⑨ Relais de papillon des gaz à commande électronique
- ⑩ Bobine d'allumage
- ⑪ Bougie
- ⑫ Capteur de position de came
- ⑬ Capteur de température du moteur
- ⑭ Thermocontact (moteur)
- ⑮ Thermocontact (échappement)
- ⑯ Contacteur de pression d'huile
- ⑰ Injecteur de carburant
- ⑱ Télécommande (modèle Deluxe uniquement)
- ⑲ ECM
- ⑳ Bobine exploratrice
- ㉑ Avertisseur sonore
- ㉒ Transmetteur de niveau de carburant
- ㉓ Capteur de vitesse
- ㉔ Compteur multifonction

ANZEIGESYSTEM

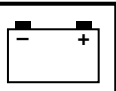
SCHALTPLAN

- ① Batterie
- ② Sicherung (30 A)
- ③ Sicherung (20 A)
- ④ Sicherung (3 A)
- ⑤ Sicherung (10 A)
- ⑥ Sicherung (10 A)
- ⑦ Starterrelais
- ⑧ Haupt- und Kraftstoffpumpenrelais
- ⑨ Elektronisch gesteuertes Drosselklappenrelais
- ⑩ Zündspule
- ⑪ Zündkerze
- ⑫ Nockenwinkelsensor
- ⑬ Motortemperatursensor
- ⑭ Thermoschalter (Motor)
- ⑮ Thermoschalter (Auslaß)
- ⑯ Öldruckschalter
- ⑰ Kraftstoff-Einspritzdüse
- ⑱ Fernbedienungsanlage (Nur Modell Deluxe)
- ⑲ ECM (elektronisches Steuergerät)
- ⑳ Impulsgeberspule
- ㉑ Warnsummer
- ㉒ Kraftstoffstandgeber
- ㉓ Geschwindigkeitssensor
- ㉔ Multifunktionsdisplay

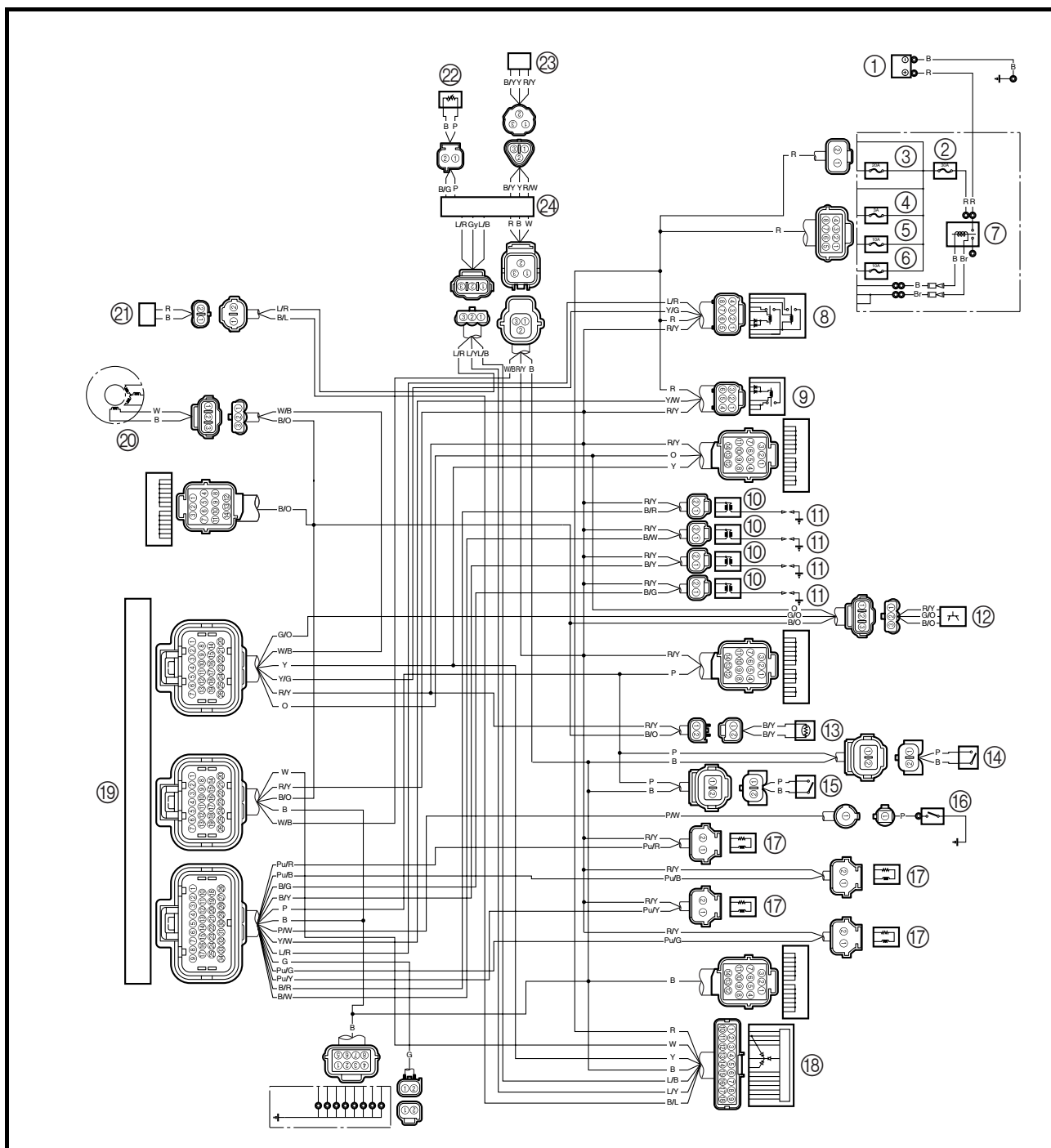
SISTEMA DE INDICACIÓN

DIAGRAMA DE CONEXIONES

- ① Batería
- ② Fusible (30 A)
- ③ Fusible (20 A)
- ④ Fusible (3 A)
- ⑤ Fusible (10 A)
- ⑥ Fusible (10 A)
- ⑦ Relé de arranque
- ⑧ Relé principal y de la bomba de combustible
- ⑨ Relé de la válvula de mariposa con control electrónico
- ⑩ Bobina de encendido
- ⑪ Bujía
- ⑫ Sensor de posición de levas
- ⑬ Sensor de temperatura del motor
- ⑭ Interruptor térmico (motor)
- ⑮ Interruptor térmico (escape)
- ⑯ Interruptor de presión de aceite
- ⑰ Inyector de combustible
- ⑱ Unidad de control remoto (Solo el modelo Deluxe)
- ⑲ ECM
- ⑳ Bobina captadora
- ㉑ Bocina
- ㉒ Indicador de combustible
- ㉓ Sensor de velocidad
- ㉔ Visor multifunción



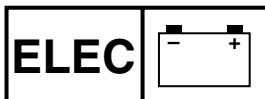
WIRING DIAGRAM



B : Black
 Br : Brown
 G : Green
 Gy : Gray
 O : Orange
 P : Pink
 R : Red
 W : White
 Y : Yellow
 B/G : Black/green

B/L : Black/blue
 B/O : Black/orange
 B/R : Black/red
 B/W : Black/white
 B/Y : Black/yellow
 G/O : Green/orange
 L/B : Blue/black
 L/R : Blue/red
 L/Y : Blue/yellow
 P/W : Pink/white

Pu/B : Purple/black
 Pu/G : Purple/green
 Pu/R : Purple/red
 Pu/Y : Purple/yellow
 R/W : Red/white
 R/Y : Red/yellow
 W/B : White/black
 Y/G : Yellow/green
 Y/W : Yellow/white



**CIRCUIT D'INDICATION
ANZEIGESYSTEM
SISTEMA DE INDICACIÓN**



PLAN DE CABLAGE

B	: Noir
Br	: Brun
G	: Vert
Gy	: Gris
O	: Orange
P	: Rose
R	: Rouge
W	: Blanc
Y	: Jaune
B/G	: Noir/vert
B/L	: Noir/bleu
B/O	: Noir/orange
B/R	: Noir/rouge
B/W	: Noir/blanc
B/Y	: Noir/jaune
G/O	: Vert/orange
L/B	: Bleu/noir
L/R	: Bleu/rouge
L/Y	: Bleu/jaune
P/W	: Rose/blanc
Pu/B	: Mauve/noir
Pu/G	: Mauve/vert
Pu/R	: Mauve/rouge
Pu/Y	: Mauve/jaune
R/W	: Rouge/blanc
R/Y	: Rouge/jaune
W/B	: Blanc/noir
Y/G	: Jaune/vert
Y/W	: Jaune/blanc

SCHALTPLAN

B	: Schwarz
Br	: Braun
G	: Grün
Gy	: Grau
O	: Orange
P	: Rosa
R	: Rot
W	: Weiß
Y	: Gelb
B/G	: Schwarz/Grün
B/L	: Schwarz/Blau
B/O	: Schwarz/Orange
B/R	: Schwarz/Rot
B/W	: Schwarz/Weiß
B/Y	: Schwarz/Gelb
G/O	: Grün/Orange
L/B	: Blau/Schwarz
L/R	: Blau/Rot
L/Y	: Blau/Gelb
P/W	: Rosa/Weiß
Pu/B	: Violett/Schwarz
Pu/G	: Violett/Grün
Pu/R	: Violett/Rot
Pu/Y	: Violett/Gelb
R/W	: Rot/Weiß
R/Y	: Rot/Gelb
W/B	: Weiß/Schwarz
Y/G	: Gelb/Grün
Y/W	: Gelb/Weiß

DIAGRAMA DE CONEXIONES

B	: Negro
Br	: Marrón
G	: Verde
Gy	: Gris
O	: Naranja
P	: Rosa
R	: Rojo
W	: Blanco
Y	: Amarillo
B/G	: Negro/verde
B/L	: Negro/azul
B/O	: Negro/naranja
B/R	: Negro/rojo
B/W	: Negro/blanco
B/Y	: Negro/amarillo
G/O	: Verde/naranja
L/B	: Azul/negro
L/R	: Azul/rojo
L/Y	: Azul/amarillo
P/W	: Rosa/blanco
Pu/B	: Morado/negro
Pu/G	: Morado/verde
Pu/R	: Morado/rojo
Pu/Y	: Morado/amarillo
R/W	: Rojo/blanco
R/Y	: Rojo/amarillo
W/B	: Blanco/negro
Y/G	: Amarillo/verde
Y/W	: Amarillo/blanco

FUSE

Refer to “STARTING SYSTEM”.

BATTERY

Refer to “ELECTRICAL” in Chapter 3.

MAIN AND FUEL PUMP RELAY

Refer to “IGNITION SYSTEM”.

ECM

Refer to “IGNITION SYSTEM”.

ENGINE TEMPERATURE SENSOR

Refer to “IGNITION SYSTEM”.

THERMOSWITCH (ENGINE)

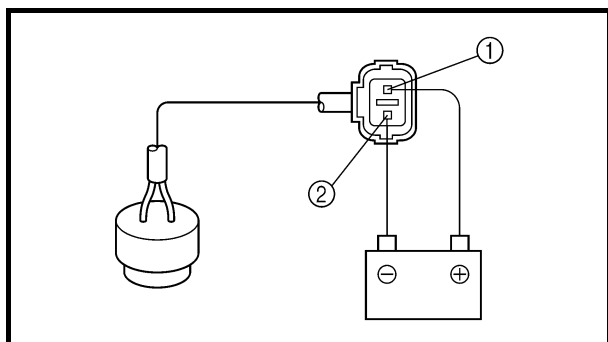
Refer to “IGNITION SYSTEM”.

THERMOSWITCH (EXHAUST)

Refer to “IGNITION SYSTEM”.

REMOTE CONTROL UNIT (DELUXE MODEL ONLY)

Refer to “REMOTE CONTROL SYSTEM (DELUXE MODEL ONLY)”.



BUZZER

1. Check:

- Buzzer

Buzzer does not sound → Replace.

Checking steps:

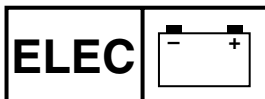
- Connect the battery (12 V) to the buzzer coupler as shown.

Battery positive terminal →

Red (R) terminal ①

Battery negative terminal →

Black (B) terminal ②



CIRCUIT D'INDICATION ANZEIGESYSTEM SISTEMA DE INDICACIÓN



FUSIBLES

Se reporter à “CIRCUIT DE DEMARRAGE”.

BATTERIE

Se reporter à “SYSTEME ELECTRIQUE” au chapitre 3.

RELAIS PRINCIPAL ET DE POMPE A CARBURANT

Se reporter à “SYSTEME D'ALLUMAGE”.

ECM

Se reporter à “SYSTEME D'ALLUMAGE”.

CAPTEUR DE TEMPERATURE DU MOTEUR

Se reporter à “SYSTEME D'ALLUMAGE”.

THERMOCONTACT (MOTEUR)

Se reporter à “SYSTEME D'ALLUMAGE”.

THERMOCONTACT (ECHAPPEMENT)

Se reporter à “SYSTEME D'ALLUMAGE”.

TELECOMMANDE (MODELE DELUXE UNIQUEMENT)

Se reporter à “SYSTEME DE TELECOMMANDE (MODELE DELUXE UNIQUEMENT)”.

AVERTISSEUR SONORE

1. Vérifiez:

- Avertisseur sonore
L'avertisseur sonore ne retentit pas → Remplacez.

Étapes de vérification:

- Raccordez la batterie (12 V) au connecteur de l'avertisseur sonore comme indiqué.

Borne positive de la batterie →

Borne rouge (R) ①

Borne négative de la batterie →

Borne noire (B) ②

SICHERUNG

Siehe “STARTSYSTEM”.

BATTERIE

Siehe “ELEKTRISCHE ANLAGE” in Kapitel 3.

HAUPTRELAIS UND KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS

Siehe “ZÜNDSYSTEM”.

ECM (elektronisches Steuergerät)

Siehe “ZÜNDSYSTEM”.

MOTORTEMPERATURESENSOR

Siehe “ZÜNDSYSTEM”.

THERMOSCHALTER (MOTOR)

Siehe “ZÜNDSYSTEM”.

THERMOSCHALTER (AUSLASS)

Siehe “ZÜNDSYSTEM”.

FERNBEDIENUNGSANLAGE (NUR MODELL DELUXE)

Siehe “FERNBEDIENUNGS-SYSTEM (NUR MODELL DELUXE)”.

WARNSUMMER

1. Kontrollieren:
 - Warnsummer
Der Warnsummer ertönt nicht → Wechseln.

Prüfschritte:

- Eine 12 V Batterie an den Warnsummer-Steckverbinder anschließen, wie dargestellt.

Batterie-Pluspol →

Rote (R) Klemme ①

Batterie-Minuspol →

Schwarze (B) Klemme ②

FUSIBLE

Consulte la sección “SISTEMA DE ARRANQUE”.

BATERÍA

Consulte la sección “SISTEMA ELÉCTRICO” del capítulo 3.

RELÉ PRINCIPAL Y DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte la sección “SISTEMA DE ENCENDIDO”.

ECM

Consulte la sección “SISTEMA DE ENCENDIDO”.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR

Consulte la sección “SISTEMA DE ENCENDIDO”.

INTERRUPTOR TÉRMICO (MOTOR)

Consulte la sección “SISTEMA DE ENCENDIDO”.

INTERRUPTOR TÉRMICO (ESCAPE)

Consulte la sección “SISTEMA DE ENCENDIDO”.

UNIDAD DE CONTROL REMOTO (SOLO EL MODELO DELUXE)

Consulte la sección “SISTEMA DE CONTROL REMOTO (SOLO EL MODELO DELUXE)”.

BOCINA

1. Compruebe:

- Bocina
La bocina no suena → Cambiar.

Pasos de comprobación:

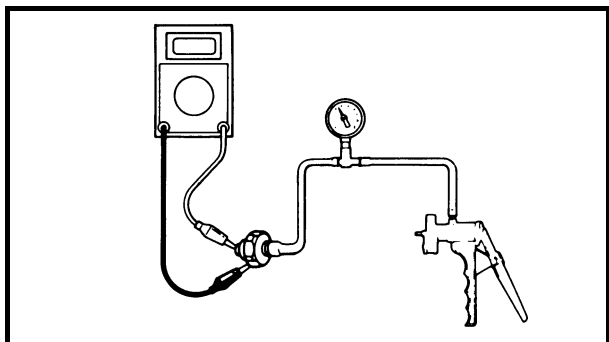
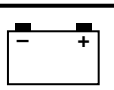
- Conecte la batería (12 V) al acoplador de la bocina tal y como se muestra.

Terminal positivo de la batería →

Terminal rojo (R) ①

Terminal negativo de la batería →

Terminal negro (B) ②



OIL PRESSURE SWITCH

1. Measure:

- Oil pressure switch continuity
Out of specification → Replace.



Lower unit pressure/vacuum tester:

YB-35956-A

Vacuum/pressure pump gauge set:

90890-06756



Oil pressure switch continuity pressure:

128 kPa (1.28 kgf/cm², 18.6 psi) –

167 kPa (1.67 kgf/cm², 24.2 psi)

MULTIFUNCTION METER

Multifunction meter

1. Check:

- Multifunction meter
Cracked meter housing → Replace the multifunction meter.
Meter is fogged/shows signs of water intrusion → Replace the multifunction meter.

MULTIFUNCTION METER REMOVAL

Refer to “ENGINE HATCH COVER” in Chapter 8.

CONTACTEUR DE PRESSION D'HUILE

1. Mesurez:
 - Continuité du contacteur de pression d'huile
Hors spécifications → Remplacez.

**Testeur de pression/
dépression d'unité
inférieure:**
YB-35956-A
**Ensemble dépressiomètre/
manomètre:**
90890-06756

**Pression de continuité du
contacteur de pression
d'huile:**
**128 kPa (1,28 kgf/cm²,
18,6 psi)–167 kPa
(1,67 kgf/cm², 24,2 psi)**

COMPTEUR MULTIFONCTION Compteur multifonction

1. Vérifiez:
 - Compteur multifonction
Boîtier du compteur fissuré →
Remplacez le compteur multifonction.
Le compteur est embué/présente
des signes de pénétration d'eau
→ Remplacez le compteur multifonction.

DEPOSE DU COMPTEUR MULTIFONCTION

Se reporter à "COUVERCLE
DE TRAPPE MOTEUR" au
chapitre 8.

ÖLDRUCKSCHALTER

1. Messen:
 - Durchgang des Öldruckschalters
Abweichung von Herstellerangaben → Wechseln.

**Druck/Unterdruck-Prüf-
gerät des Unterwasser-
teils:**
YB-35956-A
**Meßsatz der Druck-/
Unterdruckpumpe:**
90890-06756

**Druck bei Durchgang
des Öldruckschalters:**
**128 kPa (1,28 kgf/cm²,
18,6 psi)–167 kPa
(1,67 kgf/cm², 24,2 psi)**

MULTIFUNKTIONSDISPLAY Multifunktionsdisplay

1. Kontrollieren:
 - Multifunktionsdisplay
Risse im Gehäuse des Multifunktionsdisplays → Das Multifunktionsdisplay ersetzen.
Der Multifunktionsdisplay ist beschlagen/zeigt Anzeichen von Wassereindringen → Das Multifunktionsdisplay ersetzen.

AUSBAU DES MULTIFUNKTIONSDISPLAYS

Siehe "MOTORZUGANGS-
KLAPPE" in Kapitel 8.

INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE

1. Mida:
 - Continuidad del interruptor de presión de aceite
Fuera de especificaciones →
Sustituir.

**Manómetro/vacuómetro de
unidad inferior:**
YB-35956-A
**Conjunto de vacuómetro/
manómetro para la
bomba:**
90890-06756

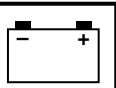
**Presión de continuidad del
interruptor de presión de
aceite:**
**128 kPa (1,28 kgf/cm²,
18,6 psi)–167 kPa
(1,67 kgf/cm², 24,2 psi)**

VISOR MULTIFUNCIÓN Visor multifunción

1. Compruebe:
 - Visor multifunción
Caja del visor agrietada →
Reemplazar el visor multifunción.
El visor está empañado/muestra
signos de penetración de agua →
Cambiar el visor multifunción.

DESMONTAJE DEL VISOR MULTIFUNCIÓN

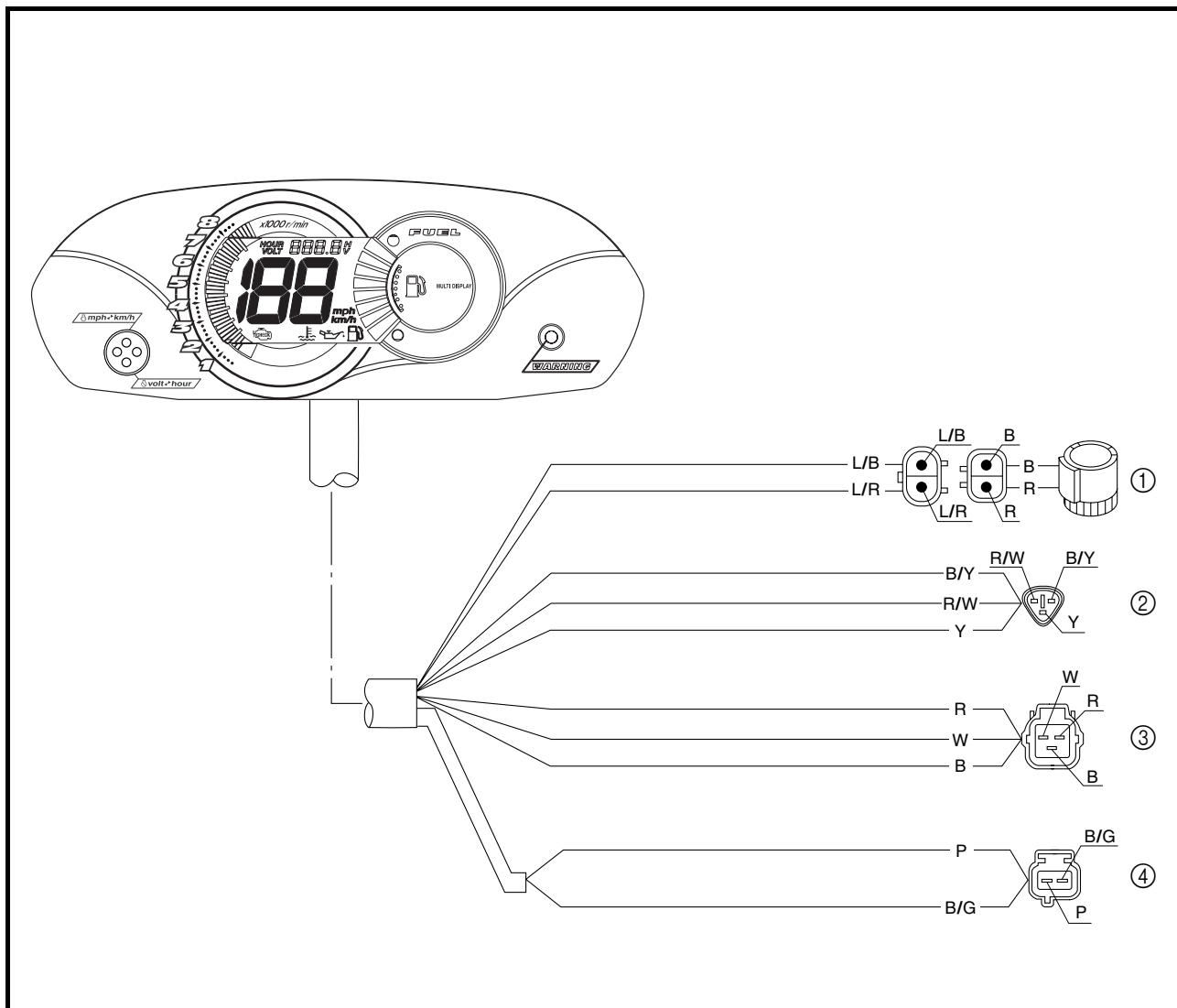
Consulte la sección "TAPA DEL
MOTOR" del capítulo 8.



Display function (Sport model only)

1. Check:

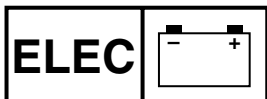
- Display function
Does not operate → Replace the multi-function meter.



- ① Buzzer
- ② Speed sensor
- ③ ECM
- ④ Fuel sender

B : Black
P : Pink
R : Red
W : White
Y : Yellow

B/G : Black/green
B/Y : Black/yellow
L/B : Blue/black
L/R : Blue/red
R/W : Red/white



CIRCUIT D'INDICATION ANZEIGESYSTEM SISTEMA DE INDICACIÓN



Fonction d'affichage (modèle Sport uniquement)

- Vérifiez:
 - Fonction d'affichage
Ne fonctionne pas → Remplacez
le compteur multifonction.

- ① Avertisseur sonore
- ② Capteur de vitesse
- ③ ECM
- ④ Transmetteur de niveau de carburant

B : Noir
P : Rose
R : Rouge
W : Blanc
Y : Jaune
B/G : Noir/vert
B/Y : Noir/jaune
L/B : Bleu/noir
L/R : Bleu/rouge
R/W : Rouge/blanc

Anzeigefunktion (nur Sportmodell)

- Kontrollieren:
 - Anzeigefunktion
Funktioniert nicht → Das Mul-
tifunktionsdisplay ersetzen.

- ① Warnsummer
- ② Geschwindigkeitssensor
- ③ ECM (elektronisches Steuergerät)
- ④ Kraftstoffstandgeber

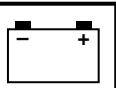
B : Schwarz
P : Rosa
R : Rot
W : Weiß
Y : Gelb
B/G : Schwarz/Grün
B/Y : Schwarz/Gelb
L/B : Blau/Schwarz
L/R : Blau/Rot
R/W : Rot/Weiß

Funcionamiento de la pantalla (solo el modelo Sport)

- Compruebe:
 - Funcionamiento de la pantalla
No funciona → Cambiar el visor
multifunción.

- ① Bocina
- ② Sensor de velocidad
- ③ ECM
- ④ Indicador de combustible

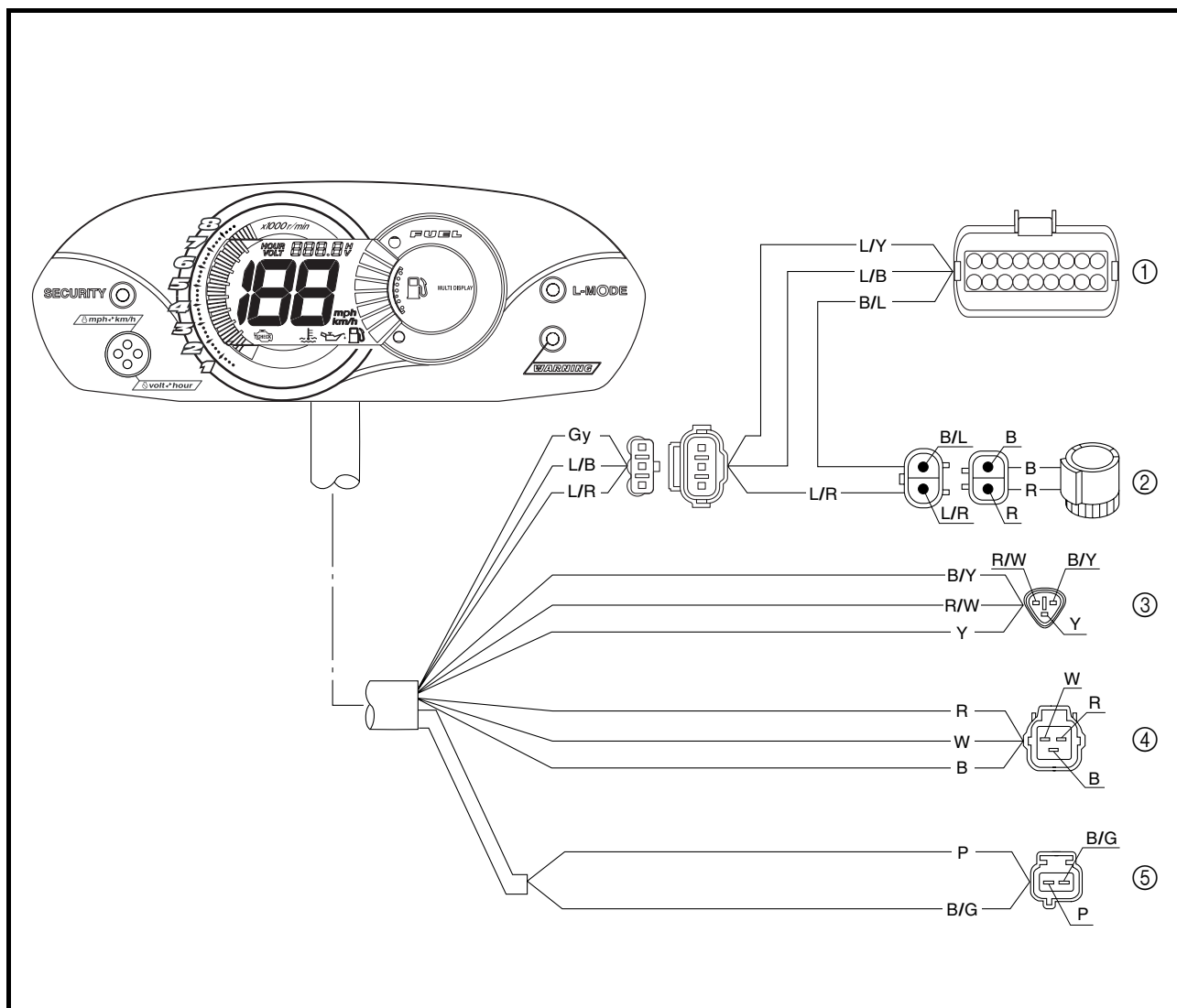
B : Negro
P : Rosa
R : Rojo
W : Blanco
Y : Amarillo
B/G : Negro/verde
B/Y : Negro/amarillo
L/B : Azul/negro
L/R : Azul/rojo
R/W : Rojo/blanco



Display function (Deluxe model only)

1. Check:

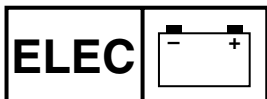
- Display function
Does not operate → Replace the multi-function meter.



- ① Remote control unit
- ② Buzzer
- ③ Speed sensor
- ④ ECM
- ⑤ Fuel sender

B : Black
 Gy : Gray
 P : Pink
 R : Red
 W : White
 Y : Yellow
 B/G : Black/green

B/L : Black/blue
 B/Y : Black/yellow
 L/B : Blue/black
 L/R : Blue/red
 L/Y : Blue/yellow
 R/W : Red/white



CIRCUIT D'INDICATION ANZEIGESYSTEM SISTEMA DE INDICACIÓN



Fonction d'affichage (modèle Deluxe uniquement)

- Vérifiez:
 - Fonction d'affichage
Ne fonctionne pas → Remplacez
le compteur multifonction.

- ① Télécommande
- ② Avertisseur sonore
- ③ Capteur de vitesse
- ④ ECM
- ⑤ Transmetteur de niveau de carburant

B : Noir
Gy : Gris
P : Rose
R : Rouge
W : Blanc
Y : Jaune
B/G : Noir/vert
B/L : Noir/bleu
B/Y : Noir/jaune
L/B : Bleu/noir
L/R : Bleu/rouge
L/Y : Bleu/jaune
R/W : Rouge/blanc

Anzeigefunktion (nur Modell Deluxe)

- Kontrollieren:
 - Anzeigefunktion
Funktioniert nicht → Das Mul-
tifunktionsdisplay ersetzen.

- ① Fernbedienungsanlage
- ② Warnsummer
- ③ Geschwindigkeitssensor
- ④ ECM (elektronisches Steuergerät)
- ⑤ Kraftstoffstandgeber

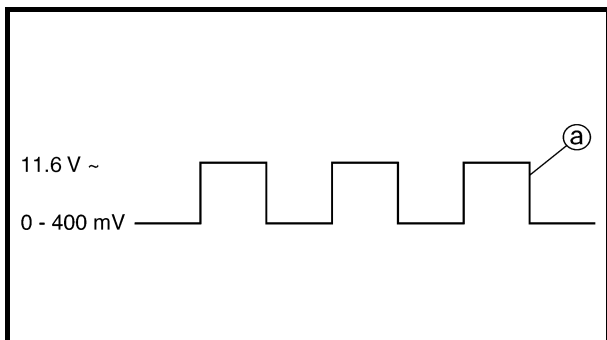
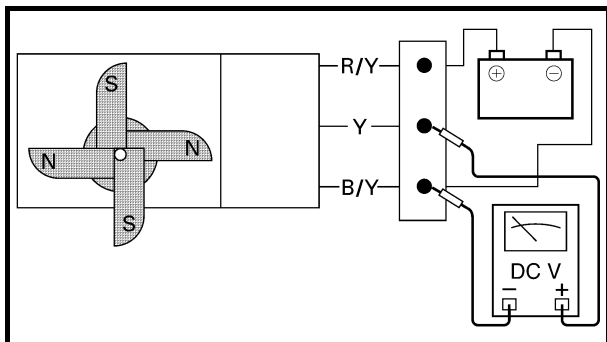
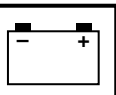
B : Schwarz
Gy : Grau
P : Rosa
R : Rot
W : Weiß
Y : Gelb
B/G : Schwarz/Grün
B/L : Schwarz/Blau
B/Y : Schwarz/Gelb
L/B : Blau/Schwarz
L/R : Blau/Rot
L/Y : Blau/Gelb
R/W : Rot/Weiß

Funcionamiento de la pantalla (solo el modelo Deluxe)

- Compruebe:
 - Funcionamiento de la pantalla
No funciona → Cambiar el visor
multifunción.

- ① Unidad de control remoto
- ② Bocina
- ③ Sensor de velocidad
- ④ ECM
- ⑤ Indicador de combustible

B : Negro
Gy : Gris
P : Rosa
R : Rojo
W : Blanco
Y : Amarillo
B/G : Negro/verde
B/L : Negro/azul
B/Y : Negro/amarillo
L/B : Azul/negro
L/R : Azul/rojo
L/Y : Azul/amarillo
R/W : Rojo/blanco



Speedometer display

1. Check:

- Speedometer display
Does not display → Measure the speed sensor output voltage and pulses.

2. Measure:

- Speed sensor output voltage and pulses
Out of specification → Repair or replace.
Within specification → Replace the multifunction meter.



Speed sensor output voltage (dependant on the paddle wheel position):

Less than 400 mV/

More than 11.6 V

Output pulse:

2 pulses/one-full turn

Measurement steps:

- Apply DC 12 volts to the natural color three-pin connector (between the red/yellow and black/yellow leads).
- Rotate the paddle wheel by hand and measure the voltage between the black/yellow and yellow leads.

NOTE:

As the paddle wheel is rotated, a square-wave voltage signal ① is produced.

- Two pulses occur every time the paddle wheel makes one-full turn.

Affichage du compteur de vitesse

1. Vérifiez:
 - Affichage du compteur de vitesse
Pas d'affichage → Mesurez la tension de sortie et les impulsions du capteur de vitesse.
2. Mesurez:
 - Impulsions et tension de sortie du capteur de vitesse
Hors spécifications → Réparez ou remplacez.
Conforme aux spécifications → Remplacez le compteur multifonction.



Tension de sortie du capteur de vitesse (dépend de la position de la roue à aubes):
 400 mV maximum/
 11,6 V minimum
Impulsion de sortie:
 2 impulsions/un tour complet

Etapes de la mesure:

- Appliquez une tension de 12 V CC au connecteur de couleur naturelle à trois broches (entre les fils rouge/jaune et noir/jaune).
- Faites tourner la roue à aubes manuellement et mesurez la tension entre les fils jaune et noir/jaune.

N.B.:

Un signal de tension rectangulaire @ se produit lors de la rotation de la roue à aubes.

- Deux impulsions surviennent chaque fois que la roue à aubes accomplit un tour complet.

Geschwindigkeitsanzeige

1. Kontrollieren:
 - Geschwindigkeitsanzeige
Zeigt nicht an → Die Ausgangsspannung und Impulse des Geschwindigkeitssensors messen.
2. Messen:
 - Ausgangsspannung und Impulse des Geschwindigkeitssensors
Abweichung von Herstellerangaben → Reparieren oder ersetzen.
Innerhalb der Vorgaben → Das Multifunktionsdisplay ersetzen.



Ausgangsspannung des Geschwindigkeitssensors (abhängig von der Schaufelradposition):
 Unter 400 mV/
 Über 11,6 V
Ausgangsimpuls:
 2 Impulse/eine volle Umdrehung

Arbeitsschritte:

- Am naturfarbenen 3-poligen Steckverbinder (zwischen den rot/gelben und den schwarz/gelben Kabeln) 12 V Gleichspannung anlegen.
- Das Schaufelrad von Hand drehen und die Spannung zwischen dem schwarz/gelben und dem gelben Kabel messen.

HINWEIS:

Während das Schaufelrad gedreht wird, wird ein Rechtecksignal @ erzeugt.

- Bei jeder vollen Umdrehung (360°) des Schaufelrads werden zwei Impulse erzeugt.

Indicación del velocímetro

1. Compruebe:
 - Indicación del velocímetro
No indica → Medir la tensión de salida y los pulsos del sensor de velocidad.
2. Mida:
 - Tensión de salida y pulsos del sensor de velocidad
Fuera de especificaciones → Reparar o cambiar.
Dentro del valor especificado → Cambiar el visor multifunción.



Tensión de salida del sensor de velocidad (depende de la posición de la rueda de palas):
 Inferior a 400 mV/
 Superior a 11,6 V
Pulso de salida:
 2 pulsos/una vuelta completa

Pasos de medición:

- Aplique una tensión de 12 voltios de corriente continua al conector blanco de tres clavijas (entre los cables rojo/amarillo y negro/amarillo).
- Gire a mano la rueda de paletas y medir la tensión entre los cables negro/amarillo y amarillo.

NOTA:

Al girar la rueda de palas, se genera una señal de tensión de onda cuadrada @.

- Cada vez que la rueda de palas realiza una vuelta completa se producen dos pulsos.

Tachometer display

1. Check:

- Tachometer display

Does not display → Check the engine speed using the “Engine monitor” of the Yamaha Diagnostic System.

Replace the multifunction meter.

Hour meter display

1. Check:

- Hour meter display

Does not display → Replace the multifunction meter.

Voltage meter display

1. Check:

- Voltage meter display

Does not display → Check the battery voltage using the “Engine monitor” of the Yamaha Diagnostic System.

Replace the multifunction meter.

Low oil pressure warning indicator

1. Check:

- Low oil pressure warning indicator

Does not come on → Check the oil pressure switch using the “Engine monitor” of the Yamaha Diagnostic System.

Replace the multifunction meter.

Fuel level meter display and fuel warning indicator

1. Check:

- Fuel level meter display and fuel warning indicator

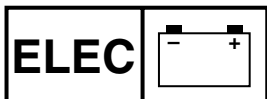
Do not display → Measure the fuel sender resistance.

If the fuel sender resistance is within specification, replace the multifunction meter.

2. Measure:

- Fuel sender resistance

Refer to “FUEL CONTROL SYSTEM”.



Affichage du compte-tours

1. Vérifiez:
 - Affichage du compte-tours
Absence d'affichage → Vérifiez le régime du moteur à l'aide de la fonction de surveillance du moteur du système de diagnostic Yamaha.
Remplacez le compteur multifonction.

Affichage du compteur d'heures

1. Vérifiez:
 - Affichage du compteur d'heures
Absence d'affichage → Remplacez le compteur multifonction.

Affichage du voltmètre

1. Vérifiez:
 - Affichage du voltmètre
Absence d'affichage → Vérifiez la tension de la batterie à l'aide de la fonction de surveillance du moteur du système de diagnostic Yamaha.
Remplacez le compteur multifonction.

Indicateur d'avertissement de faible pression d'huile

1. Vérifiez:
 - Indicateur d'avertissement de faible pression d'huile
Ne fonctionne pas → Vérifiez le contacteur de pression d'huile à l'aide de la fonction de surveillance du moteur du système de diagnostic Yamaha.
Remplacez le compteur multifonction.

Affichage du niveau de carburant et indicateur d'avertissement de carburant

1. Vérifiez:
 - Affichage du niveau de carburant et indicateur d'avertissement de carburant
Absence d'affichage → Mesurez la résistance du transmetteur de niveau de carburant.
Si la résistance du transmetteur de niveau de carburant est conforme aux spécifications, remplacez le compteur multifonction.
2. Mesurez:
 - Résistance du transmetteur de niveau de carburant
Se reporter à "SYSTÈME DE COMMANDE DE CARBURANT".

Drehzahlanzeige

1. Kontrollieren:
 - Drehzahlanzeige
Zeigt nicht an → Die Motordrehzahl mit Hilfe der Funktion "Engine Monitor" (Motorüberwachung) des Yamaha Diagnosesystems kontrollieren.
Das Multifunktionsdisplay ersetzen.

Stundenzähleranzeige

1. Kontrollieren:
 - Stundenzähleranzeige
Zeigt nicht an → Das Multifunktionsdisplay ersetzen.

Spannungsmesseranzeige

1. Kontrollieren:
 - Spannungsmesseranzeige
Zeigt nicht an → Die Batteriespannung mit Hilfe der Funktion "Engine Monitor" (Motorüberwachung) des Yamaha Diagnosesystems kontrollieren.
Das Multifunktionsdisplay ersetzen.

Warnanzeiger für niedrigen Öldruck

1. Kontrollieren:
 - Warnanzeiger für niedrigen Öldruck
Leuchtet nicht auf → Den Öldruckschalter mit Hilfe der Funktion "Engine Monitor" (Motorüberwachung) des Yamaha Diagnosesystems kontrollieren.
Das Multifunktionsdisplay ersetzen.

Kraftstoffstandanzeige und Kraftstoffreserveanzeige

1. Kontrollieren:
 - Kraftstoffstandanzeige und Kraftstoffreserveanzeige
Zeigt nicht an → Den Widerstand des Kraftstoffstandgebers messen.
Befindet sich der Widerstand des Kraftstoffstandgebers innerhalb des vorgegebenen Bereichs, muß das Multifunktionsdisplay ersetzt werden.
2. Messen:
 - Widerstand des Kraftstoffstandgebers
Siehe "KRAFTSTOFFRESERVEANZEIGESYSTEM".

Indicación del tacómetro

1. Compruebe:
 - Indicación del tacómetro
No indica nada → Comprobar el régimen del motor utilizando el "Monitor del motor" del sistema de diagnóstico Yamaha.
Cambiar el visor multifunción.

Indicación del cuentahoras

1. Compruebe:
 - Indicación del cuentahoras
No indica → Cambiar el visor multifunción.

Indicación del voltímetro

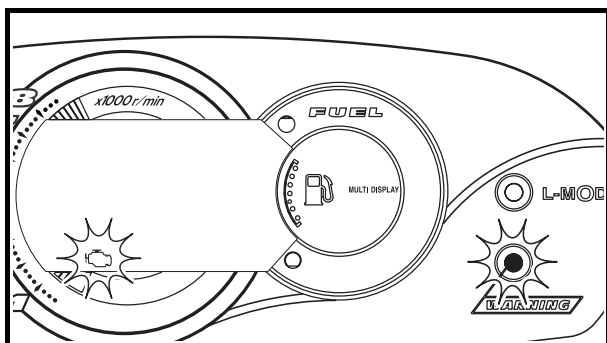
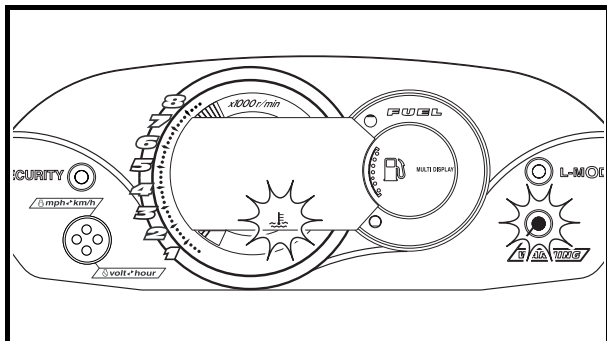
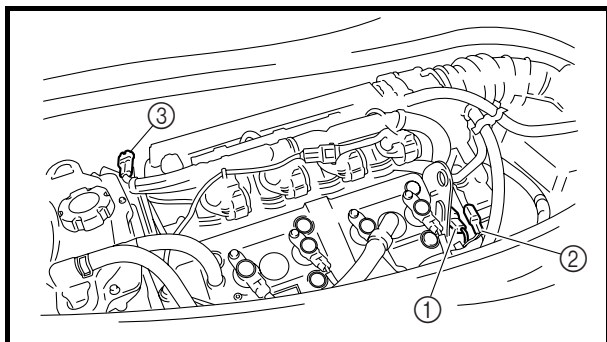
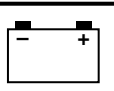
1. Compruebe:
 - Indicación del voltímetro
No indica → Comprobar la tensión de la batería con la función "Monitor del motor" del sistema de diagnóstico Yamaha.
Cambiar el visor multifunción.

Indicador de alarma de presión de aceite baja

1. Compruebe:
 - Indicador de alarma de presión de aceite baja
No se enciende → Comprobar el interruptor de presión de aceite con la función "Monitor del motor" del sistema de diagnóstico Yamaha.
Cambiar el visor multifunción.

Indicación de nivel de combustible e indicador de alarma de combustible

1. Compruebe:
 - Indicación de nivel de combustible e indicador de alarma de combustible
No indica nada → Medir la resistencia del indicador de combustible.
Si la resistencia del indicador de combustible se encuentra dentro del valor especificado, cambiar el visor multifunción.
2. Mida:
 - Resistencia del indicador de combustible
Consulte la sección "SISTEMA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE".



Overheat warning indicator

1. Check:

- Overheat warning indicator
Does not come on → Replace the multi-function meter.

Checking steps:

- Start the engine.
- Disconnect the thermoswitch (engine) connector ① (blue), engine temperature sensor connector ② (black), or thermoswitch (exhaust) ③ connector.
- Connect the jumper lead to the female terminal of the disconnected connector.
- Check that the multifunction meter overheat warning indicator blinks, then comes on. The buzzer also begins to sound intermittently, then sounds continuously.

Check engine warning indicator

1. Check:

- Check engine warning indicator
Does not come on → Replace the multi-function meter.

Checking steps:

- Start the engine.
- Disconnect the coupler of a sensor (e.g., engine temperature sensor) that normally activates the check engine warning indicator when a malfunction occurs.
- Check that the warning light and check engine warning indicator begin to blink and the buzzer sounds intermittently.

Indicateur d'avertissement de surchauffe

1. Vérifiez:
 - Indicateur d'avertissement de surchauffe
 - Ne s'allume pas → Remplacez le compteur multifonction.

Étapes de vérification:

- Mettez le moteur en marche.
- Débranchez le connecteur ① (bleu) du thermocontact (moteur), le connecteur ② (noir) du capteur de température du moteur ou le connecteur ③ du thermocontact (échappement).
- Branchez le câble volant sur la borne femelle du connecteur débranché.
- Vérifiez que l'indicateur d'avertissement de surchauffe du compteur multifonction clignote, puis s'allume. L'avertisseur sonore commence également à retentir de façon intermittente, puis de manière continue.

Indicateur d'avertissement de contrôle du moteur

1. Vérifiez:
 - Indicateur d'avertissement de contrôle du moteur
 - Ne s'allume pas → Remplacez le compteur multifonction.

Étapes de vérification:

- Mettez le moteur en marche.
- Déconnectez le connecteur d'un capteur (par exemple, le capteur de température du moteur) qui active normalement l'indicateur d'avertissement de contrôle du moteur en cas de dysfonctionnement.
- Vérifiez que le témoin d'avertissement et l'indicateur d'avertissement de contrôle du moteur clignotent et que l'avertisseur sonore retentit de façon intermittente.

Überhitzungswarnanzeige

1. Kontrollieren:
 - Überhitzungswarnanzeige
 - Leuchtet nicht auf → Das Multifunktionsdisplay ersetzen.

Prüfschritte:

- Den Motor starten.
- Den Thermoschalterstecker (Motor) ① (blau), den Motortemperatursensorstecker ② (schwarz) oder den Thermoschalterstecker (Auslaß) ③ trennen.
- Das Überbrückungskabel an die Buchsen des getrennten Steckers anschließen.
- Kontrollieren, daß die Überhitzungswarnanzeige des Multifunktionsdisplays blinkt, und dann leuchtet. Der Warnsummer beginnt intermittierend zu ertönen und wechselt dann auf Dauerton.

Motorwarnanzeige

1. Kontrollieren:
 - Motorwarnanzeige
 - Leuchtet nicht auf → Das Multifunktionsdisplay ersetzen.

Prüfschritte:

- Den Motor starten.
- Den Stecker eines Sensors abziehen (z.B. Motortemperatursensor), der normalerweise die Motorwarnanzeige bei einer Fehlfunktion aktiviert.
- Kontrollieren, daß die Warnleuchte und die Motorwarnanzeige beginnen zu blinken, und daß der Warnsummer intermittierend ertönt.

Indicador de alarma de recalentamiento

1. Compruebe:
 - Indicador de alarma de recalentamiento
 - No se enciende → Cambiar el visor multifunción.

Pasos de comprobación:

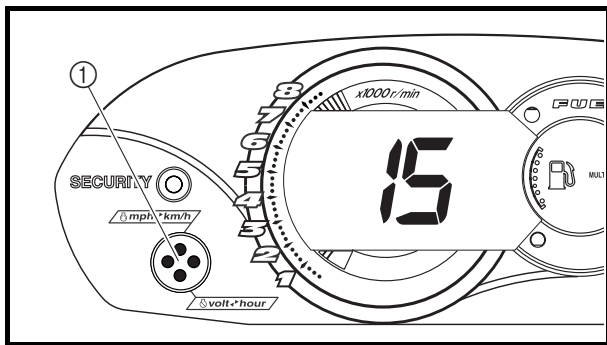
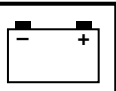
- Arranque el motor.
- Desconecte el conector del interruptor térmico (motor) ① (azul), el conector del sensor de temperatura del motor ② (negro) o el conector del interruptor térmico ③ (escape).
- Conecte el cable puente al terminal hembra del conector desconectado.
- Compruebe que el indicador de recalentamiento en el visor multifunción parpadee y luego se encienda. Asimismo, la bocina empieza a sonar de forma intermitente y luego de forma continua.

Indicador de advertencia del motor

1. Compruebe:
 - Indicador de advertencia del motor
 - No se enciende → Cambiar el visor multifunción.

Pasos de comprobación:

- Arranque el motor.
- Desconecte el acoplador de un sensor (por ejemplo el sensor de temperatura del motor) que se active normalmente por efecto del indicador de alarma del motor cuando se produce un fallo.
- Compruebe que la luz de alarma y el indicador de alarma del motor empiecen a parpadear y que la bocina suene de forma intermitente.



Diagnostic display

1. Check:

- Diagnostic display
Does not display → Replace the multifunction meter.

Checking steps:

- Start the engine.
- Disconnect the coupler of a sensor (e.g., engine temperature sensor) that is normally displayed when a malfunction occurs. Refer to “SELF-DIAGNOSIS” in Chapter 9.
- Check that the check engine warning indicator comes on and that the buzzer sounds.
- Press the select switch ① for 8 seconds and check the error code indicated on the multifunction meter.

Affichage des diagnostics

1. Vérifiez:
 - Affichage des diagnostics
Absence d'affichage → Remplacez le compteur multifonction.

Étapes de vérification:

- Mettez le moteur en marche.
- Déconnectez le connecteur d'un capteur (par exemple, le capteur de température du moteur) qui s'affiche normalement en cas de dysfonctionnement. Se reporter à "AUTODIAGNOSTIC" au chapitre 9.
- Vérifiez que l'indicateur d'avertissement de contrôle du moteur s'allume et que l'avertisseur sonore retentit.
- Appuyez sur le bouton de sélection ① pendant 8 secondes et vérifiez si un code d'erreur s'affiche sur le compteur multifonction.

Diagnoseanzeige

1. Kontrollieren:
 - Diagnoseanzeige
Zeigt nicht an → Das Multifunktionsdisplay ersetzen.

Prüfschritte:

- Den Motor starten.
- Den Stecker eines Sensors (z.B. Motortemperatursensor) abziehen, der normalerweise anzeigt, wenn eine Fehlfunktion auftritt. Siehe "SELBSTDIAGNOSE" in Kapitel 9.
- Kontrollieren, daß die Motorwarnanzeige leuchtet, und daß der Warnsummer ertönt.
- Den Wahlschalter ① 8 Sekunden lang drücken und den am Multifunktionsdisplay angezeigten Fehlercode kontrollieren.

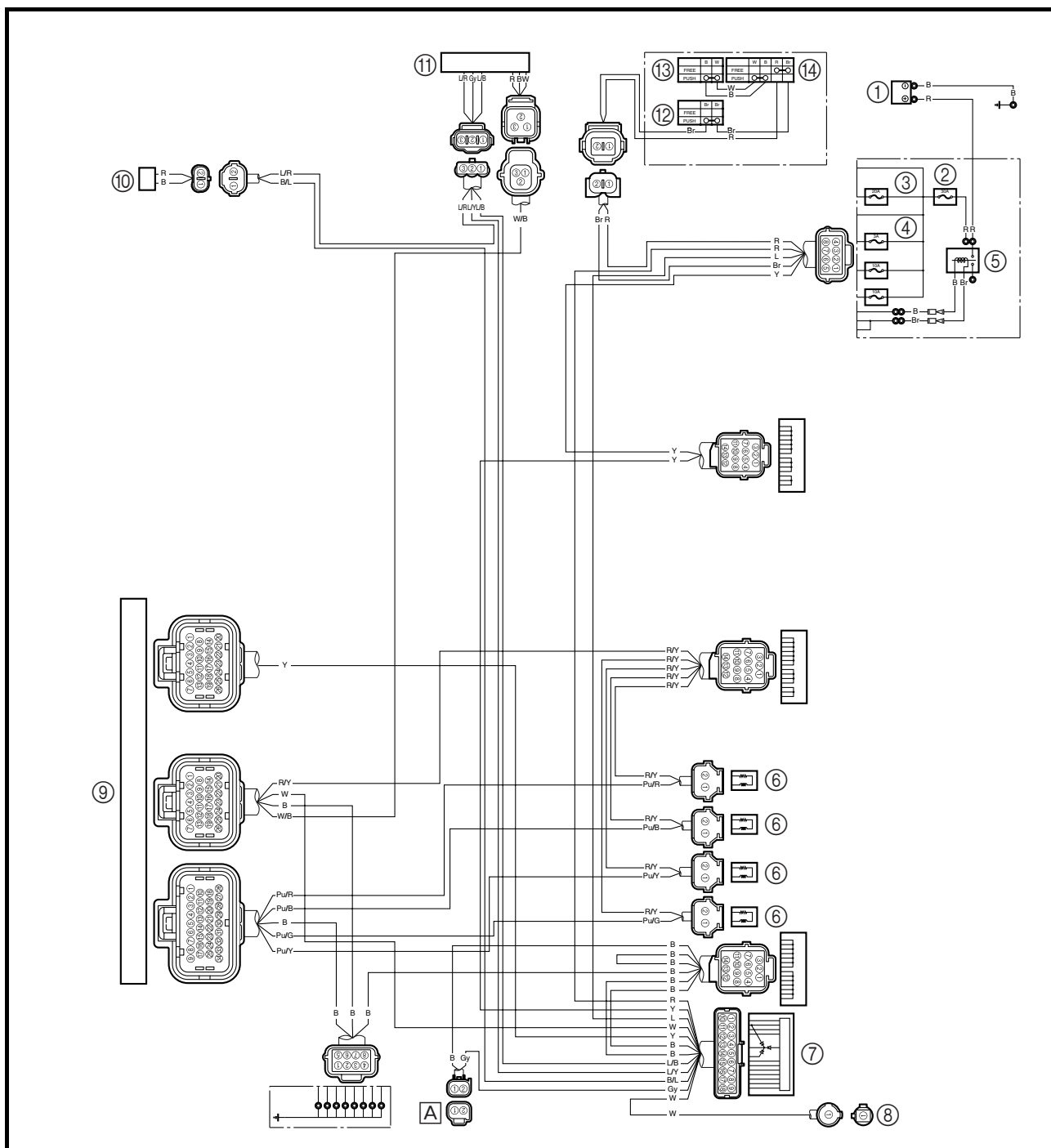
Indicación de diagnóstico

1. Compruebe:
 - Indicación de diagnóstico
No indica → Cambiar el visor multifunción.

Pasos de comprobación:

- Arranque el motor.
- Desconecte el acoplador de un sensor (por ejemplo el sensor de temperatura del motor) que se active normalmente cuando se produce un fallo. Consulte la sección "AUTODIAGNÓSTICO" del capítulo 9.
- Compruebe si el indicador de alarma del motor se activa y si la bocina suena de forma intermitente.
- Pulse el selector ① durante 8 segundos y compruebe el código de error en el visor multifunción.

**REMOTE CONTROL SYSTEM (DELUXE MODEL ONLY)
WIRING DIAGRAM**



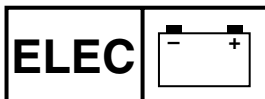
- ① Battery
- ② Fuse (30 A)
- ③ Fuse (20 A)
- ④ Fuse (3 A)
- ⑤ Starter relay
- ⑥ Fuel injector
- ⑦ Remote control unit
- ⑧ Antenna
- ⑨ ECM

- ⑩ Buzzer
- ⑪ Multifunction meter
- ⑫ Start switch
- ⑬ Engine stop switch
- ⑭ Engine shut-off switch

[A] To entry box

- B : Black
- Br : Brown
- Gy : Gray
- L : Blue
- R : Red
- W : White
- Y : Yellow
- B/L : Black/blue
- L/B : Blue/black

- L/R : Blue/red
- L/Y : Blue/yellow
- Pu/B : Purple/black
- Pu/G : Purple/green
- Pu/R : Purple/red
- Pu/Y : Purple/yellow
- R/Y : Red/yellow
- W/B : White/black



**SYSTEME DE
TELECOMMANDE
(MODELE DELUXE
UNIQUEMENT)**

PLAN DE CABLAGE

- ① Batterie
- ② Fusible (30 A)
- ③ Fusible (20 A)
- ④ Fusible (3 A)
- ⑤ Relais de démarreur
- ⑥ Injecteur de carburant
- ⑦ Télécommande
- ⑧ Antenne
- ⑨ ECM
- ⑩ Avertisseur sonore
- ⑪ Compteur multifonction
- ⑫ Contacteur de démarrage
- ⑬ Contacteur d'arrêt du moteur
- ⑭ Coupe-circuit de sécurité

[A] Vers le boîtier d'entrée

B	: Noir
Br	: Brun
Gy	: Gris
L	: Bleu
R	: Rouge
W	: Blanc
Y	: Jaune
B/L	: Noir/bleu
L/B	: Bleu/noir
L/R	: Bleu/rouge
L/Y	: Bleu/jaune
Pu/B	: Mauve/noir
Pu/G	: Mauve/vert
Pu/R	: Mauve/rouge
Pu/Y	: Mauve/jaune
R/Y	: Rouge/jaune
W/B	: Blanc/noir

**FERNBEDIENUNGSSY-
STEM (NUR MODELL
DELUXE)**

SCHALTPLAN

- ① Batterie
- ② Sicherung (30 A)
- ③ Sicherung (20 A)
- ④ Sicherung (3 A)
- ⑤ Starterrelais
- ⑥ Kraftstoff-Einspritzdüse
- ⑦ Fernbedienungsanlage
- ⑧ Antenne
- ⑨ ECM (elektronisches Steuergerät)
- ⑩ Warnsummer
- ⑪ Multifunktionsdisplay
- ⑫ Startschalter
- ⑬ Motorstoppschalter
- ⑭ Motor-Quickstoppschalter

[A] Zur Eingabebox

B	: Schwarz
Br	: Braun
Gy	: Grau
L	: Blau
R	: Rot
W	: Weiß
Y	: Gelb
B/L	: Schwarz/Blau
L/B	: Blau/Schwarz
L/R	: Blau/Rot
L/Y	: Blau/Gelb
Pu/B	: Violett/Schwarz
Pu/G	: Violett/Grün
Pu/R	: Violett/Rot
Pu/Y	: Violett/Gelb
R/Y	: Rot/Gelb
W/B	: Weiß/Schwarz

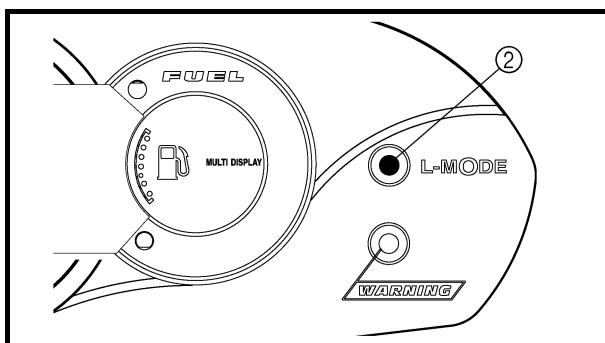
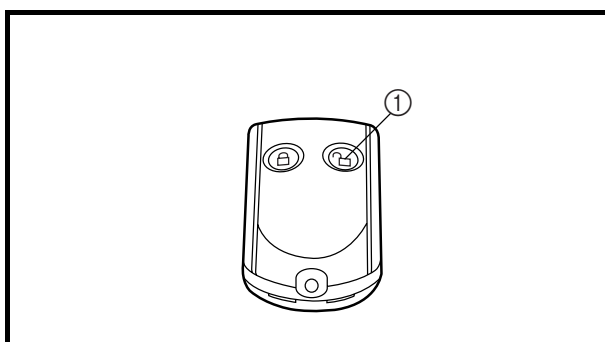
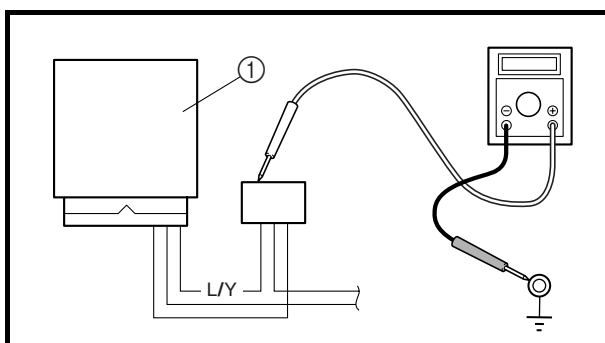
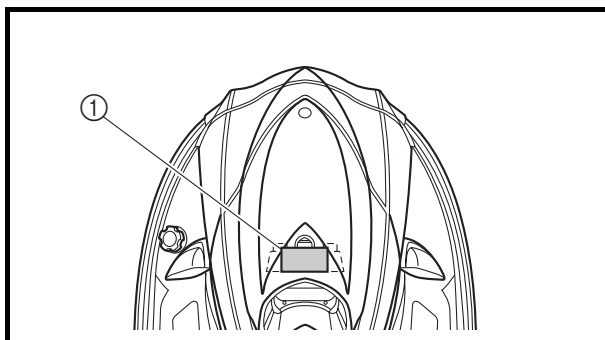
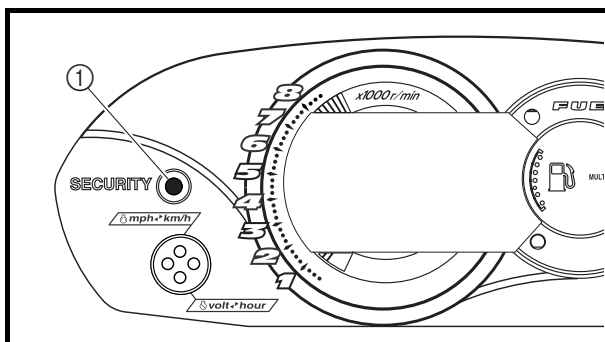
**SISTEMA DE CONTROL
REMOTO (SOLO EL
MODELO DELUXE)**

DIAGRAMA DE CONEXIONES

- ① Batería
- ② Fusible (30 A)
- ③ Fusible (20 A)
- ④ Fusible (3 A)
- ⑤ Relé de arranque
- ⑥ Inyector de combustible
- ⑦ Unidad de control remoto
- ⑧ Antena
- ⑨ ECM
- ⑩ Bocina
- ⑪ Visor multifunción
- ⑫ Interruptor de arranque
- ⑬ Interruptor de paro del motor
- ⑭ Interruptor de parada de emergencia del motor

[A] A la caja de acceso

B	: Negro
Br	: Marrón
Gy	: Gris
L	: Azul
R	: Rojo
W	: Blanco
Y	: Amarillo
B/L	: Negro/azul
L/B	: Azul/negro
L/R	: Azul/rojo
L/Y	: Azul/amarillo
Pu/B	: Morado/negro
Pu/G	: Morado/verde
Pu/R	: Morado/rojo
Pu/Y	: Morado/amarillo
R/Y	: Rojo/amarillo
W/B	: Blanco/negro



REMOTE CONTROL SYSTEM

Yamaha Security System indicator

1. Check:

- Yamaha Security System indicator
Check that the “SECURITY” indicator light ① comes on when the Yamaha Security System is deactivated (i.e., the engine can be started).
Does not come on → Measure the remote control unit output voltage.

2. Measure:

- Remote control unit output voltage
Within specification → Replace the multifunction meter.
Out of specification → Replace the remote control unit.



Remote control unit output voltage:
Blue/yellow (L/Y) – ground
11–13 V

Measurement steps:

- Disconnect the remote control unit ① coupler from the multifunction meter.
- Measure the remote control unit output voltage while pushing the unlock button of the remote control transmitter.

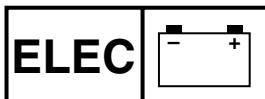
Low-rpm mode indicator

1. Check:

- Low-rpm mode indicator
Does not come on → Replace the multifunction meter.

Checking steps:

- Press the unlock button ① of the remote control transmitter for more than 4 seconds to select the low-rpm mode.
- Check that the beeper sounds three times and that the “L-MODE” indicator light ② comes on.



SYSTEME DE TELECOMMANDE

Indicateur du système de sécurité

Yamaha

1. Vérifiez:

- Indicateur du système de sécurité Yamaha

Vérifiez que le voyant de l'indicateur "SECURITY" ① s'allume lorsque le système de sécurité Yamaha est désactivé (cela signifie que le moteur peut être démarré).

Ne s'allume pas → Mesurez la tension de sortie de la télécommande.

2. Mesurez:

- Tension de sortie de la télécommande
Conforme aux spécifications → Remplacez le compteur multifonction.
Hors spécifications → Remplacez la télécommande.



Tension de sortie de la télécommande:
Bleu/jaune (L/Y) – terre
11–13 V

Étapes de la mesure:

- Déconnectez le connecteur de la télécommande ① du compteur multifonction.
- Mesurez la tension de sortie de la télécommande en poussant le bouton de déverrouillage du transmetteur de télécommande.

Indicateur du mode de bas régime

1. Vérifiez:

- Indicateur du mode de bas régime
Ne s'allume pas → Remplacez le compteur multifonction.

Étapes de vérification:

- Appuyez sur le bouton de déverrouillage ① du transmetteur de télécommande pendant plus de 4 secondes pour sélectionner le mode de bas régime.
- Vérifiez que le bip retentit trois fois et que le témoin de l'indicateur "L-MODE" ② s'allume.

FERNBEDIENUNGSSYSTEM

Yamaha-Sicherheitssystem-Anzeiger

1. Kontrollieren:

- Yamaha-Sicherheitssystem-Anzeiger
Kontrollieren, daß die Anzeigeleuchte "SECURITY" ① aufleuchtet, wenn das Yamaha Sicherheitssystem deaktiviert ist (d.h. der Motor kann angelassen werden).
Leuchtet nicht auf → Die Ausgangsspannung der Fernbedienungsanlage messen.

2. Messen:

- Ausgangsspannung der Fernbedienungsanlage
Innerhalb der Vorgaben → Das Multifunktionsdisplay ersetzen.
Abweichung von Herstellerangaben → Die Fernbedienungsanlage ersetzen.



Ausgangsspannung der Fernbedienungsanlage:
Blau/Gelb (L/Y) – Masse
11–13 V

Arbeitsschritte:

- Den Fernbedienungsstecker ① vom Multifunktionsdisplay abziehen.
- Die Ausgangsspannung der Fernbedienungsanlage messen, während der Entsperrknopf auf dem Fernbedienungssender gedrückt wird.

Modusanzeige für niedrige Drehzahlen

1. Kontrollieren:

- Modusanzeige für niedrige Drehzahlen
Leuchtet nicht auf → Das Multifunktionsdisplay ersetzen.

Prüfschritte:

- Den Entsperrknopf ① des Fernbedienungssenders mehr als 4 Sekunden lang drücken, um den Modus für niedrige Drehzahlen auszuwählen.
- Kontrollieren, daß der Summer dreimal ertönt, und daß die Anzeigeleuchte "L-MODE" ② aufleuchtet.

SISTEMA DE CONTROL REMOTO

Indicador del sistema de seguridad

Yamaha

1. Compruebe:

- Indicador del sistema de seguridad Yamaha
Compruebe si la luz indicadora "SEGURIDAD" ① se enciende al desactivar el sistema de seguridad Yamaha (es decir, se puede poner en marcha el motor).
No se enciende → Medir la tensión de salida de la unidad de control remoto.

2. Mida:

- Tensión de salida de la unidad de control remoto
Dentro del valor especificado → Cambiar el visor multifunción.
Fuera de especificaciones → Cambiar la unidad de control remoto.



Tensión de salida de la unidad de control remoto:
Azul/amarillo (L/Y) – tierra
11–13 V

Pasos de medición:

- Desconecte del visor multifunción el acoplador de la unidad de control remoto ①.
- Mida la tensión de salida de la unidad de control remoto mientras pulsa el botón de desbloqueo del transmisor.

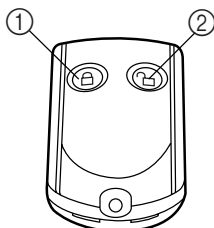
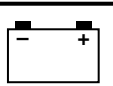
Indicador de función de régimen bajo

1. Compruebe:

- Indicador de función de régimen bajo
No se enciende → Cambiar el visor multifunción.

Pasos de comprobación:

- Pulse el botón de desbloqueo ① del transmisor durante más de 4 segundos para seleccionar la función de régimen bajo.
- Compruebe si suena el zumbador tres veces y se enciende la luz indicadora "L-MODE" ②.


Checking the remote control transmitter
1. Check:

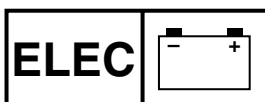
- Remote control transmitter
Does not operate → Replace the remote control transmitter.

Checking steps:
CAUTION:

If the buttons on the remote control transmitter are pushed but the transmitter does not operate, the battery may be low.

- Press the lock button ① of the remote control transmitter. The beeper sounds once.
- Check that the “SECURITY” indicator light goes off and that the engine cannot be started.
- Press the unlock button ② of the remote control transmitter for a short time. The beeper sounds two or three times.
- Check that the “SECURITY” indicator light comes on and that the engine can be started.
- Press the unlock button for more than 4 seconds to select the low-rpm mode.
- Check that the beeper sounds three times and that the “L-MODE” indicator light comes on.

Number of beeps	Yamaha Security System mode	Engine startability
1 beep	Lock	Unable
2 beeps	Unlock (normal mode)	Able
3 beeps	Unlock (low-rpm mode)	Able



Vérification du transmetteur de télécommande

- Vérifiez:
 - Transmetteur de télécommande
Ne fonctionne pas → Remplacez le transmetteur de télécommande.

Étapes de vérification:

ATTENTION:

Si vous appuyez sur les boutons du transmetteur de télécommande et que le transmetteur ne fonctionne pas, il se peut que la batterie soit faible.

- Appuyez sur le bouton de verrouillage ① du transmetteur de télécommande. Le bip retentit une fois.
- Vérifiez que le témoin de l'indicateur "SECURITY" s'éteint et que vous ne pouvez pas démarrer le moteur.
- Appuyez brièvement sur le bouton de déverrouillage ② du transmetteur de télécommande. Le bip retentit deux ou trois fois.
- Vérifiez que le témoin de l'indicateur "SECURITY" s'allume et que vous pouvez démarrer le moteur.
- Appuyez sur le bouton de déverrouillage pendant plus de 4 secondes pour sélectionner le mode de bas régime.
- Vérifiez que le bip retentit trois fois et que le témoin de l'indicateur "L-MODE" s'allume.

Nombre de bips	Mode du système de sécurité Yamaha	Facilité de démarrage du moteur
1 bip	Verrouillé	Impossible
2 bips	Déverrouillé (mode normal)	Possible
3 bips	Déverrouillé (mode de bas régime)	Possible

Kontrollieren des FernbedienungsSenders

- Kontrollieren:
 - FernbedienungsSender
Funktioniert nicht → Den FernbedienungsSender ersetzen.

Prüfschritte:

ACHTUNG:

Werden die Knöpfe am FernbedienungsSender gedrückt und er funktioniert nicht, kann es sein, daß die Batterie schwach ist.

- Den Sperrknopf ① des FernbedienungsSenders drücken. Der Summer ertönt einmal.
- Kontrollieren, daß die Anzeigeleuchte "SECURITY" erlischt, und daß der Motor nicht gestartet werden kann.
- Den Entsperrknopf ② des FernbedienungsSenders kurz drücken. Der Summer ertönt zwei oder dreimal.
- Kontrollieren, daß die Anzeigeleuchte "SECURITY" aufleuchtet, und daß der Motor gestartet werden kann.
- Den Entsperrknopf länger als 4 Sekunden drücken, um den Modus für niedrige Drehzahlen zu aktivieren.
- Kontrollieren, daß der Summer dreimal ertönt, und daß die Anzeigeleuchte "L-MODE" aufleuchtet.

Anzahl der Summer-töne	Yamaha-Sicherheitssystem-Modus	Startfähigkeit des Motors
1 Summer-ton	Gesperrt	Kann nicht starten
2 Summer-töne	Entsperrt (normaler Modus)	Kann starten
3 Summer-töne	Entsperrt (Modus für niedrige Drehzahlen)	Kann starten

Comprobación del transmisor de control remoto

- Compruebe:
 - Transmisor de control remoto
No funciona → Cambiar el transmisor de control remoto.

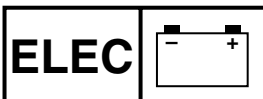
Pasos de comprobación:

PRECAUCION:

Si pulsa los botones del transmisor de control remoto pero este no funciona, puede que esté baja la batería.

- Pulse el botón de bloqueo ① del transmisor. El zumbador suena una vez.
- Compruebe si se apaga el indicador "SEGURIDAD" y si se puede poner el motor en marcha.
- Pulse brevemente el botón de desbloqueo ② del transmisor. El zumbador suena dos o tres veces.
- Compruebe si se enciende el indicador "SEGURIDAD" y si se puede poner el motor en marcha.
- Pulse el botón de desbloqueo durante más de 4 segundos para seleccionar la función de régimen bajo.
- Compruebe si suena el zumbador tres veces y se enciende la luz indicadora "L-MODE".

Número de pitidos	Función del sistema de seguridad Yamaha	Aptitud del motor para ponerse en marcha
1 pitido	Bloqueo	Inhabilitado
2 pitidos	Desbloqueo (función normal)	Habilitado
3 pitidos	Desbloqueo (función de régimen bajo)	Habilitado

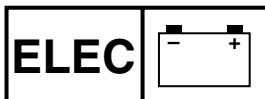


REMOTE CONTROL SYSTEM (DELUXE MODEL ONLY)

E

NOTE: _____

- If the start switch or the remote control transmitter is not operated for more than 25 seconds, the multifunction meter display and the "L-MODE" indicator light will go off. To change the modes again, press the lock button for a short time, and then start the procedures from the lock mode.
- While the engine is running, input is not received from the remote control transmitter.



N.B.: _____

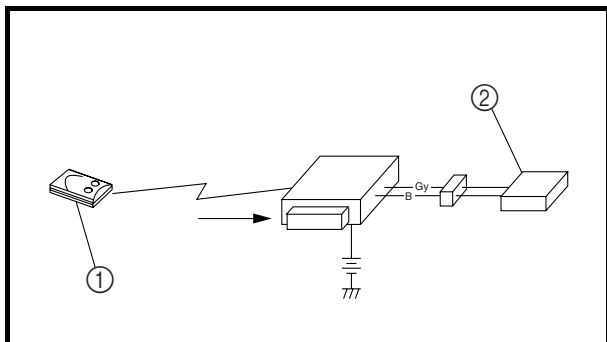
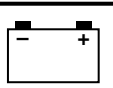
- Si le contacteur de démarrage ou le transmetteur de télécommande ne fonctionne pas pendant plus de 25 secondes, le compteur multifonction s'affiche et le témoin de l'indicateur "L-MODE" s'éteint. Pour basculer de nouveau de mode, appuyez brièvement sur le bouton de verrouillage, puis exécutez les procédures à partir du mode de verrouillage.
- Tandis que le moteur est en marche, aucun signal n'est reçu du transmetteur de télécommande.

HINWEIS: _____

- Falls der Startschalter oder der Fernbedienungssender über 25 Sekunden nicht bedient wird, erlöschen die Anzeige des Multifunktionsdisplays und die Anzeigeleuchte "L-MODE". Um die Modi nochmals zu ändern, den Sperrknopf kurz drücken und dann das Verfahren vom Sperrmodus aus starten.
- Während der Motor läuft, werden keine Signale vom Fernbedienungssender empfangen.

NOTA: _____

- Si el botón de arranque o el transmisor de control remoto no se accionan durante un periodo de más de 25 segundos, el visor multifunción y el indicador "L-MODE" se apagan. Para volver a cambiar las funciones, pulse brevemente el botón de bloqueo y comience el proceso desde la función de bloqueo.
- Cuando el motor está en marcha el sistema no recibe señales del transmisor de control remoto.



Transmitter registration

1. Register:

- Remote control transmitter ①
ID codes can be added or re-registered by connecting the entry box ②.

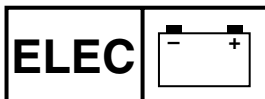
Registration steps:

- Connect the entry box.
- Transmit the ID code from the remote control transmitter to be registered.

NOTE:

The remote control transmitters can be registered in any sequence, regardless of whether they are original equipment or additional transmitters.

- At this time, the system enters the registration mode to register the first code. All existing ID codes will be deleted from the EEPROM.
- The "SECURITY" indicator light flashes when the registration of the ID code has been completed. (If the registration could not be completed, the "SECURITY" indicator light comes on. Re-transmit the ID code.)
- After confirming that the registration of the ID code has been completed using the "SECURITY" indicator light, transmit the next ID code.
- Register the ID codes for up to five remote control transmitters.
- After ID code registration has been completed, disconnect the entry box to exit the registration mode.



Enregistrement du transmetteur

1. Enregistrez:
 - Transmetteur de télécommande ①Vous pouvez ajouter ou réenregistrer des codes d'identification en connectant le boîtier d'entrée ②.

Etapes d'enregistrement:

- Connectez le boîtier d'entrée.
- Transmettez le code d'identification du transmetteur de télécommande à enregistrer.

N.B.: _____

Vous pouvez enregistrer les transmetteurs de télécommande dans n'importe quel ordre, qu'il s'agisse d'un équipement d'origine ou supplémentaire.

- A ce stade, le système active le mode d'enregistrement pour enregistrer le premier code. Tous les codes d'identification existants seront supprimés de l'EEPROM.
- Le témoin de l'indicateur "SECURITY" clignote lorsque l'enregistrement du code d'identification est terminé (il reste allumé si l'enregistrement est impossible. Retransmettez le code).
- Une fois que vous savez que l'enregistrement du code d'identification est terminé grâce au témoin de l'indicateur "SECURITY", transmettez le code d'identification suivant.
- Enregistrez les codes d'identification de cinq transmetteurs de télécommande maximum.
- Une fois l'enregistrement des codes d'identification terminé, déconnectez le boîtier d'entrée pour quitter le mode d'enregistrement.

Sender-Registrierung

1. Registrierung:
 - Fernbedienungssender ①Erkennungs-codes können hinzugefügt werden oder neu registriert werden, indem die Eingabebox ② angeschlossen wird.

Registrierungsschritte:

- Die Eingabebox anschließen.
- Den Erkennungscode des Fernbedienungssenders zur Registrierung übertragen.

HINWEIS: _____

Fernbedienungssender können in beliebiger Reihenfolge registriert werden, ungeachtet dessen, ob sie zur ursprünglichen Ausstattung gehören oder zusätzliche Sender sind.

- Zu diesem Zeitpunkt gibt das System den Registrierungsmodus ein, um den ersten Code zu registrieren. Alle existierenden Erkennungs-codes werden vom EEPROM gelöscht.
- Die Anzeigelampe "SECURITY" blinkt auf, wenn die Registrierung des Erkennungs-codes abgeschlossen ist. (Wurde die Registrierung nicht abgeschlossen, leuchtet die Anzeigelampe "SECURITY" auf. Den Erkennungscode nochmals senden.)
- Nachdem bestätigt wurde, daß die Registrierung des Erkennungs-codes abgeschlossen ist (unter Verwendung der Anzeigelampe "SECURITY"), kann der nächste Erkennungscode übertragen werden.
- Registrieren Sie die Erkennungs-codes für bis zu fünf Fernbedienungssender.
- Nachdem die Registrierung der Erkennungs-codes abgeschlossen ist, die Eingabebox trennen, um den Registrierungsmodus zu beenden.

Registro del transmisor

1. Registro:
 - Transmisor de control remoto ①Los códigos de identificación se pueden añadir o volver a registrar conectando la caja de acceso ②.

Pasos de registro:

- Conecte la caja de acceso.
- Transmita el código de identificación desde el transmisor de control remoto que desee registrar.

NOTA: _____

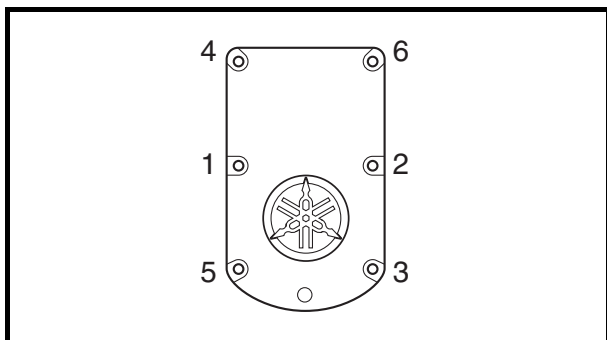
Los transmisores se pueden registrar con cualquier secuencia, independientemente de que se trate de un transmisor original o uno adicional.

- En ese momento se activa la función de registro para registrar el primer código. Todos los códigos de identificación existentes se borran de la EEPROM.
- El indicador "SEGURIDAD" parpadea cuando se ha completado el registro del código de identificación. (Si el registro no se ha podido completar, se enciende el indicador "SEGURIDAD". Vuelva a transmitir el código de identificación.)
- Después de confirmar con el indicador "SEGURIDAD" que el código de identificación se ha registrado, transmita el siguiente código de identificación.
- Registre los códigos de identificación de un máximo de cinco transmisores de control remoto.
- Una vez finalizado el registro, desconecte la caja de acceso para desactivar la función de registro.

Replacing of the transmitter battery

CAUTION:

- Do not allow any water, dust, or dirt to enter the remote control transmitter case when replacing the battery.
- Make sure that no foreign material is trapped between the upper case and lower case of the remote control transmitter during assembly.

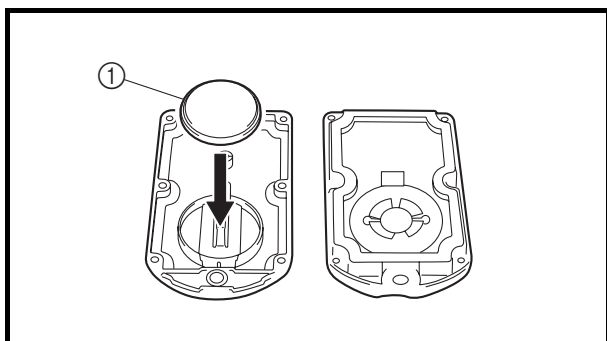


1. Remove:

- Cover

NOTE:

Loosen the transmitter cover screws in the sequence shown.

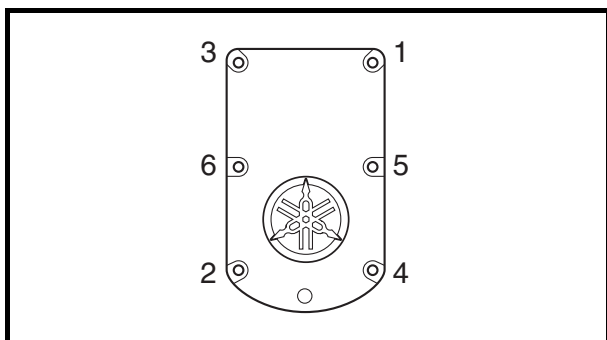


2. Install:

- Battery ①

NOTE:

Install the battery (CR2016) with the positive side facing down.



3. Install:

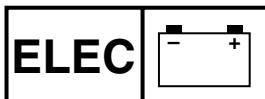
- Cover

NOTE:

Tighten the transmitter cover screws in the sequence shown.



Transmitter cover screw:
0.1 N • m
(0.01 kgf • m, 0.1 ft • lb)



Remplacement de la batterie du transmetteur

ATTENTION:

- Lors du remplacement de la batterie, le boîtier du transmetteur de télécommande ne doit pas entrer en contact avec de l'eau, de la poussière ou des saletés.
- Veillez à ce qu'aucun corps étranger ne se trouve bloqué entre les boîtiers supérieur et inférieur du transmetteur de télécommande lors de l'assemblage.

1. Déposez:
 - Cache

N.B.:

Desserrez les vis du cache de transmetteur dans l'ordre indiqué.

2. Installez:
 - Batterie ①

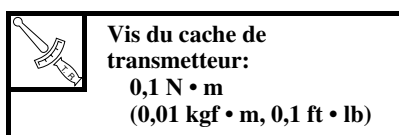
N.B.:

Installez la batterie (CR2016), le côté positif orienté vers le bas.

3. Installez:
 - Cache

N.B.:

Serrez les vis du cache de transmetteur dans l'ordre indiqué.



Wechseln der Senderbatterie

ACHTUNG:

- Beim Auswechseln der Batterie sicherstellen, daß kein Wasser, Staub oder Schmutz in das Gehäuse des Fernbedienungssenders eindringt.
- Sicherstellen, daß während des Zusammenbaus keine Fremdkörperpartikel zwischen die obere und untere Gehäusehälfte des Fernbedienungssenders gelangen.

1. Ausbauen:
 - Abdeckung

HINWEIS:

Die Schrauben der Senderabdeckung in der dargestellten Reihenfolge lösen.

2. Einbauen:
 - Batterie ①

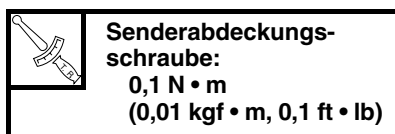
HINWEIS:

Die Batterie (CR2016) mit der Plusseite nach unten einsetzen.

3. Einbauen:
 - Abdeckung

HINWEIS:

Die Schrauben der Senderabdeckung in der dargestellten Reihenfolge festziehen.



Cambio de la pila del transmisor.

PRECAUCION:

- Evite la entrada de agua, polvo o suciedad en la carcasa del transmisor de control remoto cuando cambie la pila.
- Compruebe que no quede ningún material extraño entre la carcasa superior y la inferior al cerrarlas.

1. Extraer:
 - Tapa

NOTA:

Afloje los tornillos de la tapa del transmisor en la secuencia indicada.

2. Instalar:
 - Pila ①

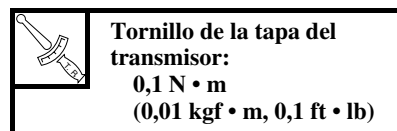
NOTA:

Instale la pila (CR2016) con el lado positivo hacia abajo.

3. Instalar:
 - Tapa

NOTA:

Apriete los tornillos de la tapa del transmisor en la secuencia indicada.



CHAPTER 8

HULL AND HOOD

HANDLEBAR	8-1
EXPLODED DIAGRAM	8-1
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	8-1
SERVICE POINTS	8-6
Handlebar inspection	8-6
Handlebar switch inspection	8-6
Handlebar assembly installation	8-6
 FRONT HOOD	 8-8
EXPLODED DIAGRAM	8-8
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	8-8
SERVICE POINTS	8-10
Rivet Installation.....	8-10
 ENGINE HATCH COVER	 8-11
EXPLODED DIAGRAM	8-11
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	8-11
SERVICE POINTS	8-13
Damper stopper inspection (Deluxe model only)	8-13
EXPLODED DIAGRAM	8-14
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	8-14
SERVICE POINTS	8-15
Glove compartment assembly installation.....	8-15
 SHIFT LEVER (DELUXE MODEL ONLY).....	 8-16
EXPLODED DIAGRAM	8-16
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	8-16
 HOSES	 8-17
EXPLODED DIAGRAM	8-17
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	8-17
SERVICE POINTS	8-19
Cooling water pilot outlet installation.....	8-19
Grommet installation	8-19
Ventilation hose assembly installation	8-19

CHAPITRE 8 COQUE ET CAPOT

GUIDON	8-1
VUE EN ECLATE	8-1
TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE	8-1
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN	8-6
Inspection du guidon	8-6
Inspection du contacteur de guidon	8-6
Installation de l'ensemble guidon	8-6
CAPOT AVANT	8-8
VUE EN ECLATE	8-8
TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE	8-8
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN	8-10
Installation des rivets	8-10
COUVERCLE DE TRAPPE	
MOTEUR	8-11
VUE EN ECLATE	8-11
TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE	8-11
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN	8-13
Inspection de l'amortisseur de butée (modèle Deluxe uniquement)	8-13
VUE EN ECLATE	8-14
TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE	8-14
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN	8-15
Installation de l'ensemble boîte à gants	8-15
LEVIER D'INVERSION (MODELE DELUXE UNIQUEMENT)	8-16
VUE EN ECLATE	8-16
TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE	8-16
FLEXIBLES	8-17
VUE EN ECLATE	8-17
TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE	8-17
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN	8-19
Installation de la sortie témoin d'eau de refroidissement	8-19
Installation de l'anneau	8-19
Installation de l'ensemble boyau de ventilation	8-19

KAPITEL 8 RUMPF UND HAUBE

LENKER	8-1
EXPLOSIONSZEICHNUNG	8-1
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	8-1
WARTUNGSPUNKTE	8-6
Inspektion des Lenkers	8-6
Inspektion des Lenkerschalters	8-6
Einbau der Lenker-Baugruppe	8-6
VORDERE HAUBE	8-8
EXPLOSIONSZEICHNUNG	8-8
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	8-8
WARTUNGSPUNKTE	8-10
Einbau der Nieten	8-10
MOTORZUGANGSKLAPPE	8-11
EXPLOSIONSZEICHNUNG	8-11
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	8-11
WARTUNGSPUNKTE	8-13
Inspektion des Dämpferanschlags (nur Modell Deluxe)	8-13
EXPLOSIONSZEICHNUNG	8-14
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	8-14
WARTUNGSPUNKTE	8-15
Einbau der Handschuhfach-Baugruppe	8-15
SCHALTHEBEL (NUR MODELL DELUXE)	8-16
EXPLOSIONSZEICHNUNG	8-16
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	8-16
SCHLÄUCHE	8-17
EXPLOSIONSZEICHNUNG	8-17
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	8-17
WARTUNGSPUNKTE	8-19
Einbau des Kühlwasser-Kontrollauslasses	8-19
Einbau der Schlauchdurchführung	8-19
Einbau des Belüftungsschlauchs	8-19

CAPITULO 8 CASCO Y CAPÓ

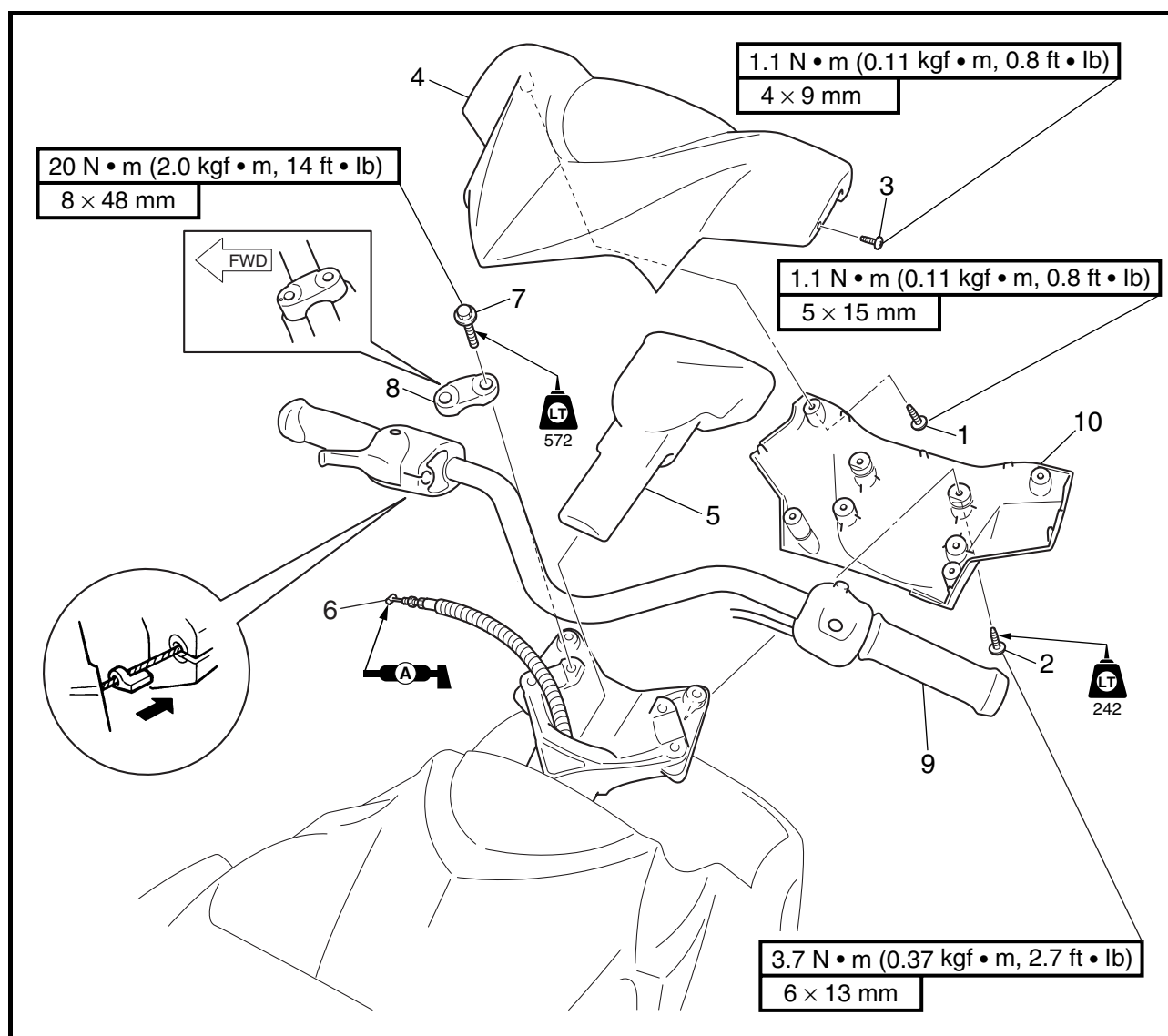
MANILLAR	8-1
DIAGRAMA DETALLADO	8-1
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	8-1
PUNTOS DE SERVICIO	8-6
Revisión del manillar	8-6
Revisión del interruptor del manillar	8-6
Montaje del conjunto del manillar	8-6
CAPÓ DELANTERO	8-8
DIAGRAMA DETALLADO	8-8
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	8-8
PUNTOS DE SERVICIO	8-10
Colocación del remache	8-10
TAPA DEL MOTOR	8-11
DIAGRAMA DETALLADO	8-11
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	8-11
PUNTOS DE SERVICIO	8-13
Comprobación del tope del amortiguador (solo el modelo Deluxe)	8-13
DIAGRAMA DETALLADO	8-14
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	8-14
PUNTOS DE SERVICIO	8-15
Montaje del conjunto de la guantera	8-15
PALANCA DEL INVERSOR (SOLO EL MODELO DELUXE)	8-16
DIAGRAMA DETALLADO	8-16
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	8-16
TUBOS	8-17
DIAGRAMA DETALLADO	8-17
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	8-17
PUNTOS DE SERVICIO	8-19
Montaje del surtidor piloto del agua de refrigeración	8-19
Colocación del pasatubos	8-19
Instalación del conjunto del tubo de ventilación	8-19

STEERING COLUMN	8-20
EXPLODED DIAGRAM	8-20
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	8-20
SERVICE POINTS	8-22
Steering column inspection	8-22
 REMOTE CONTROL CABLES AND SPEED SENSOR LEAD	 8-23
EXPLODED DIAGRAM	8-23
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	8-23
SERVICE POINTS	8-26
Remote control cables inspection	8-26
Steering cable (jet pump end) installation	8-26
Steering cable stopper installation	8-26
Shift cable (jet pump end) installation (Deluxe model only)	8-27
Shift cable (shift lever end) installation (Deluxe model only)	8-27
Remote control cables adjustment	8-27
 SEAT AND HAND GRIP	 8-28
EXPLODED DIAGRAM	8-28
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	8-28
SERVICE POINTS	8-30
Seat lock assembly inspection	8-30
 EXHAUST SYSTEM	 8-31
EXPLODED DIAGRAM	8-31
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	8-31
SERVICE POINTS	8-34
Exhaust system inspection	8-34
Exhaust component parts sub-assembly	8-34
Exhaust system installation	8-35
 DECK AND HULL	 8-36
EXPLODED DIAGRAM	8-36
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	8-36
 ENGINE MOUNT	 8-38
EXPLODED DIAGRAM	8-38
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	8-38

COLONNE DE DIRECTION	8-20
VUE EN ECLATE	8-20
TABLEAU DE DEPOSE ET DE	
MONTAGE	8-20
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN	8-22
Inspection de la colonne de	
direction	8-22
CABLES DE TELECOMMANDE	
ET FIL DU CAPTEUR DE	
VITESSE	8-23
VUE EN ECLATE	8-23
TABLEAU DE DEPOSE ET DE	
MONTAGE	8-23
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN	8-26
Inspection des câbles de	
télécommande	8-26
Installation du câble de direction	
(extrémité de la pompe de	
propulsion)	8-26
Installation de la butée	
du câble de direction	8-26
Installation du câble d'inversion	
(extrémité de la pompe	
de propulsion)	
(modèle Deluxe uniquement).....	8-27
Installation du câble d'inversion	
(côté levier d'inversion)	
(modèle Deluxe uniquement).....	8-27
Réglage des câbles de	
télécommande	8-27
SIEGE ET POIGNEE	8-28
VUE EN ECLATE	8-28
TABLEAU DE DEPOSE ET DE	
MONTAGE	8-28
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN	8-30
Inspection de l'ensemble	
verrou de siège	8-30
CIRCUIT D'ECHAPPEMENT	8-31
VUE EN ECLATE	8-31
TABLEAU DE DEPOSE ET DE	
MONTAGE	8-31
POINTS PARTICULIERS	
D'ENTRETIEN	8-34
Inspection du circuit	
d'échappement	8-34
Sous-ensemble composants	
d'échappement	8-34
Installation du circuit	
d'échappement	8-35
PONT ET COQUE	8-36
VUE EN ECLATE	8-36
TABLEAU DE DEPOSE ET DE	
MONTAGE	8-36
SUPPORT MOTEUR	8-38
VUE EN ECLATE	8-38
TABLEAU DE DEPOSE ET DE	
MONTAGE	8-38

LENKSÄULE	8-20
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	8-20
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE	8-20
WARTUNGSPUNKTE	8-22
Überprüfen der Lenksäule	8-22
FERNBEDIENTUNGSKABEL UND	
GESCHWINDIGKEITSSENSOR-	
KABEL	8-23
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	8-23
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE	8-23
WARTUNGSPUNKTE	8-26
Inspektion der	
Fernbedienungskabel	8-26
Einbau des Lenkseilzugs	
(Jetpumpenende)	8-26
Einbau des	
Lenkseilzuganschlages	8-26
Einbau des Schaltseilzugs	
(Jetpumpenende)	
(nur Modell Deluxe)	8-27
Einbau des Schaltseilzugs	
(Schalthebelende)	
(nur Modell Deluxe)	8-27
Einstellung der	
Fernbedienungskabel	8-27
SITZE UND HANDGRIFF	8-28
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	8-28
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE	8-28
WARTUNGSPUNKTE	8-30
Inspektion der	
Sitzbaugruppe	8-30
ABGASSYSTEM	8-31
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	8-31
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE	8-31
WARTUNGSPUNKTE	8-34
Inspektion des	
Abgassystems	8-34
Unterbaugruppe der	
Auspuff-Bauteile	8-34
Einbau des Abgassystems	8-35
DECK UND RUMPF	8-36
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	8-36
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE	8-36
MOTORAUFHÄNGUNG	8-38
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	8-38
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE	8-38

COLUMNA DE DIRECCIÓN	8-20
DIAGRAMA DETALLADO	8-20
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	8-20
PUNTOS DE SERVICIO	8-22
Revisión de la columna	
de dirección	8-22
CABLES DEL CONTROL	
REMOTO Y CABLE DEL	
SENSOR DE VELOCIDAD	8-23
DIAGRAMA DETALLADO	8-23
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	8-23
PUNTOS DE SERVICIO	8-26
Revisión de los cables	
de control remoto	8-26
Instalación del cable de	
la dirección (extremo de la	
bomba de chorro)	8-26
Instalación del tope del cable	
de la dirección	8-26
Instalación del cable del inversor	
(extremo de la bomba de chorro)	
(solo el modelo Deluxe)	8-27
Instalación del cable del inversor	
(extremo de la palanca)	
(solo el modelo Deluxe)	8-27
Ajuste de los cables de	
control remoto	8-27
ASIENTO Y ASIDERO	8-28
DIAGRAMA DETALLADO	8-28
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	8-28
PUNTOS DE SERVICIO	8-30
Revisión del conjunto	
del cierre del asiento	8-30
SISTEMA DE ESCAPE	8-31
DIAGRAMA DETALLADO	8-31
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	8-31
PUNTOS DE SERVICIO	8-34
Revisión del sistema de escape	8-34
Subconjunto de componentes del	
escape	8-34
Montaje del sistema de escape	8-35
CUBIERTA Y CASCO	8-36
DIAGRAMA DETALLADO	8-36
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	8-36
BANCADA DEL MOTOR	8-38
DIAGRAMA DETALLADO	8-38
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	8-38

**HANDLEBAR
EXPLODED DIAGRAM**

REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	HANDLEBAR REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
1	Screw	4	
2	Screw	4	
3	Screw	2	
4	Upper handlebar cover	1	
5	Pad	1	
6	Throttle cable	1	
7	Bolt	4	
8	Upper handlebar holder	2	
9	Handlebar assembly	1	
10	Lower handlebar cover	1	
			Reverse the removal steps for installation.



GUIDON

VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DU GUIDON		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
1	Vis	4	
2	Vis	4	
3	Vis	2	
4	Cache de guidon supérieur	1	
5	Cale	1	
6	Câble d'accélérateur	1	
7	Boulon	4	
8	Support de guidon supérieur	2	
9	Ensemble guidon	1	
10	Cache de guidon inférieur	1	
			Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.

LENKER

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DES LENKERS		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
1	Schraube	4	
2	Schraube	4	
3	Schraube	2	
4	Obere Lenkerabdeckung	1	
5	Dämpfungsstück	1	
6	Gasseilzug	1	
7	Schraube	4	
8	Obere Lenkerhalterung	2	
9	Lenker-Baugruppe	1	
10	Untere Lenkerabdeckung	1	
			Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

MANILLAR

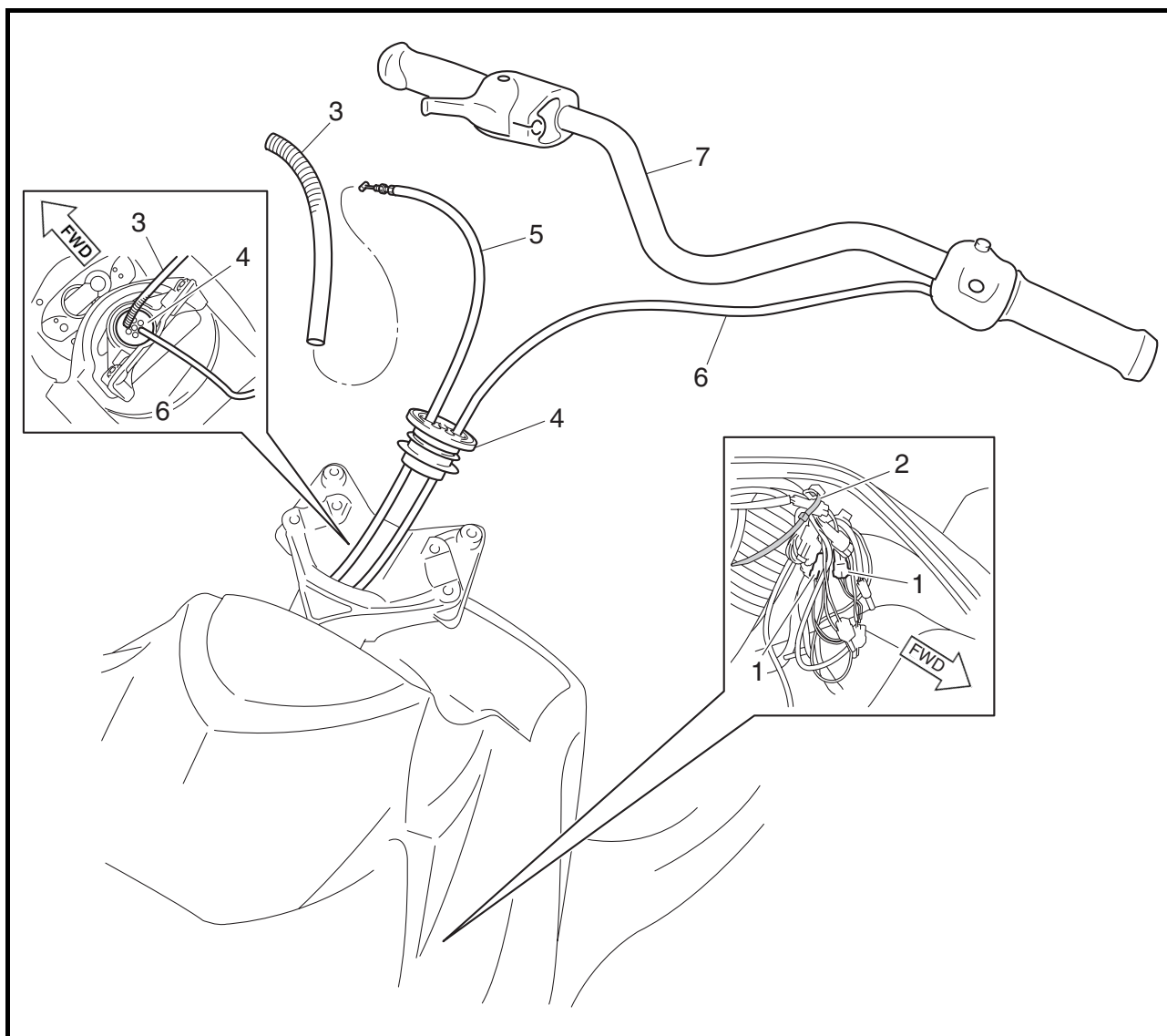
DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL MANILLAR		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
1	Tornillo	4	
2	Tornillo	4	
3	Tornillo	2	
4	Tapa superior del manillar	1	
5	Almohadilla	1	
6	Cable del acelerador	1	
7	Perno	4	
8	Soporte superior del manillar	2	
9	Conjunto del manillar	1	
10	Tapa inferior del manillar	1	
			Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.



EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
HANDLEBAR REMOVAL			Follow the left "Step" for removal.
1	Handlebar switch coupler	2	NOTE: _____ Fasten the buzzer lead, steering sensor lead, start switch lead, engine shut-off switch lead, and multifunction meter lead with a plastic tie.
2	Plastic tie	1	
3	Corrugated tube	1	
4	Grommet	1	



VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DU GUIDON		
1	Connecteur du contacteur de guidon	2	Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
2	Collier en plastique	1	N.B.: _____ Attacher le fil de l'avertisseur sonore, le fil du capteur de direction, le fil du contacteur de démarrage, le fil du coupe-circuit de sécurité du moteur et le fil du compteur multifonction à l'aide d'un collier en plastique.
3	Tube annelé	1	
4	Anneau	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

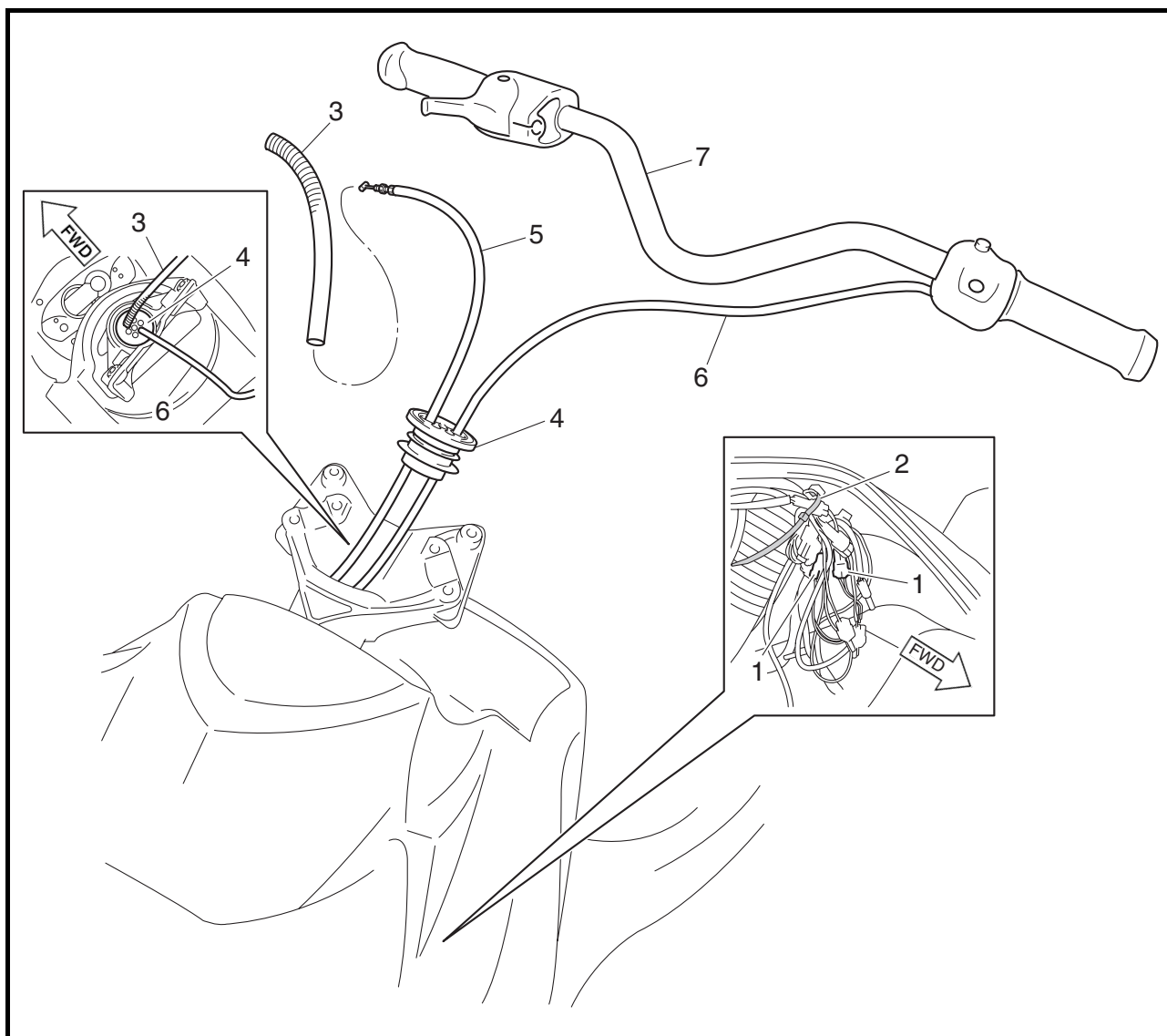
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DES LENKERS		
1	Lenkerschalterstecker	2	Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
2	Kabelbinder	1	HINWEIS: _____ Die Warnsummer-, Lenksensor-, Startschalter-, Motorquickstopp- und Multifunktionsdisplay-Kabel mit einem Kabelbinder befestigen.
3	Kabelrohr	1	
4	Tülle	1	

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL MANILLAR		
1	Acoplador del interruptor del manillar	2	Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
2	Conector de plástico	1	NOTA: _____ Sujete el cable de la bocina, el cable del sensor de la dirección, el cable del interruptor de arranque, el cable del interruptor de paro del motor y el cable del visor multifunción con una abrazadera de plástico.
3	Tubo ondulado	1	
4	Pasacables	1	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
5	Throttle cable	1	NOTE: _____ Pass the throttle cable and wiring harness through the grommet, and then fit the grommet into the steering column. _____ Reverse the removal steps for installation.
6	Handlebar switch lead	1	
7	Handlebar assembly	1	

VUE EN ECLATE

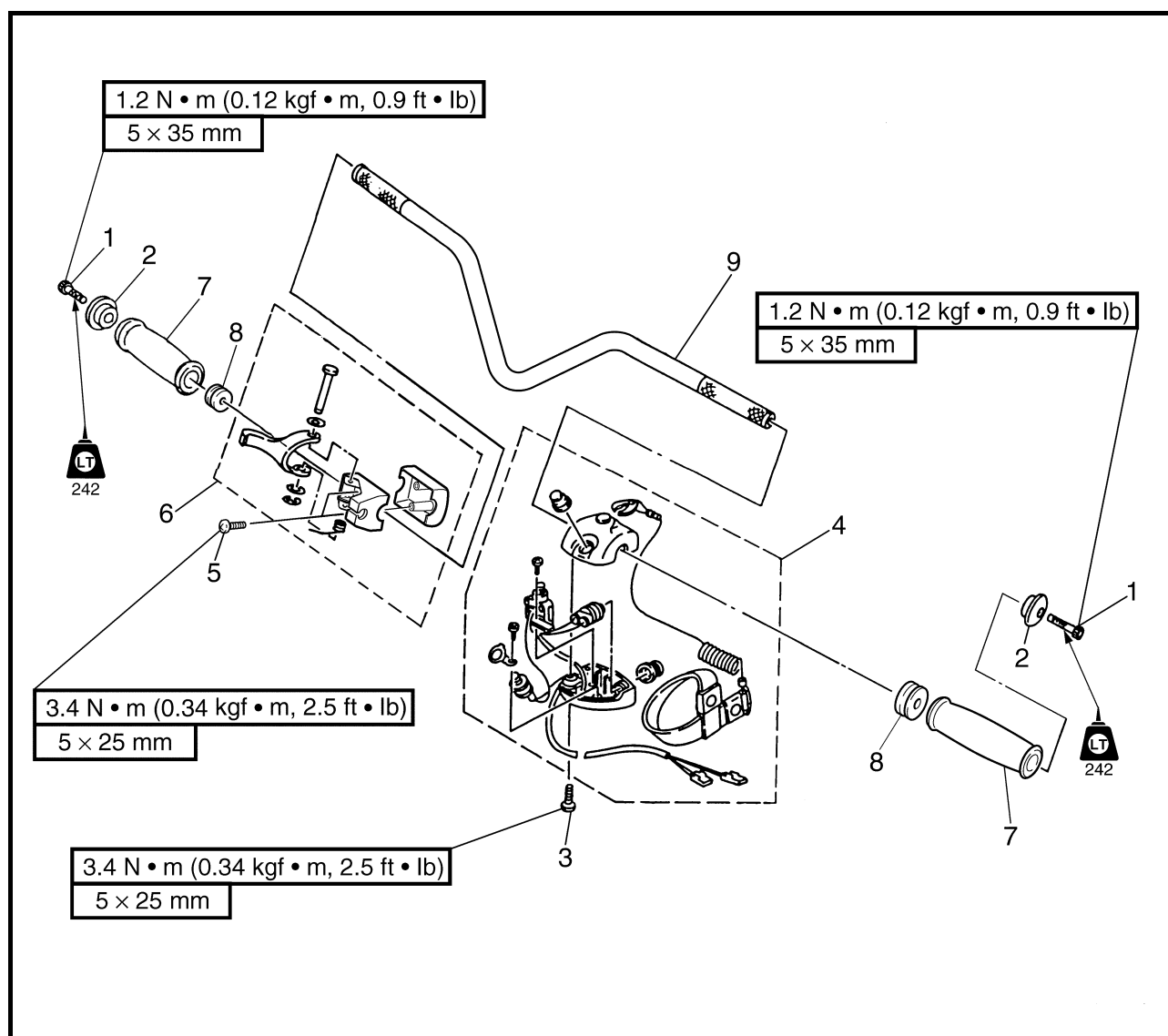
Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
5	Câble d'accélérateur	1	N.B.: _____ Passer le câble d'accélération et le faisceau de fils dans l'anneau et insérer l'anneau dans la colonne de direction. _____ Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
6	Fil de contacteur de guidon	1	
7	Ensemble guidon	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
5	Gasseilzug	1	HINWEIS: _____ Gasseilzug und Kabelbaum durch die Kabeldurchführung ziehen und die Durchführung in die Lenksäule einbauen. _____
6	Lenkerschalterkabel	1	
7	Lenker-Baugruppe	1	
			Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
5	Cable del acelerador	1	NOTA: _____ Pase el cable del acelerador y el mazo de cables por el pasacables y luego coloque este último en la columna de la dirección. Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
6	Cable del interruptor del manillar	1	
7	Conjunto del manillar	1	

EXPLODED DIAGRAM

REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	HANDLEBAR DISASSEMBLY		
1	Bolt	2	Follow the left "Step" for disassembly.
2	Grip end	2	
3	Screw	2	
			NOTE: _____ Tighten the screw from the engine stop switch side. _____
4	Handlebar switch assembly	1	
5	Screw	2	

VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEMONTAGE DU GUIDON		
1	Boulon	2	Suivre l'étape de gauche pour le démontage. N.B.: _____ Serrer la vis du côté du contacteur d'arrêt du moteur.
2	Extrémité de poignée	2	
3	Vis	2	
4	Ensemble contacteur de guidon	1	
5	Vis	2	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

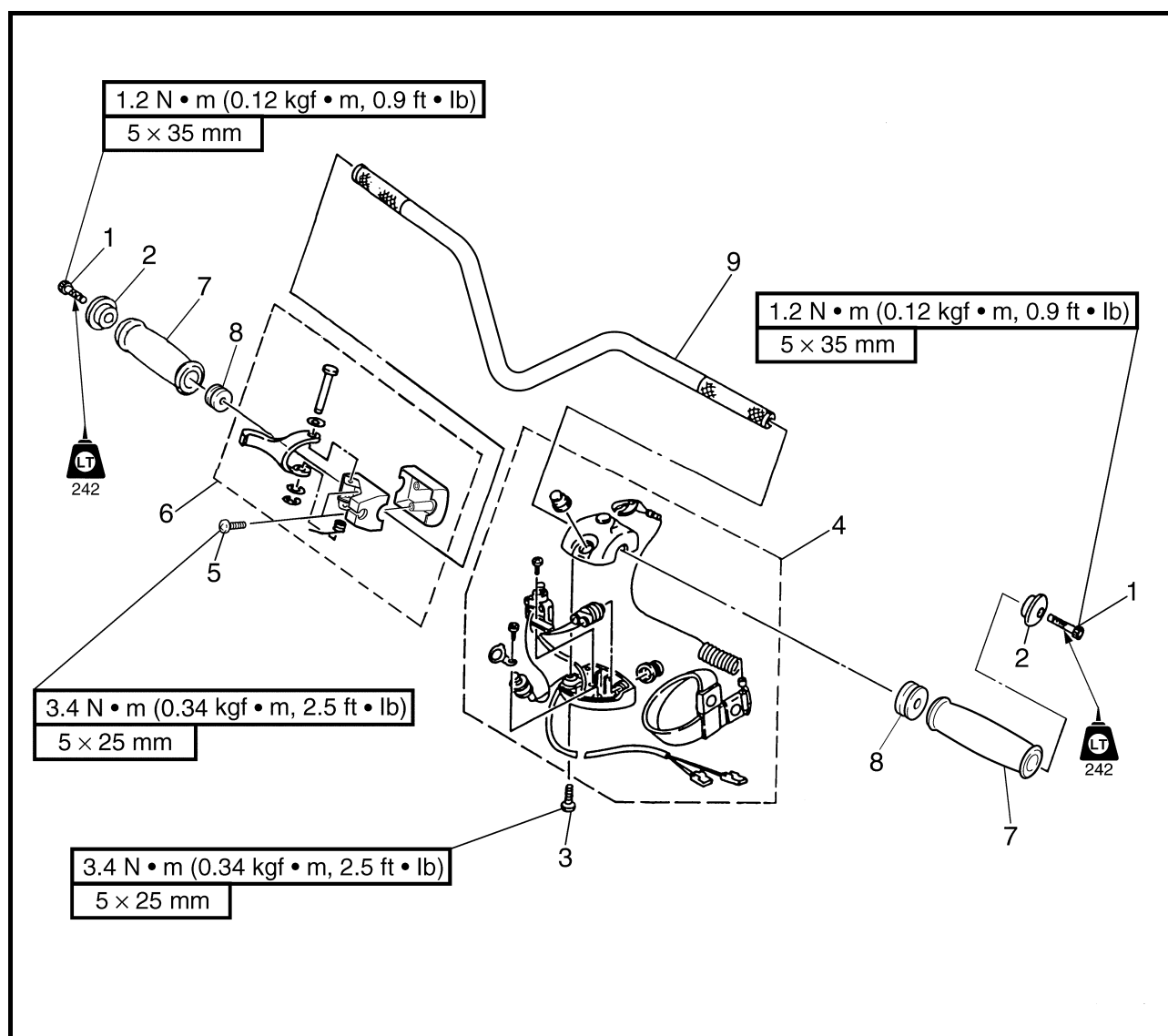
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	ZERLEGUNG DES LENKERS		
1	Schraube	2	Die Zerlegung erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge. HINWEIS: _____ Die Schraube von der Seite des Motorstoppschalters festziehen.
2	Griffende	2	
3	Schraube	2	
4	Lenkerschalter	1	
5	Schraube	2	

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL MANILLAR		
1	Perno	2	Siga el "Paso" de la izquierda para el desmontaje. NOTA: _____ Apriete el tornillo desde el lado del interruptor de paro del motor.
2	Extremo de la empuñadura	2	
3	Tornillo	2	
4	Conjunto del interruptor del manillar	1	
5	Tornillo	2	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
6	Throttle lever assembly	1	NOTE: _____ Apply adhesive to the handlebar and the inner surface of the handlebar grip.
7	Handlebar grip	2	
8	End plate	2	Reverse the disassembly steps for assembly.
9	Handlebar	1	



VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
6	Ensemble manette des gaz	1	N.B.: _____ Appliquer un adhésif sur le guidon et la surface interne de la poignée.
7	Poignée	2	
8	Fond de capot	2	Pour le remontage, inverser les étapes du démontage.
9	Guidon	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
6	Gashebel	1	HINWEIS: _____ Klebstoff auf den Lenker und die Innenfläche des Lenkergriffs auftragen.
7	Lenkergriff	2	
8	Endplatte	2	Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
9	Lenker	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
6	Conjunto de la palanca del acelerador	1	NOTA: _____ Aplique adhesivo al manillar y a la superficie interna del puño del manillar.
7	Puño del manillar	2	
8	Placa del extremo	2	Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.
9	Manillar	1	

SERVICE POINTS

Handlebar inspection

1. Inspect:
 - Handlebar
Bends/cracks/damage → Replace.

Handlebar switch inspection

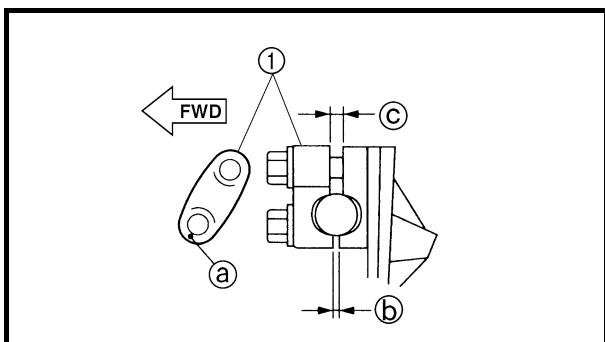
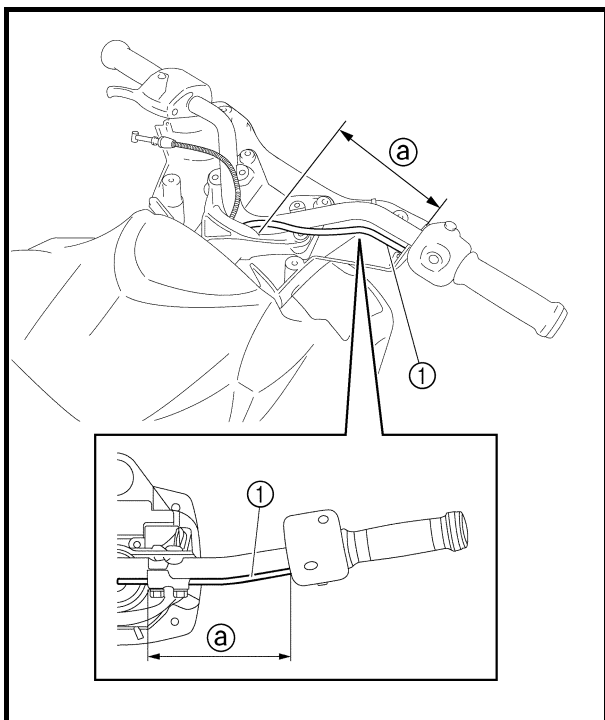
Refer to “STARTING SYSTEM” in Chapter 7.

Handlebar assembly installation

1. Install:
 - Handlebar switch lead ①

NOTE:

Be sure to leave some slack in the handlebar switch lead ① in the area ② shown in the illustration.



2. Install:
 - Upper handlebar holder ①

NOTE:

The upper handlebar holder should be installed with the punch mark ② facing forward.

CAUTION:

Clearance ④ should be narrower than clearance ③.



Handlebar holder bolt:
20 N • m (2.0 kgf • m, 14 ft • lb)
LOCTITE 572



Reference clearance:
④: 1.5 mm (0.06 in)
③: 3.5 mm (0.14 in)



POINTS PARTICULIERS D'ENTRETIEN

Inspection du guidon

- Inspectez:
 - GuidonDéformation/craquelures/
endommagement → Remplacez.

Inspection du contacteur de guidon

Se reporter à "CIRCUIT DE
DEMARRAGE" au chapitre 7.

Installation de l'ensemble guidon

- Installez:
 - Fil de contacteur de guidon ①

N.B.: _____

Veillez à laisser du jeu pour le fil de con-
tacteur de guidon ① dans la zone ②
illustrée.

- Installez:
 - Support de guidon supérieur ①

N.B.: _____

Le support de guidon supérieur doit être
installé avec le repère ② tourné vers
l'avant.

ATTENTION:

Le jeu ② doit être inférieur au jeu ③.



**Boulon du support de
guidon:**
20 N • m
(2,0 kgf • m, 14 ft • lb)
LOCTITE 572



Jeu de référence:
②: 1,5 mm (0,06 in)
③: 3,5 mm (0,14 in)

WARTUNGSPUNKTE

Inspektion des Lenkers

- Überprüfen
 - LenkerVerbiegung/Risse/Beschädi-
gung → Wechseln.

Inspektion des Lenkerschalters

Siehe "STARTSYSTEM" in
Kapitel 7.

Einbau der Lenker-Baugruppe

- Einbauen:
 - Lenkerschalterkabel ①

HINWEIS: _____
Sicherstellen, daß das Lenkerschal-
terkabel ① in dem Bereich ② etwas
Spiel aufweist, siehe Abbildung.

- Einbauen:
 - Obere Lenkerhalterung ①

HINWEIS: _____
Die obere Lenkerhalterung sollte mit
der eingestanzten Markierung ②
nach vorne eingebaut werden.

ACHTUNG:

Spiel ② sollte kleiner sein als
Spiel ③.



Lenkerhalterschraube:
20 N • m
(2,0 kgf • m, 14 ft • lb)
LOCTITE 572



**Richtwerte für das
Spiel:**
②: 1,5 mm (0,06 in)
③: 3,5 mm (0,14 in)

PUNTOS DE SERVICIO

Revisión del manillar

- Inspeccione:
 - ManillarDobleces/grietas /daños →
Reemplazar.

Revisión del interruptor del manillar

Consulte la sección "SISTEMA
DE ARRANQUE" del capítulo
7.

Montaje del conjunto del manillar

- Instale:
 - Cable del interruptor del mani-
llar ①

NOTA: _____
Deje algo de holgura en el cable del inte-
rruptor del manillar ① en la zona ② que
se muestra en la ilustración.

- Instale:
 - Soporte superior del manillar ①

NOTA: _____
El soporte superior del manillar debe
montarse con la marca ② hacia delante.

PRECAUCION:

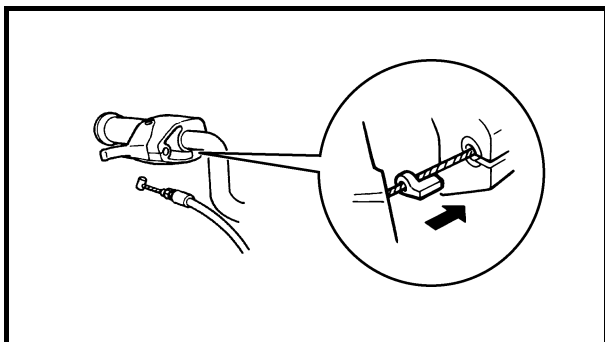
La holgura ② debe ser menor que la
holgura ③.



**Perno del soporte del
manillar:**
20 N • m
(2,0 kgf • m, 14 ft • lb)
LOCTITE 572



Holgura de referencia:
②: 1,5 mm (0,06 in)
③: 3,5 mm (0,14 in)

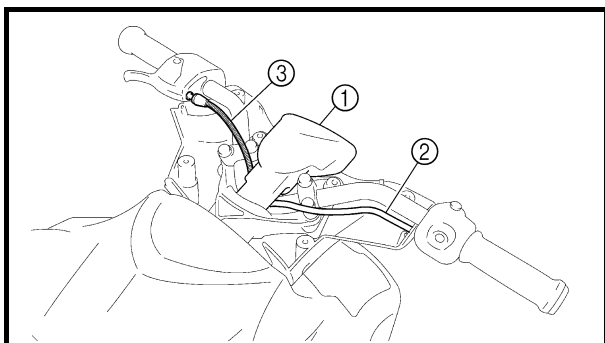


3. Install:

- Throttle cable

NOTE:

Fit the seal into the groove in the bracket.



4. Install:

- Pad ①

NOTE:

Make sure that the handlebar switch lead ② and throttle cable ③ are routed behind the pad ① when installing the pad ① onto the steering column.

5. Adjust:

- Throttle cable free play

Refer to "CONTROL SYSTEM" in Chapter 3.



3. Installez:

- Câble d'accélérateur

N.B.: _____

Adaptez le joint dans la gorge du support.

4. Installez:

- Cale ①

N.B.: _____

Vérifiez que le fil de contacteur de guidon ② et le câble d'accélérateur ③ sont acheminés derrière la cale ① lors de l'installation de la cale ① sur la colonne de direction.

5. Réglez:

- Garde du câble d'accélérateur
Se reporter à "SYSTEME DE COMMANDE" au chapitre 3.

3. Einbauen:

- Gasseilzug

HINWEIS: _____

Die Dichtung in die Nut der Halterung einpassen.

4. Einbauen:

- Dämpfungsstück ①

HINWEIS: _____

Sicherstellen, daß das Lenkerschaltkabel ② und der Gasseilzug ③ beim Einbau des Dämpfungsstücks ① auf die Lenksäule hinter dem Dämpfungsstück ① entlang geführt werden.

5. Einstellen:

- Spiel des Gasseilzugs
Siehe "STEUERSYSTEM" in Kapitel 3.

3. Instale:

- Cable del acelerador

NOTA: _____

Coloque la junta en la ranura del soporte.

4. Instale:

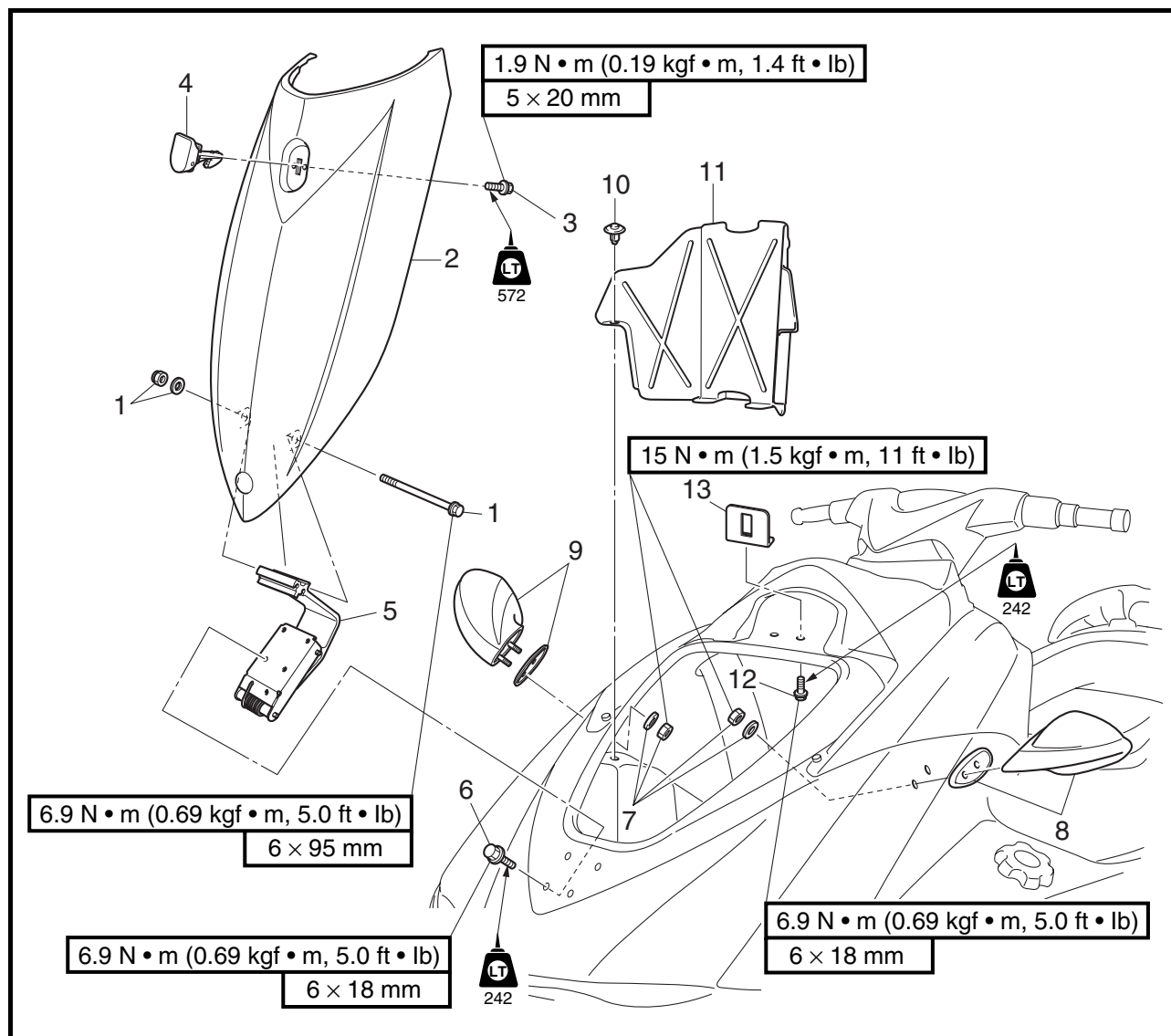
- Almohadilla ①

NOTA: _____

Verifique que el cable del interruptor del manillar ② y el cable del acelerador ③ pasen por detrás de la almohadilla ① cuando instale esta ① en la columna de la dirección.

5. Ajuste:

- Juego del cable del acelerador
Consulte la sección "SISTEMA DE CONTROL" del capítulo 3.

**FRONT HOOD
EXPLODED DIAGRAM**

REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	FRONT HOOD REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
1	Bolt/washer/nut	2/2/2	
2	Front hood assembly	1	
3	Bolt	2	
4	Hood lock assembly	1	
5	Hinge assembly	1	
6	Bolt	4	
7	Nut/washer	4/4	Deluxe model only
8	Left mirror/seal	1/1	Deluxe model only



**CAPOT AVANT
VORDERE HAUBE
CAPÓ DELANTERO**



CAPOT AVANT

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DU CAPOT AVANT		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
1	Boulon/rondelle/écrou	2/2/2	
2	Ensemble capot avant	1	
3	Boulon	2	
4	Ensemble verrou de capot	1	
5	Ensemble charnière	1	
6	Boulon	4	
7	Ecrou/rondelle	4/4	Modèle Deluxe uniquement
8	Rétroviseur gauche/joint	1/1	Modèle Deluxe uniquement

VORDERE HAUBE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

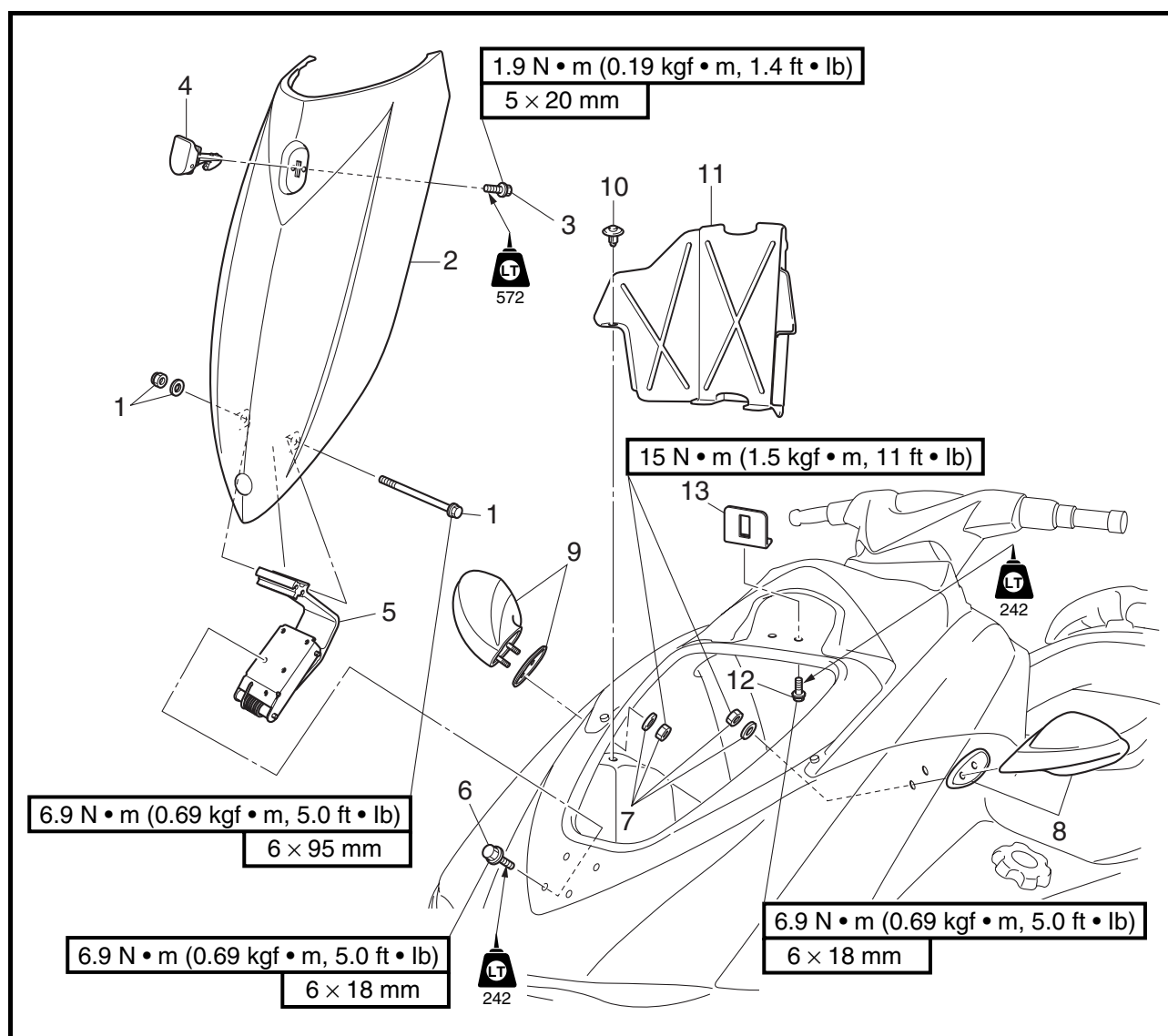
Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DER VORDEREN HAUBE		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
1	Schraube/Unterlegscheibe/Mutter	2/2/2	
2	Vordere Hauben-Baugruppe	1	
3	Schraube	2	
4	Haubenschloß	1	
5	Scharnier	1	
6	Schraube	4	
7	Mutter/Unterlegscheibe	4/4	Nur Modell Deluxe
8	Spiegel/Dichtung Links	1/1	Nur Modell Deluxe

CAPÓ DELANTERO

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL CAPÓ DELANTERO		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
1	Perno/arandela/tuerca	2/2/2	
2	Conjunto del capó delantero	1	
3	Perno	2	
4	Conjunto del gancho del capó	1	
5	Conjunto de la articulación	1	
6	Perno	4	
7	Tuerca/arandela	4/4	Solo el modelo Deluxe
8	Retrovisor izquierdo/junta	1/1	Solo el modelo Deluxe

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
9	Right mirror/seal	1/1	Deluxe model only
10	Rivet	4	
11	Storage compartment panel	1	
12	Bolt	2	
13	Lid lock hook	1	
			Reverse the removal steps for installation.



VUE EN ECLATE

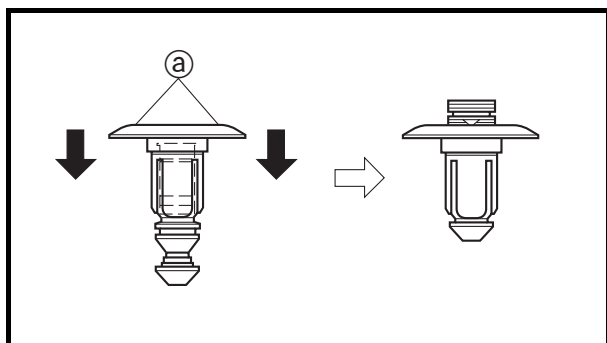
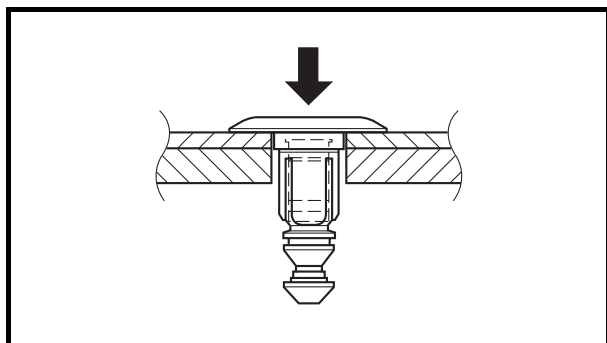
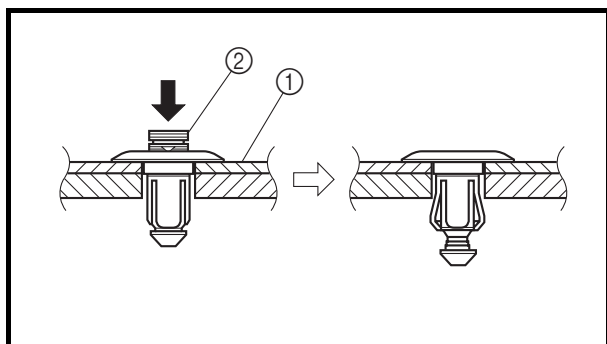
Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
9	Rétroviseur droit/joint	1/1	Modèle Deluxe uniquement Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
10	Rivet	4	
11	Panneau du compartiment de rangement	1	
12	Boulon	2	
13	Crochet de verrouillage de couvercle	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
9	Spiegel/Dichtung Rechts	1/1	Nur Modell Deluxe Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
10	Niete	4	
11	Stauraumklappe	1	
12	Schraube	2	
13	Deckel-Verschlußhaken	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
9	Retrovisor derecho/junta	1/1	Solo el modelo Deluxe Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
10	Remache	4	
11	Panel del pañol	1	
12	Perno	2	
13	Gancho de cierre de la tapa	1	



SERVICE POINTS

Rivet Installation

1. Install:

- Rivets

Installing steps:

- Insert a rivet completely in the holes in both the storage compartment panel ① and inner hull.
- Push in the rivet pin ② until it clicks and is flush with the top of the rivet.

NOTE:

- To remove a rivet, push the rivet pin in until it clicks and is below the top of the rivet.
- Before reinstalling a rivet, hold the rivet flange ③ with both hands and push the rivet pin perpendicularly against a hard flat surface until the pin protrudes from the top of the rivet.



POINTS PARTICULIERS

D'ENTRETIEN

Installation des rivets

1. Installez:
 - Rivets

Étapes de l'installation:

- Insérez complètement un rivet dans les orifices du panneau du compartiment de rangement ① et de la coque intérieure.
- Enfoncez le goujon du rivet ② jusqu'au déclic et jusqu'à ce qu'il soit de niveau avec la partie supérieure du rivet.

N.B.: _____

- Pour retirer le rivet, enfoncez le goujon du rivet jusqu'au déclic et jusqu'à ce qu'il soit en-dessous de la partie supérieure du rivet.
- Avant de réinstaller le rivet, maintenez la bride du rivet ③ à deux mains et enfoncez le goujon perpendiculairement sur une surface dure jusqu'à ce qu'il dépasse la partie supérieure du rivet.

WARTUNGSPUNKTE

Einbau der Nieten

1. Einbauen:
 - Nieten

Einbauschritte:

- Jede Niete vollständig durch beide Bohrungen, in der Stauraumklappe ① und der inneren Rumpfstruktur, stecken.
- Den Nietbolzen ② hineindrücken bis er klickt und mit der Oberseite des Nietkopfes bündig ist.

HINWEIS: _____

- Zum Ausbauen der Niete den Nietbolzen weiter hineindrücken bis er klickt und sich unter der Oberkante des Nietkopfes befindet.
- Vor dem erneuten Einbau einer Niete den Rand des Nietkopfes ③ mit beiden Händen halten und den Nietbolzen senkrecht gegen eine harte, flache Oberfläche drücken, bis er wieder oben aus dem Nietkopf herauschaut.

PUNTOS DE SERVICIO

Colocación del remache

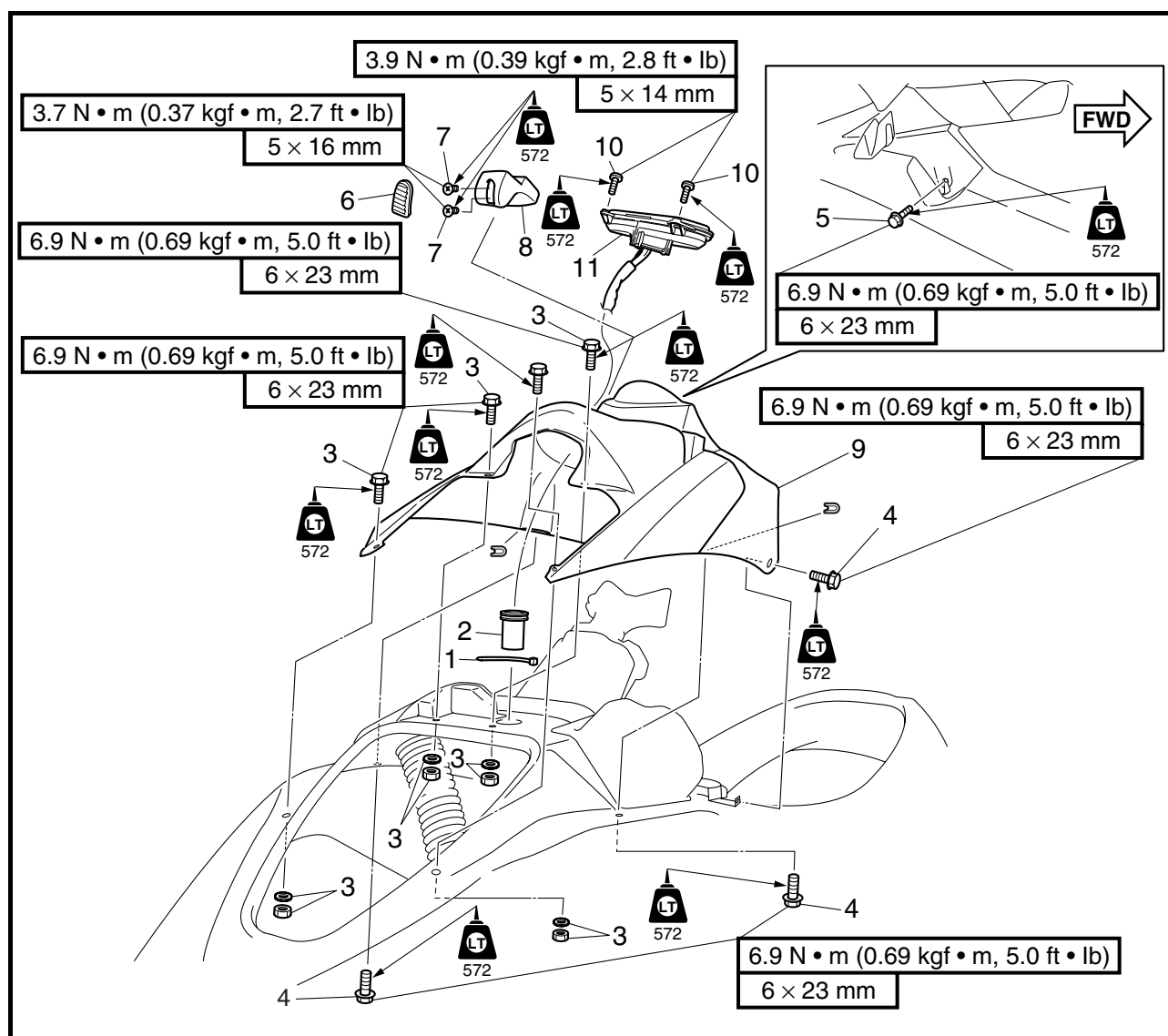
1. Instale:
 - Remaches

Pasos de instalación:

- Introduzca un remache completamente en los orificios del panel del pañol ① y de la parte interna del casco.
- Empuje la espiga del remache ② hasta que emita un chasquido y quede a ras de la cabeza del remache.

NOTA: _____

- Para extraer un remache, empuje la espiga hasta que emita un chasquido y quede por debajo de la cabeza del remache.
- Antes de volver a colocar un remache, sujete la brida ③ con ambas manos y empuje la espiga perpendicularmente contra una superficie dura y plana hasta que la espiga sobresalga de la cabeza del remache.

**ENGINE HATCH COVER
EXPLODED DIAGRAM**

REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	ENGINE HATCH COVER REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
1	Band	1	
2	Grommet	1	
3	Bolt/washer/nut	4/4/4	
4	Bolt	4	
5	Bolt	1	Deluxe model only
6	Damper stopper	1	Deluxe model only
7	Screw	2	Deluxe model only



COUVERCLE DE TRAPPE MOTEUR
MOTORZUGANGSKLAPPE
TAPA DEL MOTOR



COUVERCLE DE TRAPPE MOTEUR

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DU COUVERCLE DE TRAPPE MOTEUR		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
1	Sangle	1	
2	Anneau	1	
3	Boulon/rondelle/écrou	4/4/4	
4	Boulon	4	
5	Boulon	1	Modèle Deluxe uniquement
6	Amortisseur de butée	1	Modèle Deluxe uniquement
7	Vis	2	Modèle Deluxe uniquement

MOTORZUGANGSKLAPPE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

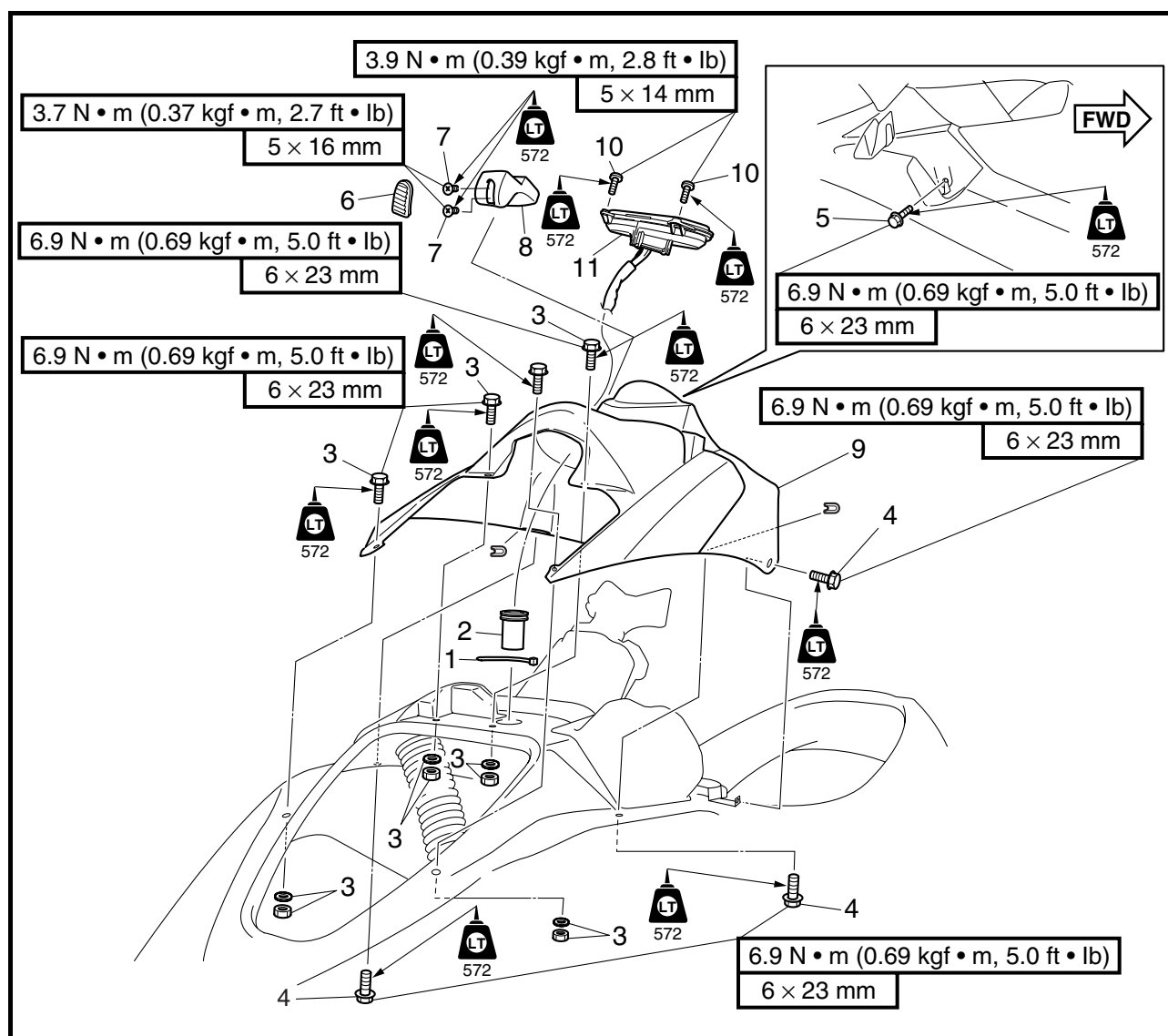
Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DER MOTORZUGANGSKLAPPE		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
1	Band	1	
2	Tülle	1	
3	Schraube/Unterlegscheibe/Mutter	4/4/4	
4	Schraube	4	
5	Schraube	1	Nur Modell Deluxe
6	Dämpferanschlag	1	Nur Modell Deluxe
7	Schraube	2	Nur Modell Deluxe

TAPA DEL MOTOR

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA TAPA DEL MOTOR		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
1	Correa	1	
2	Pasacables	1	
3	Perno/arandela/tuerca	4/4/4	
4	Perno	4	
5	Perno	1	Solo el modelo Deluxe
6	Tope del amortiguador	1	Solo el modelo Deluxe
7	Tornillo	2	Solo el modelo Deluxe

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
8	Shift lever handle	1	Deluxe model only
9	Engine hatch cover	1	
10	Bolt	4	
11	Multifunction meter	1	
Reverse the removal steps for installation.			



COUVERCLE DE TRAPPE MOTEUR
MOTORZUGANGSKLAPPE
TAPA DEL MOTOR



VUE EN ECLATE

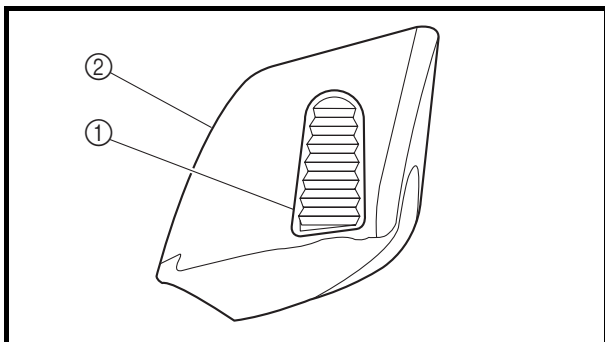
Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
8	Poignée de levier d'inversion	1	Modèle Deluxe uniquement Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
9	Couvercle de trappe moteur	1	
10	Boulon	4	
11	Compteur multifonction	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
8	Schalthebelgriff	1	Nur Modell Deluxe Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
9	Motorzugangsklappe	1	
10	Schraube	4	
11	Multifunktionsdisplay	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
8	Mango de la palanca del inversor	1	Solo el modelo Deluxe Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
9	Tapa del motor	1	
10	Perno	4	
11	Visor multifunción	1	

**SERVICE POINTS****Damper stopper inspection (Deluxe model only)**

1. Install:

- Damper stopper ①
- Shift lever handle ②

NOTE:

To install the damper stopper, insert it into the hole in the shift lever handle from the bottom, and then slide it upward.



COUVERCLE DE TRAPPE MOTEUR
MOTORZUGANGSKLAPPE
TAPA DEL MOTOR

F
D
ES

POINTS PARTICULIERS

D'ENTRETIEN

Inspection de l'amortisseur de butée
(modèle Deluxe uniquement)

1. Installez:
 - Amortisseur de butée ①
 - Poignée de levier d'inversion ②

N.B.: _____
Pour installer l'amortisseur de butée,
insérez-le dans l'orifice de la poignée de
levier d'inversion à partir du fond et glis-
sez-le vers le haut.

WARTUNGSPUNKTE

Inspektion des Dämpferanschlags
(nur Modell Deluxe)

1. Einbauen:
 - Dämpferanschlag ①
 - Schalthebelgriff ②

HINWEIS: _____
Zum Einbau des Dämpferanschlags
diesen von unten in die Bohrung im
Schalthebelgriff einsetzen und
anschließend nach oben schieben.

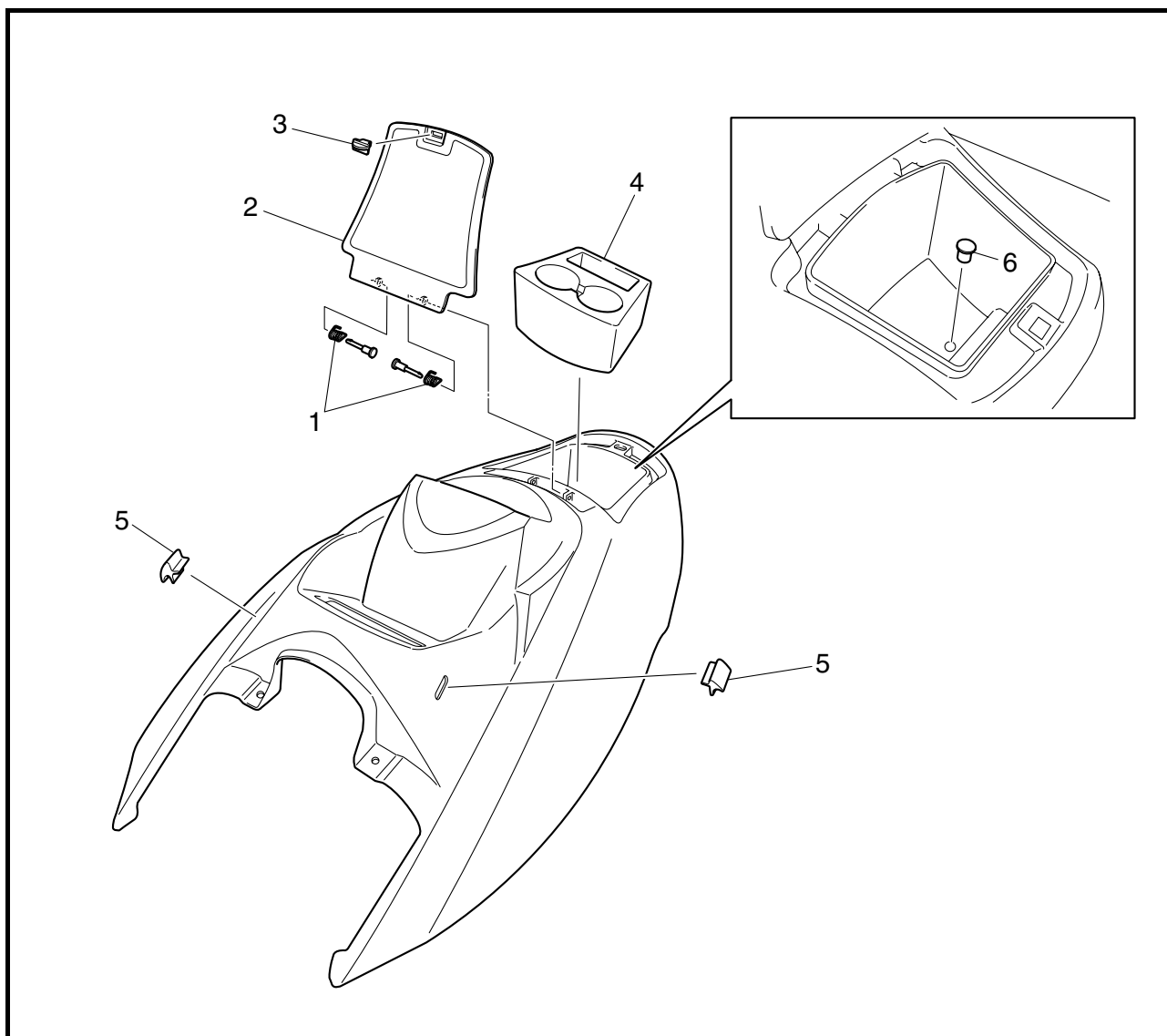
PUNTOS DE SERVICIO

Comprobación del tope del
amortiguador (solo el modelo Deluxe)

1. Instale:
 - Tope del amortiguador ①
 - Mango de la palanca del inversor ②

NOTA: _____
Para instalar el tope del amortiguador,
introdúzcalo en el orificio del mango de
la palanca del inversor desde abajo y
luego deslízelo hacia arriba.

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	GLOVE COMPARTMENT REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
1	Hinge assembly	2	
2	Lid	1	
3	Latch	1	
4	Cap holder	1	
5	Hood bumper	2	
6	Drain plug	1	
			Reverse the removal steps for installation.



COUVERCLE DE TRAPPE MOTEUR
MOTORZUGANGSKLAPPE
TAPA DEL MOTOR



VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DE LA BOITE A GANTS		
1	Ensemble charnière	2	Suivre l'étape de gauche pour la dépose. Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
2	Capot	1	
3	Verrou	1	
4	Support de capuchon	1	
5	Butée de capot	2	
6	Bouchon de vidange	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DES HANDSCHUHFACHS		
1	Scharnier	2	Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
2	Deckel	1	
3	Verriegelung	1	
4	Getränkehalter	1	
5	Haubenanschlag	2	
6	Ablaßstopfen	1	

DIAGRAMA DETALLADO

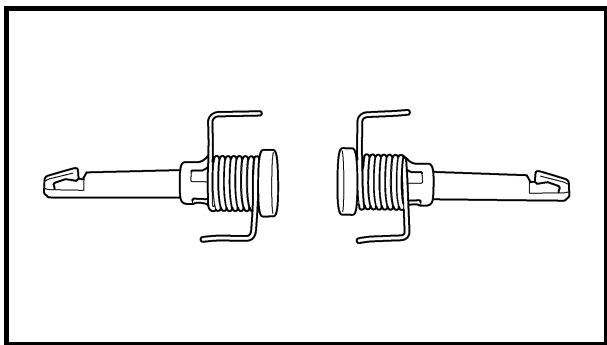
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA GUANTERA		
1	Conjunto de la articulación	2	Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción. Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
2	Tapa	1	
3	Cierre	1	
4	Sujeción de la tapa	1	
5	Parachoques del capó	2	
6	Tapón de vaciado	1	



ENGINE HATCH COVER

E



SERVICE POINTS

Glove compartment assembly installation

1. Install:
 - Hinge assembly

NOTE:

When installing the hinge assembly, make sure that the springs are in the position shown.



COUVERCLE DE TRAPPE MOTEUR
MOTORZUGANGSKLAPPE
TAPA DEL MOTOR



POINTS PARTICULIERS

D'ENTRETIEN

Installation de l'ensemble boîte à gants

1. Installez:
 - Ensemble charnière

N.B.: _____
Lors de l'installation de l'ensemble charnière, veillez à ce que les ressorts se trouvent dans la position illustrée.

WARTUNGSPUNKTE

Einbau der Handschuhfach-Baugruppe

1. Einbauen:
 - Scharnier

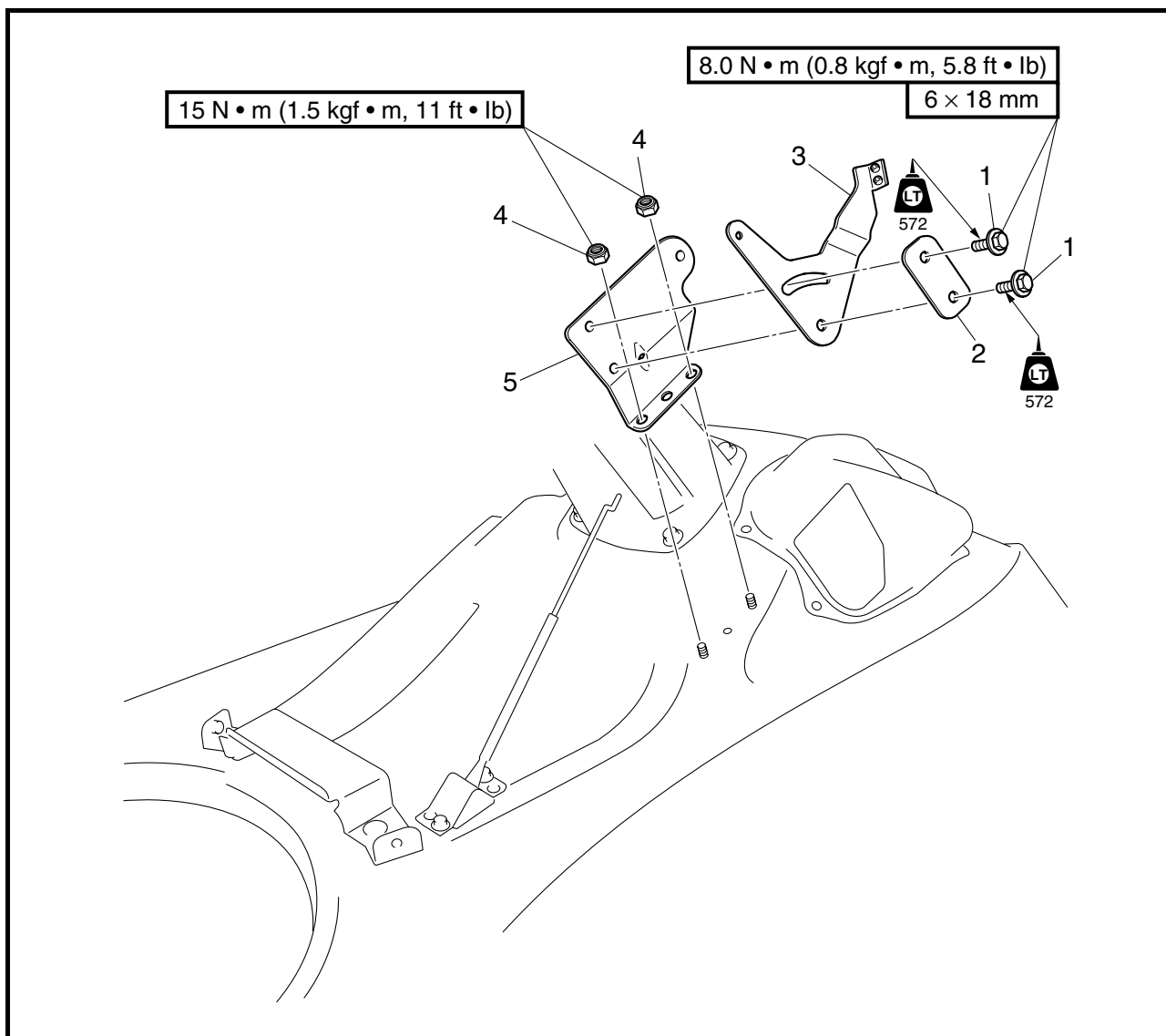
HINWEIS: _____
Beim Einbau der Scharnier-Baugruppe sicherstellen, daß sich die Federn in der dargestellten Position befinden.

PUNTOS DE SERVICIO

Montaje del conjunto de la guantera

1. Instale:
 - Conjunto de la articulación

NOTA: _____
Al instalar el conjunto de bisagra, verifique que los muelles queden en la posición que se muestra.

**SHIFT LEVER (DELUXE MODEL ONLY)
EXPLODED DIAGRAM**

REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	SHIFT LEVER REMOVAL		
	Engine hatch cover		Follow the left "Step" for removal.
	Shift cable		Refer to "ENGINE HATCH COVER".
1	Bolt	2	Refer to "REMOTE CONTROL CABLES AND SPEED SENSOR LEAD".
2	Detent plate	1	
3	Shift lever	1	
4	Nut	2	
5	Bracket	1	
			Reverse the removal steps for installation.



LEVIER D'INVERSION (MODELE DELUXE UNIQUEMENT)
SCHALTHEBEL (NUR MODELL DELUXE)
PALANCA DEL INVERSOR (SOLO EL MODELO DELUXE)

F
D
ES

LEVIER D'INVERSION (MODELE DELUXE UNIQUEMENT)

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DU LEVIER D'INVERSION		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
	Couvercle de trappe moteur		Se reporter à "COUVERCLE DE TRAPPE MOTEUR".
	Câble d'inversion		Se reporter à "CABLES DE TELECOMMANDE ET FIL DU CAPTEUR DE VITESSE".
1	Boulon	2	
2	Plaque crantée	1	
3	Levier d'inversion	1	
4	Ecrou	2	
5	Support	1	
			Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.

SCHALTHEBEL (NUR MODELL DELUXE)

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DES SCHALTHEBELS		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
	Motorzugangsklappe		Siehe "MOTORZUGANGSKLAPPE".
	Schaltseilzug		Siehe "FERNBEDIENUNGSKABEL UND GESCHWINDIGKEITSSENSOR KABEL".
1	Schraube	2	
2	Halteplatte	1	
3	Schalthebel	1	
4	Mutter	2	
5	Halterung	1	
			Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

PALANCA DEL INVERSOR (SOLO EL MODELO DELUXE)

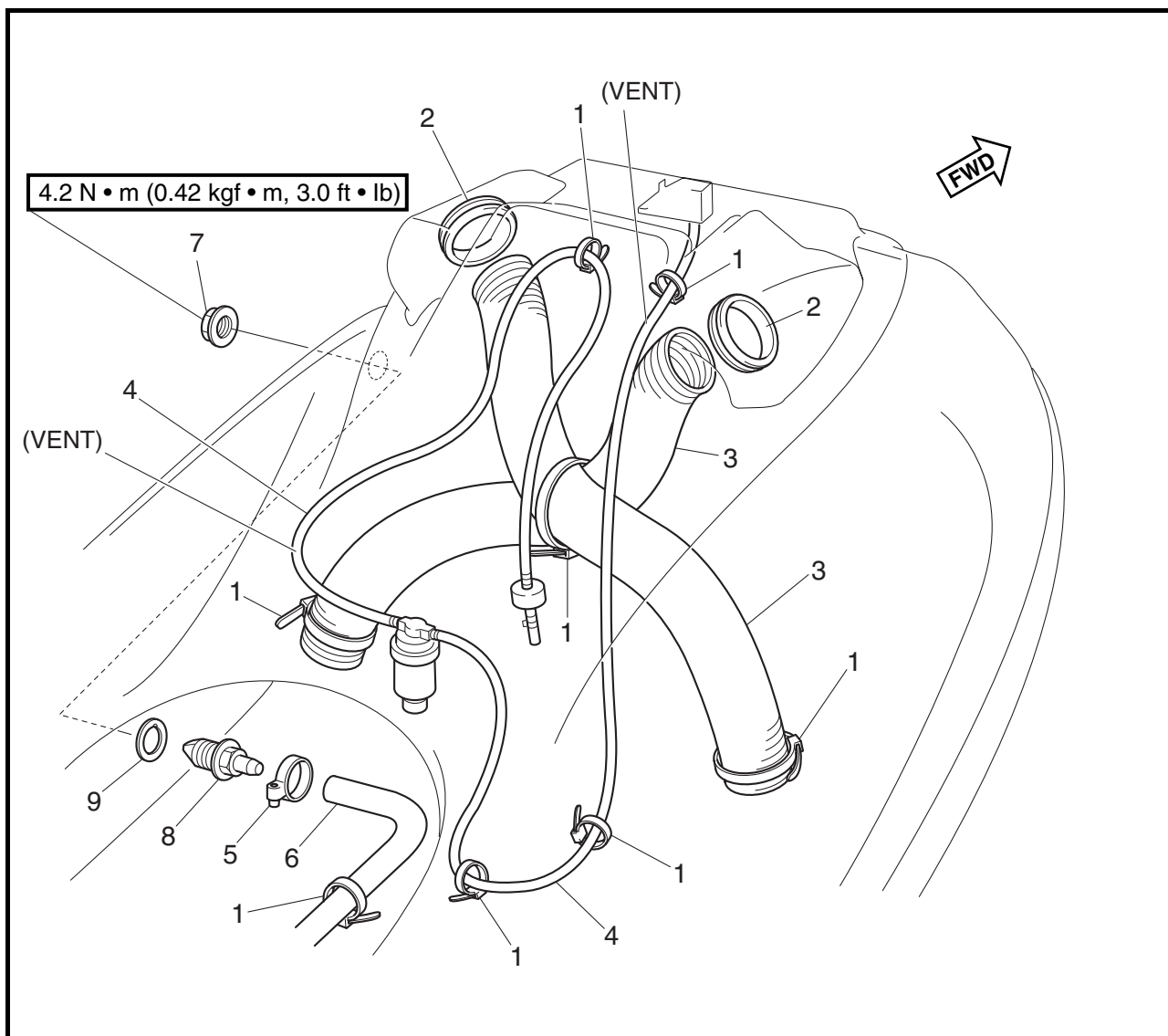
DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA PALANCA DEL INVERSOR		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
	Tapa del motor		Consulte la sección "TAPA DEL MOTOR".
	Cable del inversor		Consulte la sección "CABLES DEL CONTROL REMOTO Y CABLE DEL SENSOR DE VELOCIDAD".
1	Perno	2	
2	Placa de retenida	1	
3	Palanca del inversor	1	
4	Tuerca	2	
5	Soporte	1	
			Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.

HOSES

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	HOSES REMOVAL		
	Fuel tank		Follow the left "Step" for removal. Refer to "FUEL TANK AND FUEL PUMP MODULE" in Chapter 4.
	Accelerator position sensor		Refer to "Throttle cable inspection and adjustment" in Chapter 3.
			NOTE: _____ When removing the ventilation hose and fuel tank breather hose, it is not necessary to remove the fuel tank. _____
1	Band	8	
2	Grommet	2	



FLEXIBLES

VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DES FLEXIBLES Réservoir de carburant Capteur de position d'accélérateur		Suivre l'étape de gauche pour la dépose. Se reporter à "RESERVOIR DE CARBURANT ET MODULE POMPE A CARBURANT" au chapitre 4. Se reporter à "Inspection et réglage du câble d'accélérateur" au chapitre 3. N.B.: _____ Pour déposer le boyau de ventilation et le flexible du reniflard du réservoir de carburant, il n'est pas nécessaire de déposer le réservoir de carburant. _____
1	Sangle	8	
2	Anneau	2	

SCHLÄUCHE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

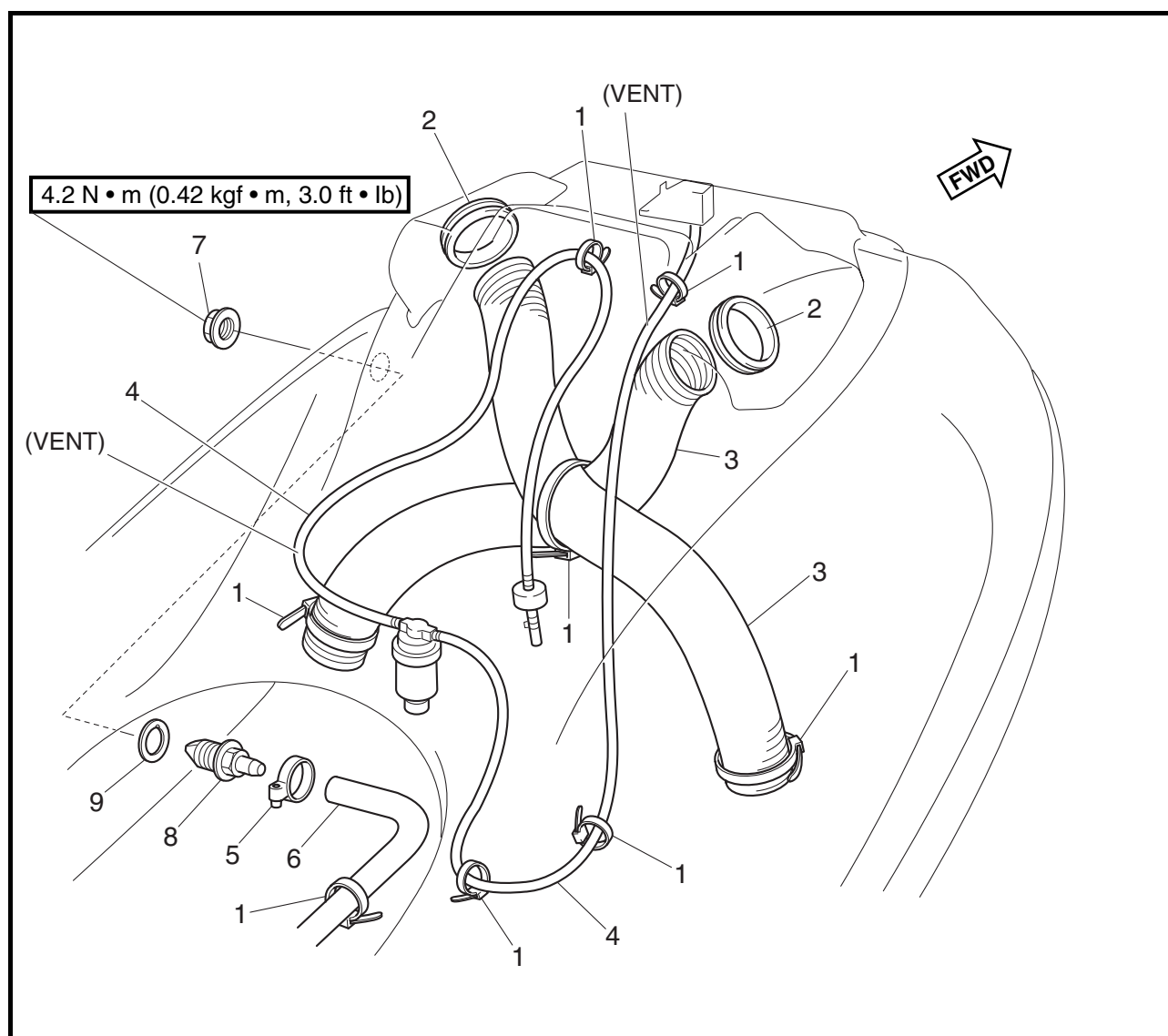
Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DER SCHLÄUCHE Kraftstofftank Gashebelpositionssensor		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge. Siehe "KRAFTSTOFFTANK UND KRAFTSTOFFPUMPENMODUL" in Kapitel 4. Siehe "Inspektion und Einstellung des Gasseilzugs" in Kapitel 3. HINWEIS: _____ Werden der Belüftungsschlauch und der Kraftstoff-tank-Entlüftungsschlauch ausgebaut, ist es nicht nötig der Kraftstofftank auszubauen. _____
1	Band	8	
2	Tülle	2	

TUBOS

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LOS TUBOS Depósito de combustible Sensor de posición del acelerador		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción. Consulte la sección "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE Y MÓDULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE" del capítulo 4. Consulte la sección "Revisión y ajuste del cable del acelerador" del capítulo 3. NOTA: _____ Para desmontar el tubo de ventilación y el tubo respiradero del depósito de combustible no es necesario desmontar el depósito. _____
1	Correa	8	
2	Pasacables	2	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
3	Ventilation hose	2	Reverse the removal steps for installation.
4	Fuel tank breather hose	2	
5	Clamp	1	
6	Cooling water hose	1	
7	Nut	1	
8	Cooling water pilot outlet	1	
9	Seal	1	



VUE EN ECLATE

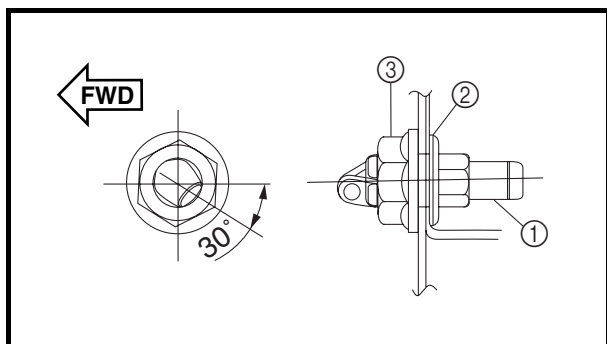
Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
3	Boyau de ventilation	2	
4	Flexible de reniflard de réservoir de carburant	2	
5	Fixation	1	
6	Flexible d'eau de refroidissement	1	
7	Ecrou	1	
8	Sortie témoin d'eau de refroidissement	1	
9	Joint	1	
			Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
3	Belüftungsschlauch	2	
4	Kraftstofftankbelüftungsschlauch	2	
5	Klemme	1	
6	Kühlwasserschlauch	1	
7	Mutter	1	
8	Kühlwasser-Kontrollauslaß	1	
9	Dichtung	1	
			Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
3	Tubo de ventilación	2	
4	Tubo respiradero del depósito de combustible	2	
5	Abrazadera	1	
6	Tubo del agua de refrigeración	1	
7	Tuerca	1	
8	Surtidor piloto del agua de refrigeración	1	
9	Junta	1	
			Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.



SERVICE POINTS

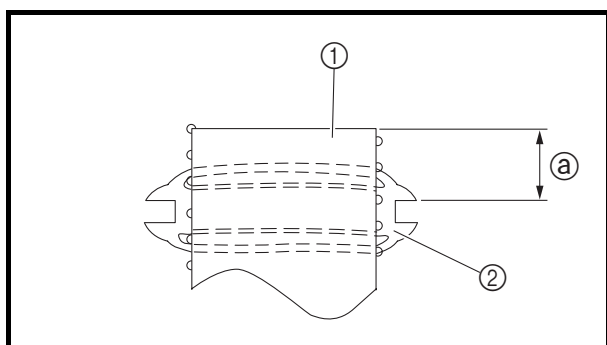
Cooling water pilot outlet installation

1. Install:

- Cooling water pilot outlet ①
- Seal ②
- Nut ③

NOTE:

- When installing the cooling water pilot outlet, face the discharge hole toward the stern and downward at a 30° angle from the horizontal line as shown in the illustration.
- Tighten the nut while holding the cooling water pilot outlet in place.



Grommet installation

1. Install:

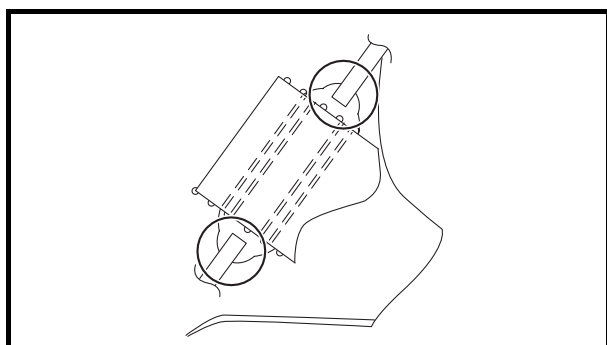
- Ventilation hose ①
- Grommet ②

NOTE:

Install the grommet on the ventilation hose, making sure that the end of the hose protrudes the specified length **a** from the groove around the outside of the grommet as shown in the illustration.



Specified length **a:**
30–40 mm (1.18–1.57 in)



Ventilation hose assembly installation

1. Install:

- Ventilation hose assembly

NOTE:

When installing the ventilation hose assembly, make sure that the grommet is properly seated in the hole in the inner hull as shown in the illustration.

POINTS PARTICULIERS

D'ENTRETIEN

Installation de la sortie témoin d'eau de refroidissement

1. Installez:
 - Sortie témoin d'eau de refroidissement ①
 - Joint ②
 - Ecrou ③

N.B.: _____

- Lors de l'installation de la sortie témoin d'eau de refroidissement, orientez l'orifice de décharge vers l'arrière et le bas à un angle de 30° par rapport à l'horizontale comme illustré.
- Serrez l'écrou tout en maintenant en place la sortie témoin d'eau de refroidissement.

Installation de l'anneau

1. Installez:
 - Boyau de ventilation ①
 - Anneau ②

N.B.: _____

Installez l'anneau sur le boyau de ventilation en vérifiant que l'extrémité du boyau dépasse de la gorge située à l'extérieur de l'anneau de la longueur spécifiée ③ comme illustré.



Longueur spécifiée ③:
30–40 mm (1,18–1,57 in)

Installation de l'ensemble boyau de ventilation

1. Installez:
 - Ensemble boyau de ventilation

N.B.: _____

Lors de l'installation de l'ensemble boyau de ventilation, vérifiez que l'anneau est correctement inséré dans l'orifice de la coque intérieure comme illustré.

WARTUNGSPUNKTE

Einbau des Kühlwasser-Kontrollauslasses

1. Einbauen:
 - Kühlwasser-Kontrollauslaß ①
 - Dichtung ②
 - Mutter ③

HINWEIS: _____

- Beim Einbau des Kühlwasser-Kontrollauslasses muß die Auslaßöffnung zum Heck und um 30° nach unten geneigt zeigen, siehe Abbildung.
- Den Kühlwasser-Kontrollauslaß in der richtigen Position festhalten und dabei die Mutter festziehen.

Einbau der Schlauchdurchführung

1. Einbauen:
 - Belüftungsschlauch ①
 - Schlauchdurchführung ②

HINWEIS: _____

Die Schlauchdurchführung über den Schlauch schieben, dabei sicherstellen, daß das Schlauchende um das vorgeschriebene Maß ③, übersteht, gemessen ab der um die Schlauchdurchführung herum laufenden Nut, siehe Abbildung.



Vorgeschriebene Länge ③:
30–40 mm
(1,18–1,57 in)

Einbau des Belüftungsschlauchs

1. Einbauen:
 - Belüftungsschlauch

HINWEIS: _____

Beim Einbau des Belüftungsschlauchs sicherstellen, daß die Schlauchdurchführung korrekt in der Öffnung in der inneren Rumpfstruktur sitzt, siehe Abbildung.

PUNTOS DE SERVICIO

Montaje del surtidor piloto del agua de refrigeración

1. Instale:
 - Surtidor piloto del agua de refrigeración ①
 - Junta ②
 - Tuerca ③

NOTA: _____

- Para instalar el surtidor piloto del agua de refrigeración, oriente el orificio de salida hacia la proa y hacia abajo, con un ángulo de 30° con respecto a la línea horizontal que se muestra en la ilustración.
- Apriete la tuerca mientras sujeta el surtidor en su sitio.

Colocación del pasatubos

1. Instale:
 - Tubo de ventilación ①
 - Pasatubos ②

NOTA: _____

Instale el pasatubos en el tubo de ventilación y compruebe que el extremo del tubo sobresalga la longitud especificada ③ por la ranura que rodea la parte exterior del pasatubos, como se muestra en la ilustración.



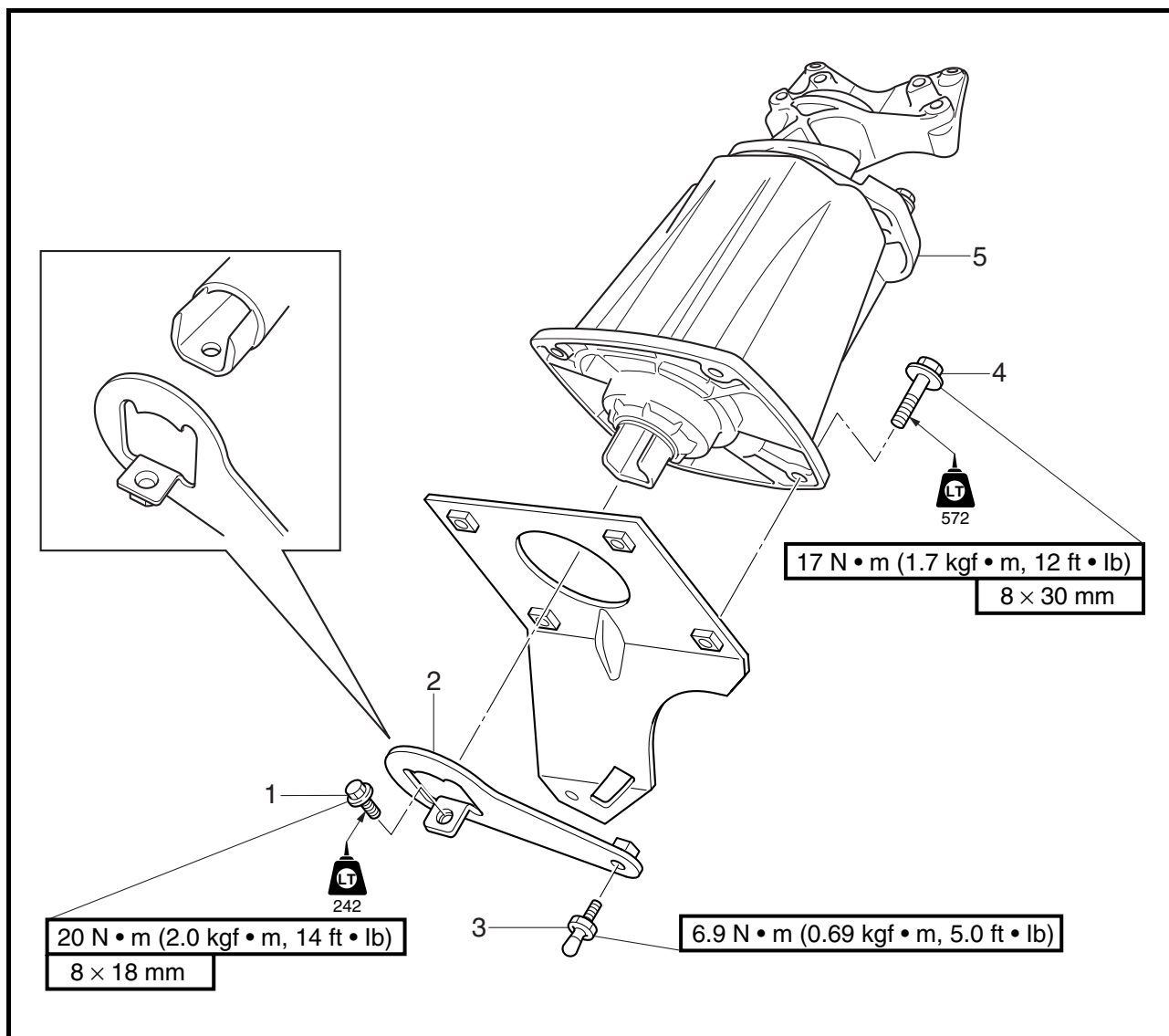
Longitud especificada ③:
30–40 mm (1,18–1,57 in)

Instalación del conjunto del tubo de ventilación

1. Instale:
 - Conjunto del tubo de ventilación

NOTA: _____

Cuando instale el conjunto del tubo de ventilación, compruebe que el pasatubos quede correctamente colocado en el orificio de la parte interna del casco, como se muestra en la ilustración.

**STEERING COLUMN
EXPLODED DIAGRAM**

REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	STEERING COLUMN REMOVAL		
	Engine hatch cover		Follow the left "Step" for removal.
	Steering cable end		Refer to "ENGINE HATCH COVER".
			Refer to "REMOTE CONTROL CABLES AND SPEED SENSOR LEAD".
1	Bolt	1	
2	Steering arm	1	
3	Joint ball	1	
4	Bolt	4	
5	Steering column assembly	1	
			Reverse the removal steps for installation.



COLONNE DE DIRECTION
LENKSÄULE
COLUMNA DE DIRECCIÓN



COLONNE DE DIRECTION

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DE LA COLONNE DE DIRECTION Couvercle de trappe moteur Extrémité du câble de direction		Suivre l'étape de gauche pour la dépose. Se reporter à "COUVERCLE DE TRAPPE MOTEUR". Se reporter à "CABLES DE TELECOMMANDE ET FIL DU CAPTEUR DE VITESSE".
1	Boulon	1	
2	Bras de direction	1	
3	Rotule	1	
4	Boulon	4	
5	Ensemble colonne de direction	1	
			Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.

LENKSÄULE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

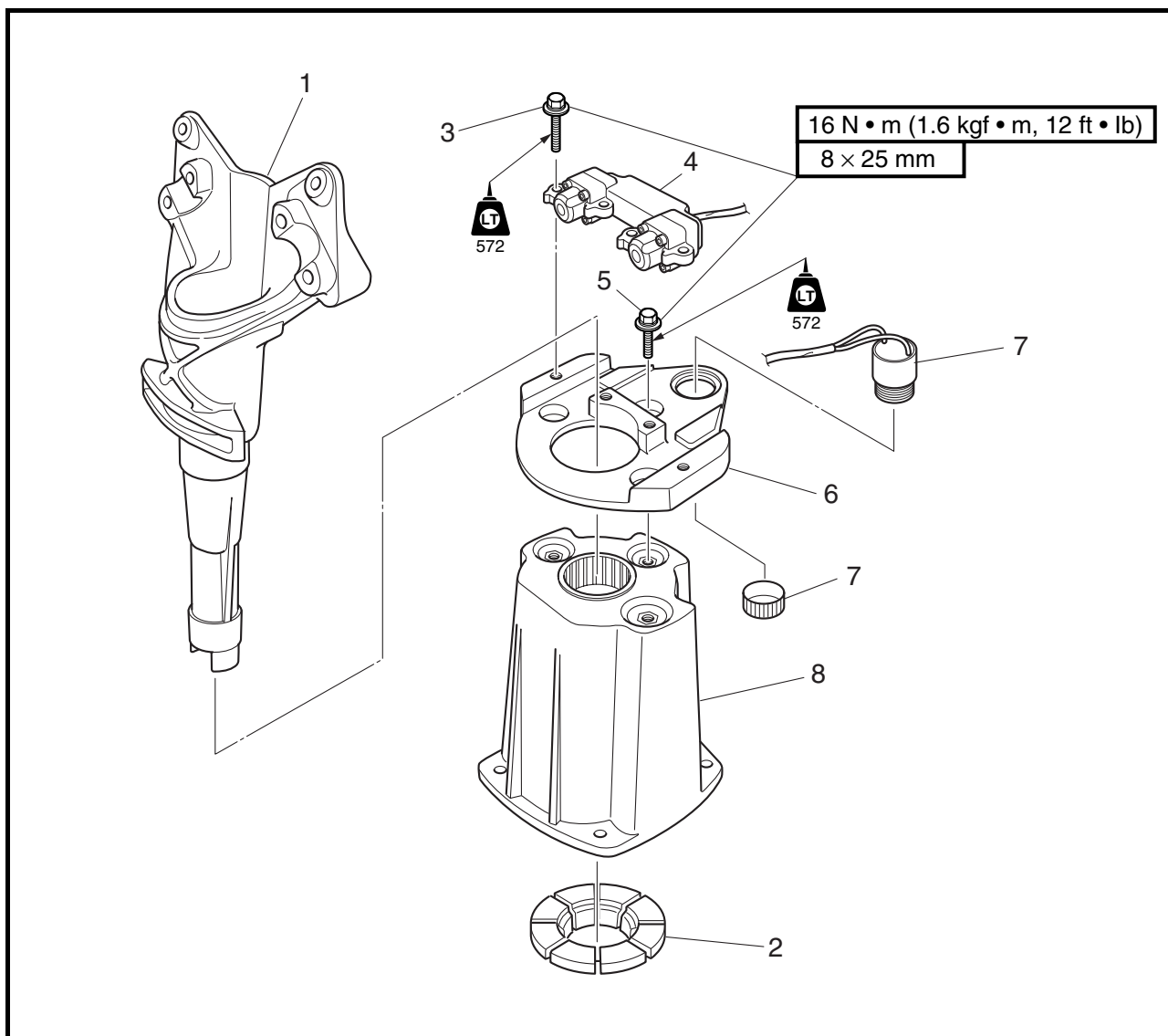
Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DER LENKSÄULE Motorzugangsklappe Lenkseilzugende		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge. Siehe "MOTORZUGANGSKLAPPE". Siehe "FERNBEDIENUNGSKABEL UND GESCHWINDIGKEITSSENSOR KABEL".
1	Schraube	1	
2	Lenkarm	1	
3	Gelenkkugel	1	
4	Schraube	4	
5	Lenksäule	1	
			Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

COLUMNA DE DIRECCIÓN

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN Tapa del motor Extremo del cable de la dirección		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción. Consulte la sección "TAPA DEL MOTOR". Consulte la sección "CABLES DEL CONTROL REMOTO Y CABLE DEL SENSOR DE VELOCIDAD".
1	Perno	1	
2	Brazo de la dirección	1	
3	Rótula	1	
4	Perno	4	
5	Conjunto de la columna de dirección	1	
			Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.

EXPLODED DIAGRAM

REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	STEERING COLUMN DISASSEMBLY		Follow the left "Step" for disassembly.
1	Steering column	1	
2	Seal rubber	1	
3	Bolt	4	
4	Steering sensor	1	
5	Bolt	3	
6	Spacer	1	
7	Buzzer	1	
8	Steering housing assembly	1	Reverse the disassembly steps for assembly.



COLONNE DE DIRECTION
LENKSÄULE
COLUMNA DE DIRECCIÓN

F
D
ES

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEMONTAGE DE LA COLONNE DE DIRECTION		Suivre l'étape de gauche pour le démontage.
1	Colonne de direction	1	
2	Joint en caoutchouc	1	
3	Boulon	4	
4	Capteur de direction	1	
5	Boulon	3	
6	Entretoise	1	
7	Avertisseur sonore	1	
8	Ensemble boîtier de direction	1	
			Pour le remontage, inverser les étapes du démontage.

EXPLOSIONSZEICHNUNG

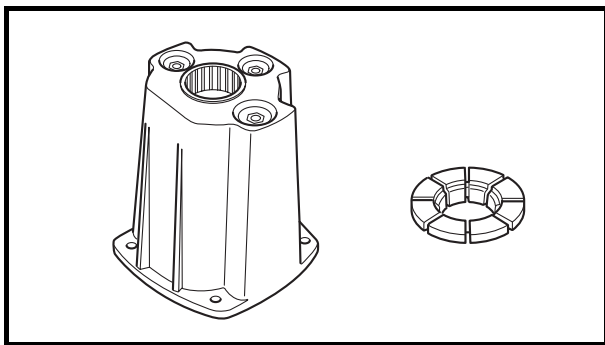
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	ZERLEGUNG DER LENKSÄULE		Die Zerlegung erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
1	Lenksäule	1	
2	Dichtungsgummi	1	
3	Schraube	4	
4	Lenksensor	1	
5	Schraube	3	
6	Distanzstück	1	
7	Warnsummer	1	
8	Lenkgehäuse	1	
			Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN		Siga el "Paso" de la izquierda para el desmontaje.
1	Columna de dirección	1	
2	Junta de goma	1	
3	Perno	4	
4	Sensor de dirección	1	
5	Perno	3	
6	Separador	1	
7	Bocina	1	
8	Conjunto de la caja de la dirección	1	
			Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.

**SERVICE POINTS****Steering column inspection**

1. Inspect:

- Seal rubber
 - Steering housing assembly
- Cracks/damage/wear → Replace the steering column.



COLONNE DE DIRECTION
LENKSÄULE
COLUMNA DE DIRECCIÓN



POINTS PARTICULIERS

D'ENTRETIEN

Inspection de la colonne de direction

1. Inspectez:
 - Joint en caoutchouc
 - Ensemble boîtier de directionFissures/endommagement/usure
→ Remplacez la colonne de direction.

WARTUNGSPUNKTE

Überprüfen der Lenksäule

1. Überprüfen:
 - Dichtungsgummi
 - LenkgehäuseRisse/Beschädigung/Ver-schleiß → Lenksäule erset-zen.

PUNTOS DE SERVICIO

Revisión de la columna de dirección

1. Inspeccione:
 - Junta de goma
 - Conjunto de la caja de la direc-ciónGrietas/daños/desgaste → Cam-biar la columna de la dirección.



CABLES DE TELECOMMANDE ET FIL DU CAPTEUR DE VITESSE

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DES CABLES DE TELECOMMANDE ET DU FIL DU CAPTEUR DE VITESSE		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
	Couvercle d'entretien 1		Se reporter à "CAPOT AVANT".
	Ensemble siège		Se reporter à "SIEGE ET POIGNEE".
	Couvercle de trappe moteur		Se reporter à "COUVERCLE DE TRAPPE MOTEUR".
	Levier d'inversion		Se reporter à "LEVIER D'INVERSION (MODELE DELUXE UNIQUEMENT)".
1	Extrémité du câble de direction	1	
2	Boulon	1	
3	Support	1	

FERNBEDIENUNGSKABEL UND GESCHWINDIGKEITSSSENSORKABEL

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

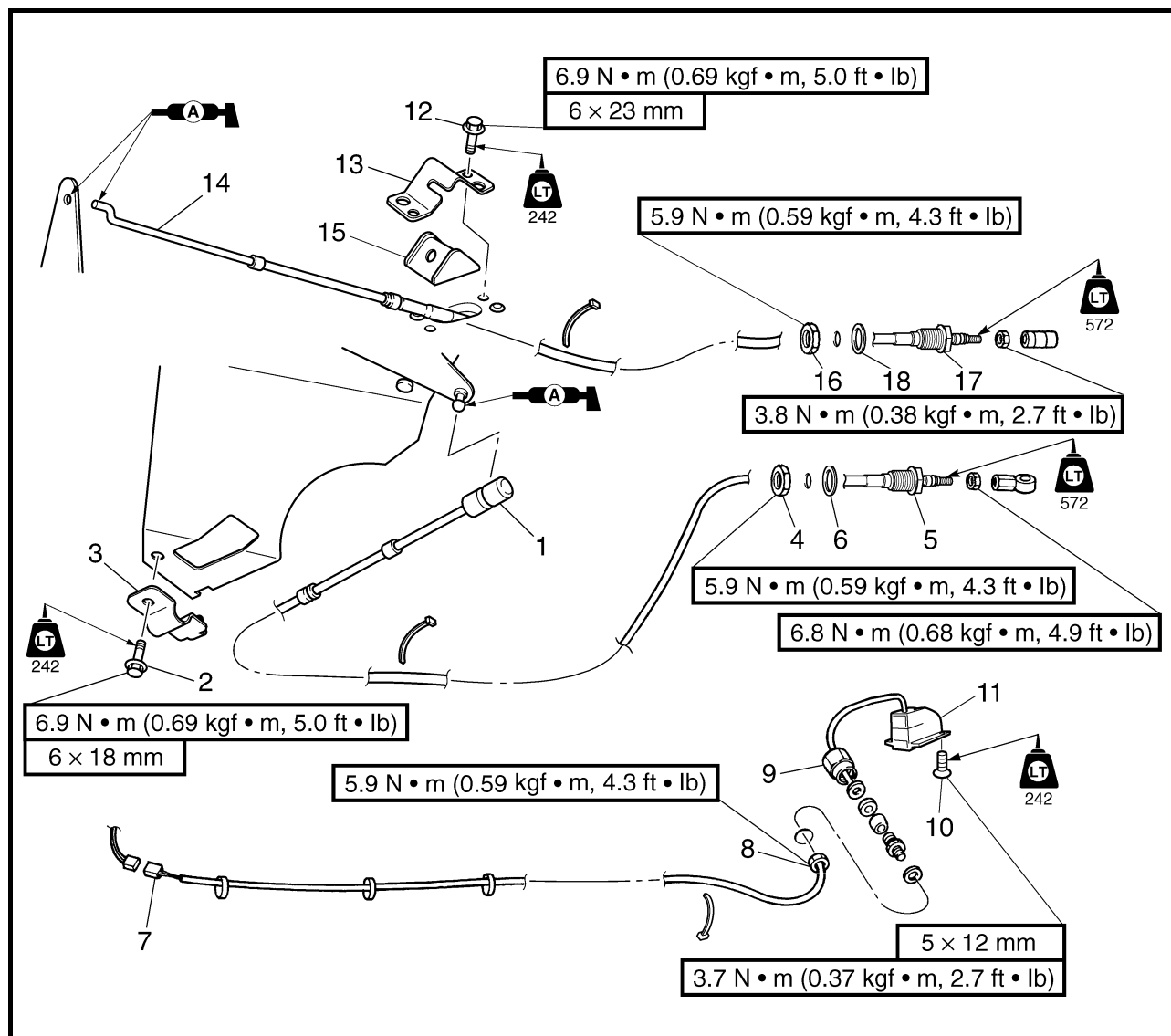
Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DER FERNBEDIENUNGSKABEL UND DES GESCHWINDIGKEITSSSENSORKABELS		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
	Deckel der Wartungsöffnung 1		Siehe "VORDERE HAUBE".
	Sitz-Baugruppe		Siehe "SITZE UND HANDGRIFF".
	Motorzugangsklappe		Siehe "MOTORZUGANGSKLAPPE".
	Schalthebel		Siehe "SCHALTHEBEL (NUR MODELL DELUXE)".
1	Lenkseilzugende	1	
2	Schraube	1	
3	Halterung	1	

CABLES DEL CONTROL REMOTO Y CABLE DEL SENSOR DE VELOCIDAD

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LOS CABLES DE CONTROL REMOTO Y EL CABLE DEL SENSOR DE VELOCIDAD		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
	Escotilla de servicio 1		Consulte la sección "CAPÓ DELANTERO".
	Conjunto de asiento		Consulte la sección "ASIENTO Y ASIDERO".
	Tapa del motor		Consulte la sección "TAPA DEL MOTOR".
	Palanca del inversor		Consulte la sección "PALANCA DEL INVERSOR (SOLO EL MODELO DELUXE)".
1	Extremo del cable de la dirección	1	
2	Perno	1	
3	Soporte	1	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
4	Nut	1	
5	Steering cable	1	
6	Seal	1	
7	Speed sensor coupler	1	
8	Nut	1	
9	Cap	1	
10	Screw	4	
11	Speed sensor	1	
12	Bolt	2	Deluxe model only
13	Shift cable holder	1	Deluxe model only



VUE EN ECLATE

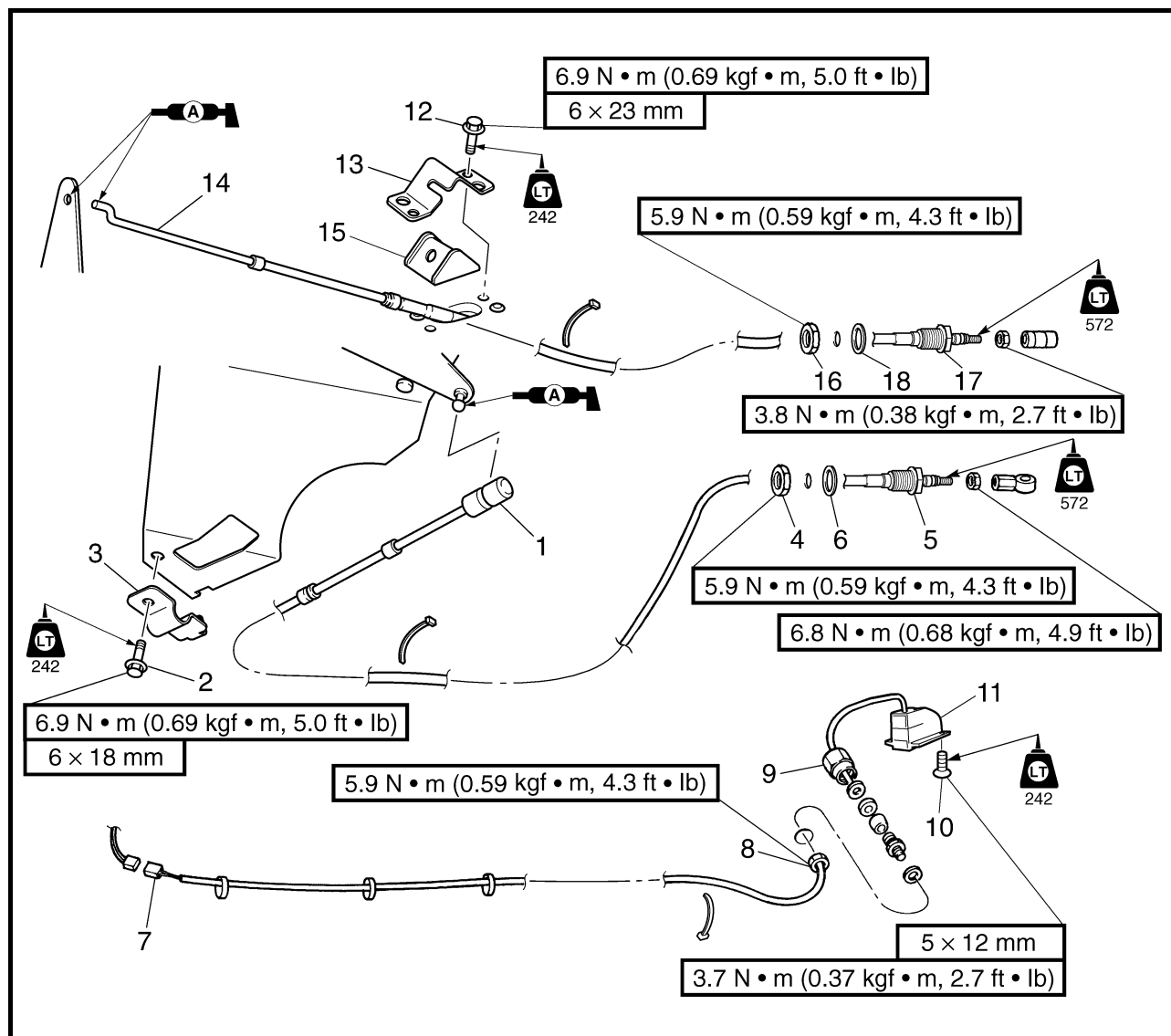
Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
4	Ecrou	1	
5	Câble de direction	1	
6	Joint	1	
7	Coupleur du capteur de vitesse	1	
8	Ecrou	1	
9	Bouchon	1	
10	Vis	4	
11	Capteur de vitesse	1	
12	Boulon	2	
13	Support de câble d'inversion	1	
			Modèle Deluxe uniquement
			Modèle Deluxe uniquement

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
4	Mutter	1	
5	Lenkseilzug	1	
6	Dichtung	1	
7	Geschwindigkeitssensor-Steckverbinder	1	
8	Mutter	1	
9	Verschluß	1	
10	Schraube	4	
11	Geschwindigkeitssensor	1	
12	Schraube	2	
13	Schaltseilzughalterung	1	
			Nur Modell Deluxe
			Nur Modell Deluxe

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
4	Tuerca	1	
5	Cable de la dirección	1	
6	Junta	1	
7	Acoplador del sensor de velocidad	1	
8	Tuerca	1	
9	Tapón	1	
10	Tornillo	4	
11	Sensor de velocidad	1	
12	Perno	2	
13	Sujeción del cable del inversor	1	
			Solo el modelo Deluxe
			Solo el modelo Deluxe

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
14	Shift cable end	1	Deluxe model only
15	Grommet	1	Deluxe model only
16	Nut	1	Deluxe model only
17	Shift cable	1	Deluxe model only
18	Seal	1	Deluxe model only
Reverse the removal steps for installation.			



VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
14	Extrémité du câble d'inversion	1	Modèle Deluxe uniquement
15	Anneau	1	Modèle Deluxe uniquement
16	Ecrou	1	Modèle Deluxe uniquement
17	Câble d'inversion	1	Modèle Deluxe uniquement
18	Joint	1	Modèle Deluxe uniquement
			Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
14	Schaltseilzugende	1	Nur Modell Deluxe
15	Tülle	1	Nur Modell Deluxe
16	Mutter	1	Nur Modell Deluxe
17	Schaltseilzug	1	Nur Modell Deluxe
18	Dichtung	1	Nur Modell Deluxe
			Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
14	Extremo del cable del inversor	1	Solo el modelo Deluxe
15	Pasacables	1	Solo el modelo Deluxe
16	Tuerca	1	Solo el modelo Deluxe
17	Cable del inversor	1	Solo el modelo Deluxe
18	Junta	1	Solo el modelo Deluxe
			Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.

SERVICE POINTS

⚠ WARNING

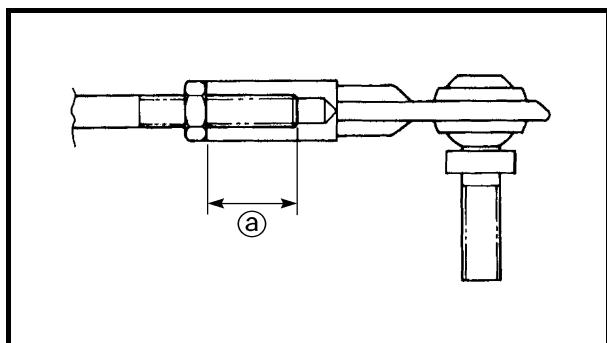
When routing the cables, do not grasp the cable by the outer crimped sheath or steel end. This could deform or loosen the cable end due to extreme angles and or pressure. Always hold the cables by the outer cover below the crimp.

If a cable becomes damaged replace it. Never attempt to repair a damaged cable.

Remote control cables inspection

1. Inspect:

- Steering cable
 - Shift cable (Deluxe model only)
- Frays/kinks/rough movement → Replace.



Steering cable (jet pump end) installation

1. Install:

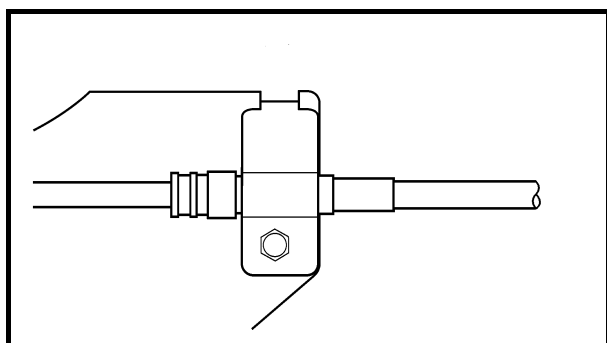
- Steering cable



Steering cable set length ①
(jet pump end):
14.5 mm (0.57 in)

⚠ WARNING

The steering cable must be screwed in at least 8 mm (0.31 in).



Steering cable stopper installation

1. Install:

- Steering cable stopper

⚠ WARNING

Be sure to the steering cable stopper into the groove in the outer cable as shown in the illustration.



POINTS PARTICULIERS D'ENTRETIEN

⚠ AVERTISSEMENT

Lors de l'acheminement des câbles, ne saisissez pas le câble au niveau de la gaine sertie extérieure ni par son extrémité en acier. L'extrémité du câble pourrait être déformée ou desserrée en raison des angles extrêmes ou de la pression. Tenez toujours les câbles par le couvercle extérieur en dessous de la sertissure.

Si un câble est endommagé, remplacez-le. N'essayez jamais de réparer un câble endommagé.

Inspection des câbles de télécommande

- Inspectez:
 - Câble de direction
 - Câble d'inversion (modèle Deluxe uniquement)
Torons brisés/déformations/
mouvement irrégulier → Remplacez.

Installation du câble de direction (extrémité de la pompe de propulsion)

- Installez:
 - Câble de direction



Longueur du câble de direction ②
(extrémité de la pompe de propulsion):
14,5 mm (0,57 in)

⚠ AVERTISSEMENT

Le câble de direction doit être vissé sur une longueur supérieure à 8 mm (0,31 in).

Installation de la butée du câble de direction

- Installez:
 - Butée du câble de direction

⚠ AVERTISSEMENT

Veillez à insérer la butée du câble de direction dans la gorge du câble extérieur comme illustré.

WARTUNGSPUNKTE

⚠ WARNUNG

Beim Verlegen der Seilzüge, diese nicht an der gefalzten Ummantelung oder am Stahlende greifen. Dies könnte die Seilzugenden aufgrund von zu starker Winkelneigung oder zu starkem Druck deformieren oder lösen. Die Seilzüge immer an der äußeren Ummantelung unterhalb der Enden anfassen.

Wird ein Seilzug beschädigt, muß er ersetzt werden. Niemals versuchen, einen beschädigten Seilzug zu reparieren.

Inspektion der Fernbedienungskabel

- Überprüfen
 - Lenkseilzug
 - Schaltseilzug (nur Modell Deluxe)
Durchgeschauerte Stellen/
Knicke/Ungleichmäßige
Bewegung → Wechseln.

Einbau des Lenkseilzugs (Jetpumpenende)

- Einbauen:
 - Lenkseilzug



Einstelllänge des Lenkseilzugs ②
(Jetpumpenende):
14,5 mm (0,57 in)

⚠ WARNUNG

Der Lenkseilzug muß mindestens 8 mm (0,31 in) tief eingeschraubt werden.

Einbau des Lenkseilzuganschlags

- Einbauen:
 - Lenkseilzuganschlag

⚠ WARNUNG

Sicherstellen, daß der Lenkseilzuganschlag in die Nut der Seilzugummantelung eingepaßt wird, wie in der Abbildung dargestellt.

PUNTOS DE SERVICIO

⚠ ATENCION

Al pasar los cables, no los coja por el forro trenzado exterior ni por el extremo de acero. Esto podría deformar o soltar el extremo del cable a causa de un doblamiento o presión excesivos. Sujete siempre los cables con la tapa exterior, por debajo del retractilado.

Si un cable se daña, reemplázelo. No trate en ningún caso de reparar un cable dañado.

Revisión de los cables de control remoto

- Inspeccione:
 - Cable de la dirección
 - Cable del inversor (solo el modelo Deluxe)
Picaduras/torceduras/movimiento brusco → Cambiar.

Instalación del cable de la dirección (extremo de la bomba de chorro)

- Instale:
 - Cable de la dirección



Ajuste de la longitud del cable de dirección ②
(extremo de la bomba de chorro):
14,5 mm (0,57 in)

⚠ ATENCION

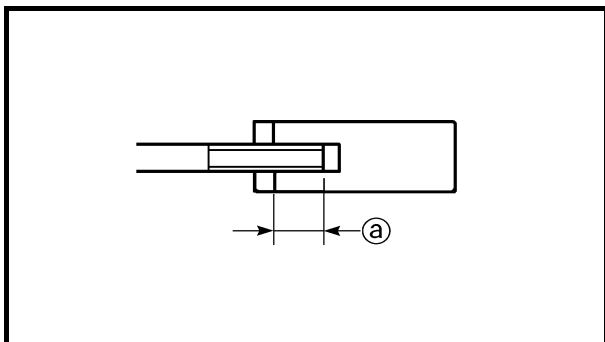
El cable de la dirección debe roscarse por lo menos 8 mm (0,31 in).

Instalación del tope del cable de la dirección

- Instale:
 - Tope del cable de la dirección

⚠ ATENCION

Asegúrese de encajar el tope del cable de la dirección en la ranura del cable exterior, como se muestra en la ilustración.



**Shift cable (jet pump end) installation
(Deluxe model only)**

1. Install:

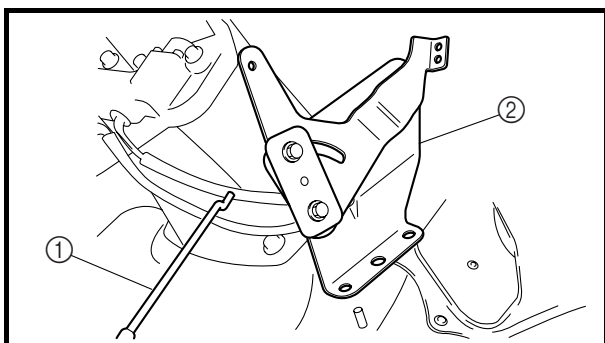
- Shift cable (jet pump end)



**Shift cable set length ①
(jet pump end):**
13.6 mm (0.54 in)

⚠ WARNING

The shift cable must be screwed in more than 8 mm (0.31 in).



**Shift cable (shift lever end) installation
(Deluxe model only)**

1. Install:

- Shift cable (shift lever end)

NOTE:

Install the shift cable ① before securing the shift lever assembly ② to the deck.

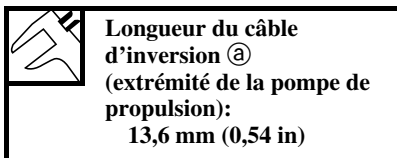
Remote control cables adjustment

Refer to "CONTROL SYSTEM" in Chapter 3.



Installation du câble d'inversion
(extrémité de la pompe de propulsion)
(modèle Deluxe uniquement)

1. Installez:
 - Câble d'inversion (extrémité de la pompe de propulsion)



⚠ AVERTISSEMENT

Le câble d'inversion doit être vissé sur une longueur supérieure à 8 mm (0,31 in).

Installation du câble d'inversion
(côté levier d'inversion)
(modèle Deluxe uniquement)

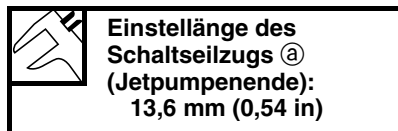
1. Installez:
 - Câble d'inversion (côté levier d'inversion)

N.B.: Installez le câble d'inversion ① avant de fixer le l'ensemble levier d'inversion ② sur le pont.

Réglage des câbles de télécommande
Se reporter à "SYSTEME DE COMMANDE" au chapitre 3.

Einbau des Schaltseilzugs
(Jetpumpenende)
(nur Modell Deluxe)

1. Einbauen:
 - Schaltseilzug (Jetpumpenende)



⚠ WARNUNG

Der Schaltseilzug muß mehr als 8 mm (0,31 in) eingeschraubt werden.

Einbau des Schaltseilzugs
(Schalthebelende)
(nur Modell Deluxe)

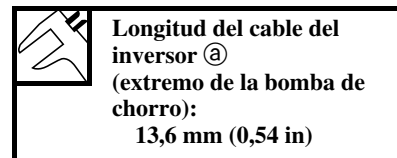
1. Einbauen:
 - Schaltseilzug (Schalthebelende)

HINWEIS: Den Schaltseilzug ① einbauen, bevor die Schalthebelbaugruppe ② auf dem Deck befestigt wird.

Einstellung der Fernbedienungskabel
Siehe "STEUERSYSTEM" in Kapitel 3.

Instalación del cable del inversor
(extremo de la bomba de chorro)
(solo el modelo Deluxe)

1. Instale:
 - Cable del inversor (extremo de la bomba de chorro)



⚠ ATENCION

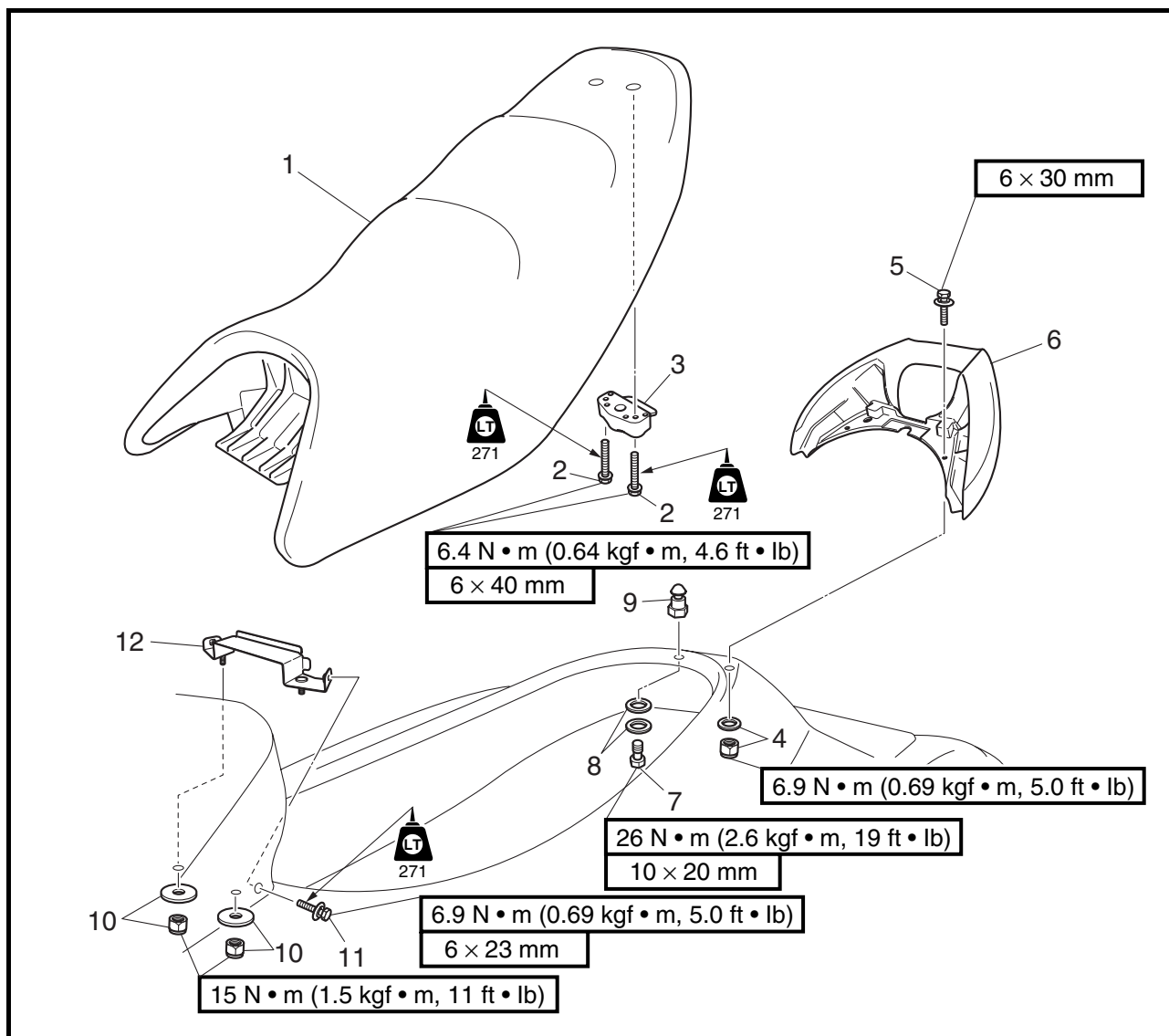
El cable del inversor se debe roscar más de 8 mm (0,31 in).

Instalación del cable del inversor
(extremo de la palanca)
(solo el modelo Deluxe)

1. Instale:
 - Cable del inversor (extremo de la palanca del inversor)

NOTA: Instale el cable ① antes de sujetar el conjunto de la palanca ② a la cubierta.

Ajuste de los cables de control remoto
Consulte la sección "SISTEMA DE CONTROL" del capítulo 3.

**SEAT AND HAND GRIP
EXPLODED DIAGRAM**

REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	SEAT AND HAND GRIP REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
1	Seat assembly	1	
2	Bolt	2	
3	Seat lock assembly	1	
4	Nut/washer	4/4	
5	Bolt	4	
6	Hand grip	1	
7	Bolt	1	



SIEGE ET POIGNEE
SITZE UND HANDGRIFF
ASIENTO Y ASIDERO

F
D
ES

SIEGE ET POIGNEE

VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DU SIEGE ET DE LA POIGNEE		Suivre l'étape de gauche pour la dépose.
1	Ensemble siège	1	
2	Boulon	2	
3	Ensemble verrou de siège	1	
4	Ecrou/rondelle	4/4	
5	Boulon	4	
6	Poignée	1	
7	Boulon	1	

SITZE UND HANDGRIFF

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

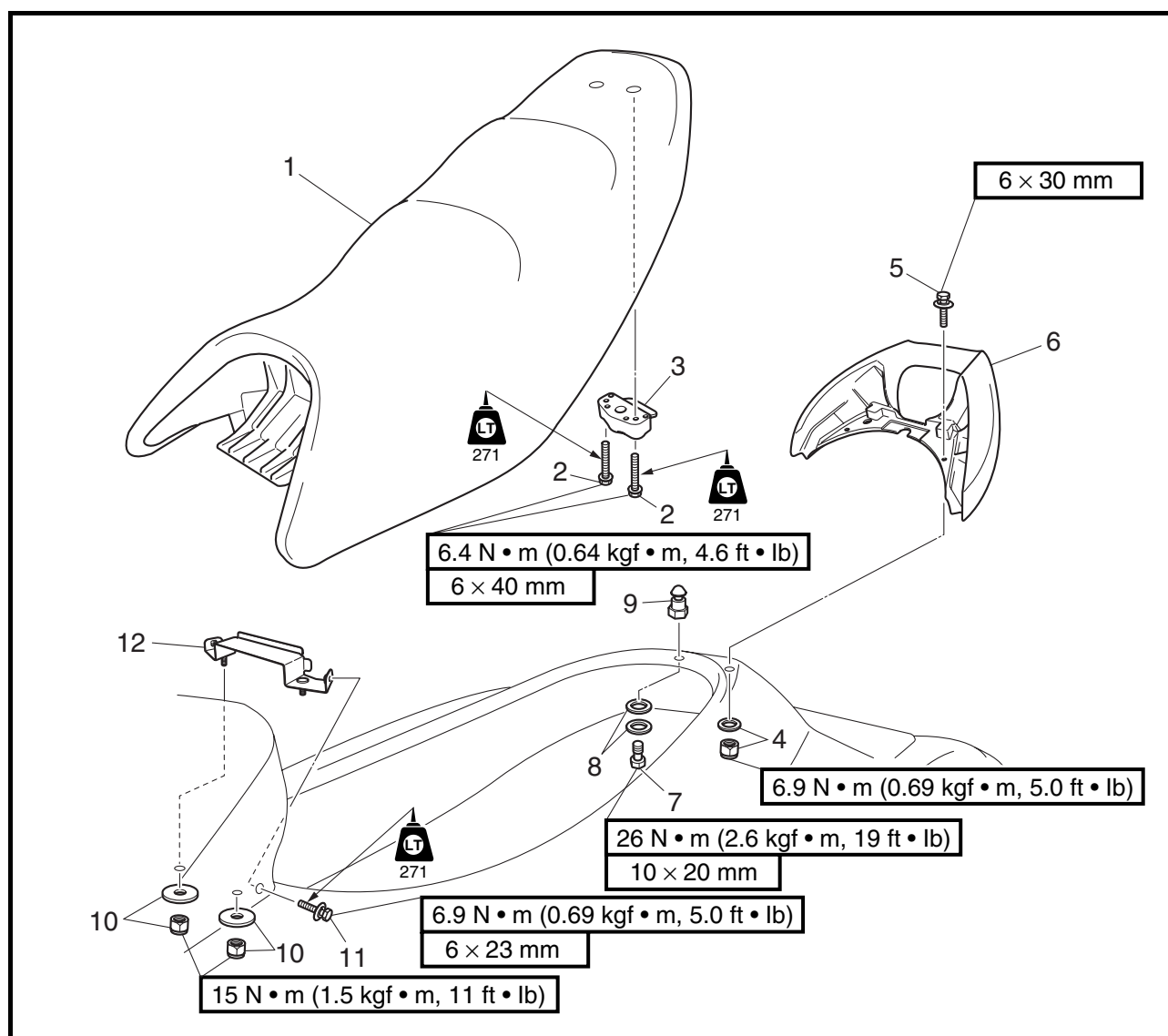
Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DER SITZE UND DES HANDGRIFFS		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
1	Sitz-Baugruppe	1	
2	Schraube	2	
3	Sitzschloß	1	
4	Mutter/Unterlegscheibe	4/4	
5	Schraube	4	
6	Handgriff	1	
7	Schraube	1	

ASIENTO Y ASIDERO

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL ASIENTO Y EL ASIDERO		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
1	Conjunto de asiento	1	
2	Perno	2	
3	Conjunto del cierre del asiento	1	
4	Tuerca/arandela	4/4	
5	Perno	4	
6	Asidero	1	
7	Perno	1	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
8	Spring washer/washer	1/1	Reverse the removal steps for installation.
9	Projection	1	
10	Nut/washer	2/2	
11	Bolt	2	
12	Seat bracket	1	



VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
8	Rondelle à ressort/rondelle	1/1	Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
9	Ergot	1	
10	Ecrou/rondelle	2/2	
11	Boulon	2	
12	Support de siège	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
8	Federscheibe/Unterlegscheibe	1/1	Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
9	Vorsprung	1	
10	Mutter/Unterlegscheibe	2/2	
11	Schraube	2	
12	Sitzhalterung	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
8	Arandela elástica/arandela	1/1	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
9	Prolongación	1	
10	Tuerca/arandela	2/2	
11	Perno	2	
12	Soporte del asiento	1	



SEAT AND HAND GRIP

E

SERVICE POINTS

Seat lock assembly inspection

1. Inspect:

- Seat lock assembly
Damage/wear → Replace.



POINTS PARTICULIERS

D'ENTRETIEN

**Inspection de l'ensemble verrou de
siège**

1. Inspectez:
 - Ensemble verrou de siège
Endommagement/usure → Rem-
placez.

WARTUNGSPUNKTE

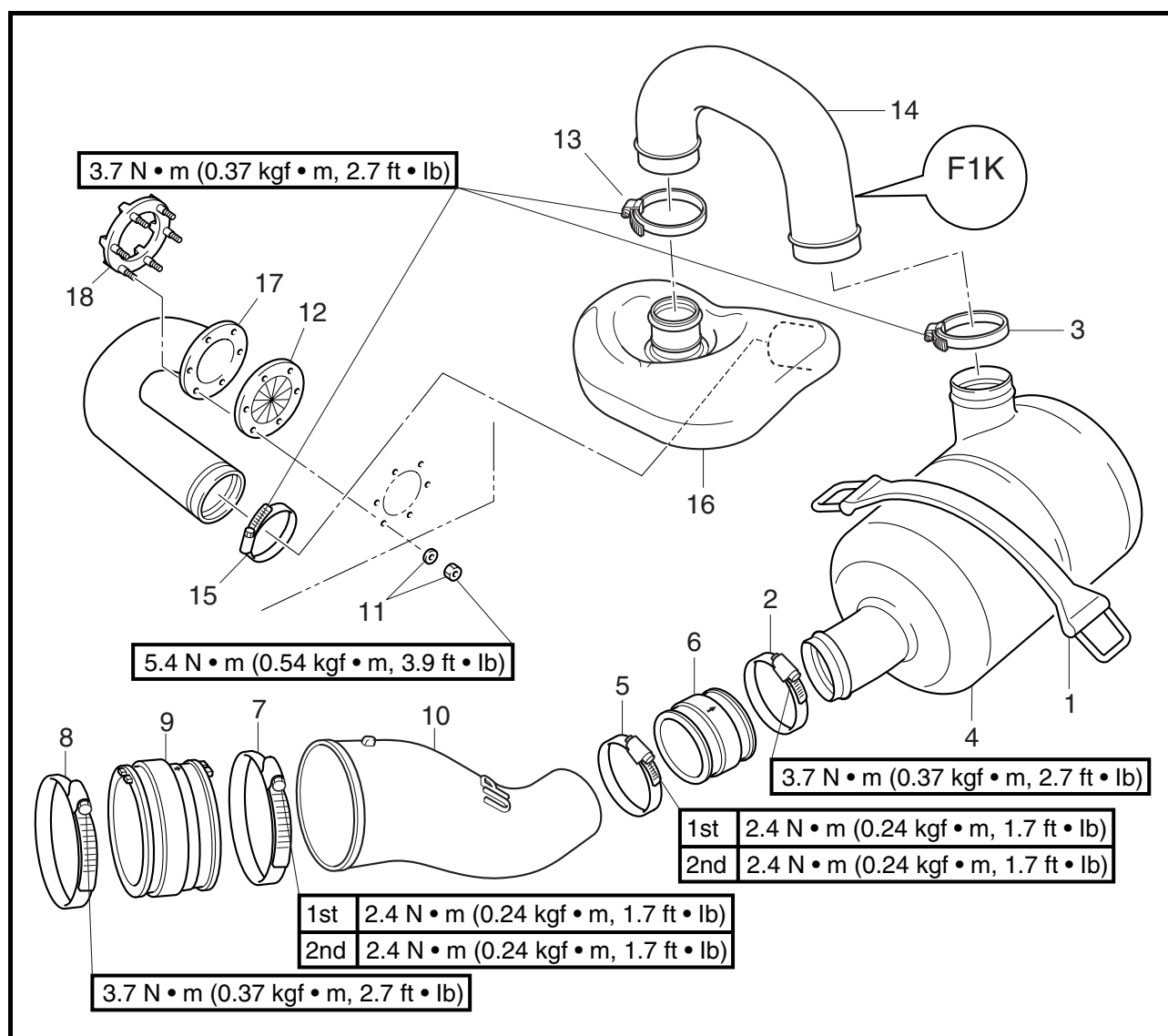
Inspektion der Sitzbaugruppe

1. Überprüfen
 - Sitzschloß
Beschädigung/Verschleiß →
Wechseln.

PUNTOS DE SERVICIO

**Revisión del conjunto del cierre del
asiento**

1. Inspeccione:
 - Conjunto del cierre del asiento
Daños/desgaste → Cambiar.

**EXHAUST SYSTEM
EXPLODED DIAGRAM**

REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	EXHAUST SYSTEM REMOVAL		
	Deck beam		Follow the left "Step" for removal.
	Jet pump unit assembly		Refer to "SEAT AND HAND GRIP". Refer to "JET PUMP UNIT" in Chapter 6.
			NOTE: _____ When removing the water lock and exhaust joint, it is not necessary to remove the jet pump unit.
1	Band	1	
2	Joint clamp 1	1	
3	Hose clamp 1	1	
4	Water lock	1	



CIRCUIT D'ÉCHAPPEMENT

VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DU CIRCUIT D'ÉCHAPPEMENT Traverse de pont Ensemble pompe de propulsion		Suivre l'étape de gauche pour la dépose. Se reporter à "SIEGE ET POIGNEE". Se reporter à "POMPE DE PROPULSION" au chapitre 6. N.B.: _____ Pour déposer le séparateur d'eau et le raccord d'échappement, il n'est pas nécessaire de déposer la pompe de propulsion.
1	Sangle	1	
2	Fixation de raccord 1	1	
3	Fixation de flexible 1	1	
4	Séparateur d'eau	1	

ABGASSYSTEM

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

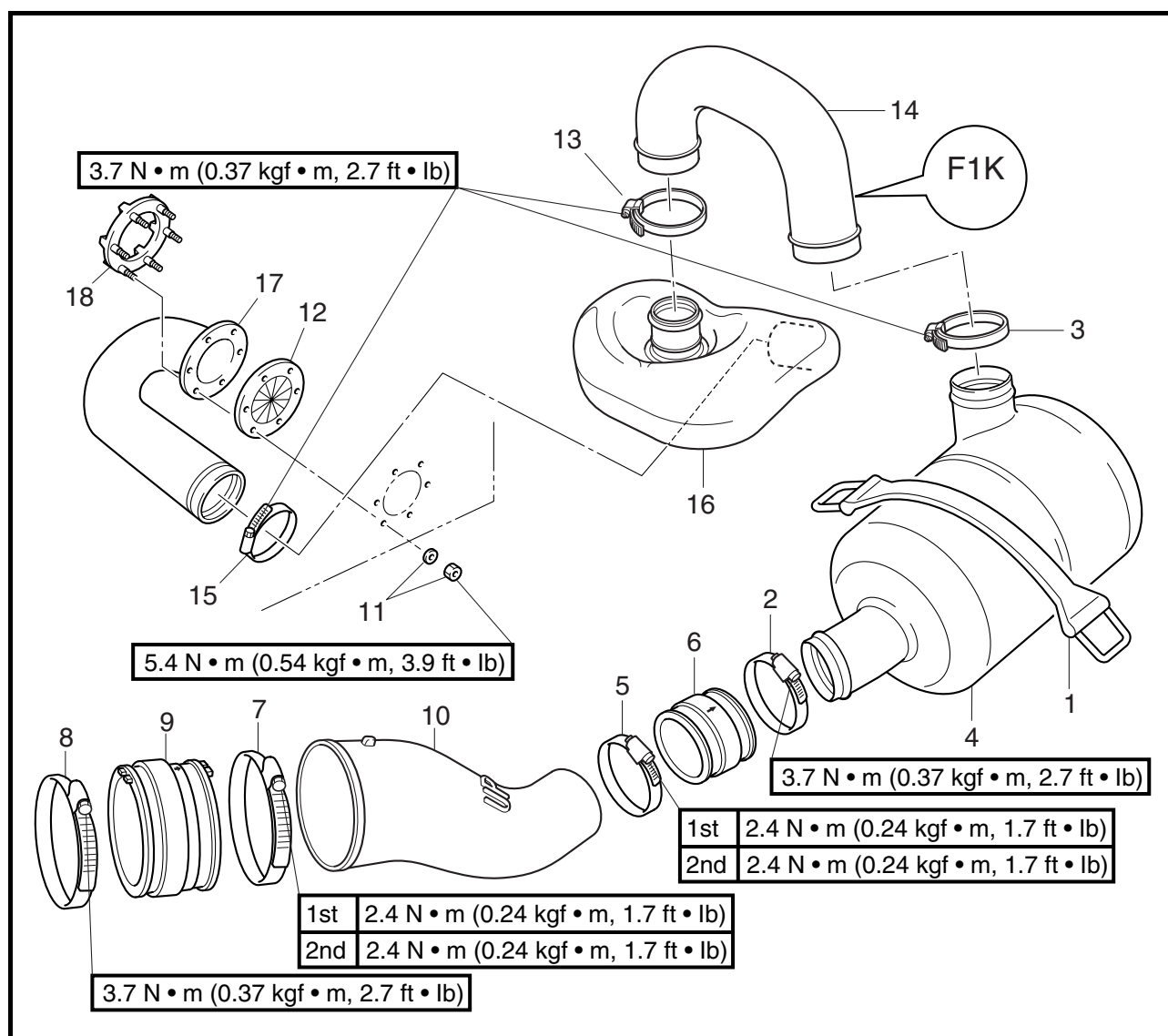
Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DES ABGASSYSTEMS Decksbalken Jetpumpeneinheit-Baugruppe		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge. Siehe "SITZE UND HANDGRIFF". Siehe "JETPUMPENEINHEIT" in Kapitel 6. HINWEIS: _____ Zum Ausbau der Wassersperre und der Abgasverbindung ist es nicht nötig, die Jetpumpeneinheit auszubauen.
1	Band	1	
2	Verbindungsschelle 1	1	
3	Schlauchklemme 1	1	
4	Wassersperre	1	

SISTEMA DE ESCAPE

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL SISTEMA DE ESCAPE Bao de cubierta Conjunto de la bomba de inyección		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción. Consulte la sección "ASIENTO Y ASIDERO". Consulte la sección "UNIDAD DE LA BOMBA DE INYECCIÓN" del capítulo 6. NOTA: _____ Para desmontar el cierre del paso del agua y la junta de escape no es necesario desmontar la bomba de inyección.
1	Correa	1	
2	Abrazadera de unión 1	1	
3	Abrazadera de tubo 1	1	
4	Cierre del paso del agua	1	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
5	Joint clamp 2	1	
6	Joint	1	
7	Joint clamp 3	1	
8	Joint clamp 4	1	
9	Joint	1	
10	Exhaust joint	1	
11	Nut/washer	6/6	
12	Exhaust valve	1	
13	Hose clamp 1	1	
14	Rubber hose	1	



VUE EN ECLATE

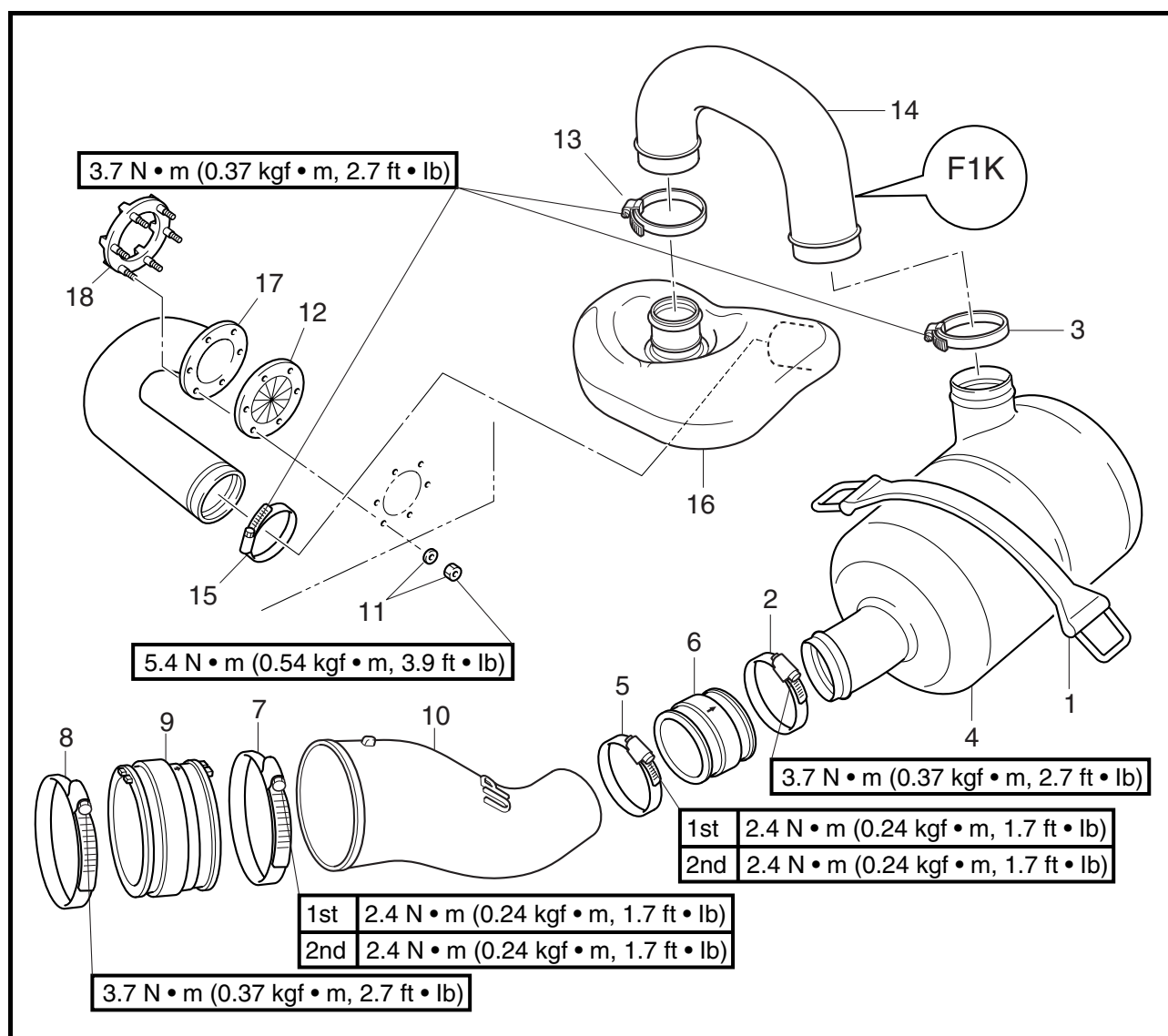
Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
5	Fixation de raccord 2	1	
6	Raccord	1	
7	Fixation de raccord 3	1	
8	Fixation de raccord 4	1	
9	Raccord	1	
10	Raccord d'échappement	1	
11	Ecrou/rondelle	6/6	
12	Soupape d'échappement	1	
13	Fixation de flexible 1	1	
14	Flexible en caoutchouc	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
5	Verbindungsschelle 2	1	
6	Verbindungsstück	1	
7	Verbindungsschelle 3	1	
8	Verbindungsschelle 4	1	
9	Verbindungsstück	1	
10	Auspuff-Verbindungsstück	1	
11	Mutter/Unterlegscheibe	6/6	
12	Auslaßventil	1	
13	Schlauchklemme 1	1	
14	Gummischlauch	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
5	Abrazadera de unión 2	1	
6	Unión	1	
7	Abrazadera de unión 3	1	
8	Abrazadera de unión 4	1	
9	Unión	1	
10	Junta del escape	1	
11	Tuerca/arandela	6/6	
12	Válvula de escape	1	
13	Abrazadera de tubo 1	1	
14	Tubo de goma	1	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
15	Hose clamp 2	1	Reverse the removal steps for installation.
16	Water tank	1	
17	Rubber hose	1	
18	Plate	1	



VUE EN ECLATE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
15	Fixation de flexible 2	1	Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.
16	Réservoir d'eau	1	
17	Flexible en caoutchouc	1	
18	Plaque	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
15	Schlauchklemme 2	1	Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
16	Wassertank	1	
17	Gummischlauch	1	
18	Scheibe	1	

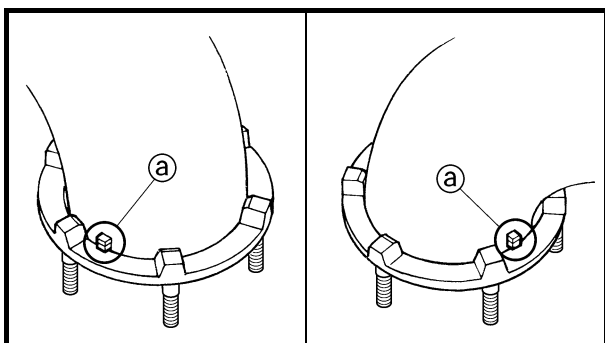
DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
15	Abrazadera de tubo 2	1	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
16	Depósito de agua	1	
17	Tubo de goma	1	
18	Placa	1	

SERVICE POINTS

Exhaust system inspection

1. Inspect:
 - Water lock band
Cracks/damage → Replace.
2. Inspect:
 - Rubber hoses
Burns/cracks/damage → Replace.
3. Inspect:
 - Water lock
Cracks/leaks → Replace.
4. Inspect:
 - Water tank
Cracks/damage/leaks → Replace.

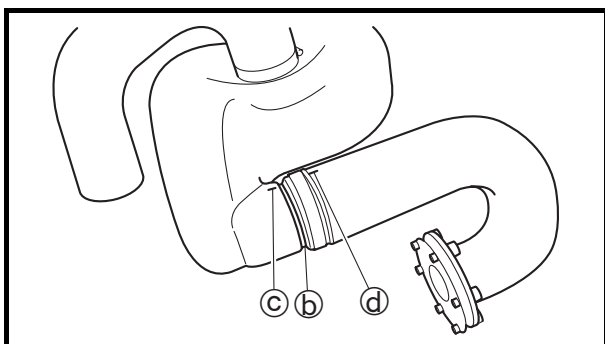


Exhaust component parts sub-assembly

1. Install:
 - Rubber hose
 - Plate

NOTE:

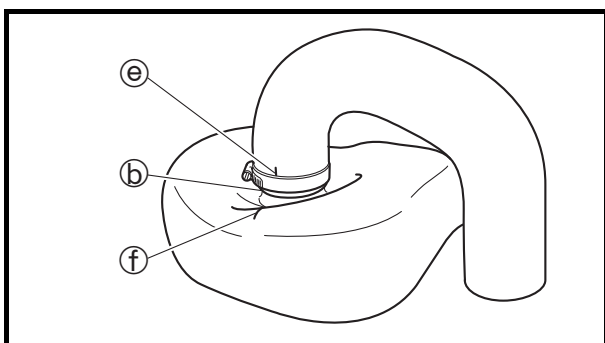
Be sure to fit the projections ① on the rubber hose with the grooves in the plate.



2. Install:
 - Rubber hoses
 - Water tank

NOTE:

- Be sure to insert the rubber hose to the line ② on the water tank.
- Align the parting line ③ of the water tank with the parting line ④ of the rubber hose.
- Align the parting line ⑤ of the rubber hose with the parting line ⑥ of the water tank.





CIRCUIT D'ÉCHAPPEMENT ABGASSYSTEM SISTEMA DE ESCAPE



POINTS PARTICULIERS D'ENTRETIEN

Inspection du circuit d'échappement

1. Inspectez:
 - Sangle du séparateur d'eau
 - Fissures/endommagement → Remplacez.
2. Inspectez:
 - Flexibles en caoutchouc
 - Brûlures/fissures/détérioration → Remplacez.
3. Inspectez:
 - Séparateur d'eau
 - Fissures/fuites → Remplacez.
4. Inspectez:
 - Réservoir d'eau
 - Fissures/endommagement/fuites → Remplacez.

Sous-ensemble composants d'échappement

1. Installez:
 - Flexible en caoutchouc
 - Plaque

N.B.: _____
Veillez à faire coïncider les ergots ② du flexible en caoutchouc avec les gorges de la bride.

2. Installez:
 - Flexibles en caoutchouc
 - Réservoir d'eau

N.B.: _____
• Veillez à insérer le flexible en caoutchouc dans la tubulure ⑥ du réservoir d'eau.
• Alignez le plan de joint ③ du flexible en caoutchouc et ④ du réservoir d'eau.
• Alignez le plan de joint ① du flexible en caoutchouc et ⑤ du réservoir d'eau.

WARTUNGSPUNKTE

Inspektion des Abgassystems

1. Überprüfen
 - Halteriemen der Wassersperre
 - Risse/Beschädigung → Wechseln.
2. Überprüfen
 - Gummischläuche
 - Brandstellen/Risse/Beschädigung → Wechseln.
3. Überprüfen
 - Wassersperre
 - Risse/Undichtigkeiten → Wechseln.
4. Überprüfen
 - Wassertank
 - Risse/Beschädigung/Undichtigkeiten → Wechseln.

Unterbaugruppe der Auspuff- Bauteile

1. Einbauen:
 - Gummischlauch
 - Scheibe

HINWEIS: _____
Sicherstellen, daß die Vorsprünge ② am Gummischlauch auf die Nuten in der Platte eingesetzt werden.

2. Einbauen:
 - Gummischläuche
 - Wassertank

HINWEIS: _____
• Sicherstellen, daß der Gummischlauch bis zur Linie ⑥ auf dem Wassertank eingeführt wird.
• Die Trennlinie ③ des Wassertanks auf die Trennlinie ④ des Gummischlauchs ausrichten.
• Die Trennlinie ⑤ des Gummischlauchs auf die Trennlinie ① des Wassertanks ausrichten.

PUNTOS DE SERVICIO

Revisión del sistema de escape

1. Inspeccione:
 - Correa del cierre del paso del agua
 - Grietas/daños → Cambiar.
2. Inspeccione:
 - Tubos de goma
 - Quemaduras/grietas/daños → Cambiar.
3. Inspeccione:
 - Cierre del paso del agua
 - Grietas/fugas → Cambiar.
4. Inspeccione:
 - Depósito de agua
 - Grietas/daños/fugas → Cambiar.

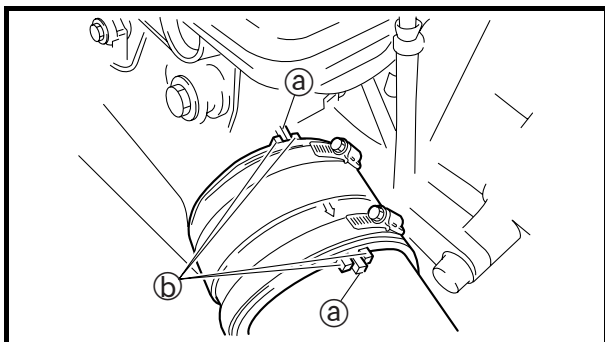
Subconjunto de componentes del escape

1. Instale:
 - Tubo de goma
 - Placa

NOTA: _____
Verifique que los salientes ② del tubo de goma se ajusten en las ranuras de la placa.

2. Instale:
 - Tubos de goma
 - Depósito de agua

NOTA: _____
• Introduzca el tubo de goma hasta la línea ⑥ del depósito de agua.
• Alinee la línea de separación ③ del depósito de agua con la línea de separación ④ del tubo de goma.
• Alinee la línea de separación ⑤ del tubo de goma con la línea de separación ① del depósito de agua.

**Exhaust system installation**

1. Install:

- Exhaust joint

NOTE:

Be sure to install the projections ① on the exhaust pipe and exhaust joint into the slots ② in the joint.



CIRCUIT D'ÉCHAPPEMENT
ABGASSYSTEM
SISTEMA DE ESCAPE



Installation du circuit d'échappement

1. Installez:
 - Raccord d'échappement

N.B.: _____
Veillez à installer les ergots ① sur le tuyau d'échappement et le raccord d'échappement dans les encoches ② du joint.

Einbau des Abgassystems

1. Einbauen:
 - Auspuff-Verbindungsstück

HINWEIS: _____
Sicherstellen, daß die Vorsprünge ① auf dem Auspuffrohr und dem Auspuffverbindungsstück in die Aufnahmen ② im Verbindungsstück eingesetzt werden.

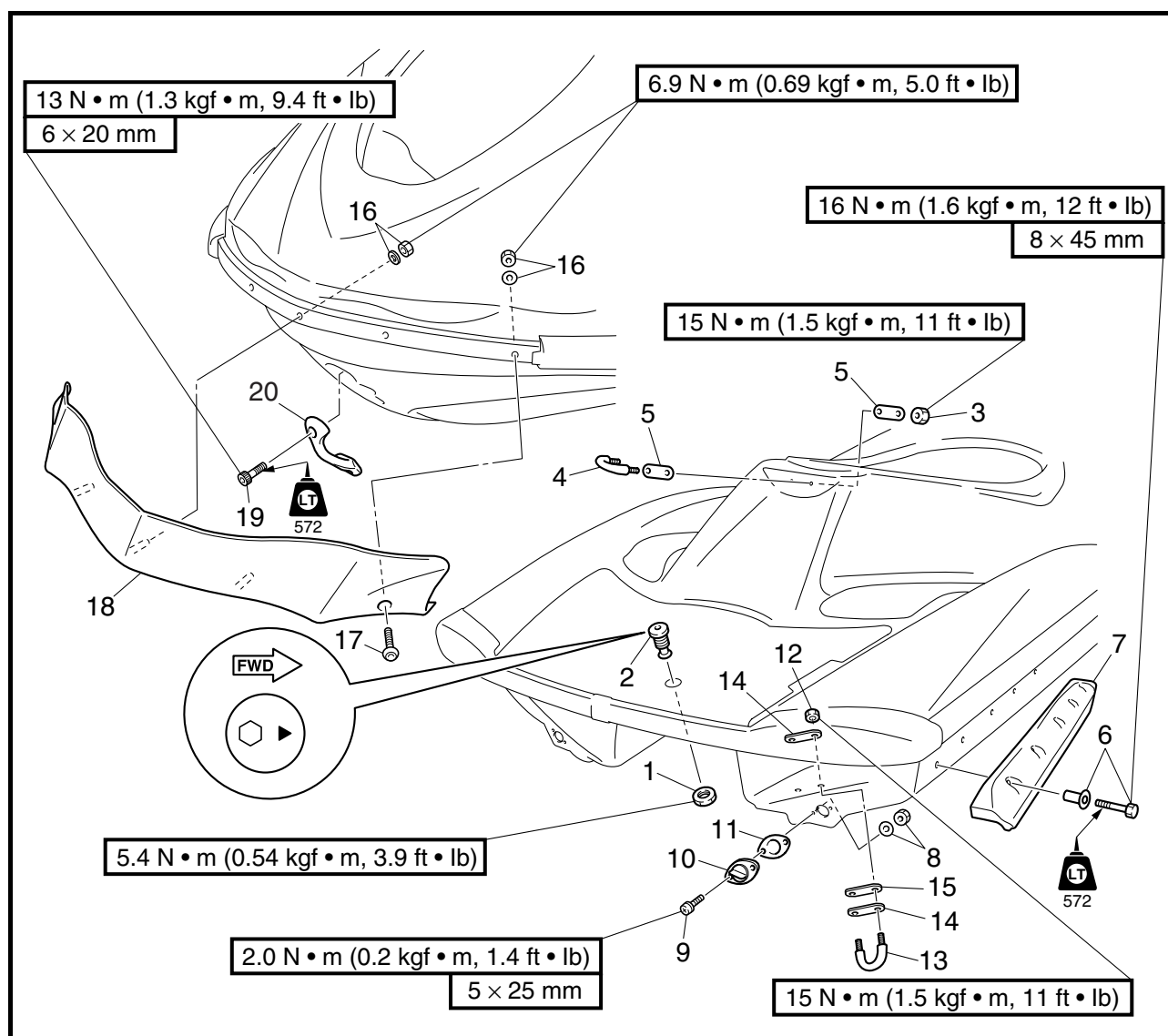
Montaje del sistema de escape

1. Instale:
 - Junta del escape

NOTA: _____
Ajuste las prolongaciones ① del tubo y la junta de escape en las ranuras ② de la junta.



DECK AND HULL EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	DECK AND HULL DISASSEMBLY		Follow the left "Step" for disassembly.
1	Nut	1	
2	Spout	1	
3	Nut	2	
4	Cleat	1	
5	Plate	2	
6	Bolt/collar	10/10	
7	Sponson	2	
8	Nut/washer	4/4	
9	Screw/washer	4/4	
10	Drain plug	2	
11	Seal	2	



PONT ET COQUE

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEMONTAGE DU PONT ET DE LA COQUE		Suivre l'étape de gauche pour le démontage.
1	Ecrou	1	
2	Buse	1	
3	Ecrou	2	
4	Taquet	1	
5	Plaque	2	
6	Boulon/collier	10/10	
7	Flotteur	2	
8	Ecrou/rondelle	4/4	
9	Vis/rondelle	4/4	
10	Bouchon de vidange	2	
11	Joint	2	

DECK UND RUMPF

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	DEMONTAGE VON RUMPF UND DECK		Die Zerlegung erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge.
1	Mutter	1	
2	Abfluß	1	
3	Mutter	2	
4	Belegklampe	1	
5	Scheibe	2	
6	Schraube/Muffe	10/10	
7	Seitenausleger	2	
8	Mutter/Unterlegscheibe	4/4	
9	Schraube/Unterlegscheibe	4/4	
10	Ablaßstopfen	2	
11	Dichtung	2	

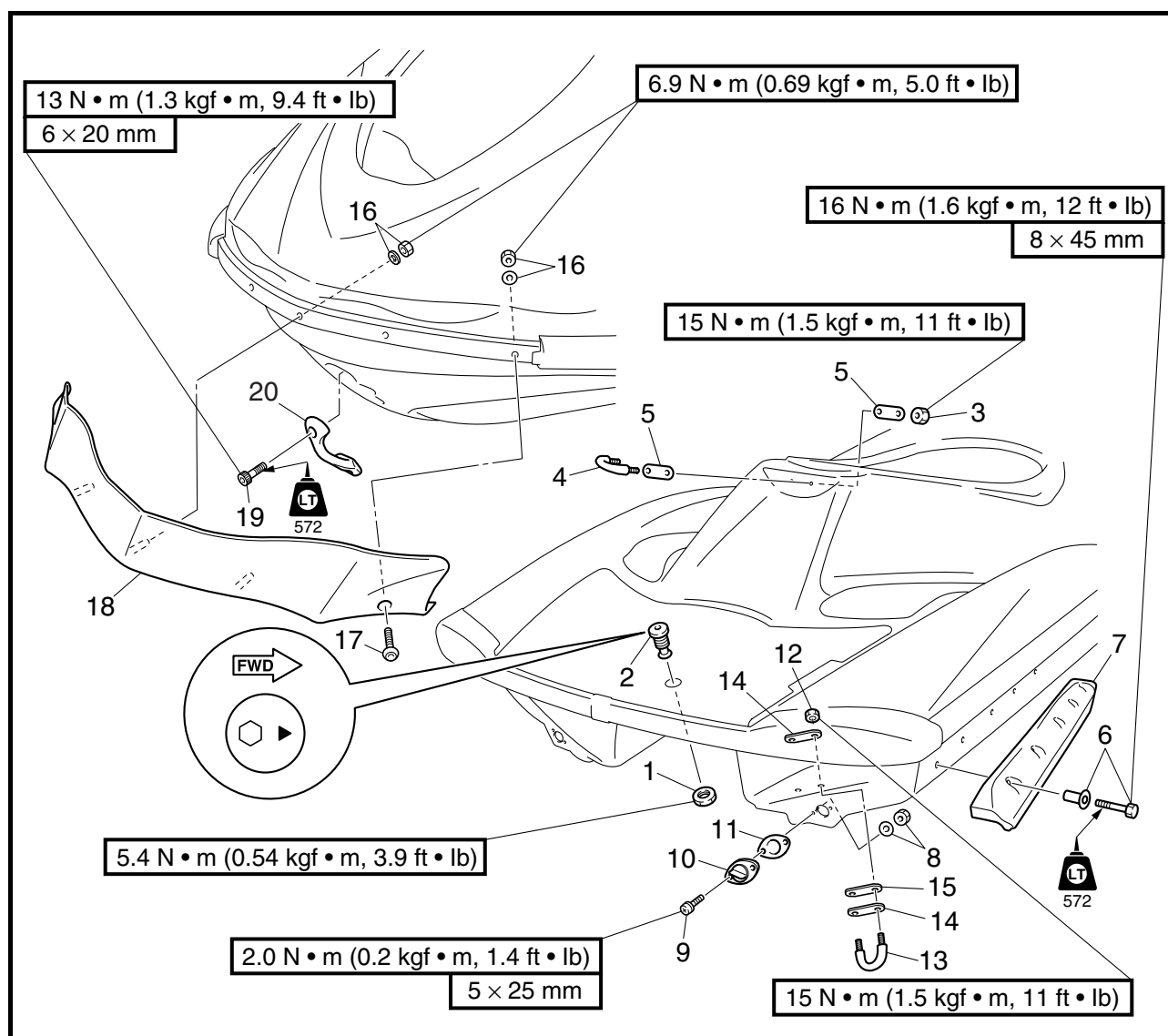
CUBIERTA Y CASCO

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA CUBIERTA Y EL CASCO		Siga el "Paso" de la izquierda para el desmontaje.
1	Tuerca	1	
2	Boca de descarga	1	
3	Tuerca	2	
4	Cornamusa	1	
5	Placa	2	
6	Perno/casquillo	10/10	
7	Aleta	2	
8	Tuerca/arandela	4/4	
9	Tornillo/arandela	4/4	
10	Tapón de vaciado	2	
11	Junta	2	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
12	Nut	4	NOTE: _____ To remove the cleat, remove the exhaust system first. _____
13	Cleat	2	
14	Plate	4	
15	Seal	2	
16	Nut/washer	5/5	
17	Bolt	2	
18	Protector	1	
19	Bolt	2	
20	Bow eye	1	
			Reverse the disassembly steps for assembly.



VUE EN ECLATE

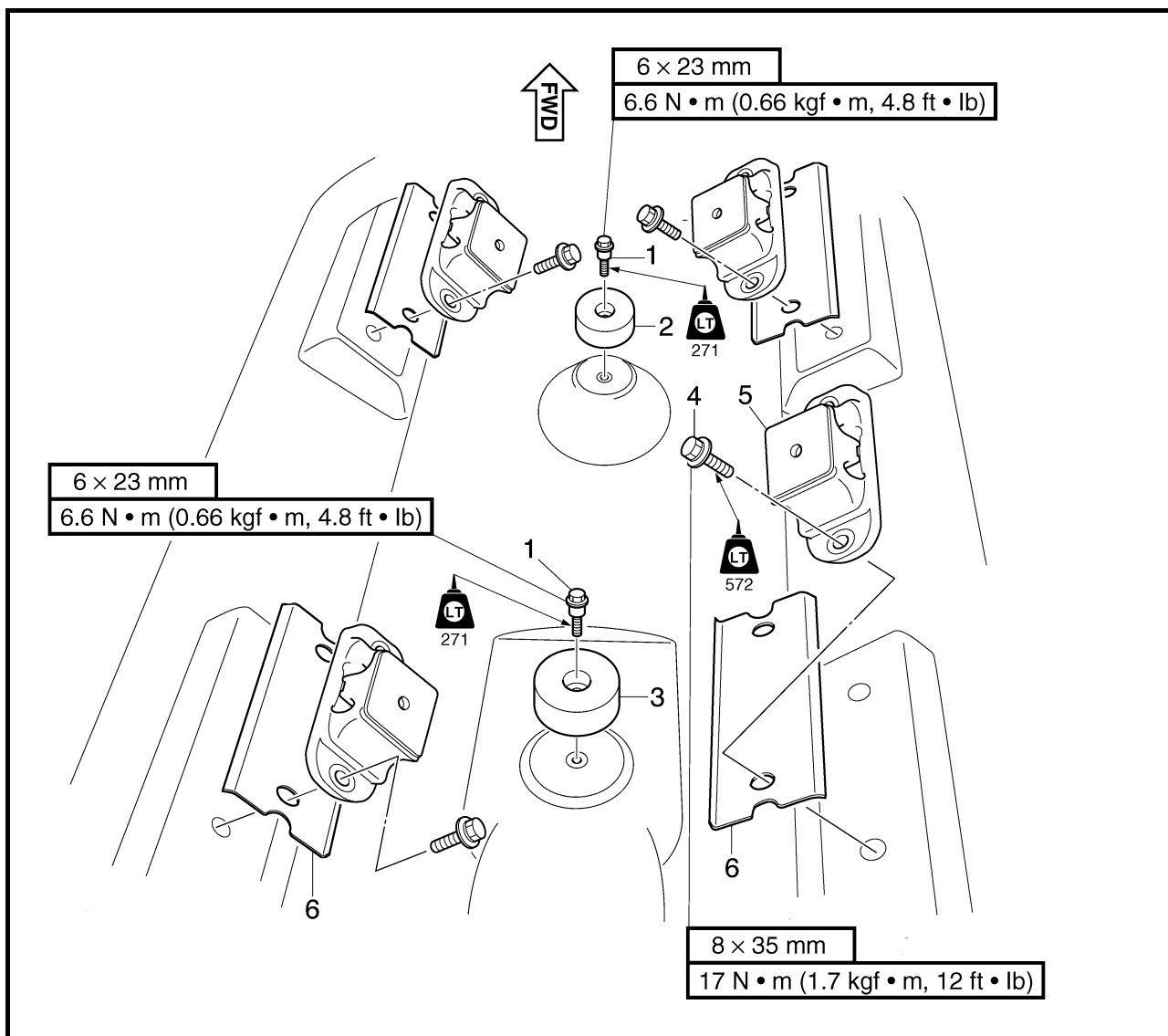
Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
12	Ecrou	4	N.B.: _____ Pour déposer le taquet, retirer d'abord le circuit d'échappement. _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ Pour le remontage, inverser les étapes du démontage.
13	Taquet	2	
14	Plaque	4	
15	Joint	2	
16	Ecrou/rondelle	5/5	
17	Boulon	2	
18	Pare-chocs	1	
19	Boulon	2	
20	Œillet avant	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
12	Mutter	4	HINWEIS: _____ Um die Belegklampe zu entfernen, zuerst das Abgas-system ausbauen. _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
13	Belegklampe	2	
14	Scheibe	4	
15	Dichtung	2	
16	Mutter/Unterlegscheibe	5/5	
17	Schraube	2	
18	Schutz	1	
19	Schraube	2	
20	Bugöse	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
12	Tuerca	4	NOTA: _____ Para desmontar la cornamusa, desmonte primero el sistema de escape. _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.
13	Cornamusa	2	
14	Placa	4	
15	Junta	2	
16	Tuerca/arandela	5/5	
17	Perno	2	
18	Protector	1	
19	Perno	2	
20	Anillo de proa	1	

**ENGINE MOUNT
EXPLODED DIAGRAM**

REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	ENGINE MOUNT REMOVAL		
	Engine unit		Follow the left "Step" for removal. Refer to "ENGINE UNIT" in Chapter 5.
1	Bolt	2	
2	Damper 1	1	
3	Damper 2	1	
4	Bolt	8	
5	Engine mount	4	
6	Liner	4	
			Reverse the removal steps for installation.



SUPPORT MOTEUR

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET DE MONTAGE

Etape	Procédure/nom de pièce	Qté	Points particuliers d'entretien
	DEPOSE DU SUPPORT MOTEUR		
	Moteur		Suivre l'étape de gauche pour la dépose. Se reporter à "MOTEUR" au chapitre 5.
1	Boulon	2	
2	Amortisseur 1	1	
3	Amortisseur 2	1	
4	Boulon	8	
5	Support moteur	4	
6	Platine	4	
			Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.

MOTORAUFHÄNGUNG

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Ausführung/Bauteil	Anz.	Wartungshinweise
	AUSBAU DER MOTORAUFHÄNGUNG		
	Motorblock		Der Ausbau erfolgt in der angegebenen Schrittreihenfolge. Siehe "MOTORBLOCK" in Kapitel 5.
1	Schraube	2	
2	Dämpfer 1	1	
3	Dämpfer 2	1	
4	Schraube	8	
5	Motorlager	4	
6	Unterlegplatte	4	
			Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

BANCADA DEL MOTOR

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA BANCADA DEL MOTOR		
	Motor		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción. Consulte la sección "MOTOR" del capítulo 5.
1	Perno	2	
2	Amortiguador 1	1	
3	Amortiguador 2	1	
4	Perno	8	
5	Bancada del motor	4	
6	Forro	4	
			Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.

CHAPTER 9

TROUBLE ANALYSIS

INTRODUCTION.....	9-1
FEATURES	9-1
Functions.....	9-1
CONTENTS.....	9-2
HARDWARE REQUIREMENTS.....	9-3
 OPERATING.....	 9-5
CONNECTING THE COMMUNICATION CABLE TO THE WATERCRAFT	9-5
Top view	9-5
 TROUBLE ANALYSIS.....	 9-6
TROUBLE ANALYSIS CHART.....	9-6
SELF-DIAGNOSIS	9-10

CHAPITRE 9 DEPANNAGE

KAPITEL 9 STÖRUNGSSUCHE

CAPITULO 9 LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

INTRODUCTION	9-1
CARACTERISTIQUES	9-1
Fonctions	9-1
CONTENU	9-2
CONFIGURATION MATERIELLE	
REQUISE	9-3
FONCTIONNEMENT	9-5
BRANCHEMENT DU CABLE DE	
COMMUNICATION SUR LE	
SCOOTER NAUTIQUE	9-5
Vue de dessus	9-5
ANALYSE DES PROBLEMES	9-6
TABLEAU D'ANALYSE DES	
PROBLEMES	9-6
AUTODIAGNOSTIC	9-10

EINFÜHRUNG	9-1
AUSSTATTUNGEN	9-1
Funktionen	9-1
INHALT	9-2
HARDWARE-	
ANFORDERUNGEN	9-3
BETRIEB	9-5
ANSCHLIESSEN DES	
ÜBERTRAGUNGSKABELS AN	
DAS WASSERFAHRZEUG	9-5
Ansicht von oben	9-5
STÖRUNGSANALYSE	9-6
TABELLE ZUR	
STÖRUNGSANALYSE	9-6
SELBSTDIAGNOSE	9-10

INTRODUCCIÓN	9-1
CARACTERÍSTICAS	9-1
Funciones	9-1
CONTENIDO	9-2
REQUISITOS DE HARDWARE	9-3
UTILIZACIÓN	9-5
CONEXIÓN DEL CABLE DE	
COMUNICACIÓN A LA MOTO	
DE AGUA	9-5
Vista superior	9-5
INSPECCIÓN DE PROBLEMAS	9-6
CUADRO DE ANÁLISIS	
DE FALLOS	9-6
AUTODIAGNÓSTICO	9-10

INTRODUCTION FEATURES

The newly developed Yamaha Diagnostic System provides quicker detection and analysis of engine malfunctions.

By connecting your computer to the ECM (Electronic Control Module) of a watercraft using the communication cable, this software can be used to display sensor data and data stored in the ECM on a computer's monitor.

If this software is run on Microsoft Windows[®] 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000, or Windows XP the information can be displayed in colorful graphics. Also, the software can be operated using either a mouse or a keyboard.

In addition, the data for the main functions (Diagnosis, Diagnosis record, Engine monitor, and Data logger) can be saved on a disk or printed out.

Functions

1. **Diagnosis:** Each sensor's status and each ECM diagnosis code or item are displayed. This enables you to find malfunctioning parts and controls quickly.
2. **Diagnosis record:** Sensors that had been activated and ECM diagnostic codes that have been recorded are displayed. This allows you to check the watercraft's record of malfunctions.
3. **Engine monitor:** Each sensor's status and the ECM data are displayed. This enables you to find malfunctioning parts quickly. In addition, the data displayed using the Engine Monitor function can be displayed in a graph.

INTRODUCTION

CARACTERISTIQUES

Le nouveau système de diagnostic Yamaha permet une détection et une analyse plus rapides des dysfonctionnements du moteur.

Une fois l'ECM (Electronic Control Module) d'un scooter nautique raccordé à un ordinateur à l'aide d'un câble de communication, ce logiciel permet d'afficher sur l'écran de l'ordinateur les signaux des capteurs et les données stockées dans l'ECM.

Si ce logiciel est exécuté sous Microsoft Windows® 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000 ou Windows XP, les informations peuvent être illustrées par des graphiques en couleur. Par ailleurs, le logiciel s'utilise avec une souris ou avec le clavier.

En outre, les données relatives aux fonctions principales (diagnostic, enregistrement de diagnostic, surveillance du moteur et journalisation des données) peuvent être enregistrées sur disque ou imprimées.

Fonctions

1. **Diagnosis (diagnostic):** l'état de chaque capteur et chaque code ou élément de diagnostic de l'ECM s'affichent. Ceci permet de trouver rapidement les composants ou commandes affectées.
2. **Diagnosis record (enregistrement de diagnostic):** les capteurs qui ont été activés et les codes de diagnostic de l'ECM qui ont été enregistrés s'affichent. Ceci permet de vérifier l'enregistrement des dysfonctionnements du scooter nautique.
3. **Engine monitor (surveillance du moteur):** l'état de chaque capteur et les données de l'ECM s'affichent. Ceci permet de trouver rapidement les composants affectés. En outre, les données affichées à l'aide de la fonction de surveillance du moteur peuvent apparaître dans un graphique.

EINFÜHRUNG

AUSSTATTUNGEN

Das neu entwickelte Yamaha Diagnosesystem erlaubt eine schnellere Erkennung und Analyse von Motorstörungen.

Wenn die ECM (Electronic Control Module – Elektronische Kontrolleinheit) des Wasserfahrzeugs über das Übertragungskabel mit einem PC verbunden wird, können mit dieser Software die Sensordaten, sowie die in der ECM gespeicherten Daten auf dem Bildschirm eingesehen werden. Wird diese Software über Microsoft Windows® 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000 oder Windows XP betrieben, können die Informationen in farbigen Graphiken dargestellt werden. Die Software kann sowohl mit der Maus als auch mit der Tastatur bedient werden. Außerdem können die Daten der Hauptfunktionen (Diagnose, Diagnosespeicher, Motorüberwachung, Datenerfassung) auf einer Diskette gespeichert oder ausgedruckt werden.

Funktionen

1. **Diagnosis (Diagnose):** Der Status eines jeden Sensors, sowie alle ECM- Diagnosecodes oder -punkte werden angezeigt. Dies ermöglicht es Ihnen, Kontrollen schnell durchzuführen und fehlerhaft funktionierende Teile zu finden.
2. **Diagnosis record (Diagnoseaufzeichnung):** Die in der ECM gespeicherten Sensoraktivitäten und Diagnosecodes werden angezeigt. Dies erlaubt eine Kontrolle der aufgezeichneten Fehlfunktionen des Wasserfahrzeugs.
3. **Engine monitor (Motorüberwachung):** Der Status eines jeden Sensors und die Daten der ECM werden angezeigt. Dies ermöglicht es Ihnen fehlerhaft funktionierende Teile schnell zu finden. Darüber hinaus können die Daten in der Funktion "Engine Monitor" (Motorüberwachung) graphisch dargestellt werden.

INTRODUCCIÓN

CARACTERÍSTICAS

El nuevo sistema de diagnóstico Yamaha permite detectar y analizar rápidamente los fallos del motor.

Conectando el ordenador al ECM (Módulo de control electrónico) de la moto de agua mediante el cable de comunicación, se puede utilizar este programa para visualizar en el monitor del ordenador datos de los sensores y datos almacenados en el ECM.

Si se utiliza el programa con Microsoft Windows® 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000 o Windows XP, la información se puede visualizar en gráficos a todo color. Asimismo, el programa se puede manejar con el ratón o con el teclado.

Además de ello, los datos para las principales funciones (Diagnóstico, Registro de diagnóstico, Monitor del motor y Registro de datos) se pueden guardar en un disco o imprimirse.

Funciones

1. **Diagnosis (Diagnóstico):** Se visualiza el estado de todos los sensores y los códigos y elementos de diagnóstico del ECM. Ello permite identificar rápidamente los componentes y controles que no funcionan correctamente.
2. **Diagnosis record (Registro de diagnóstico):** Se visualizan los sensores que se han activado y los códigos de diagnóstico ECM que se han registrado. Ello permite comprobar el registro de anomalías de la moto de agua.
3. **Engine monitor (Monitor del motor):** Se visualiza el estado de todos los sensores y los datos del ECM. Ello permite identificar rápidamente los componentes que no funcionan correctamente. Asimismo, los datos que se visualizan con la función de monitor del motor se pueden trazar en un gráfico.

4. **Stationary test:** Operation tests can be performed with the engine off.
5. **Active test:** Operation tests can be performed with the engine running.
6. **Data logger:** From the data stored in the ECM, at least two items of 78 seconds of recorded data are displayed on a graph. In addition, the operating time as compared to the engine speed and the total operating time are displayed. This allows you to check the operating status of the engine. For some models, you can also save the ECM record data in a file so that you can read and display the graph later.
7. **Some files:** Lets you select and run other applications while continuing to run the diagnostic program.

CONTENTS

1. CD-ROM (software + instruction manual) (1)
2. Adapter (1)
3. Communication cable (1)



4. **Stationary test (test à l'arrêt):** les tests de fonctionnement peuvent être effectués moteur à l'arrêt.
5. **Active test (test en fonctionnement):** les tests de fonctionnement peuvent être effectués moteur en marche.
6. **Data logger (enregistreur de données):** à partir des données stockées dans l'ECM, deux éléments au moins de 78 secondes de données enregistrées s'affichent sur un graphique. En outre, le temps de fonctionnement par rapport au régime moteur et le temps de fonctionnement total s'affichent. Ceci permet de vérifier l'état de fonctionnement du moteur. Pour certains modèles, vous pouvez également enregistrer les données d'enregistrement de l'ECM dans un fichier de façon à pouvoir lire et afficher le graphique ultérieurement.
7. **Some files (certains fichiers):** vous permet de sélectionner et d'exécuter d'autres applications tout en continuant à utiliser le programme de diagnostic.

CONTENU

1. CD-ROM
(logiciel + manuel d'utilisation) (1)
2. Adaptateur (1)
3. Câble de communication (1)

4. **Stationary test (Test im Ruhezustand):** Betriebstests können bei ausgeschaltetem Motor durchgeführt werden.
5. **Active test (Test im Betriebszustand):** Betriebstests können bei laufendem Motor durchgeführt werden.
6. **Data logger (Datenerfassung):** Von den Daten, die auf der ECM gespeichert sind, werden mindestens zwei Datenfelder von je 78 Sekunden Länge graphisch dargestellt. Zusätzlich wird die Betriebszeit im Vergleich zur Motordrehzahl und der Gesamtbetriebszeit aufgezeigt. Dies ermöglicht es Ihnen, den Betriebszustand des Motors zu überprüfen. Bei einigen Modellen können Sie auch die aufgezeichneten ECM-Daten in einer Datei speichern, um die graphische Darstellung später aufzurufen und anzuzeigen.
7. **Some files (Hintergrund):** Damit können Sie andere Anwendungen auswählen und laufen lassen, während das Diagnoseprogramm läuft.

INHALT

1. CD-ROM
(Software + Handbuch) (1)
2. Adapter (1)
3. Übertragungskabel (1)

4. **Stationary test (Prueba estática):** Se pueden realizar pruebas de funcionamiento con el motor parado.
5. **Active test (Prueba activa):** Se pueden realizar pruebas de funcionamiento con el motor en marcha.
6. **Data logger (Registro de datos):** A partir de los datos almacenados en el ECM, se visualizan en un gráfico al menos dos elementos de 78 segundos de datos registrados. Además, se visualiza el tiempo de funcionamiento en comparación con el régimen del motor y el tiempo total de funcionamiento. Ello permite comprobar el estado de funcionamiento del motor. En algunos modelos se pueden guardar también los datos del ECM en un archivo para poder leerlos y visualizar el gráfico posteriormente.
7. **Some files (Algunos archivos):** Permite seleccionar y ejecutar otras aplicaciones mientras continúa funcionando el programa de diagnóstico.

CONTENIDO

1. CD-ROM (software + manual de instrucciones) (1)
2. Adaptador (1)
3. Cable de comunicación (1)

HARDWARE REQUIREMENTS

Make sure that your computer meets the following requirements before using this software.

Computer:	IBM PC/AT compatible computer
Operating system:	Microsoft Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000, or Windows XP (English version)
CPU:	
Windows 95/98:	i486X, 100 MHz or higher (Pentium 100 MHz or higher recommended)
Windows Me/2000:	Pentium, 166 MHz or higher (Pentium 233 MHz or higher recommended)
Windows XP:	Pentium, 300 MHz or higher (Pentium 500 MHz or higher recommended)
Memory:	
Windows 95/98:	16 MB or more (32 MB or more recommended)
Windows Me:	32 MB or more (64 MB or more recommended)
Windows 2000:	64 MB or more (128 MB or more recommended)
Windows XP:	128 MB or more (256 MB or more recommended)
Hard disk free space:	20 MB or more (40 MB or more recommended)
Drive:	CD-ROM drive
Display:	VGA (640 × 480 pixels), (SVGA [800 × 600 pixels] or more recommended) 256 or more colors
Mouse:	Compatible with the operating systems mentioned above
Communication port:	RS232C (Dsub-9 pin) port, USB port
Printer:	Compatible with the operating systems mentioned above

CONFIGURATION MATERIELLE REQUIRE

Avant d'utiliser ce logiciel, vérifiez que l'ordinateur est configuré comme suit.

Ordinateur:	compatible IBM PC/AT
Système d'exploitation:	Microsoft Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000 ou Windows XP (version anglaise)
Unité centrale:	
Windows 95/98:	i486X, 100 MHz ou plus (Pentium 100 MHz ou plus recommandé)
Windows Me/2000:	Pentium, 166 MHz ou plus (Pentium 233 MHz ou plus recommandé)
Windows XP:	Pentium, 300 MHz ou plus (Pentium 500 MHz ou plus recommandé)
Mémoire:	
Windows 95/98:	16 Mo ou plus (32 Mo ou plus recommandé)
Windows Me:	32 Mo ou plus (64 Mo ou plus recommandé)
Windows 2000:	64 Mo ou plus (128 Mo ou plus recommandé)
Windows XP:	128 Mo ou plus (256 Mo ou plus recommandé)
Espace disque disponible:	20 Mo ou plus (40 Mo ou plus recommandé)
Lecteur:	lecteur de CD-ROM
Affichage:	VGA (640 × 480 pixels), (SVGA [800 × 600 pixels] ou plus recommandé) 256 couleurs ou plus
Souris:	compatible avec les systèmes d'exploitation susmentionnés
Port de communication:	port RS232C (9 broches Dsub), port USB
Imprimante:	compatible avec les systèmes d'exploitation susmentionnés

HARDWARE-ANFORDERUNGEN

Stellen Sie sicher, daß Ihr Computer die folgenden Anforderungen erfüllt, bevor Sie diese Software benutzen.

Computer:	IBM PC/AT-kompatibler Computer
Betriebssystem:	Microsoft Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000 oder Windows XP (englischsprachige Version)
Prozessor:	
Windows 95/98:	i486X, 100 MHz oder mehr (Pentium 100 MHz oder mehr empfohlen)
Windows Me/2000:	Pentium, 166 MHz oder mehr (Pentium 233 MHz oder mehr empfohlen)
Windows XP:	Pentium, 300 MHz oder mehr (Pentium 500 MHz oder mehr empfohlen)
Speicher:	
Windows 95/98:	16 MB oder mehr (32 MB oder mehr empfohlen)
Windows Me:	32 MB oder mehr (64 MB oder mehr empfohlen)
Windows 2000:	64 MB oder mehr (128 MB oder mehr empfohlen)
Windows XP:	128 MB oder mehr (256 MB oder mehr empfohlen)
Festplattenspeicher:	20 MB oder mehr (40 MB oder mehr empfohlen)
Laufwerk:	CD-ROM
Bildschirm:	VGA (640 × 480 Pixel), (SVGA [800 × 600 Pixel] oder mehr empfohlen) 256 oder mehr Farben
Maus:	Kompatibel mit den obigen Betriebssystemen
Schnittstelle:	RS232C (Dsub-9 Pole), USB
Drucker:	Kompatibel mit den obigen Betriebssystemen

REQUISITOS DE HARDWARE

Antes de utilizar este programa, verifique que el ordenador cumpla los siguientes requisitos.

Ordenador:	compatible con IBM PC/AT
Sistema operativo:	Microsoft Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000 o Windows XP (versión inglesa)
CPU:	
Windows 95/98:	i486X, 100 MHz o superior (se recomienda Pentium 100 MHz o superior)
Windows Me/2000:	Pentium, 166 MHz o superior (se recomienda Pentium 233 MHz o superior)
Windows XP:	Pentium, 300 MHz o superior (se recomienda Pentium 500 MHz o superior)
Memoria:	
Windows 95/98:	16 MB o más (se recomienda 32 MB o más)
Windows Me:	32 MB o más (se recomienda 64 MB o más)
Windows 2000:	64 MB o más (se recomienda 128 MB o más)
Windows XP:	128 MB o más (se recomienda 256 MB o más)
Espacio disponible en el disco duro:	20 MB o más (se recomienda 40 MB o más)
Unidad:	unidad CD-ROM
Monitor:	VGA (640 × 480 píxels), (se recomienda SVGA [800 × 600 píxels]) 256 colores o más
Ratón:	compatible con los sistemas operativos anteriormente indicados
Puerto de comunicaciones:	RS232C (Dsub-9 clavijas), puerto USB
Impresora:	compatible con los sistemas operativos anteriormente indicados

NOTE:

- The amount of memory and the amount of free space on the hard disk differs depending on the computer.
- Using this software while there is not enough free space on the hard disk could cause errors and result in insufficient memory.
- This software will not run properly on some computers.
- When starting up this program, do not start other software applications.
- Do not use the screen saver function or the energy saving feature when using this program.
- If the ECM is changed, restart the program.
- Windows XP is a multiuser operating system, therefore, be sure to end this program if the login user is changed.
- The USB adapter cannot be used with Windows 95.

For operating instructions of the Yamaha Diagnostic System, refer to “Yamaha Diagnostic System Instruction manual”.

N.B.: _____

- Les valeurs exigées concernant la quantité de mémoire et l'espace disponible sur le disque dur diffèrent en fonction de l'ordinateur.
- L'utilisation de ce logiciel sur un ordinateur dont le disque dur ne dispose pas d'un espace disponible suffisant peut produire des erreurs et se traduire par une quantité de mémoire insuffisante.
- Ce logiciel ne s'exécutera pas correctement sur certains ordinateurs.
- Ne lancez pas d'autres applications en même temps que ce programme.
- N'utilisez pas la fonction d'économiseur d'écran ou d'économie d'énergie lorsque ce programme est utilisé.
- En cas de changement de l'ECM, relancez le programme.
- Windows XP étant un système d'exploitation multiutilisateur, veuillez à arrêter ce programme en cas de changement du nom de connexion de l'utilisateur.
- L'adaptateur USB ne peut pas être utilisé avec Windows 95.

Pour plus d'instructions sur l'utilisation du système de diagnostic Yamaha, consultez le "manuel d'utilisation du système de diagnostic Yamaha".

HINWEIS: _____

- Die Speicherkapazität und der verfügbare Platz auf der Festplatte ist unterschiedlich und vom Computer abhängig.
- Falls diese Software mit unzureichendem Speicher- oder Festplattenspeicherplatz betrieben wird, können Funktionsstörungen und Speicherfehler auftreten.
- Diese Software läuft auf bestimmten PCs möglicherweise nicht korrekt.
- Beim Starten dieser Software keine anderen Anwendungsprogramme gleichzeitig starten.
- Die Bildschirmschonerfunktion oder die Energiesparfunktion nicht benutzen, während Sie dieses Programm verwenden.
- Wurde die ECM geändert, muß das Programm neu gestartet werden.
- Windows XP ist ein Mehrbenutzer-Betriebssystem. Stellen Sie deshalb sicher, daß Sie dieses Programm beenden, wenn der Login-Benutzer wechselt.
- Der USB-Adapter kann nicht mit Windows 95 verwendet werden.

Nähere Anweisungen zur Bedienung des Yamaha-Diagnosesystems siehe "Bedienungsanleitung des Yamaha-Diagnosesystems".

NOTA: _____

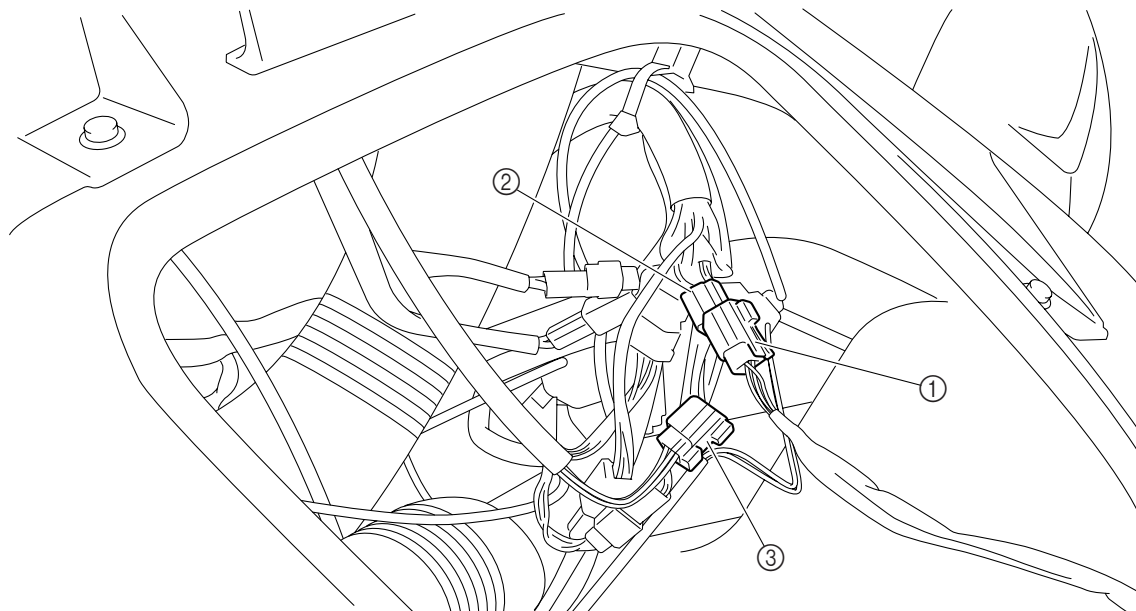
- La cantidad de memoria y la cantidad de espacio disponible en el disco duro varía de un ordenador a otro.
- El uso de este programa sin suficiente espacio disponible en el disco duro puede ocasionar errores y provocar insuficiencia de memoria.
- Este programa no funcionará adecuadamente en algunos ordenadores.
- Cuando inicie este programa, no inicie otros.
- No active la función de protector de pantalla ni la función de ahorro de energía cuando utilice este programa.
- Si cambia el ECM, reinicie el programa.
- Windows XP es un sistema operativo multiusuario y, por lo tanto, se debe cerrar este programa si se cambia de usuario registrado.
- El adaptador USB no se puede utilizar con Windows 95.

En el "Manual de instrucciones del sistema de diagnóstico Yamaha" encontrará las instrucciones de utilización del sistema de diagnóstico Yamaha.

OPERATING

CONNECTING THE COMMUNICATION CABLE TO THE WATERCRAFT

Top view



- ① 3-pin communication coupler
- ② Wiring harness coupler
- ③ Meter coupler

NOTE:

Be careful not to pinch the communication cable between the **hood** and the **deck** or to damage it.



FONCTIONNEMENT

BRANCHEMENT DU CABLE DE COMMUNICATION SUR LE SCOOTER NAUTIQUE

Vue de dessus

- ① Connecteur de communication à 3 broches
- ② Raccord du faisceau de fils
- ③ Connecteur pour appareil de mesure

N.B.: _____

Veillez à ne pas pincer le câble de communication entre le **capot** et le **pont** ni à l'endommager.

BETRIEB

ANSCHLIESSEN DES ÜBERTRAGUNGSKABELS AN DAS WASSERFAHRZEUG

Ansicht von oben

- ① 3-poliger Übertragungsstecker
- ② Kabelbaum-Steckverbinder
- ③ Stecker des Multifunktionsdisplays

HINWEIS: _____

Sorgfältig darauf achten, daß das Übertragungskabel nicht zwischen der **Haube** und dem **Deck** eingeklemmt oder beschädigt wird.

UTILIZACIÓN

CONEXIÓN DEL CABLE DE COMUNICACIÓN A LA MOTO DE AGUA

Vista superior

- ① Acoplador de comunicación de 3 clavijas
- ② Acoplador del mazo de cables
- ③ Acoplador del visor

NOTA: _____

Evite pellizcar el cable de comunicación entre el **capó** y la **cubierta**, o dañarlo.

TROUBLE ANALYSIS

NOTE:

Before consulting the “TROUBLE ANALYSIS CHART,” check the following items.

1. Check that the battery is charged and that its specified gravity is within specification.
2. Check that there are no incorrect wiring connections.
3. Check that all wiring connections are properly secured and that they are not rusty.
4. Check that the engine shut-off cord (lanyard) is connect to the engine shut-off switch.
5. Check that fuel is reaching the fuel rail.

TROUBLE ANALYSIS CHART

Trouble mode														Check elements		
ENGINE WILL NOT START	HARD STARTING	ROUGH IDLING	HIGH IDLING	ENGINE STALLS	POOR ACCELERATION	ENGINE WILL NOT STOP	POOR PERFORMANCE	LIMITED ENGINE SPEED	OVERHEATING	LOW OIL PRESSURE	LOOSE STEERING	BILGE INCREASE	IRREGULAR WARNING INDICATION	POOR BATTERY CHARGING	Relative part	Reference chapter
															FUEL SYSTEM	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fuel tank	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fuel tank breather hose	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fuel hose	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fuel filter	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fuel pump	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fuel rail	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fuel injectors	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trolling speed	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Air filter	3

Trouble mode														Check elements		
ENGINE WILL NOT START	HARD STARTING	ROUGH IDLING	HIGH IDLING	ENGINE STALLS	POOR ACCELERATION	ENGINE WILL NOT STOP	POOR PERFORMANCE	LIMITED ENGINE SPEED	OVERHEATING	LOW OIL PRESSURE	LOOSE STEERING	BILGE INCREASE	IRREGULAR WARNING INDICATION	POOR BATTERY CHARGING	Relative part	Reference chapter
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	POWER UNIT	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Compression	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Cylinder head gaskets	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Cylinder block	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Crankcase	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Piston rings	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Pistons	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Bearings	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Valve(s) and valve seat(s)	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Valve clearance adjusting pad(s)	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Camshaft(s)	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Timing chain	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Oil pump	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Engine oil	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Oil filter	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Oil pressure switch	7
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Bearing housing	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Drive couplings	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Rubber coupling	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Pilot water hose	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Water hose	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Water passage	5

Trouble mode														Check elements		
ENGINE WILL NOT START	HARD STARTING	ROUGH IDLING	HIGH IDLING	ENGINE STALLS	POOR ACCELERATION	ENGINE WILL NOT STOP	POOR PERFORMANCE	LIMITED ENGINE SPEED	OVERHEATING	LOW OIL PRESSURE	LOOSE STEERING	BILGE INCREASE	IRREGULAR WARNING INDICATION	POOR BATTERY CHARGING	Relative part	Reference chapter
															JET PUMP UNIT	
							○		○			○			Duct	6
							○		○						Impeller	6
							○		○						Intake grate	6
		○					○								Bearings	6
									○						Water inlet hose	6
												○			Bilge hose	6
												○			Bilge strainer	3
												○			Bilge hose joint	6
														ELECTRICAL		
														Ignition system, fuel control system		
○	○	○		○	○		○						○		• Pickup coils	7
○			○	○		○	○	○							• ECM	7
○	○	○		○	○		○								• Ignition coils	7
○				○									○		• Slant detection switch	7
○						○									• Engine stop switch	7
○						○									• Engine shut-off switch	7
○	○	○	○	○	○	○	○								• Spark plugs	3
○		○		○		○	○								• Main and fuel pump relay	7
○	○	○	○	○	○	○	○	○					○		• Electronic control throttle valve relay	7
							○		○				○		• Thermoswitch	7
	○	○	○		○		○	○					○		• Sensor assembly	7
	○	○	○	○				○					○		• Engine temperature sensor	7
○	○	○	○	○	○		○	○					○		• Throttle body assembly (throttle position sensor)	7
○	○	○	○	○	○		○	○					○		• Accelerator position sensor	7
○	○	○		○	○		○	○					○		• Cam position sensor	7

Trouble mode														Check elements		
ENGINE WILL NOT START	HARD STARTING	ROUGH IDLING	HIGH IDLING	ENGINE STALLS	POOR ACCELERATION	ENGINE WILL NOT STOP	POOR PERFORMANCE	LIMITED ENGINE SPEED	OVERHEATING	LOW OIL PRESSURE	LOOSE STEERING	BILGE INCREASE	IRREGULAR WARNING INDICATION	POOR BATTERY CHARGING	Relative part	Reference chapter
														Starting system		
☐	☐					☐									• Start switch	7
☐						☐									• Starter relay	7
☐															• Starter motor	7
														Charging system		
														☐	• Lighting coil	7
														☐	• Rectifier/regulator	7
☐		☐	☐	☐										☐	• Fuses	7
☐		☐	☐	☐										☐	• Battery leads	—
☐	☐	☐	☐	☐										☐	• Battery	3
														Remote control system (Deluxe model only)		
☐															• Remote control unit	7
														HULL AND HOOD		
											☐				Steering column	8
							☐						☐		Water lock	8
				☐			☐						☐		Exhaust hose	8
							☐						☐		Muffler	8
												☐			Drain plugs	8

ANALYSE DES PROBLEMES
N.B.:

Avant de consulter le "TABLEAU D'ANALYSE DES PROBLEMES", vérifiez les points suivants.

1. Vérifiez que la batterie est chargée et que la densité de l'électrolyte correspond aux spécifications.
2. Vérifiez que toutes les connexions de fils sont correctes.
3. Vérifiez que toutes les connexions de fils sont correctement fixées et qu'elles sont exemptes de rouille.
4. Vérifiez que le cordon du coupe-circuit de sécurité est relié à celui du moteur.
5. Vérifiez que le carburant a atteint la rampe d'injection.

TABLEAU D'ANALYSE DES PROBLEMES

Type de problème														Eléments à contrôler		
LE MOTEUR NE DEMARRE PAS	DEMARRAGE DIFFICILE	RALENTI IRRÉGULIER	RALENTI TROP RAPIDE	LE MOTEUR CALE	ACCELERATION FAIBLE	LE MOTEUR NE S'ARRETE PAS	MAUVAISES PERFORMANCES	REGIME MOTEUR LIMITE	SURCHAUFFE	PRESSION D'HUILE FAIBLE	DIRECTION LACHE	TROP DE DRAINAGE	FONCTIONNEMENT IRRÉGULIER DES TEMOINS D'AVERTISSEMENT	MAUVAISE CHARGE DE LA BATTERIE	Pièce concernée	Chapitre de référence
														SYSTEME D'ALIMENTATION		
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Réservoir de carburant	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Flexible de reniflard de réservoir de carburant	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Flexible de carburant	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Filtre de carburant	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Pompe à carburant	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Rampe d'injection	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Injecteurs de carburant	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Régime embrayé	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Filtre à air	3

Type de problème														Eléments à contrôler	
LE MOTEUR NE DEMARRE PAS	DEMARRAGE DIFFICILE	RALENTI IRRÉGULIER	RALENTI TROP RAPIDE	LE MOTEUR CALE	ACCELERATION FAIBLE	LE MOTEUR NE S'ARRETE PAS	MAUVAISES PERFORMANCES	REGIME MOTEUR LIMITE	SURCHAUFFE	PRESSION D'HUILE FAIBLE	DIRECTION LACHE	TROP DE DRAINAGE	FONCTIONNEMENT IRRÉGULIER DES TÉMOINS D'AVERTISSEMENT	Pièce concernée	Chapitre de référence
														MOTEUR	
☐	☐	☐		☐	☐		☐	☐						Compression	5
☐	☐	☐		☐	☐		☐	☐	☐	☐				Joint de culasse	5
☐	☐	☐		☐	☐		☐	☐	☐					Bloc moteur	5
☐	☐	☐		☐	☐		☐	☐		☐				Carter	5
☐	☐	☐		☐	☐		☐	☐						Segments de piston	5
☐	☐	☐		☐	☐		☐	☐						Pistons	5
☐	☐	☐		☐	☐		☐	☐						Roulements	5
☐	☐	☐		☐	☐		☐	☐						Soupape(s) et siège(s) de soupape	5
☐		☐			☐		☐	☐						Cales de réglage du jeu des soupapes	3
☐		☐		☐	☐		☐							Arbres à cames	5
☐				☐	☐		☐							Chaîne de distribution	5
								☐		☐				Pompe à huile	5
										☐				Huile moteur	3
										☐				Filtre à huile	3
										☐			☐	Contacteur de pression d'huile	7
							☐							Logement de roulements	5
		☐					☐							Accouplement d'entraînement	5
							☐							Raccord en caoutchouc	5
									☐			☐		Flexible de témoin de refroidissement	5
									☐			☐		Flexible d'eau	5
								☐				☐		Passage d'eau	5

Type de problème														Eléments à contrôler	
LE MOTEUR NE DEMARRE PAS	DEMARRAGE DIFFICILE	RALENTI IRRÉGULIER	RALENTI TROP RAPIDE	LE MOTEUR CALE	ACCELERATION FAIBLE	LE MOTEUR NE S'ARRETE PAS	MAUVAISES PERFORMANCES	REGIME MOTEUR LIMITE	SURCHAUFFE	PRESSION D'HUILE FAIBLE	DIRECTION LACHE	TROP DE DRAINAGE	FONCTIONNEMENT IRRÉGULIER DES TEMOINS D'AVERTISSEMENT	Pièce concernée	Chapitre de référence
														POMPE DE PROPULSION	
							☐		☐			☐		Conduit	6
							☐		☐			☐		Turbine	6
							☐		☐					Grille d'admission	6
		☐					☐		☐					Roulements	6
									☐					Flexible d'admission d'eau	6
												☐		Flexible de cale	6
												☐		Crépine de cale	3
												☐		Raccord de flexible de cale	6
														ELECTRICITE	
														Circuit d'allumage, circuit de commande de carburant	
☐	☐	☐		☐	☐		☐						☐	• Bobines exploratrices	7
☐			☐	☐		☐	☐	☐						• ECM	7
☐	☐	☐		☐	☐		☐							• Bobines d'allumage	7
☐				☐									☐	• Contacteur de détection d'inclinaison	7
☐						☐								• Contacteur d'arrêt du moteur	7
☐						☐								• Coupe-circuit de sécurité	7
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐							• Bougies	3
☐		☐		☐		☐	☐							• Relais principal et de pompe à carburant	7
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐					☐	• Relais de papillon des gaz à commande électronique	7
							☐		☐				☐	• Thermocontact	7
	☐	☐	☐		☐		☐	☐					☐	• Ensemble capteur	7
	☐	☐	☐					☐					☐	• Capteur de température du moteur	7
☐	☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐					☐	• Ensemble corps de papillon (capteur d'accélération)	7
☐	☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐					☐	• Capteur de position d'accélérateur	7
☐	☐	☐		☐	☐		☐	☐					☐	• Capteur de position de came	7

Type de problème															Eléments à contrôler	
LE MOTEUR NE DEMARRE PAS	DEMARRAGE DIFFICILE	RALENTI IRRÉGULIER	RALENTI TROP RAPIDE	LE MOTEUR CALE	ACCELERATION FAIBLE	LE MOTEUR NE S'ARRETE PAS	MAUVAISES PERFORMANCES	RÉGIME MOTEUR LIMITE	SURCHAUFFE	PRESSIION D'HUILE FAIBLE	DIRECTION LACHE	TROP DE DRAINAGE	FONCTIONNEMENT IRRÉGULIER DES TEMOINS D'AVERTISSEMENT	MAUVAISE CHARGE DE LA BATTERIE	Pièce concernée	Chapitre de référence
															Système de démarrage	
☐	☐					☐									• Contacteur de démarrage	7
☐						☐									• Relais de démarreur	7
☐															• Démarreur	7
															Système de charge	
														☐	• Induit d'alternateur	7
														☐	• Redresseur/régulateur	7
☐		☐	☐	☐										☐	• Fusibles	7
☐		☐		☐										☐	• Câbles de batterie	—
☐	☐	☐	☐	☐										☐	• Batterie	3
															Système de télécommande (modèle Deluxe uniquement)	
☐															• Télécommande	7
															COQUE ET CAPOT	
											☐				Colonne de direction	8
							☐					☐			Séparateur d'eau	8
				☐			☐					☐			Flexible d'échappement	8
							☐					☐			Silencieux	8
												☐			Bouchons de vidange	8

STÖRUNGSANALYSE
HINWEIS:

Bevor Sie in die "TABELLE ZUR STÖRUNGSANALYSE" schauen, die folgenden Punkte überprüfen.

1. Kontrollieren, daß die Batterie geladen ist und das spezifische Gewicht sich innerhalb des Sollwertes befindet.
2. Kontrollieren, daß keine falschen Kabelverbindungen vorliegen.
3. Kontrollieren, daß Kabelverbindungen richtig befestigt und nicht rostig sind.
4. Kontrollieren, daß die Motorstoppleine (Reißleine) mit dem Motor-Quickstoppschalter verbunden ist.
5. Kontrollieren, daß Kraftstoff an der Kraftstoffverteilerleitung ankommt.

TABELLE ZUR STÖRUNGSANALYSE

Störungsmodus														Folgende Punkte überprüfen		
MOTOR STARTET NICHT	SCHWERES STARTEN	RAUHER LEERLAUF	HOHE LEERLAUFDREHZAH	MOTOR STIRBT AB	SCHWACHE BESCHLEUNIGUNG	MOTOR STOPPT NICHT	SCHLECHTE LEISTUNG	BEGRENZTE MOTORDREHZAH	ÜBERHITZUNG	NIEDRIGER ÖLDRUCK	LOSE STEUERUNG	WASSER IN DER BILGE	UNZUVERLÄSSIGE WARNANZEIGEN	SCHLECHTE BATTERIELADELEISTUNG	Betreffendes Teil	Bezug auf Kapitel
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	KRAFTSTOFFANLAGE	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kraftstofftank	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kraftstofftankbelüftungsschlauch	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kraftstoffschlauch	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kraftstofffilter	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kraftstoffpumpe	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kraftstoffverteilerleitung	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kraftstoffeinspritzdüsen	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Leerlaufdrehzahl	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Luftfilter	3

Störungsmodus														Folgende Punkte überprüfen	
MOTOR STARTET NICHT	SCHWERES STARTEN	RAUHER LEERLAUF	HOHE LEERLAUFDREHZAHL	MOTOR STIRBT AB	SCHWACHE BESCHLEUNIGUNG	MOTOR STOPPT NICHT	SCHLECHTE LEISTUNG	BEGRENZTE MOTORDREHZAHL	ÜBERHITZUNG	NIEDRIGER ÖLDRUCK	LOSE STEUERUNG	WASSER IN DER BILGE	UNZUVERLÄSSIGE WARNANZEIGEN	SCHLECHTE BATTERIELADELEISTUNG	
														Betreffendes Teil	Bezug auf Kapitel
														MOTORBLOCK	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Verdichtung	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Zylinderkopfdichtungen	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Zylinderblock	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kurbelgehäuse	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kolbenringe	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kolben	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Lager	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Ventil(e) und Ventilsitz(e)	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Ventilspiel-Einstellplättchen	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Nockenwelle(n)	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Steuerkette	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Ölpumpe	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Motoröl	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Ölfilter	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Öldruckschalter	7
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Lagergehäuse	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Antriebskupplungen	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Gummiverbindung	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kühlwasser-Kontrollschlauch	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Wasserschlauch	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Wasserdurchlauf	5

Störungsmodus															Folgende Punkte überprüfen		
MOTOR STARTET NICHT	SCHWERES STARTEN	RAUHER LEERLAUF	HOHE LEERLAUFDREHZAHL	MOTOR STIRBT AB	SCHWACHE BESCHLEUNIGUNG	MOTOR STOPPT NICHT	SCHLECHTE LEISTUNG	BEGRENZTE MOTORDREHZAHL	ÜBERHITZUNG	NIEDRIGER ÖLDRUCK	LOSE STEUERUNG	WASSER IN DER BILGE	UNZUVERLÄSSIGE WARNANZEIGEN	SCHLECHTE BATTERIELADELEISTUNG	Betreffendes Teil	Bezug auf Kapitel	
															JETPUMPENEINHEIT		
							○		○			○			Rohr	6	
							○		○						Flügelrad	6	
							○		○						Einlaßsieb	6	
		○					○		○						Lager	6	
									○						Wassereinlaßschlauch	6	
												○			Bilgenschlauch	6	
												○			Bilgenseib	3	
												○			Bilgenschlauchklemme	6	
															ELEKTRISCHE ANLAGE		
															Zündsystem, Kraftstoffregelsystem		
○	○	○		○	○		○						○		• Impulsgeberspulen	7	
○			○	○		○	○	○							• ECM (elektronisches Steuergerät)	7	
○	○	○		○	○		○								• Zündspulen	7	
○				○									○		• Neigungsschalter	7	
○						○									• Motorstoppschalter	7	
○						○									• Motor-Quickstoppschalter	7	
○	○	○	○	○	○	○	○								• Zündkerzen	3	
○		○		○		○	○								• Haupt- und Kraftstoffpumpenre- lais	7	
○	○	○	○	○	○	○	○	○					○		• Elektronisch gesteuertes Dros- selklappenrelais	7	
							○		○				○		• Thermoschalter	7	
	○	○	○		○		○	○					○		• Sensor-Baugruppe	7	
	○	○	○	○				○					○		• Motortemperatursensor	7	
○	○	○	○	○	○		○	○					○		• Drosselklappengehäuse (Drosselklappensensor)	7	
○	○	○	○	○	○		○	○					○		• Gashebelpositionssensor	7	
○	○	○		○	○		○	○					○		• Nockenwinkelsensor	7	

Störungsmodus														Folgende Punkte überprüfen	
MOTOR STARTET NICHT	SCHWERES STARTEN	RAUHER LEERLAUF	HOHE LEERLAUFDREHZAHL	MOTOR STIRBT AB	SCHWACHE BESCHLEUNIGUNG	MOTOR STOPPT NICHT	SCHLECHTE LEISTUNG	BEGRENZTE MOTORDREHZAHL	ÜBERHITZUNG	NIEDRIGER ÖLDRUCK	LOSE STEUERUNG	WASSER IN DER BILGE	UNZUVERLÄSSIGE WARNANZEIGEN	SCHLECHTE BATTERIELADELEISTUNG	Bezug auf Kapitel
														Betreffendes Teil	
														Startsystem	
☐	☐					☐								• Startschalter	7
☐						☐								• Starterrelais	7
☐														• Startermotor	7
														Ladesystem	
													☐	• Lichtspule	7
													☐	• Gleichrichter/Regler	7
☐		☐	☐	☐									☐	• Sicherungen	7
☐		☐	☐	☐									☐	• Batteriekabel	—
☐	☐	☐	☐	☐									☐	• Batterie	3
														Fernbedienungssystem (nur Modell Deluxe)	
☐														• Fernbedienungsanlage	7
														RUMPF UND HAUBE	
											☐			Lenksäule	8
							☐					☐		Wassersperre	8
				☐			☐					☐		Abgasschlauch	8
							☐					☐		Schalldämpfer	8
												☐		Ablaßstopfen	8

INSPECCIÓN DE PROBLEMAS
NOTA:

Antes de consultar el “CUADRO DE ANÁLISIS DE FALLOS” compruebe los elementos siguientes.

1. Compruebe que la batería esté cargada y la densidad se encuentre dentro del valor especificado.
2. Compruebe que todas las conexiones eléctricas sean correctas.
3. Compruebe que todos los cables estén firmemente conectados y no haya signos de corrosión en las conexiones.
4. Compruebe que el cordón de hombre al agua esté conectado al interruptor de parada de emergencia del motor.
5. Compruebe que llegue combustible al canal de combustible.

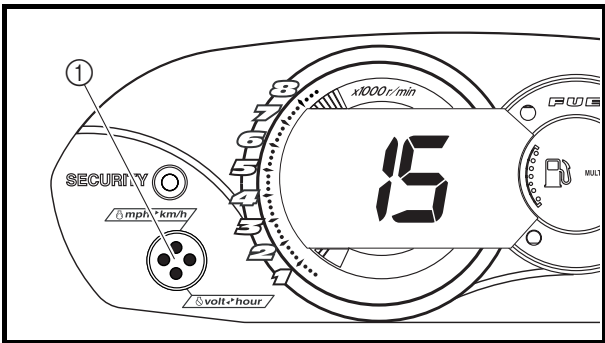
CUADRO DE ANÁLISIS DE FALLOS

Tipo de fallo														Comprobar elementos		
EL MOTOR NO ARRANCA	CUESTA ARRANCAR	RALENTÍ IRREGULAR	RALENTÍ ALTO	EL MOTOR SE PARA	ACELERACIÓN DEFICIENTE	EL MOTOR NO SE PARA	PRESTACIONES DEFICIENTES	RÉGIMEN DEL MOTOR LIMITADO	RECALENTAMIENTO	PRESIÓN DE ACEITE BAJA	DIRECCIÓN FLOJA	AUMENTO DE AGUA EN LA SENTINA	INDICACIÓN DE AVISO IRREGULAR	CARGA DE LA BATERÍA DEFICIENTE	Pieza relacionada	Capítulo de referencia
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Depósito de combustible	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Tubo respiradero del depósito de combustible	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Tubo de combustible	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Filtro de combustible	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Bomba de combustible	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Canal de combustible	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Inyectores de combustible	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Régimen mínimo	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Filtro de aire	3

Tipo de fallo														Comprobar elementos		
EL MOTOR NO ARRANCA	CUESTA ARRANCAR	RALENTÍ IRREGULAR	RALENTÍ ALTO	EL MOTOR SE PARA	ACELERACIÓN DEFICIENTE	EL MOTOR NO SE PARA	PRESTACIONES DEFICIENTES	RÉGIMEN DEL MOTOR LIMITADO	RECALENTAMIENTO	PRESIÓN DE ACEITE BAJA	DIRECCIÓN FLOJA	AUMENTO DE AGUA EN LA SENTINA	INDICACIÓN DE AVISO IRREGULAR	CARGA DE LA BATERÍA DEFICIENTE	Pieza relacionada	Capítulo de referencia
														UNIDAD DEL MOTOR		
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Compresión	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Juntas de culata	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Bloque de cilindros	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Cárter	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Aros de pistón	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Pistones	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Cojinetes	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Válvula(s) y asiento(s) de válvula	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Cuñas de ajuste de holgura de válvulas	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Eje(s) de levas	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Cadena de distribución	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Bomba de aceite	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Aceite del motor	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Filtro de aceite	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Interruptor de presión de aceite	7
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Caja del cojinete	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Acoplamientos de transmisión	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Acoplamiento de goma	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Tubo piloto de agua	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Tubo de agua	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Conducto de agua	5

Tipo de fallo														Comprobar elementos		
EL MOTOR NO ARRANCA	CUESTA ARRANCAR	RALENTÍ IRREGULAR	RALENTÍ ALTO	EL MOTOR SE PARA	ACELERACIÓN DEFICIENTE	EL MOTOR NO SE PARA	PRESTACIONES DEFICIENTES	RÉGIMEN DEL MOTOR LIMITADO	RECALENTAMIENTO	PRESIÓN DE ACEITE BAJA	DIRECCIÓN FLOJA	AUMENTO DE AGUA EN LA SENTINA	INDICACIÓN DE AVISO IRREGULAR	CARGA DE LA BATERÍA DEFICIENTE	Pieza relacionada	Capítulo de referencia
														UNIDAD DE LA BOMBA DE INYECCIÓN		
							○		○			○			Conducto	6
							○								Rotor	6
							○		○						Rejilla de admisión	6
		○					○								Cojinetes	6
									○						Tubo de entrada de agua	6
												○			Tubo de sentina	6
												○			Filtro de sentina	3
												○			Junta de tubo de sentina	6
														SISTEMA ELÉCTRICO		
														Sistema de encendido, sistema de control de combustible		
○	○	○		○	○		○							○	• Bobinas captadoras	7
○			○	○		○	○	○							• ECM	7
○	○	○		○	○		○								• Bobinas de encendido	7
○				○									○		• Interruptor de detección de inclinación	7
○						○									• Interruptor de paro del motor	7
○						○									• Interruptor de parada de emergencia del motor	7
○	○	○	○	○	○	○	○								• Bujías	3
○		○		○		○	○								• Relé principal y de la bomba de combustible	7
○	○	○	○	○	○	○	○	○					○		• Relé de la válvula de mariposa con control electrónico	7
							○		○				○		• Interruptor térmico	7
	○	○	○		○		○	○					○		• Conjunto sensor	7
	○	○	○	○				○					○		• Sensor de temperatura del motor	7
○	○	○	○	○	○		○	○					○		• Conjunto del cuerpo del acelerador (sensor de posición de la mariposa)	7
○	○	○	○	○	○		○	○					○		• Sensor de posición del acelerador	7
○	○	○		○	○		○	○					○		• Sensor de posición de levas	7

Tipo de fallo															Comprobar elementos	
EL MOTOR NO ARRANCA	CUESTA ARRANCAR	RALENTÍ IRREGULAR	RALENTÍ ALTO	EL MOTOR SE PARA	ACELERACIÓN DEFICIENTE	EL MOTOR NO SE PARA	PRESTACIONES DEFICIENTES	RÉGIMEN DEL MOTOR LIMITADO	RECALENTAMIENTO	PRESIÓN DE ACEITE BAJA	DIRECCIÓN FLOJA	AUMENTO DE AGUA EN LA SENTINA	INDICACIÓN DE AVISO IRREGULAR	CARGA DE LA BATERÍA DEFICIENTE	Pieza relacionada	Capítulo de referencia
															Sistema de arranque	
☐	☐					☐									• Interruptor de arranque	7
☐						☐									• Relé de arranque	7
☐															• Motor de arranque	7
															Sistema de carga	
														☐	• Bobina de iluminación	7
														☐	• Rectificador/regulador	7
☐		☐	☐	☐										☐	• Fusibles	7
☐		☐	☐	☐										☐	• Cables de la batería	—
☐	☐	☐	☐	☐										☐	• Batería	3
															Sistema de control remoto (solo el modelo Deluxe)	
☐															• Unidad de control remoto	7
															CASCO Y CAPO	
											☐				Columna de dirección	8
							☐					☐			Cierre del paso del agua	8
				☐			☐					☐			Tubo de escape	8
							☐					☐			Silenciador	8
												☐			Tapones de achique	8



SELF-DIAGNOSIS

With the engine running, press the select button ① for 8 seconds and check if an error code is indicated on the multifunction meter.

Code	Symptom
01	Normal
13	Pickup coil malfunction
15	Engine temperature sensor malfunction
19	Incorrect battery voltage
23	Intake air temperature sensor malfunction
24	Cam position sensor malfunction
29	Intake air pressure sensor malfunction
47	Slant detection switch malfunction
48	Incorrect data transmission
55	Steering switch malfunction
112–123	Electronic control throttle system malfunction
124–128	Throttle position sensor malfunction
129	Electronic control throttle system malfunction
131–135	Accelerator position sensor malfunction
136–139	Electronic control throttle system malfunction
141–145	Electronic control throttle system malfunction

If the Yamaha Diagnostic System is not used to check the symptoms listed in the table, the error codes can be checked easily with the self-diagnosis in the multifunction meter. However, if there are numerous error codes displayed, be sure to check them with the Yamaha Diagnostic System.

AUTODIAGNOSTIC

Lorsque le moteur tourne, appuyez sur le bouton de sélection ① pendant 8 secondes et vérifiez si un code d'erreur s'affiche sur le compteur multifonction.

Code	Symptôme
01	Normal
13	Dysfonctionnement de la bobine exploratrice
15	Dysfonctionnement du capteur de température du moteur
19	Tension de la batterie incorrecte
23	Dysfonctionnement du capteur de température d'air d'admission
24	Dysfonctionnement de capteur de position de came
29	Dysfonctionnement du capteur de pression d'air d'admission
47	Dysfonctionnement du contacteur de détection d'inclinaison
48	Transmission de données incorrecte
55	Dysfonctionnement du contacteur de direction
112–123	Dysfonctionnement du système de papillon des gaz à commande électronique
124–128	Dysfonctionnement du capteur d'accélération
129	Dysfonctionnement du système de papillon des gaz à commande électronique
131–135	Dysfonctionnement du capteur de position d'accélérateur
136–139	Dysfonctionnement du système de papillon des gaz à commande électronique
141–145	Dysfonctionnement du système de papillon des gaz à commande électronique

Si le système de diagnostic Yamaha n'est pas utilisé pour vérifier les symptômes énumérés dans le tableau, les codes d'erreur peuvent être vérifiés facilement à l'aide de la fonction d'autodiagnostic intégrée au compteur multifonction. Toutefois, si de nombreux codes d'erreur s'affichent, veuillez à les vérifier à l'aide du système de diagnostic Yamaha.

SELBSTDIAGNOSE

Bei laufendem Motor 8 Sekunden lang die Wahl taste ① drücken und kontrollieren, ob der Fehlercode auf dem Multifunktionsdisplay angezeigt wird.

Code	Symptom
01	Normal
13	Fehlfunktion des Impulsgebers
15	Fehlfunktion des Motor-temperatursensors
19	Fehlerhafte Batteriespannung
23	Fehlfunktion des Ansaugluft-Temperatur-sensors
24	Fehlfunktion des Nockenwinkelsensors
29	Fehlfunktion des Ansaugluftdrucksensors
47	Fehlfunktion des Neigungsschalters
48	Fehlerhafte Datenübertragung
55	Fehlfunktion des Lenkerschalters
112–123	Fehlfunktion der elektronischen Drosselklappensteuerung
124–128	Fehlfunktion des Drosselklappensensors
129	Fehlfunktion der elektronischen Drosselklappensteuerung
131–135	Fehlfunktion des Gashebelpositionssensors
136–139	Fehlfunktion der elektronischen Drosselklappensteuerung
141–145	Fehlfunktion der elektronischen Drosselklappensteuerung

Falls nicht das Yamaha-Diagnosesystem verwendet wird, um die in der Tabelle aufgeführten Symptome zu kontrollieren, können die Fehlercodes auch bequem anhand der Eigendiagnose im Multifunktionsdisplay überprüft werden. Falls allerdings zahlreiche Fehlercodes angezeigt werden, sollte am besten das Yamaha-Diagnosesystem verwendet werden.

AUTODIAGNÓSTICO

Con el motor en marcha, pulse el botón de selección ① durante 8 segundos y compruebe si aparece algún código de error en el visor multifunción.

Código	Síntoma
01	Normal
13	Fallo de la bobina captadora
15	Fallo del sensor de temperatura del motor
19	Tensión incorrecta de la batería
23	Fallo del sensor de temperatura del aire de admisión
24	Fallo del sensor de posición de levas
29	Fallo del sensor de presión del aire de admisión
47	Fallo del interruptor de detección de inclinación
48	Transmisión de datos incorrecta
55	Fallo del interruptor de la dirección
112–123	Fallo del sistema de control electrónico de la mariposa
124–128	Fallo del sensor de posición de la mariposa
129	Fallo del sistema de control electrónico de la mariposa
131–135	Fallo del sensor de posición del acelerador
136–139	Fallo del sistema de control electrónico de la mariposa
141–145	Fallo del sistema de control electrónico de la mariposa

Si no utiliza el sistema de diagnóstico Yamaha para comprobar los síntomas enumerados en la tabla, se pueden comprobar fácilmente los códigos de error con la función de autodiagnóstico del visor multifunción. No obstante, si los códigos de error visualizados son muy numerosos, compruébelos con el sistema de diagnóstico Yamaha.

WIRING DIAGRAM

VX110 Sport

- ① Battery
- ② Starter motor
- ③ Fuse (30 A)
- ④ Fuse (20 A)
- ⑤ Fuse (3 A)
- ⑥ Fuse (10 A)
- ⑦ Fuse (10 A)
- ⑧ Starter relay
- ⑨ Main and fuel pump relay
- ⑩ Electronic control throttle valve relay
- ⑪ Slant detection switch
- ⑫ Ignition coil
- ⑬ Spark plug
- ⑭ Cam position sensor
- ⑮ Sensor assembly
(intake air pressure and intake air temperature)
- ⑯ Engine temperature sensor
- ⑰ Thermoswitch (engine)
- ⑱ Thermoswitch (exhaust)
- ⑲ Oil pressure switch
- ⑳ Fuel injector
- ㉑ ECM
- ㉒ Rectifier/regulator
- ㉓ Throttle body assembly
- ㉔ Accelerator position sensor
- ㉕ Pickup coil
- ㉖ Lighting coil
- ㉗ Buzzer
- ㉘ Electric fuel pump
- ㉙ Steering sensor
- ㉚ Fuel sender
- ㉛ Speed sensor
- ㉜ Multifunction meter
- ㉝ Start switch
- ㉞ Engine stop switch
- ㉟ Engine shut-off switch

[A] To tachometer

Color code

B	: Black
Br	: Brown
G	: Green
Gy	: Gray
L	: Blue
O	: Orange
P	: Pink
R	: Red
W	: White
Y	: Yellow
B/G	: Black/green
B/O	: Black/orange
B/R	: Black/red
B/W	: Black/white
B/Y	: Black/yellow
G/B	: Green/black
G/O	: Green/orange
G/R	: Green/red
G/Y	: Green/yellow
L/R	: Blue/red
P/G	: Pink/green
P/W	: Pink/white
Pu/B	: Purple/black
Pu/G	: Purple/green
Pu/R	: Purple/red
Pu/Y	: Purple/yellow
R/W	: Red/white
R/Y	: Red/yellow
W/B	: White/black
W/L	: White/blue
W/R	: White/red
Y/G	: Yellow/green
Y/W	: Yellow/white

PLAN DE CABLAGE VX110 Sport

- ① Batterie
- ② Démarreur
- ③ Fusible (30 A)
- ④ Fusible (20 A)
- ⑤ Fusible (3 A)
- ⑥ Fusible (10 A)
- ⑦ Fusible (10 A)
- ⑧ Relais de démarreur
- ⑨ Relais principal et de pompe à carburant
- ⑩ Relais de papillon des gaz à commande électronique
- ⑪ Contacteur de détection d'inclinaison
- ⑫ Bobine d'allumage
- ⑬ Bougie
- ⑭ Capteur de position de came
- ⑮ Ensemble capteur (pression d'air d'admission et température d'air d'admission)
- ⑯ Capteur de température du moteur
- ⑰ Thermocontact (moteur)
- ⑱ Thermocontact (échappement)
- ⑲ Contacteur de pression d'huile
- ⑳ Injecteur de carburant
- ㉑ ECM
- ㉒ Redresseur/régulateur
- ㉓ Ensemble corps de papillon
- ㉔ Capteur de position d'accélérateur
- ㉕ Bobine exploratrice
- ㉖ Induit d'alternateur
- ㉗ Avertisseur sonore
- ㉘ Pompe à carburant électrique
- ㉙ Capteur de direction
- ㉚ Transmetteur de niveau de carburant
- ㉛ Capteur de vitesse
- ㉜ Compteur multifonction
- ㉝ Contacteur de démarrage
- ㉞ Contacteur d'arrêt du moteur
- ㉟ Coupe-circuit de sécurité

[A] Vers le compte-tours

Code couleur

B	: Noir
Br	: Brun
G	: Vert
Gy	: Gris
L	: Bleu
O	: Orange
P	: Rose
R	: Rouge
W	: Blanc
Y	: Jaune
B/G	: Noir/vert
B/O	: Noir/orange
B/R	: Noir/rouge
B/W	: Noir/blanc
B/Y	: Noir/jaune
G/B	: Vert/noir
G/O	: Vert/orange
G/R	: Vert/rouge
G/Y	: Vert/jaune
L/R	: Bleu/rouge
P/G	: Rose/vert
P/W	: Rose/blanc
Pu/B	: Mauve/noir
Pu/G	: Mauve/vert
Pu/R	: Mauve/rouge
Pu/Y	: Mauve/jaune
R/W	: Rouge/blanc
R/Y	: Rouge/jaune
W/B	: Blanc/noir
W/L	: Blanc/bleu
W/R	: Blanc/rouge
Y/G	: Jaune/vert
Y/W	: Jaune/blanc

SCHALTPLAN VX110 Sport

- ① Batterie
- ② Startermotor
- ③ Sicherung (30 A)
- ④ Sicherung (20 A)
- ⑤ Sicherung (3 A)
- ⑥ Sicherung (10 A)
- ⑦ Sicherung (10 A)
- ⑧ Starterrelais
- ⑨ Haupt- und Kraftstoffpumpenrelais
- ⑩ Elektronisch gesteuertes Drosselklappenrelais
- ⑪ Neigungsschalter
- ⑫ Zündspule
- ⑬ Zündkerze
- ⑭ Nockenwinkelsensor
- ⑮ Sensor-Baugruppe (Druck und Temperatur der Einlaßluft)
- ⑯ Motortemperaturfühler
- ⑰ Theroschalter (Motor)
- ⑱ Theroschalter (Auslaß)
- ⑲ Öldruckschalter
- ⑳ Kraftstoff-Einspritzdüse
- ㉑ ECM (elektronisches Steuergerät)
- ㉒ Gleichrichter/Regler
- ㉓ Drosselklappengehäuse
- ㉔ Gashebelpositionssensor
- ㉕ Impulsgeberspule
- ㉖ Lichtspule
- ㉗ Warnsummer
- ㉘ Elektrische Kraftstoffpumpe
- ㉙ Lenksensor
- ㉚ Kraftstoffstandgeber
- ㉛ Geschwindigkeitssensor
- ㉜ Multifunktionsdisplay
- ㉝ Startschalter
- ㉞ Motorstoppschalter
- ㉟ Motor-Quickstoppschalter

[A] Zum Drehzahlmesser

Farbkodierung

B	: Schwarz
Br	: Braun
G	: Grün
Gy	: Grau
L	: Blau
O	: Orange
P	: Rosa
R	: Rot
W	: Weiß
Y	: Gelb
B/G	: Schwarz/Grün
B/O	: Schwarz/Orange
B/R	: Schwarz/Rot
B/W	: Schwarz/Weiß
B/Y	: Schwarz/Gelb
G/B	: Grün/Schwarz
G/O	: Grün/Orange
G/R	: Grün/Rot
G/Y	: Grün/Gelb
L/R	: Blau/Rot
P/G	: Rosa/Grün
P/W	: Rosa/Weiß
Pu/B	: Violett/Schwarz
Pu/G	: Violett/Grün
Pu/R	: Violett/Rot
Pu/Y	: Violett/Gelb
R/W	: Rot/Weiß
R/Y	: Rot/Gelb
W/B	: Weiß/Schwarz
W/L	: Weiß/Blau
W/R	: Weiß/Rot
Y/G	: Gelb/Grün
Y/W	: Gelb/Weiß

DIAGRAMA DE CONEXIONES VX110 Sport

- ① Batería
- ② Motor de arranque
- ③ Fusible (30 A)
- ④ Fusible (20 A)
- ⑤ Fusible (3 A)
- ⑥ Fusible (10 A)
- ⑦ Fusible (10 A)
- ⑧ Relé de arranque
- ⑨ Relé principal y de la bomba de combustible
- ⑩ Relé de la válvula de mariposa con control electrónico
- ⑪ Interruptor de detección de inclinación
- ⑫ Bobina de encendido
- ⑬ Bujía
- ⑭ Sensor de posición del eje de levas
- ⑮ Conjunto sensor (presión y temperatura del aire de admisión)
- ⑯ Sensor de temperatura del motor
- ⑰ Interruptor térmico (motor)
- ⑱ Interruptor térmico (escape)
- ⑲ Interruptor de presión de aceite
- ⑳ Inyector de combustible
- ㉑ ECM
- ㉒ Rectificador/regulador
- ㉓ Conjunto del cuerpo del acelerador
- ㉔ Sensor de posición del acelerador
- ㉕ Bobina captadora
- ㉖ Bobina de iluminación
- ㉗ Bocina
- ㉘ Bomba de combustible eléctrica
- ㉙ Sensor de dirección
- ㉚ Indicador de combustible
- ㉛ Sensor de velocidad
- ㉜ Visor multifunción
- ㉝ Interruptor de arranque
- ㉞ Interruptor de paro del motor
- ㉟ Interruptor de parada de emergencia del motor

[A] Al tacómetro

Código de colores

B	: Negro
Br	: Marrón
G	: Verde
Gy	: Gris
L	: Azul
O	: Naranja
P	: Rosa
R	: Rojo
W	: Blanco
Y	: Amarillo
B/G	: Negro/verde
B/O	: Negro/naranja
B/R	: Negro/rojo
B/W	: Negro/blanco
B/Y	: Negro/amarillo
G/B	: Verde/negro
G/O	: Verde/naranja
G/R	: Verde/rojo
G/Y	: Verde/amarillo
L/R	: Azul/rojo
P/G	: Rosa/verde
P/W	: Rosa/blanco
Pu/B	: Morado/negro
Pu/G	: Morado/verde
Pu/R	: Morado/rojo
Pu/Y	: Morado/amarillo
R/W	: Rojo/blanco
R/Y	: Rojo/amarillo
W/B	: Blanco/negro
W/L	: Blanco/azul
W/R	: Blanco/rojo
Y/G	: Amarillo/verde
Y/W	: Amarillo/blanco

WIRING DIAGRAM

VX110 Deluxe

- ① Battery
- ② Starter motor
- ③ Fuse (30 A)
- ④ Fuse (20 A)
- ⑤ Fuse (3 A)
- ⑥ Fuse (10 A)
- ⑦ Fuse (10 A)
- ⑧ Starter relay
- ⑨ Main and fuel pump relay
- ⑩ Electronic control throttle valve relay
- ⑪ Slant detection switch
- ⑫ Ignition coil
- ⑬ Spark plug
- ⑭ Cam position sensor
- ⑮ Sensor assembly
(intake air pressure and intake air temperature)
- ⑯ Engine temperature sensor
- ⑰ Thermoswitch (engine)
- ⑱ Thermoswitch (exhaust)
- ⑲ Oil pressure switch
- ⑳ Fuel injector
- ㉑ Remote control unit
- ㉒ Antenna
- ㉓ ECM
- ㉔ Rectifier/regulator
- ㉕ Throttle body assembly
- ㉖ Accelerator position sensor
- ㉗ Pickup coil
- ㉘ Lighting coil
- ㉙ Buzzer
- ㉚ Electric fuel pump
- ㉛ Steering sensor
- ㉜ Fuel sender
- ㉝ Speed sensor
- ㉞ Multifunction meter
- ㉟ Start switch
- ㊱ Engine stop switch
- ㊲ Engine shut-off switch

- [A] To entry box
- [B] To tachometer

Color code

B	: Black
Br	: Brown
G	: Green
Gy	: Gray
L	: Blue
O	: Orange
P	: Pink
R	: Red
W	: White
Y	: Yellow
B/G	: Black/green
B/O	: Black/orange
B/R	: Black/red
B/W	: Black/white
B/Y	: Black/yellow
G/B	: Green/black
G/O	: Green/orange
G/R	: Green/red
G/Y	: Green/yellow
L/B	: Blue/black
L/R	: Blue/red
L/Y	: Blue/yellow
P/G	: Pink/green
P/W	: Pink/white
Pu/B	: Purple/black
Pu/G	: Purple/green
Pu/R	: Purple/red
Pu/Y	: Purple/yellow
R/W	: Red/white
R/Y	: Red/yellow
W/B	: White/black
W/L	: White/blue
W/R	: White/red
Y/G	: Yellow/green
Y/W	: Yellow/white

PLAN DE CABLAGE VX110 Deluxe

- ① Batterie
- ② Démarreur
- ③ Fusible (30 A)
- ④ Fusible (20 A)
- ⑤ Fusible (3 A)
- ⑥ Fusible (10 A)
- ⑦ Fusible (10 A)
- ⑧ Relais de démarreur
- ⑨ Relais principal et de pompe à carburant
- ⑩ Relais de papillon des gaz à commande électronique
- ⑪ Contacteur de détection d'inclinaison
- ⑫ Bobine d'allumage
- ⑬ Bougie
- ⑭ Capteur de position de came
- ⑮ Ensemble capteur (pression d'air d'admission et température d'air d'admission)
- ⑯ Capteur de température du moteur
- ⑰ Thermocontact (moteur)
- ⑱ Thermocontact (échappement)
- ⑲ Contacteur de pression d'huile
- ⑳ Injecteur de carburant
- ㉑ Télécommande
- ㉒ Antenne
- ㉓ ECM
- ㉔ Redresseur/régulateur
- ㉕ Ensemble corps de papillon
- ㉖ Capteur de position d'accélérateur
- ㉗ Bobine exploratrice
- ㉘ Induit d'alternateur
- ㉙ Avertisseur sonore
- ㉚ Pompe à carburant électrique
- ㉛ Capteur de direction
- ㉜ Transmetteur de niveau de carburant
- ㉝ Capteur de vitesse
- ㉞ Compteur multifonction
- ㉟ Contacteur de démarrage
- ㊱ Contacteur d'arrêt du moteur
- ㊲ Coupe-circuit de sécurité

[A] Vers le boîtier d'entrée

[B] Vers le compte-tours

Code couleur

B	: Noir
Br	: Brun
G	: Vert
Gy	: Gris
L	: Bleu
O	: Orange
P	: Rose
R	: Rouge
W	: Blanc
Y	: Jaune
B/G	: Noir/vert
B/O	: Noir/orange
B/R	: Noir/rouge
B/W	: Noir/blanc
B/Y	: Noir/jaune
G/B	: Vert/noir
G/O	: Vert/orange
G/R	: Vert/rouge
G/Y	: Vert/jaune
L/B	: Bleu/noir
L/R	: Bleu/rouge
L/Y	: Bleu/jaune
P/G	: Rose/vert
P/W	: Rose/blanc
Pu/B	: Mauve/noir
Pu/G	: Mauve/vert
Pu/R	: Mauve/rouge
Pu/Y	: Mauve/jaune
R/W	: Rouge/blanc
R/Y	: Rouge/jaune
W/B	: Blanc/noir
W/L	: Blanc/bleu
W/R	: Blanc/rouge
Y/G	: Jaune/vert
Y/W	: Jaune/blanc

SCHALTPLAN VX110 Deluxe

- ① Batterie
- ② Startermotor
- ③ Sicherung (30 A)
- ④ Sicherung (20 A)
- ⑤ Sicherung (3 A)
- ⑥ Sicherung (10 A)
- ⑦ Sicherung (10 A)
- ⑧ Starterrelais
- ⑨ Haupt- und Kraftstoffpumpenrelais
- ⑩ Elektronisch gesteuertes Drosselklappenrelais
- ⑪ Neigungsschalter
- ⑫ Zündspule
- ⑬ Zündkerze
- ⑭ Nockenwinkelsensor
- ⑮ Sensor-Baugruppe (Druck und Temperatur der Einlaßluft)
- ⑯ Motortemperaturfühler
- ⑰ Thermoschalter (Motor)
- ⑱ Thermoschalter (Auslaß)
- ⑲ Öldruckschalter
- ⑳ Kraftstoff-Einspritzdüse
- ㉑ Fernbedienungsanlage
- ㉒ Antenne
- ㉓ ECM (elektronisches Steuergerät)
- ㉔ Gleichrichter/Regler
- ㉕ Drosselklappengehäuse
- ㉖ Gashebelpositionssensor
- ㉗ Impulsgeberspule
- ㉘ Lichtspule
- ㉙ Warnsummer
- ㉚ Elektrische Kraftstoffpumpe
- ㉛ Lenksensor
- ㉜ Kraftstoffstandgeber
- ㉝ Geschwindigkeitssensor
- ㉞ Multifunktionsdisplay
- ㉟ Startschalter
- ㊱ Motorstoppschalter
- ㊲ Motor-Quickstoppschalter

[A] Zur Eingabebox

[B] Zum Drehzahlmesser

Farbkodierung

B	: Schwarz
Br	: Braun
G	: Grün
Gy	: Grau
L	: Blau
O	: Orange
P	: Rosa
R	: Rot
W	: Weiß
Y	: Gelb
B/G	: Schwarz/Grün
B/O	: Schwarz/Orange
B/R	: Schwarz/Rot
B/W	: Schwarz/Weiß
B/Y	: Schwarz/Gelb
G/B	: Grün/Schwarz
G/O	: Grün/Orange
G/R	: Grün/Rot
G/Y	: Grün/Gelb
L/B	: Blau/Schwarz
L/R	: Blau/Rot
L/Y	: Blau/Gelb
P/G	: Rosa/Grün
P/W	: Rosa/Weiß
Pu/B	: Violett/Schwarz
Pu/G	: Violett/Grün
Pu/R	: Violett/Rot
Pu/Y	: Violett/Gelb
R/W	: Rot/Weiß
R/Y	: Rot/Gelb
W/B	: Weiß/Schwarz
W/L	: Weiß/Blau
W/R	: Weiß/Rot
Y/G	: Gelb/Grün
Y/W	: Gelb/Weiß

DIAGRAMA DE CONEXIONES VX110 Deluxe

- ① Batería
- ② Motor de arranque
- ③ Fusible (30 A)
- ④ Fusible (20 A)
- ⑤ Fusible (3 A)
- ⑥ Fusible (10 A)
- ⑦ Fusible (10 A)
- ⑧ Relé de arranque
- ⑩ Relé principal y de la bomba de combustible
- ⑩ Relé de la válvula de mariposa con control electrónico
- ⑪ Interruptor de detección de inclinación
- ⑫ Bobina de encendido
- ⑬ Bujía
- ⑭ Sensor de posición del eje de levas
- ⑮ Conjunto sensor (presión y temperatura del aire de admisión)
- ⑯ Sensor de temperatura del motor
- ⑰ Interruptor térmico (motor)
- ⑱ Interruptor térmico (escape)
- ⑲ Interruptor de presión de aceite
- ⑳ Inyector de combustible
- ㉑ Unidad de control remoto
- ㉒ Antena
- ㉓ ECM
- ㉔ Rectificador/regulador
- ㉕ Conjunto del cuerpo del acelerador
- ㉖ Sensor de posición del acelerador
- ㉗ Bobina captadora
- ㉘ Bobina de iluminación
- ㉙ Bocina
- ㉚ Bomba de combustible eléctrica
- ㉛ Sensor de dirección
- ㉜ Indicador de combustible
- ㉝ Sensor de velocidad
- ㉞ Visor multifunción
- ㉟ Interruptor de arranque
- ㊱ Interruptor de paro del motor
- ㊲ Interruptor de parada de emergencia del motor

[A] A la caja de acceso

[B] Al tacómetro

Código de colores

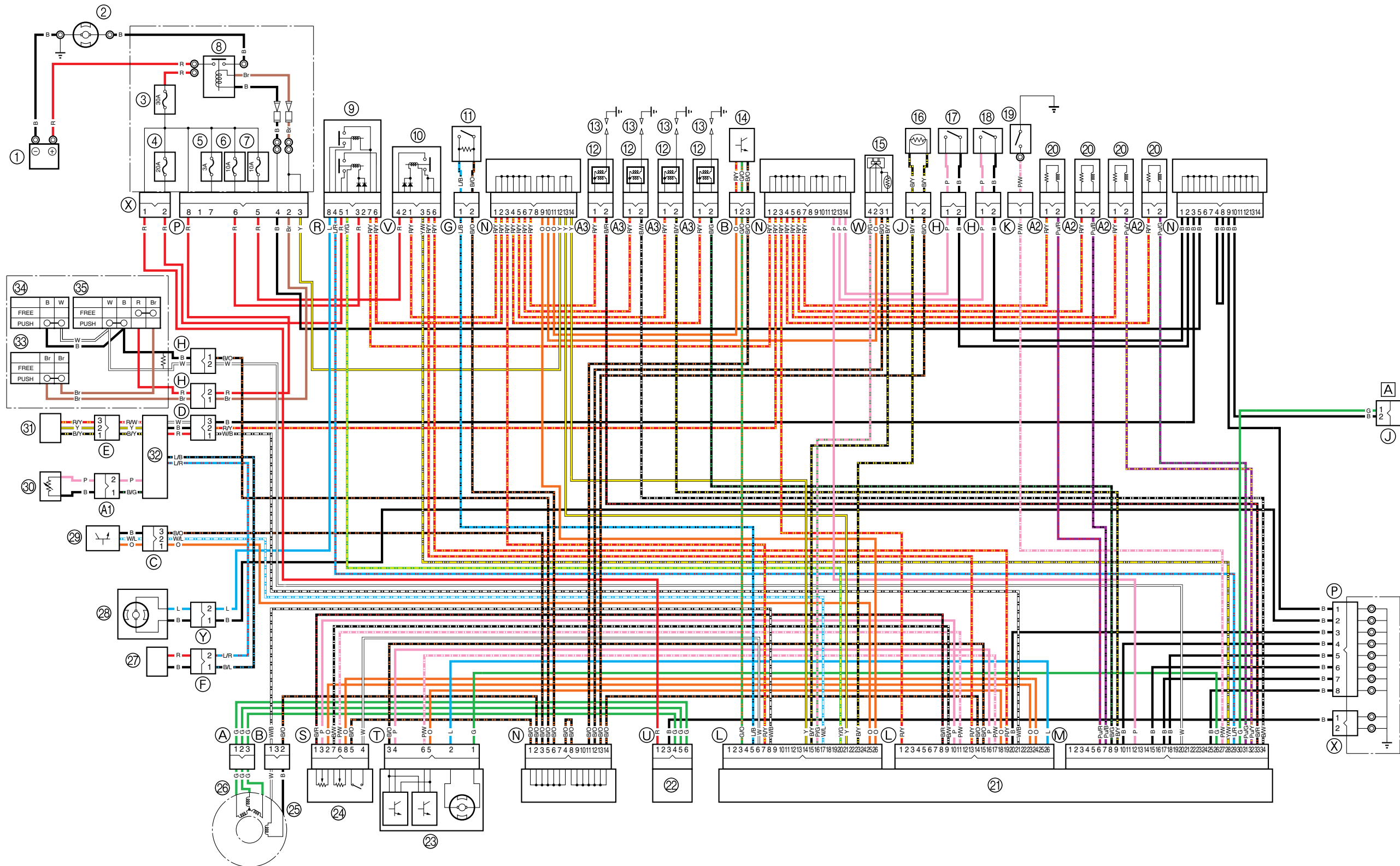
B	: Negro
Br	: Marrón
G	: Verde
Gy	: Gris
L	: Azul
O	: Naranja
P	: Rosa
R	: Rojo
W	: Blanco
Y	: Amarillo
B/G	: Negro/verde
B/O	: Negro/naranja
B/R	: Negro/rojo
B/W	: Negro/blanco
B/Y	: Negro/amarillo
G/B	: Verde/negro
G/O	: Verde/naranja
G/R	: Verde/rojo
G/Y	: Verde/amarillo
L/B	: Azul/negro
L/R	: Azul/rojo
L/Y	: Azul/amarillo
P/G	: Rosa/verde
P/W	: Rosa/blanco
Pu/B	: Morado/negro
Pu/G	: Morado/verde
Pu/R	: Morado/rojo
Pu/Y	: Morado/amarillo
R/W	: Rojo/blanco
R/Y	: Rojo/amarillo
W/B	: Blanco/negro
W/L	: Blanco/azul
W/R	: Blanco/rojo
Y/G	: Amarillo/verde
Y/W	: Amarillo/blanco



Printed in Japan
Mar. 2005 – 1.1 × 1 CR
(E, F, G, S_3)

Printed on recycled paper

VX110 Sport



	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K

	L	M	N	P	R	S	T	U

	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	(J)	(K)

	(L)	(M)	(N)	(P)	(R)	(S)	(T)		(U)		(V)