

WaveRunner FX140



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

460079

F1B-28197-ZE-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 FX140
SERVICE MANUAL
©2002 by Yamaha Motor Co., Ltd.
1st Edition, March 2002
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 FX140
MANUEL D'ENTRETIEN
 ©2002 Yamaha Motor Co., Ltd.
 1ère Edition, mars 2002
 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 FX140
WARTUNGSHANDBUCH
 ©2002 Yamaha Motor Co., Ltd.
 1. Ausgabe, März 2002
 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 FX140
MANUAL DE SERVICIO
 ©2002, Yamaha Motor Co., Ltd.
 1ª edición, marzo 2002
 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.

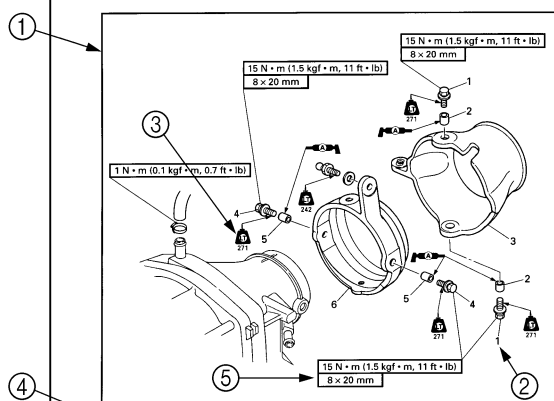
Example:

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

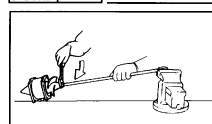


REMOVAL AND INSTALLATION CHART

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



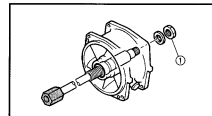
SERVICE POINTS

Drive shaft removal

1. Remove:

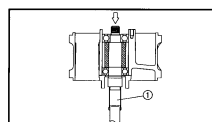
• Impeller
Drive shaft holder:
YB-06151/90890-06519

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



2. Remove:

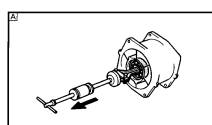
• Nut ①
Drive shaft holder:
YB-06151/90890-06519



3. Remove:

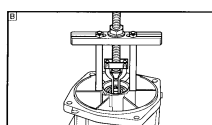
• Drive shaft ①

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

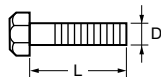
- ① Um Teile leichter identifizieren und Verfahrensschritte klarstellen zu können, gibt es am Beginn eines jeden Ausbau- und Demontageabschnitts Explosionszeichnungen.
- ② Die Nummern entsprechen der Reihenfolge der Arbeitsschritte in der Explosionszeichnung.
- ③ Symbole weisen auf Teile hin, die geschmiert 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

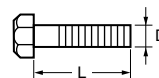
- ① Este manual incluye diagramas detallados al comienzo de cada sección de extracción y desmontaje para ayudarle a identificar las piezas y clarificar los pasos de los procedimientos.
- ② Los números corresponden al orden de las tareas del diagrama detallado.
- ③ Los símbolos indican las piezas que 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 as thumb-tabs 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 tool
- ⑪ Specified liquid
- ⑫ Specified engine speed
- ⑬ Specified torque
- ⑭ Specified measurement
- ⑮ Specified electrical value
[Resistance (Ω), Voltage (V), Electric current (A)]

Symbol ⑯ to ⑰ in an exploded diagram indicate the grade of lubricant and the location of lubrication point:

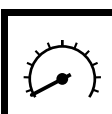
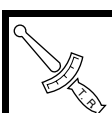
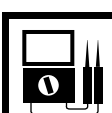
- ⑯ Apply YAMALUBE 4-stroke motor oil
- ⑰ Apply water resistant grease
(Yamaha grease A, Yamaha marine grease)
- ⑰ Apply molybdenum disulfide grease

Symbols ⑱ to ⑳ in an exploded diagram indicate the grade of the sealing or locking agent, and the location of the application point:

- ⑱ Apply Gasket Maker®
- ⑳ Apply Yamabond #4 (Yamaha bond number 4)
- ㉑ Apply LOCTITE® No. 271 (Red LOCTITE)
- ㉒ Apply LOCTITE® No. 242 (Blue LOCTITE)
- ㉓ Apply LOCTITE® No. 572
- ㉔ Apply silicone sealant

NOTE:

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

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 	⑰ 
⑱ 	⑳ 
㉑ 	㉒ 
㉓ 	㉔ 

A50001-1-4

SYMBOLES

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

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

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

- ⑯ Enduire d'huile YAMALUBE pour moteurs 4 temps
- ⑰ Enduire de graisse hydrofuge (Yamaha A graisse marine Yamaha)
- ⑱ Enduire de la graisse au bisulfure de molybdène

Les symboles ⑳ à ㉔ des vues éclatées indiquent la qualité des liquides d'étanchéité et d'agent bloquant à utiliser ainsi que les points d'application:

- ⑳ Enduire de Gasket Maker®
- ㉑ Enduire de Yamahabond n°4
- ㉒ Enduire de LOCTITE® n°271 (LOCTITE rouge)
- ㉓ Enduire de LOCTITE® n°242 (LOCTITE bleu)
- ㉔ Enduire de LOCTITE® n°572
- ㉕ Enduire d'un produit au silicone

N.B.:

Il est possible que certains des symboles ci-dessus ne soient pas 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 Flüssigkeit
- ⑫ Motordrehzahl
- ⑬ Anzugsdrehmoment
- ⑭ Sollwerte, Toleranzen, Verschleißgrenzen
- ⑮ Elektrische Sollwerte

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

- ⑯ YAMALUBE Viertakt-Motoröl
- ⑰ Wasserfestes Schmierfett (Yamaha A-Fett, Yamaha Bootsfett)
- ⑱ Molybdän-Disulfidfett

Die Symbole ⑳ bis ㉔ in einer Explosionszeichnung zeigen den Typ Dichtungs- oder Bindemittel, sowie die Anwendungsstelle:

- ⑳ Gasket Maker®
- ㉑ Yamaha-Kleber Nr. 4
- ㉒ LOCTITE® Nr. 271 (Rotes LOCTITE)
- ㉓ LOCTITE® Nr. 242 (Blaues LOCTITE)
- ㉔ LOCTITE® Nr. 572
- ㉕ Silikon-Dichtungsmittel

HINWEIS:

Möglicherweise finden nicht alle hier erklärten Symbole in diesem Handbuch Anwendung.

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

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

- ⑯ Aplicar aceite YAMALUBE para motores fueraborda de 4 tiempos
- ⑰ Aplicar grasa hidrófuga Yamaha (Grasa A Yamaha, grasa náutica Yamaha)
- ⑱ Aplicar grasa con bisulfuro de molibdeno

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

- ⑳ Aplicar empaquetadura Gasket Maker®
- ㉑ Aplicar compuesto obturante Yamabond N.º4 (Compuesto Yamaha número 4)
- ㉒ Aplicar LOCTITE® N.º271 (LOCTITE rojo)
- ㉓ Aplicar LOCTITE® N.º242 (LOCTITE azul)
- ㉔ Aplicar LOCTITE® N.º572
- ㉕ Aplicar compuesto obturante de silicona

NOTA:

En este manual, los símbolos anteriores pueden no utilizarse en cada caso.

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

OILS, GREASES AND SEALING FLUIDS 1-2

GOOD WORKING PRACTICES 1-3

DISASSEMBLY AND ASSEMBLY 1-4

SPECIAL TOOLS 1-5

MEASURING 1-5

REMOVAL AND INSTALLATION 1-8

CHAPITRE 1 INFORMATIONS GENERALES

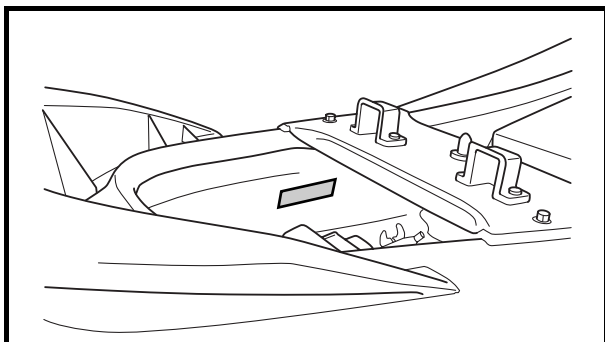
NUMEROS D'IDENTIFICATION ...	1-1
NUMERO D'IDENTIFICATION	
PRIMAIRE	1-1
NUMERO DE SERIE DU	
MOTEUR.....	1-1
NUMERO DE SERIE DE LA	
POMPE DE PROPULSION	1-1
NUMERO D'IDENTIFICATION	
DE LA COQUE (H.I.N.)	1-1
△ MESURES DE SECURITE	1-2
MESURES DE SECURITE	
CONTRE LES INCENDIES	1-2
VENTILATION	1-2
PROTECTION PERSONNELLE.....	1-2
HUILES, GRAISSES ET	
LIQUIDES D'ETANCHEITE.....	1-2
PRATIQUES DE TRAVAIL.....	1-3
DEMONTAGE ET	
REMONTAGE	1-4
OUTILS SPECIAUX	1-5
MESURE.....	1-5
DEPOSE ET INSTALLATION.....	1-8

KAPITEL 1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

KENNUMMERN	1-1
FAHRZEUGKENNUMMER.....	1-1
MOTORSERIENNUMMER	1-1
SERIENNUMMER DER	
JETPUMPENEINHEIT	1-1
RUMPFKENNUMMER (H.I.N.) ...	1-1
△ SICHERHEITSMASSNAHMEN .	1-2
BRANDSCHUTZ	1-2
BELÜFTUNG	1-2
SELBSTSCHUTZ.....	1-2
ÖLE, SCHMIERSTOFFE UND	
DICHTUNGSMITTEL.....	1-2
PRAKTISCHE HINWEISE	1-3
DEMONTAGE UND	
MONTAGE.....	1-4
SPEZIALWERKZEUGE	1-5
ZUM MESSEN	1-5
AUSBAU UND EINBAU	1-8

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
ACEITES, GRASAS Y	
SELLADORES LÍQUIDOS.....	1-2
PROCEDIMIENTOS DE	
TRABAJO CORRECTOS	1-3
DESMONTAJE Y MONTAJE.....	1-4
HERRAMIENTAS ESPECIALES	1-5
MEDICIÓN	1-5
DESMONTAJE Y MONTAJE.....	1-8

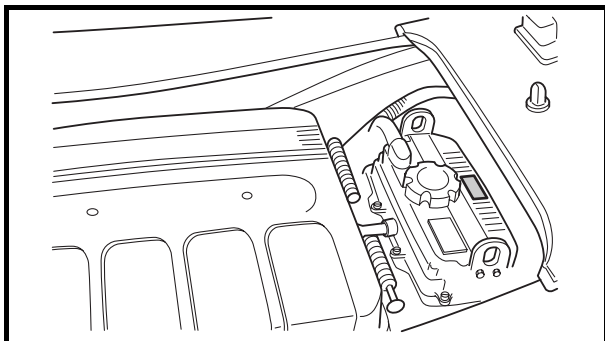


A60700-0*

IDENTIFICATION NUMBERS PRIMARY I.D. NUMBER

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

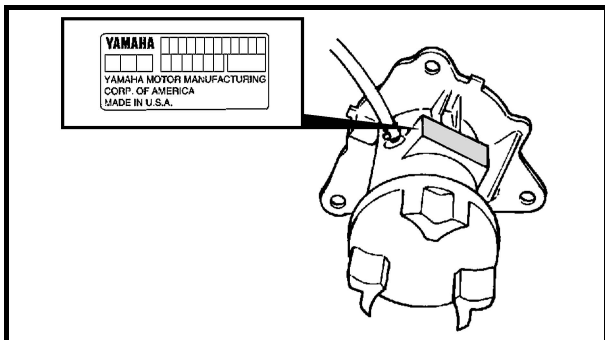
**Starting primary I.D. number:
F1B: 800101**



ENGINE SERIAL NUMBER

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

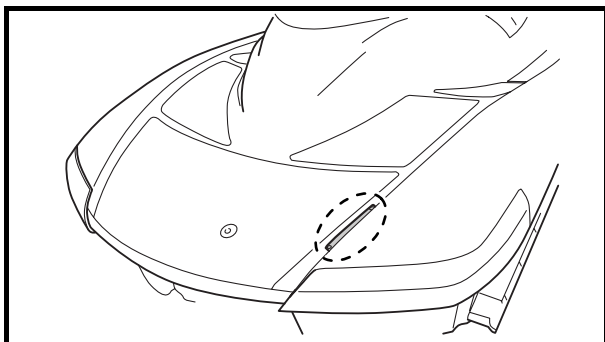
**Starting serial number:
60E: 000101**



JET PUMP UNIT SERIAL NUMBER

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

**Starting serial number:
60E: 800058**



HULL IDENTIFICATION NUMBER (H.I.N.)

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



NUMEROS D'IDENTIFICATION KENNUMMERN NÚMEROS DE IDENTIFICACIÓN



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:
F1B: 800101

NUMERO DE SERIE DU MOTEUR

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

Premiers chiffres du numéro de série:
60E: 000101

NUMERO DE SERIE DE LA POMPE DE PROPULSION

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

Premiers chiffres du numéro de série:
60E: 800058

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*

KENNUMMERN

FAHRZEUGKENNUMMER

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

Fahrzeugkennummer:
F1B: 800101

MOTORSERIENNUMMER

Die Motorseriennummer ist auf einem Etikett an der Motoreinheit eingestanzt.

Anfangsnummer der Kennummernserie:
60E: 000101

SERIENNUMMER DER JETPUMPENEINHEIT

Die Seriennummer der Jetpumpeneinheit ist auf einem Etikett am Zwischengehäuse eingestanzt.

Anfangsnummer der Kennummernserie:
60E: 800058

RUMPFKENNUMMER (H.I.N.)

Die Rumpfkennnummer (H.I.N.) ist auf einer Platte am Achterdeck eingestanzt.

A60700-0*

NÚMEROS DE IDENTIFICACIÓN

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN PRIMARIO

El número de identificación primario está impreso en una placa fijada en el interior del compartimento del motor.

Número de identificación primario inicial:
F1B: 800101

NÚMERO DE SERIE DEL MOTOR

El número de serie del motor está impreso en una placa fijada al motor.

Número de serie inicial:
60E: 000101

NÚMERO DE SERIE DE LA BOMBA DE CHORRO

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

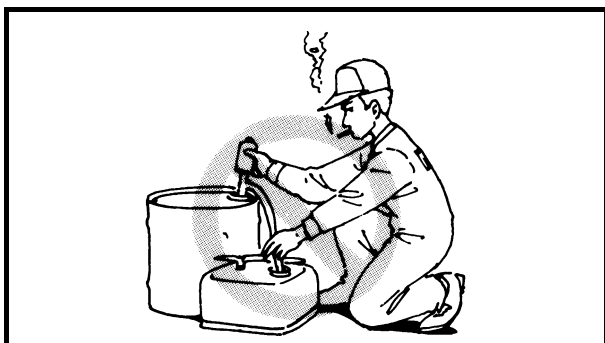
Número de serie inicial:
60E: 800058

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

El número de identificación del casco está impreso en una placa fijada a la cubierta de popa.

 SAFETY WHILE WORKING

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

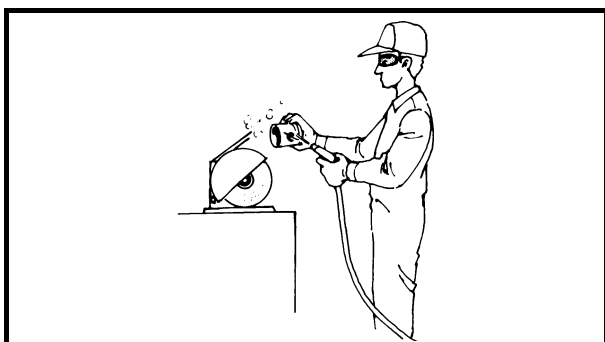


FIRE PREVENTION

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

VENTILATION

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



SELF-PROTECTION

Protect your eyes with suitable safety spectacles or safety goggles when grinding or doing any operation which may cause particles to fly off.

Protect hands and feet by wearing safety gloves or protective shoes if appropriate to the work you are doing.



OILS, GREASES AND SEALING FLUIDS

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

MESURES DE SECURITE

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

MESURES DE SECURITE CONTRE LES INCENDIES

L'essence est un produit très inflammable.

Les vapeurs d'essence enflammées sont explosives.

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

VENTILATION

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

PROTECTION PERSONNELLE

Se protéger les yeux avec des lunettes ou un masque de sécurité appropriés lors des travaux de rectification ou de toute opération durant laquelle des particules risquent d'être projetées.

Se protéger également les mains et les pieds avec des gants de sécurité et des chaussures de protection si nécessaire.

HUILES, GRAISSES ET LIQUIDES D'ÉTANCHEITE

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

SICHERHEITSMASSNAHMEN

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

BRANDSCHUTZ

Kraftstoff (Benzin) ist leicht entflammbar.

Benzindämpfe sind hochexplosiv, wenn sie entzündet werden.

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

BELÜFTUNG

Benzindämpfe sind schwerer als Luft. Bei längerem Einatmen dieser Dämpfe besteht Lebensgefahr. Da Motorabgase gesundheitsschädlich sind, muß beim Probelauf in geschlossenen Räumen immer für ausreichende Belüftung gesorgt werden.

SELBSTSCHUTZ

Bei Schleifarbeiten oder sonstigen Arbeiten, bei denen Metallsplinter oder andere Teilchen freigesetzt werden, eine geeignete Schutzbrille oder -maske aufsetzen.

Bei entsprechenden Tätigkeiten zum Schutz der Hände und Füße stets Sicherheitsschuhe und -handschuhe tragen.

ÖLE, SCHMIERSTOFFE UND DICHTUNGSMITTEL

Nur von Yamaha hergestellte oder empfohlene Öle, Schmierstoffe und Dichtungsmittel verwenden.

SEGURIDAD EN EL TRABAJO

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

PREVENCIÓN DE INCENDIOS

La gasolina es altamente inflamable.

El vapor de la gasolina es explosivo si se enciende.

No fume mientras manipula gasolina y manténgala alejada del calor, chispas y llamas.

VENTILACIÓN

El vapor de la gasolina es más pesado que el aire y puede resultar letal si se inhala en grandes cantidades. Los gases de escape del motor son tóxicos si se inhalan. Cuando ponga un motor en marcha para realizar pruebas en un local cerrado, mantenga el local bien ventilado.

AUTOPROTECCIÓN

Protéjase los ojos con gafas o máscara de seguridad cuando vaya a rectificar o realizar cualquier operación en la que se puedan desprender partículas.

Protéjase manos y pies con guantes de seguridad o calzado de trabajo adecuado para el trabajo que vaya a realizar.

ACEITES, GRASAS Y SELLADORES LÍQUIDOS

Utilice siempre aceites, grasas y selladores líquidos genuinos Yamaha o recomendados por Yamaha.

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

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



GOOD WORKING PRACTICES

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

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

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

PRATIQUES DE TRAVAIL

1. **Outillage correct**
Utiliser les outils spéciaux conseillés afin d'éviter d'endommager les pièces. Toujours utiliser l'outil convenant au travail à effectuer – ne pas improviser.
2. **Couple de serrage**
Respecter les couples de serrage spécifiés. Lors du serrage des boulons, des écrous ou des vis, serrer tout d'abord les fixations ayant le plus gros diamètre en allant du centre vers l'extérieur.

Unter normalen Bedingungen stellen die in diesem Handbuch aufgeführten Schmierstoffe keine Gefahr dar. Da Sicherheit jedoch oberstes Gebot ist, sollten einige Sicherheitsmaßnahmen eingehalten werden, um jegliches Risiko auf das Mindeste zu begrenzen. Nachstehend eine Übersicht dieser Sicherheitsmaßnahmen:

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

PRAKTISCHE HINWEISE

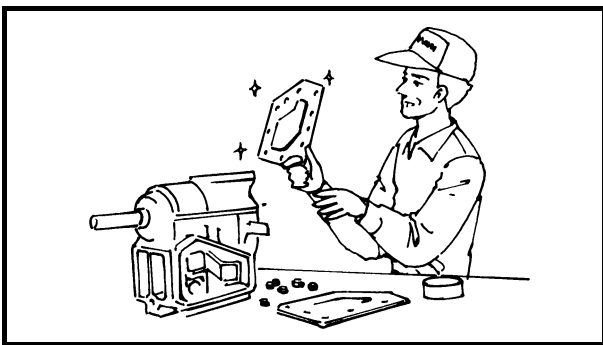
1. **Die richtigen Werkzeuge**
Die empfohlenen Spezialwerkzeuge verwenden, um die zu wartenden Teile vor Beschädigung zu schützen. Das Werkzeug muß in der vorgeschriebenen Art und Weise benutzt werden – nicht improvisieren.
2. **Anzugsdrehmoment**
Die Anweisungen über die Anzugsdrehmomente beachten. Beim Anziehen von Schrauben und Muttern erst die größeren Schrauben anziehen. Innenliegende Schrauben prinzipiell vor außenliegenden festziehen.

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

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

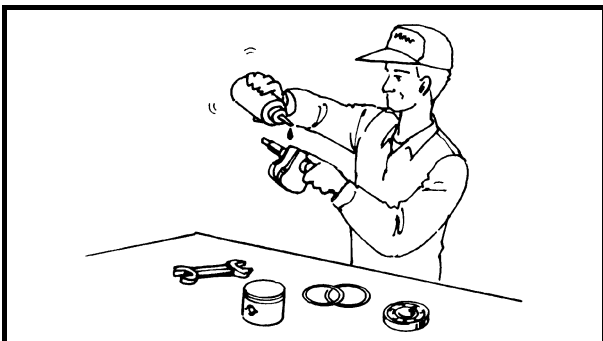
PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO CORRECTOS

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



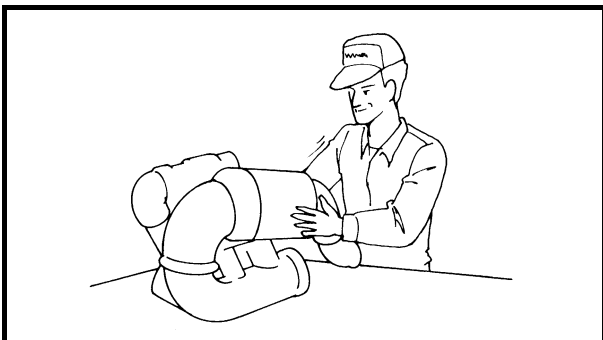
3. Non-reusable items

Always use new gaskets, packings, O-rings, oil seals, split-pins, circlips, etc., on reassembly.



DISASSEMBLY AND ASSEMBLY

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



3. After assembly, check that moving parts operate normally.

4. Install bearings with the manufacturer's markings on the side exposed to view and liberally oil the bearings.

CAUTION:

Do not spin bearings with compressed air because this will damage their surfaces.

5. When installing oil seals, apply a light coat of water-resistant grease to the outside diameter.

3. Pièces à usage unique

Lors du remontage, toujours utiliser des joints, garnitures, joints toriques, bagues d'étanchéité, goupilles fendues, circlips, etc. neufs.

DEMONTAGE ET REMONTAGE

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

ATTENTION:

Ne pas utiliser d'air comprimé pour assécher les roulements car il pourrait en résulter un endommagement de leur surface.

5. Lors du montage des bagues d'étanchéité, appliquer une légère couche de graisse hydrofuge sur le diamètre extérieur.

3. Nicht wiederverwendbare Teile

Beim Wiedereinbau stets neue Dichtungen, O-Ringe, Öldichtungen, Splinte Sicherungsringe usw. verwenden.

DEMONTAGE UND MONTAGE

1. Ausgebaute Teile mit Druckluft reinigen.
2. Die Kontaktflächen beweglicher Teile bei der Montage mit Öl schmieren.
3. Nach der Montage bewegliche Teile auf gute Funktion prüfen.
4. Lager so einsetzen, daß die Herstellerkennzeichen sichtbar bleiben. Lager großzügig schmieren.

ACHTUNG:

Lager niemals mit Druckluft trocknen schleudern, da dies die Laufflächen der Lager beschädigt.

5. Beim Einbau von Öldichtungen, die Außenfläche leicht mit wasserbeständigem Fett einfetten.

3. Elementos no reutilizables

Cuando vuelva a montar los componentes, utilice siempre juntas, juntas tóricas, juntas de aceite, pasadores hendidos y arandelas elásticas, etc. nuevos.

DESMONTAJE Y MONTAJE

1. Limpie las piezas con aire comprimido cuando las desmonte.
2. Engrase las superficies de contacto de las piezas móviles cuando las monte.
3. Una vez realizado el montaje, compruebe que las piezas móviles funcionen con normalidad.
4. Instale los cojinetes con las marcas del fabricante orientadas hacia el lado que queda expuesto a la vista y engráselos abundantemente.

PRECAUCION:

No haga girar los cojinetes con aire comprimido, ya que podría dañar sus superficies.

5. Cuando instale las juntas de aceite, aplique una capa de grasa hidrófuga en la circunferencia exterior.

SPECIAL TOOLS

Using the correct special 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-".

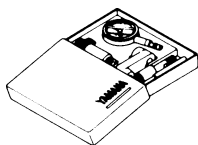
MEASURING

- ① Dial gauge
P/N. YU-03097
90890-01252
- ② Dial gauge stand
P/N. 90890-06583
- ③ Dial gauge needle
P/N. 90890-06584
- ④ Dial gauge stand set
P/N. YW-06585
90890-06585
- ⑤ Pocket tester
P/N. YU-03112
90890-03112
- ⑥ Digital circuit tester
P/N. YU-34899-A
90890-03174
- ⑦ Carburetor synchronizer
P/N. YU-08030
- ⑧ Vacuum gauge
P/N. 90890-03094
Vacuum attachment
P/N. 90890-03060
- ⑨ Test connector
P/N. YW-06862
90890-06862
- ⑩ Fuel pressure gauge adapter
P/N. YW-06842
90890-06842

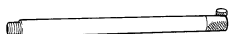
① YU-03097



90890-01252



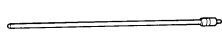
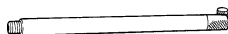
② 90890-06583



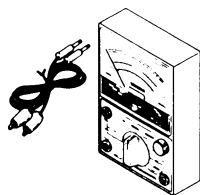
③ 90890-06584



④ YW-06585
90890-06585



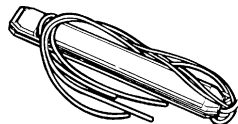
⑤ YU-03112
90890-03112



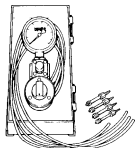
⑥ YU-34899-A
90890-03174



⑦ YU-08030



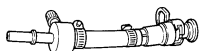
⑧ 90890-03094 90890-03060



⑨ YW-06862
90890-06862



⑩ YW-06842
90890-06842



OUTILS SPECIAUX

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

N.B.:

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

MESURE

- ① Comparateur à cadran
P/N. YU-03097
90890-01252
- ② Support de comparateur à cadran
P/N. 90890-06583
- ③ Pointeau de comparateur à cadran
P/N. 90890-06584
- ④ Jeu de support de comparateur à cadran
P/N. YW-06585
90890-06585
- ⑤ Testeur de poche
P/N. YU-03112
90890-03112
- ⑥ Testeur numérique de circuit
P/N. YU-34899-A
90890-03174
- ⑦ Synchronisateur de carburateur
P/N. YU-08030
- ⑧ Dépressiomètre
P/N. 90890-03094
Accessoire de dépressiomètre
P/N. 90890-03060
- ⑨ Connecteur de test
P/N. YW-06862
90890-06862
- ⑩ Adaptateur de manomètre de carburant
P/N. YW-06842
90890-06842

SPEZIALWERKZEUGE

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

HINWEIS:

- Werkzeugnummer, 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 Meßuhr
P/N. YU-03097
90890-01252
- ② Meßuhrständer
P/N. 90890-06583
- ③ Meßuhrzeiger
P/N. 90890-06584
- ④ Meßuhrständersatz
P/N. YW-06585
90890-06585
- ⑤ Taschenprüfgerät
P/N. YU-03112
90890-03112
- ⑥ Digitales Schaltkreisprüfgerät
P/N. YU-34899-A
90890-03174
- ⑦ Vergasersynchronisator
P/N. YU-08030
- ⑧ Unterdruckmesser
P/N. 90890-03094
Unterdruckmesser-Vorsatz
P/N. 90890-03060
- ⑨ Teststecker
P/N. YW-06862
90890-06862
- ⑩ Adapter des Kraftstoffdruckmessers
P/N. YW-06842
90890-06842

HERRAMIENTAS 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 empleo de herramientas incorrectas puede averiar los equipos.

NOTA:

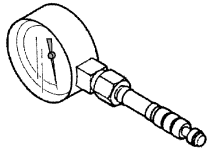
- Para EE.UU. y Canadá, utilice los números de pieza que empiecen por "J-", "YB-", "YM-", "YS-", "YU-" o "YW-".
- Para otros países, utilice los números de pieza que empiecen por "90890-".

MEDICIÓN

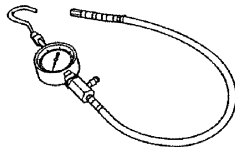
- ① Galga de cuadrante
P/N.° YU-03097
90890-01252
- ② Soporte para galga de cuadrante
P/N.° 90890-06583
- ③ Aguja de galga de cuadrante
P/N.° 90890-06584
- ④ Conjunto de soporte para galga de cuadrante
P/N.° YW-06585
90890-06585
- ⑤ Probador de bolsillo
P/N.° YU-03112
90890-03112
- ⑥ Probador digital de circuitos
P/N.° YU-34899-A
90890-03174
- ⑦ Sincronizador de carburadores
P/N.° YU-08030
- ⑧ Vacuómetro
P/N.° 90890-03094
Adaptador de vacío
P/N.° 90890-03060
- ⑨ Conector de prueba
P/N.° YW-06862
90890-06862
- ⑩ Adaptador de manómetro de combustible
P/N.° YW-06842
90890-06842



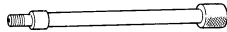
⑪ YB-06766



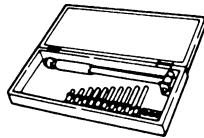
90890-06786



⑫ 90890-06582



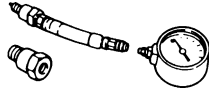
⑬ YU-03017
90890-06759



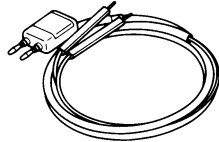
⑭ YU-33223-1



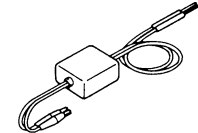
90890-03160



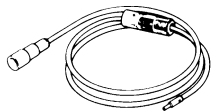
⑮ YU-39991



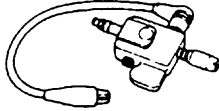
90890-03172



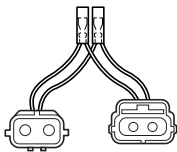
⑯ YM-34487



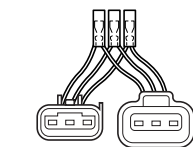
90890-06754



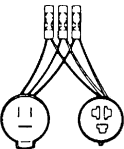
⑰ YB-06792
90890-06792



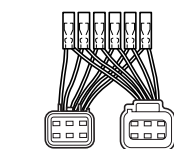
⑱ YB-06791
90890-06791



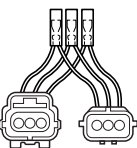
⑲ YB-06770
90890-06770



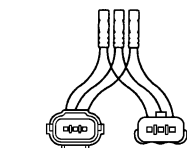
⑳ YB-06790
90890-06790



㉑ YB-06793
90890-06793



㉒ YB-06777
90890-06777



⑪ Fuel pressure gauge
P/N. YB-06766
90890-06786

⑫ Compression gauge extension
P/N. 90890-06582

⑬ Cylinder gauge set
P/N. YU-03017
90890-06759

⑭ Compression gauge
P/N. YU-33223-1
90890-03160

⑮ Peak voltage adapter
P/N. YU-39991
90890-03172

⑯ Spark gap tester
P/N. YM-34487
90890-06754

⑰ Test harness (2 pins)
P/N. YB-06792
90890-06792

⑱ Test harness (3 pins)
P/N. YB-06791
90890-06791

⑲ Test harness (3 pins)
P/N. YB-06770
90890-06770

㉑ Test harness (6 pins)
P/N. YB-06790
90890-06790

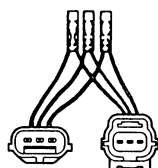
㉑ Test harness (3 pins)
P/N. YB-06793
90890-06793

㉒ Test harness (3 pins)
P/N. YB-06777
90890-06777

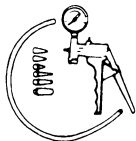
⑪ Manomètre de carburant P/N. YB-06766 90890-06786	⑪ Kraftstoffdruckmesser P/N. YB-06766 90890-06786	⑪ Manómetro de combustible P/N.° YB-06766 90890-06786
⑫ Rallonge de compressiomètre P/N. 90890-06582	⑫ Kompressionsmesser- Verlängerungsstück P/N. 90890-06582	⑫ Extensión de manómetro de compresión P/N.° 90890-06582
⑬ Comparateur pour cylindre P/N. YU-03017 90890-06759	⑬ Zylindermeßuhr P/N. YU-03017 90890-06759	⑬ Juego de galgas de cilindros P/N.° YU-03017 90890-06759
⑭ Compressiomètre P/N. YU-33223-1 90890-03160	⑭ Kompressionsmesser P/N. YU-33223-1 90890-03160	⑭ Manómetro de compresión P/N.° YU-33223-1 90890-03160
⑮ Adaptateur de tension de crête P/N. YU-39991 90890-03172	⑮ Spitzenspannungsadapter P/N. YU-39991 90890-03172	⑮ Adaptador de la tensión pico P/N.° YU-39991 90890-03172
⑯ Testeur d'allumage P/N. YM-34487 90890-06754	⑯ Elektrodenabstand-Prüfer P/N. YM-34487 90890-06754	⑯ Probador de huelgo de bujías P/N.° YM-34487 90890-06754
⑰ Faisceau de test (2 broches) P/N. YB-06792 90890-06792	⑰ Prüfkabelbaum (2 Pole) P/N. YB-06792 90890-06792	⑰ Conector de prueba (2 clavijas) P/N.° YB-06792 90890-06792
⑱ Faisceau de test (3 broches) P/N. YB-06791 90890-06791	⑱ Prüfkabelbaum (3 Pole) P/N. YB-06791 90890-06791	⑱ Conector de prueba (3 clavijas) P/N.° YB-06791 90890-06791
⑲ Faisceau de test (3 broches) P/N. YB-06770 90890-06770	⑲ Prüfkabelbaum (3 Pole) P/N. YB-06770 90890-06770	⑲ Conector de prueba (3 clavijas) P/N.° YB-06770 90890-06770
⑳ Faisceau de test (6 broches) P/N. YB-06790 90890-06790	⑳ Prüfkabelbaum (6 Pole) P/N. YB-06790 90890-06790	⑳ Conector de prueba (6 clavijas) P/N.° YB-06790 90890-06790
㉑ Faisceau de test (3 broches) P/N. YB-06793 90890-06793	㉑ Prüfkabelbaum (3 Pole) P/N. YB-06793 90890-06793	㉑ Conector de prueba (3 clavijas) P/N.° YB-06793 90890-06793
㉒ Faisceau de test (3 broches) P/N. YB-06777 90890-06777	㉒ Prüfkabelbaum (3 Pole) P/N. YB-06777 90890-06777	㉒ Conector de prueba (3 clavijas) P/N.° YB-06777 90890-06777



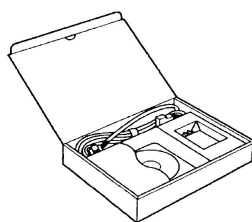
②③ YB-06769
90890-06769



②④ YB-35956-A
90890-06756



②⑤ 60E-85300-01



②⑥ 60E-WS853-00



- ②③ Test harness (3 pins)
P/N. YB-06769
90890-06769
- ②④ Vacuum/pressure pump gauge set
P/N. YB-35956-A
90890-06756
- ②⑤ Yamaha diagnostic system for Watercraft
P/N. 60E-85300-01
- ②⑥ Yamaha diagnostic system for Watercraft
(CD-ROM only)
P/N. 60E-WS853-00

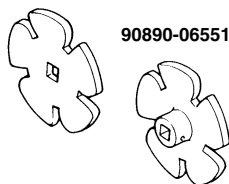
②③ Faisceau de test (3 broches) P/N. YB-06769 90890-06769	②③ Prüfkabelbaum (3 Pole) P/N. YB-06769 90890-06769	②③ Conector de prueba (3 clavijas) P/N.° YB-06769 90890-06769
②④ Ensemble dépressiomètre/manomètre P/N. YB-35956-A 90890-06756	②④ Meßsatz der Druck-/Unterdruckpumpe P/N. YB-35956-A 90890-06756	②④ Conjunto de vacuómetro/manómetro para la bomba P/N.° YB-35956-A 90890-06756
②⑤ Système de diagnostic Yamaha pour jet ski P/N. 60E-85300-01	②⑤ Yamaha Diagnosesystem für Wasserfahrzeuge P/N. 60E-85300-01	②⑤ Sistema Yamaha de diagnóstico para motos de agua P/N.° 60E-85300-01
②⑥ Système de diagnostic Yamaha pour jet ski (sur CD-ROM) P/N. 60E-WS853-00	②⑥ Yamaha Diagnosesystem für Wasserfahrzeuge (CD-ROM) P/N. 60E-WS853-00	②⑥ Sistema Yamaha de diagnóstico para motos de agua (sólo CD-ROM) P/N.° 60E-WS853-00



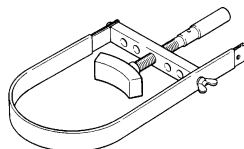
- ① YU-38411
90890-01426



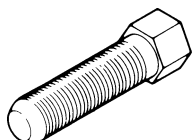
- ② YW-06551



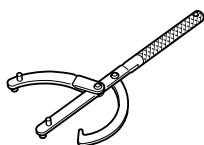
- ③ YS-01880-A
90890-01701



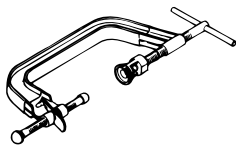
- ④ YM-01082
90890-01080



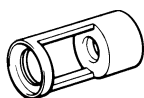
- ⑤ YU-01235
90890-01235



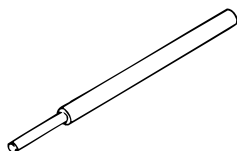
- ⑥ YM-04019
90890-04019



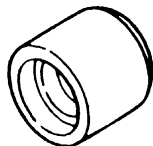
- ⑦ YM-4114 (ø19 mm)
90890-04114 (ø19 mm)
YM-4108 (ø22 mm)
90890-04108 (ø22 mm)



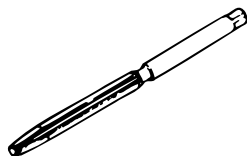
- ⑧ YM-04111 (ø4.0 mm)
90890-04111 (ø4.0 mm)
YM-04116 (ø4.5 mm)
90890-04116 (ø4.5 mm)



- ⑨ YM-04112 (ø4.0 mm)
90890-04112 (ø4.0 mm)
YM-04117 (ø4.5 mm)
90890-04117 (ø4.5 mm)



- ⑩ YM-04113 (ø4.0 mm)
90890-04113 (ø4.0 mm)
YM-04118 (ø4.5 mm)
90890-04118 (ø4.5 mm)



REMOVAL AND INSTALLATION

- ① Oil filter wrench
P/N. YU-38411
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 Rotor holder
P/N. YU-01235
90890-01235
- ⑥ Valve spring compressor
P/N. YM-04019
90890-04019
- ⑦ Valve spring compressor attachment
P/N. YM-4114 (ø19 mm)
90890-04114 (ø19 mm)
YM-4108 (ø22 mm)
90890-04108 (ø22 mm)
- ⑧ 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)
- ⑨ 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)
- ⑩ 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)

DEPOSE ET INSTALLATION

- ① Clé pour filtre à huile
P/N. YU-38411
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 Outil de maintien de rotor
P/N. YU-01235
90890-01235
- ⑥ Compresseur de ressort de soupape
P/N. YM-04019
90890-04019
- ⑦ Accessoire pour compresseur de ressort de soupape
P/N. YM-4114 (ø19 mm)
90890-04114 (ø19 mm)
YM-4108 (ø22 mm)
90890-04108 (ø22 mm)
- ⑧ 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)
- ⑨ Outil de montage 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)
- ⑩ 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)

AUSBAU UND EINBAU

- ① Öfilterschlüssel
P/N. YU-38411
90890-01426
- ② Kopplerschlüssel
P/N. YW-06551
90890-06551
- ③ Riemenscheibenhalter
P/N. YS-01880-A
90890-01701
- ④ Laufradzieher
P/N. YM-01082
90890-01080
- ⑤ Laufradhalter
P/N. YU-01235
90890-01235
- ⑥ Ventildfederkompressor
P/N. YM-04019
90890-04019
- ⑦ Vorsatz des Ventildfederkompressors
P/N. YM-4114 (ø19 mm)
90890-04114 (ø19 mm)
YM-4108 (ø22 mm)
90890-04108 (ø22 mm)
- ⑧ Ventildführungszieher
P/N. YM-04111 (ø4,0 mm)
90890-04111 (ø4,0 mm)
YM-04116 (ø4,5 mm)
90890-04116 (ø4,5 mm)
- ⑨ Ventildführungseintreiber
P/N. YM-04112 (ø4,0 mm)
90890-04112 (ø4,0 mm)
YM-04117 (ø4,5 mm)
90890-04117 (ø4,5 mm)
- ⑩ Reibahle der Ventildführung
P/N. YM-04113 (ø4,0 mm)
90890-04113 (ø4,0 mm)
YM-04118 (ø4,5 mm)
90890-04118 (ø4,5 mm)

DESMONTAJE Y MONTAJE

- ① Llave para filtro de aceite
P/N.° YU-38411
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 Sujetador de rotores
P/N.° YU-01235
90890-01235
- ⑥ Compresor de muelles de válvulas
P/N.° YM-04019
90890-04019
- ⑦ Adaptador para compresor de muelles de válvulas
P/N.° YM-4114 (ø19 mm)
90890-04114 (ø19 mm)
YM-4108 (ø22 mm)
90890-04108 (ø22 mm)
- ⑧ 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)
- ⑨ 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)
- ⑩ Rectificador 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)

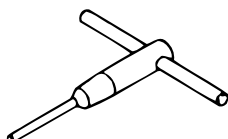


- ⑪ 90890-06813 (60°)
90890-06814 (45°)
90890-06815 (30°)

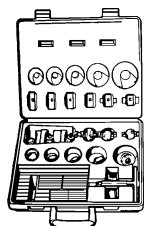


- 90890-06315 (60°)
90890-06312 (45°)
90890-06328 (30°)

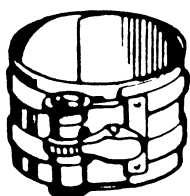
- ⑫ 90890-06811 (ø4.0 mm)
90890-06812 (ø4.5 mm)



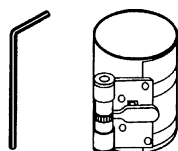
- ⑬ YM-91043-C



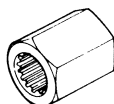
- ⑭ YM-08037



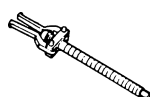
- 90890-05158



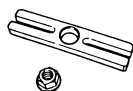
- ⑮ YB-06151
90890-06519



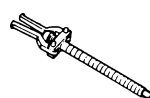
- ⑯ YB-06096



- ⑰ 90890-06501



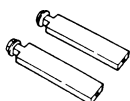
- ⑱ 90890-06535



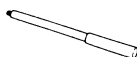
- ⑲ 90890-06536



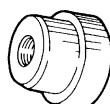
- ⑳ 90890-06538



- ㉑ 90890-06652



- ㉒ YB-06112
YB-06196



- 90890-06614
90890-06653



- ⑪ 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°)

- ⑫ Valve seat cutter holder

P/N. 90890-06811 (ø4.0 mm)
90890-06812 (ø4.5 mm)

- ⑬ Valve seat cutter set

P/N. YM-91043-C

- ⑭ Piston ring compressor

P/N. YM-08037
90890-05158

- ⑮ Drive shaft holder (impeller)

P/N. YB-06151
90890-06519

- ⑯ Slide hammer set (jet pump bearing)

P/N. YB-06096

- ⑰ Stopper guide plate (jet pump bearing)

P/N. 90890-06501

- ⑱ Bearing puller (jet pump bearing)

P/N. 90890-06535

- ⑲ Bearing puller claw 1 (jet pump bearing)

P/N. 90890-06536

- ⑳ Stopper guide stand (jet pump bearing)

P/N. 90890-06538

- ㉑ Drive rod L3 (jet pump bearing)

P/N. 90890-06652

- ㉒ Needle bearing attachment
(jet pump bearing and oil seal)

P/N. YB-06112, YB-06196
90890-06614, 90890-06653

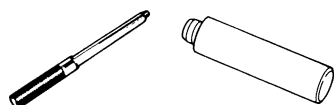
- | | | |
|--|--|---|
| <p>⑪ Rectificateur de siège de soupape
Admission
P/N. 90890-06813 (60°)
90890-06814 (45°)
90890-06815 (30°)
Echappement
P/N. 90890-06315 (60°)
90890-06312 (45°)
90890-06328 (30°)</p> | <p>⑪ Ventilsitzschneider
Einlaß
P/N. 90890-06813 (60°)
90890-06814 (45°)
90890-06815 (30°)
Auslaß
P/N. 90890-06315 (60°)
90890-06312 (45°)
90890-06328 (30°)</p> | <p>⑪ 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°)</p> |
| <p>⑫ Support de rectificateur de siège de soupape
P/N. 90890-06811 (ø4,0 mm)
90890-06812 (ø4,5 mm)</p> | <p>⑫ Halterung des Ventilsitzschneiders
P/N. 90890-06811 (ø4,0 mm)
90890-06812 (ø4,5 mm)</p> | <p>⑫ Soporte de rectificador de asientos de válvulas
P/N.° 90890-06811 (ø4,0 mm)
90890-06812 (ø4,5 mm)</p> |
| <p>⑬ Jeu de clavettes de siège de soupape
P/N. YM-91043-C</p> | <p>⑬ Ventilsitzschneider-Satz
P/N. YM-91043-C</p> | <p>⑬ Juego de brocas de asientos de la válvula
P/N.° YM-91043-C</p> |
| <p>⑭ Compresseur de segments
P/N. YM-08037
90890-05158</p> | <p>⑭ Kolbenringkompressor
P/N. YM-08037
90890-05158</p> | <p>⑭ Compresor de aros de pistón
P/N.° YM-08037
90890-05158</p> |
| <p>⑮ Outil de maintien de l'arbre d'entraînement (rotor)
P/N. YB-06151
90890-06519</p> | <p>⑮ Antriebswellenhalter (Flügelrad)
P/N. YB-06151
90890-06519</p> | <p>⑮ Soporte del eje de transmisión (rodete)
P/N.° YB-06151
90890-06519</p> |
| <p>⑯ Extracteur à inertie (roulement de pompe de propulsion)
P/N. YB-06096</p> | <p>⑯ Gleithammer-Satz (Jetpumpenlager)
P/N. YB-06096</p> | <p>⑯ Conjunto de martillo deslizando (cojinete de la bomba de chorro)
P/N.° YB-06096</p> |
| <p>⑰ Plaque de guide de butée (roulement de pompe de propulsion)
P/N. 90890-06501</p> | <p>⑰ Anschlagführungsplatte (Jetpumpenlager)
P/N. 90890-06501</p> | <p>⑰ Placa guía de tope (cojinete de la bomba de chorro)
P/N.° 90890-06501</p> |
| <p>⑱ Extracteur de roulement (roulement de pompe de propulsion)
P/N. 90890-06535</p> | <p>⑱ Lagerzieher (Jetpumpenlager)
P/N. 90890-06535</p> | <p>⑱ Extractor de cojinetes (cojinete de la bomba de chorro)
P/N.° 90890-06535</p> |
| <p>⑲ Griff 1 de l'extracteur de roulement (roulement de pompe de propulsion)
P/N. 90890-06536</p> | <p>⑲ Lagerzieherklaue 1 (Jetpumpenlager)
P/N. 90890-06536</p> | <p>⑲ Pinza de extractor de cojinetes 1 (cojinete de la bomba de chorro)
P/N.° 90890-06536</p> |
| <p>⑳ Support de guide de butée (roulement de pompe de propulsion)
P/N. 90890-06538</p> | <p>⑳ Anschlagführungsständer (Jetpumpenlager)
P/N. 90890-06538</p> | <p>⑳ Soporte de guía de tope (cojinete de la bomba de chorro)
P/N.° 90890-06538</p> |
| <p>㉑ Tige d'entraînement L3 (roulement de pompe de propulsion)
P/N. 90890-06652</p> | <p>㉑ Eintreiberhandgriff L3 (Jetpumpenlager)
P/N. 90890-06652</p> | <p>㉑ Botador L3 (cojinete de la bomba de chorro)
P/N.° 90890-06652</p> |
| <p>㉒ Fixation de roulement a aiguille (roulement de pompe de propulsion et joint étanche à l'huile)
P/N. YB-06112, YB-06196
90890-06614, 90890-06653</p> | <p>㉒ Nadellageransatz (Jetpumpenlager und Öldichtung)
P/N. YB-06112, YB-06196
90890-06614, 90890-06653</p> | <p>㉒ Instalador de cojinetes de aguja (cojinete y sello de aceite de la bomba de inyección)
P/N.° YB-06112, YB-06196
90890-06614, 90890-06653</p> |



②③ YB-06085 90890-06634



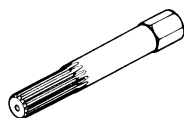
②④ YB-06071 90890-06606



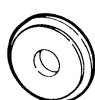
②⑤ YB-34474



②⑥ YB-06552
90890-06552



②⑦ YB-06156 90890-06626



- ②③ Ball bearing attachment
(jet pump oil seal)
P/N. YB-06085
90890-06634
- ②④ Driver rod
(intermediate shaft and jet pump)
P/N. YB-06071
90890-06606
- ②⑤ Bearing inner/outer race attachment
(jet pump bearing)
P/N. YB-34474
- ②⑥ Shaft holder (intermediate shaft)
P/N. YB-06552
90890-06552
- ②⑦ Bearing outer race attachment
(intermediate shaft)
P/N. YB-06156
90890-06626

- | | | |
|--|--|--|
| <p>②③ Outil de montage de roulement à billes (joint étanche à l'huile de la pompe de propulsion)
P/N. YB-06085
90890-06634</p> | <p>②③ Kugellageransatz (Jetpumpenöldichtung)
P/N. YB-06085
90890-06634</p> | <p>②③ Instalador de cojinetes de bolas (sello de aceite de la bomba de inyección)
P/N.° YB-06085
90890-06634</p> |
| <p>②④ Tige d'entraînement (arbre intermédiaire et pompe de propulsion)
P/N. YB-06071
90890-06606</p> | <p>②④ Eintreiberhandgriff (Zwischenwelle und Jetpumpe)
P/N. YB-06071
90890-06606</p> | <p>②④ Botador (eje intermedio y bomba de chorro)
P/N.° YB-06071
90890-06606</p> |
| <p>②⑤ Fixation de cage intérieure/extérieure de roulement (roulement de la pompe de propulsion)
P/N. YB-34474</p> | <p>②⑤ Lagerinnen-/Außenlaufringansatz (Jetpumpenlager)
P/N. YB-34474</p> | <p>②⑤ Instalador de guías interiores/exteriores de cojinete (cojinete de la bomba de inyección)
P/N.° YB-34474</p> |
| <p>②⑥ Outil de maintien de l'arbre (arbre intermédiaire)
P/N. YB-06552
90890-06552</p> | <p>②⑥ Wellenhalter (Zwischenwelle)
P/N. YB-06552
90890-06552</p> | <p>②⑥ Soporte de eje (eje intermedio)
P/N.° YB-06552
90890-06552</p> |
| <p>②⑦ Outil de montage de cage extérieure de roulement (arbre intermédiaire)
P/N. YB-06156
90890-06626</p> | <p>②⑦ Lageraußenlaufring-Ansatz (Zwischenwelle)
P/N. YB-06156
90890-06626</p> | <p>②⑦ Instalador de guías exteriores de cojinete (eje intermedio)
P/N.° YB-06156
90890-06626</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	2-6
TIGHTENING TORQUES	2-9
SPECIFIED TORQUES	2-9
GENERAL TORQUE	2-17
CABLE AND HOSE ROUTING	2-18

CHAPITRE 2

SPECIFICATIONS

KAPITEL 2

SPEZIFIKATIONEN

CAPITULO 2

ESPECIFICACIONES

SPECIFICATIONS GENERALES ... 2-1

CARACTERISTIQUES

D'ENTRETIEN 2-3

MOTEUR 2-3

POMPE DE PROPULSION 2-6

COQUE ET CAPOT 2-6

ELECTRICITE 2-6

COUPLES DE SERRAGE 2-9

COUPLES SPECIFIES 2-9

SERRAGE GENERAL 2-17

CHEMINEMENT DES CABLES

ET DES FLEXIBLES 2-18

ALLGEMEINE TECHNISCHE

DATEN 2-1

WARTUNGSDATEN 2-3

MOTOR 2-3

JETPUMPENEINHEIT 2-6

RUMPF UND HAUBE 2-6

ELEKTRISCHE ANLAGE 2-6

ANZUGSDREHMOMENTE 2-9

VORGESCHRIEBENE

ANZUGSDREHMOMENTE 2-9

ALLGEMEINE

DREHMOMENTANGABEN 2-17

SEILZUG- UND

SCHLAUCHFÜHRUNG 2-18

ESPECIFICACIONES

GENERALES 2-1

ESPECIFICACIONES DE

MANTENIMIENTO 2-3

MOTOR 2-3

BOMBA DE CHORRO 2-6

CASCO Y CAPÓ 2-6

SISTEMA ELÉCTRICO 2-6

TORSIONES DE APRIETE 2-9

TORSIONES ESPECIFICADAS 2-9

APRIETE - NOTAS

GENERALES 2-17

ENRUTAMIENTO DE CABLES Y

MANGUERAS 2-18

GENERAL SPECIFICATIONS

Item	Unit	Model
		FX140
Model code		
Hull		F1B
Engine/jet		60E
Dimensions		
Length	mm (in)	3,340 (131.5)
Width	mm (in)	1,230 (48.4)
Height	mm (in)	1,160 (45.7)
Dry weight	kg (lb)	362 (798)
Maximum capacity	Person/kg (lb)	3/240 (530)
Performance		
Maximum output	kW (PS) @ r/min	103 (140) @ 10,000
Maximum fuel consumption	l/h (US gal/h, Imp gal/h)	44 (11.6, 9.7)
Cruising range	h	1.59
Engine		
Engine type		4-stroke, L4, DOHC
Displacement	cm ³ (cu. in)	998 (60.9)
Bore × stroke	mm (in)	74.0 × 58.0 (2.91 × 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 35–ATDC 5
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	14–16 @ 6,000
Drive unit		
Propulsion system		Jet pump
Jet pump type		Axial flow, single stage
Impeller rotation (from rear)		Counterclockwise
Transmission		Direct drive from engine
Gear ratio		19/28 (0.68)
Jet thrust nozzle horizontal angle	Degree	24 + 24
Jet thrust nozzle trim angle	Degree	–10, –5, 0, 5, 10
Trim system		Manual 5 positions
Reverse system		Reverse gate

Item	Unit	Model
		FX140
Fuel and oil		
Fuel type		Regular unleaded gasoline
Minimum fuel rating	PON*	86
	RON*	90
Fuel tank capacity	L (US gal, Imp gal)	70 (18.5, 15.4)
Engine oil type		4-stroke motor oil
Engine oil grade	API	SE, SF, SG, SH, or SJ
	SAE	10W-30
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
		FX140
Code du modèle		
Coque		F1B
Moteur/tuyère		60E
Dimensions		
Longueur	mm (in)	3.340 (131,5)
Largeur	mm (in)	1.230 (48,4)
Hauteur	mm (in)	1.160 (45,7)
Poids à sec	kg (lb)	362 (798)
Capacité maximum	Personnes/kg (lb)	3/240 (530)
Performances		
Puissance maximum	kW (PS) à tr/mn	103 (140) à 10.000
Consommation maximale de carburant	l/h (US gal/h, Imp gal/h)	44 (11,6, 9,7)
Autonomie	h	1,59
Moteur		
Type		4 temps, L4, double arbre à cames en tête
Cylindrée	cm ³ (cu. in)	998 (60,9)
Alésage × course	mm (in)	74,0 × 58,0 (2,91 × 2,28)
Taux de compression		11,4:1
Circuit d'échappement		Echappement humide
Circuit de graissage		Carter sec
Refroidissement		Par eau
Système de démarrage		Démarrateur électrique
Allumage		TCI
Avance à l'allumage	Degré	Avant PMH 35–Après PMH 5
Modèle de bougie (fabricant)		CR9EB (NGK)
Ecartement des électrodes de bougies	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/mn	14–16 à 6.000
Propulsion		
Système de propulsion		Pompe de propulsion
Type de pompe de propulsion		Pompe axial mono-étagée
Rotation de la turbine (vue arrière)		Sens inverse d'horloge
Transmission		Transmission directe par le moteur
Rapport de transmission		19/28 (0,68)
Angle horizontal de la tuyère de poussée	Degré	24 + 24
Angle d'assiette de la tuyère de poussée	Degré	–10, –5, 0, 5, 10
Système d'assiette		Manuel 5 positions
Système de marche arrière		Inverseur

Désignation	Unité	Modèle
		FX140
Carburant et huile		
Type de carburant		Essence ordinaire sans plomb
Indice de carburant minimum	PON*	86
	RON*	90
Contenance du réservoir de carburant	L (US gal, Imp gal)	70 (18,5, 15,4)
Type d'huile moteur		Huile moteur 4 temps
Norme d'huile moteur	API	SE, SF, SG, SH ou SJ
	SAE	10W-30
Quantité d'huile moteur	L (US qt, Imp qt)	4,3 (4,5, 3,8)
(sans remplacement du filtre à huile)	L (US qt, Imp qt)	2,0 (2,1, 1,8)
(avec remplacement du filtre à huile)	L (US qt, Imp qt)	2,2 (2,3, 1,9)

PON*: Indice d'octane pompe = (indice d'octane moteur + indice d'octane de recherche)/2

RON*: Indice d'octane recherche

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

Bezeichnung	Einheit	Modell
		FX140
Modellcode		
Rumpf		F1B
Motor/Düse		60E
Abmessungen		
Länge	mm (in)	3.340 (131,5)
Breite	mm (in)	1.230 (48,4)
Höhe	mm (in)	1.160 (45,7)
Trockengewicht	kg (lb)	362 (798)
Maximale Belastungskapazität	Personen/kg (lb)	3/240 (530)
Leistung		
Maximale Leistung	kW (PS) @ U/min	103 (140) @ 10.000
Maximaler Kraftstoffverbrauch	l/h (US gal/h, Imp gal/h)	44 (11,6, 9,7)
Aktionsradius	Std	1,59
Motor		
Motortyp		4-Takt, L4, DOHC
Hubraum	cm ³ (cu. in)	998 (60,9)
Bohrung × Hub	mm (in)	74,0 × 58,0 (2,91 × 2,28)
Verdichtungsverhältnis		11,4:1
Abgassystem		Naßabgas
Schmiersystem		Trockensumpf
Kühlsystem		Wassergekühlt
Startersystem		Elektrischer Anlasser
Zündsystem		TCI
Zündeinstellung	Grad	Vor OT 35–Nach OT 5
Zündkerzenmodell (Hersteller)		CR9EB (NGK)
Elektrodenabstand	mm (in)	0,7–0,8 (0,028–0,031)
Batteriekapazität	V/Ah	12/19
Leistung der Lichtmaschine	A @ U/min	14–16 @ 6.000
Antriebseinheit		
Antriebssystem		Jetpumpe
Jetpumpentyp		Axialströmung, einstufig
Flügelradrotation (von der Rückseite)		gegen den Uhrzeigersinn
Kraftübertragung		Direkter Antrieb vom Motor
Getriebeuntersetzungsverhältnis		19/28 (0,68)
Horizontaler Winkel der Strahlschubdüse	Grad	24 + 24
Trimmwinkel der Strahlschubdüse	Grad	–10, –5, 0, 5, 10
Trimmsystem		manuell, 5 Stellungen
Rückwärtsgangsystem		Rückwärtsschleuse

Bezeichnung	Einheit	Modell
		FX140
Kraftstoff und Öl		
Kraftstoffsorte		Normalbenzin, bleifrei
Mindeste Kraftstoffqualität	PON*	86
	RON*	90
Kapazität des Kraftstofftanks	L (US gal, Imp gal)	70 (18,5, 15,4)
Motorölsorte		4-Takt Motoröl
Motorölqualität	API	SE, SF, SG, SH, oder SJ
	SAE	10W-30
Motorölmenge	L (US qt, Imp qt)	4,3 (4,5, 3,8)
(ohne Ölfilterwechsel)	L (US qt, Imp qt)	2,0 (2,1, 1,8)
(mit Ölfilterwechsel)	L (US qt, Imp qt)	2,2 (2,3, 1,9)

PON*: Pumpen Oktanzahl = (Motoroktanzahl + Forschungsoktanzahl)/2

RON*: Research Oktanzahl

ESPECIFICACIONES GENERALES

Ítem	Unidad	Modelo
		FX140
Código de modelo		
Casco		F1B
Motor/propulsor a chorro		60E
Dimensiones		
Eslora	mm (in)	3.340 (131,5)
Manga	mm (in)	1.230 (48,4)
Puntal	mm (in)	1.160 (45,7)
Peso en seco	kg (lb)	362 (798)
Capacidad máxima	Plazas/kg (lb)	3/240 (530)
Prestaciones		
Potencia máxima	kW (PS) a rpm	103 (140) @ 10.000
Consumo máximo de combustible	l/h (US gal/h, Imp gal/h)	44 (11,6, 9,7)
Autonomía	h	1,59
Motor		
Tipo de motor		4 tiempos, L4, DOHC
Cilindrada	cm ³ (cu. in)	998 (60,9)
Diámetro × carrera	mm (in)	74,0 × 58,0 (2,91 × 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
Distribución del encendido	Grados	APMS 35–DPMS 5
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 rpm	14–16 @ 6.000
Grupo propulsor		
Sistema de propulsión		Bomba de chorro
Tipo de bomba de chorro		Flujo axial, una etapa
Giro del rotor (desde atrás)		Hacia la izquierda
Transmisión		Transmisión directa desde el motor
Relación de transmisión		19/28 (0,68)
Ángulo horizontal de la tobera de propulsión	Grados	24 + 24
Ángulo vertical de la tobera de propulsión	Grados	–10, –5, 0, 5, 10
Sistema de trimado		Manual, 5 posiciones
Sistema de marcha atrás		Compuerta de inversión

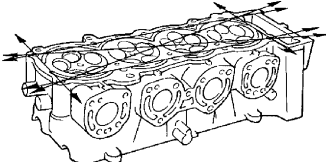
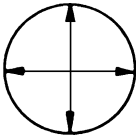
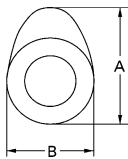
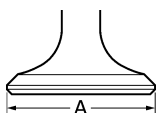
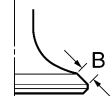
Ítem	Unidad	Modelo
		FX140
Combustible y aceite		
Tipo de combustible		Gasolina normal sin plomo
Graduación mínima del combustible	PON*	86
	RON*	90
Capacidad del depósito de combustible	L (US gal, Imp gal)	70 (18,5, 15,4)
Tipo de aceite del motor		Aceite para motores de 4 tiempos
Grado del aceite del motor	API	SE, SF, SG, SH, o SJ
	SAE	10W-30
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 Pump = (Número de octanos de motor + número de octanos de investigación)/2

RON*: Octanaje Research

MAINTENANCE SPECIFICATIONS

ENGINE

Item	Unit	Model
		FX140
Cylinder head Warpage limit 	mm (in)	0.1 (0.004)
Compression pressure*1	kPa (kgf/cm ² , psi)	1,350 (13.5, 192)
Cylinder Bore size Taper limit Out-of-round limit Wear limit 	mm (in) mm (in) mm (in) mm (in)	74.060–74.075 (2.9157–2.9163) 0.08 (0.003) 0.05 (0.002) 74.2 (2.9213)
Camshaft Drive system Intake A Exhaust A Intake and exhaust B 	mm (in) mm (in) mm (in)	Chain drive 32.25 (1.270) 32.65 (1.285) 25.00 (0.984)
Camshaft cap inside diameter Camshaft journal diameter Camshaft-journal-to-camshaft-cap clearance Max.camshaft runout	mm (in) mm (in) mm (in) mm (in)	24.5 (0.9646) 24.44–24.45 (0.9622–0.9626) 0.05–0.08 (0.0020–0.0031) 0.03 (0.0012)
Timing chain Model/number of links Tensioning system		DID SCR-0412SV/130 Automatic
Valves, valve seats, valve guides Valve clearance (cold) Intake Exhaust Valve dimensions Valve head diameter A Intake Exhaust 	mm (in) mm (in)	0.11–0.20 (0.0043–0.0079) 0.25–0.34 (0.0098–0.0134)
Valve face width B Intake Exhaust 	mm (in) mm (in)	22.9–23.1 (0.9016–0.9094) 24.4–24.6 (0.9606–0.9685) 1.76–2.90 (0.0693–0.1142) 1.76–2.90 (0.0693–0.1142)

*1: At 760 mmHg and 20 °C (68 °F)

CARACTERISTIQUES D'ENTRETIEN

MOTEUR

Désignation
Culasse
Limite de déformation
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 des tourillons d'arbres à cames
Jeu entre tourillon et capuchon d'arbre à cames
Faux-rond maxi. d'arbre à came
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
Largeur de la surface d'appui B
Admission
Echappement

*1: A 760 mm Hg et 20 °C (68 °F)

WARTUNGSDATEN

MOTOR

Bezeichnung
Zylinderkopf
Verzugsgrenzwert
Kompressionsdruck *1
Zylinder
Bohrung
Konizitätsgrenze
Unrundheitsgrenzwert
Verschleißgrenze
Nockenwelle
Antriebssystem
Einlaß A
Auslaß A
Einlaß und Auslaß B
Innendurchmesser der Nockenwellen-Verschlußkappe
Durchmesser des Nockenwellenzapfens
Spiel des Nockenwellenzapfens zur Nockenwellen-Verschlußkappe
Max. Unrundlauf der Nockenwelle
Steuerkette
Modell/Gliederanzahl
Spannungssystem
Ventile, Ventilsitze, Ventilführungen
Ventilspiel (kalt)
Einlaß
Auslaß
Abmessungen der Ventile
Ventilkopf - Durchmesser A
Einlaß
Auslaß
Ventilsitzfläche - Breite B
Einlaß
Auslaß

*1: Bei 760 mmHg und 20 °C (68 °F)

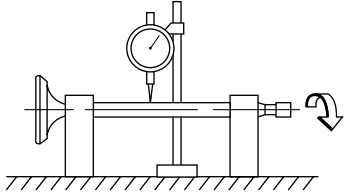
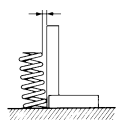
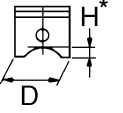
ESPECIFICACIONES DE MANTENIMIENTO

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
Holgura entre el muñón y la cabeza del eje de levas
Descentramiento 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
Anchura del cabezal de la válvula B
Admisión
Escape

*1: A 760 mmHg y 20 °C (68 °F)



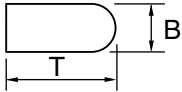
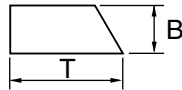
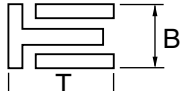
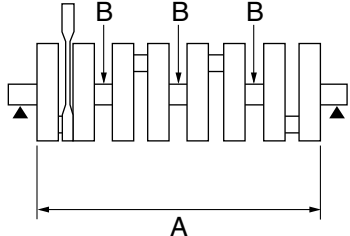
Item	Unit	Model
		FX140
Valve seat width C Intake Exhaust Valve margin thickness D Intake Exhaust Valve stem diameter Intake Exhaust Valve guide inside diameter Intake Exhaust Valve-stem-to-valve-guide clearance Intake Exhaust Valve stem runout	 mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in)	 0.9–1.1 (0.0354–0.0433) 0.9–1.1 (0.0354–0.0433) 0.5–0.9 (0.0197–0.0354) 0.5–0.9 (0.0197–0.0354) 3.975–3.990 (0.1565–0.1571) 4.460–4.475 (0.1756–0.1762) 4.000–4.012 (0.1575–0.1580) 4.500–4.512 (0.1772–0.1776) 0.010–0.037 (0.0004–0.0015) 0.025–0.052 (0.0010–0.0020) 0.01 (0.0004)
		
Valve spring Free length Intake Exhaust Installed length Intake Exhaust Spring limit Intake Exhaust	 mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) Degree/mm (in) Degree/mm (in)	 38.90 (1.53) 40.67 (1.60) 34.50 (1.36) 35.00 (1.38) 2.5/1.7 (0.067) 2.5/1.8 (0.071)
		
Piston Piston-to-cylinder clearance Piston diameter Measuring point H* Wear limit Piston pin boss inside diameter	 mm (in) mm (in) mm (in) mm (in)	 0.10–0.11 (0.0039–0.0043) 73.955–73.970 (2.9116–2.9121) 5 (0.2) 0.17 (0.0067) 17.002–17.013 (0.6693–0.6698)
Piston pins Outside diameter Wear limit	 mm (in) mm (in)	 16.991–17.000 (0.6689–0.6693) 16.971 (0.6681)

Désignation
Largeur du siège C
Admission
Echappement
Epaisseur de la marge D
Admission
Echappement
Diamètre de la queue
Admission
Echappement
Diamètre intérieur du guide
Admission
Echappement
Jeu entre queue et guide
Admission
Echappement
Faux-rond de la queue
Ressort de soupape
Longueur libre
Admission
Echappement
Longueur monté
Admission
Echappement
Inclinaison maxi.
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
Axe de pistons
Diamètre extérieur
Limite d'usure

Bezeichnung
Ventilsitz - Breite C
Einlaß
Auslaß
Ventilranddicke D
Einlaß
Auslaß
Durchmesser des Ventilstößels
Einlaß
Auslaß
Innendurchmesser der Ventilführung
Einlaß
Auslaß
Spiel des Ventilstößels zur Ventilführung
Einlaß
Auslaß
Unrundlauf des Ventilstößels
Ventilfeder
Freie Länge
Einlaß
Auslaß
Eingebaute Länge
Einlaß
Auslaß
Grenzwert der Feder
Einlaß
Auslaß
Kolben
Kolben-an-Zylinder-Spiel
Kolbendurchmesser
Meßhöhe H*
Verschleißgrenze
Innendurchmesser des Kolbenbolzenauges
Kolbenbolzen
Außendurchmesser
Verschleißgrenze

Ítem
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 del muelle
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
Pasadores del pistón
Diámetro exterior
Límite de desgaste



Item	Unit	Model
		FX140
Piston ring Top ring  Type Dimension (B × T) End gap (installed) Ring groove clearance 2nd ring  Type Dimensions (B × T) End gap (installed) Ring groove clearance Oil ring  Dimensions (B × T) End gap (installed) Ring groove clearance	mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in)	Barrel 0.90 × 2.75 (0.04 × 0.11) 0.38–0.55 (0.0150–0.0217) 0.030–0.065 (0.0012–0.0026) Taper 0.80 × 2.80 (0.03 × 0.11) 0.49–0.69 (0.0193–0.0272) 0.020–0.055 (0.0008–0.0022) 1.50 × 2.60 (0.06 × 0.10) 0.29–0.59 (0.0114–0.0232) 0.040–0.160 (0.0016–0.0063)
Connecting rod Big end oil clearance Bearing color code Small end inside diameter	mm (in) mm (in)	0.016–0.040 (0.0006–0.0016) 1. Brown 2. Black 3. Blue 4. Green 17.005–17.018 (0.6694–0.6699)
Crankshaft  Crank width A Deflection limit B Crankshaft journal oil clearance Bearing color code	mm (in) mm (in) mm (in)	304.8–306.0 (12.00–12.05) 0.03 (0.0012) 0.020–0.057 (0.0008–0.0022) 1. Brown 2. Black 3. Blue 4. Green 5. Yellow
Throttle body Type/quantity Manufacturer ID mark Trolling speed	r/min	40EIS/4 Mikuni 60E00 1,600–1,800
Fuel pump Pump type Output pressure	kPa (kgf/cm ² , psi)	Electrical 310–330 (3.1–3.3, 45–47)

Désignation
Segment
Segment supérieur
Type
Dimension (B × T)
Ecartement du bec (monté)
Jeu de la gorge
Deuxième segment
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
Repère d'identification
Régime embrayé
Pompe à carburant
Type de pompe
Pression de sortie

Bezeichnung
Kolbenring
Oberster Ring
Typ
Abmessungen (B × T)
Trennfuge (eingebaut)
Spiel des Kolbenrings zur Rille
2. Ring
Typ
Abmessungen (B × T)
Trennfuge (eingebaut)
Spiel des Kolbenrings zur Rille
Ölring
Abmessungen (B × T)
Trennfuge (eingebaut)
Spiel des Kolbenrings zur Rille
Pleuelstange
Ölspiel des Pleuelstangenfußes
Code der Lagerfarbe
Innendurchmesser des Pleuelkopfes
Kurbelwelle
Kurbelwangenbreite A
Biegungsgrenzwert B
Ölspiel des Kurbelwellenzapfens
Code der Lagerfarbe
Drosselklappengehäuse
Typ/Menge
Hersteller
Erkennungsmarkierung
Langsamstlauf-Drehzahl
Kraftstoffpumpe
Pumpentyp
Ausgangsdruck

Ítem
Aro del pistón
Aro superior
Tipo
Dimensiones (B × T)
Holgura del extremo (montado)
Holgura de la ranura del aro
2º 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 las 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
Bomba de combustible
Tipo de bomba
Presión de salida

Item	Unit	Model
		FX140
Oil filter		
Oil filter type		Cartridge type
Oil pump		
Oil pump type		Trochoid
Rotor tip clearance	mm (in)	0.09–0.15 (0.004–0.006)
Oil pump housing clearance		
Rotor (feed pump)	mm (in)	0.09–0.17 (0.0035–0.0067)
Rotor (scavenge pump)	mm (in)	0.09–0.19 (0.0035–0.0075)

JET PUMP UNIT

Item	Unit	Model
		FX140
Jet pump		
Impeller material		Stainless steel
Number of impeller blades		3
Impeller pitch angle	Degree	16.3
Impeller clearance	mm (in)	0.35–0.45 (0.01384–0.0177)
Impeller clearance limit	mm (in)	0.6 (0.0236)
Drive shaft runout limit	mm (in)	0.3 (0.0118)
Nozzle diameter	mm (in)	86.5–87.1 (3.41–3.43)

HULL AND HOOD

Item	Unit	Model
		FX140
Free play		
Throttle lever free play	mm (in)	4–7 (0.16–0.28)

ELECTRICAL

Item	Unit	Model
		FX140
Battery		
Type		Fluid
Capacity	V/Ah	12/19
Specific gravity		1.28
ECM unit		
(B/R – Ground for cylinder #1 and #4)		
(B/W – Ground for cylinder #2 and #3)		
Output peak voltage lower limit		
@cranking	V	7
@2,000 r/min	V	258
@3,500 r/min	V	258

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

Bezeichnung
Ölfilter
Ölfiltertyp
Ölpumpe
Ölpumpentyp
Spiel der Rotorspitze
Spiel im Ölpumpengehäuse
Laufgrad (Zufuhrpumpe)
Laufgrad (Spülpumpe)

Ítem
Filtro de aceite
Tipo de filtro de aceite
Bomba de aceite
Tipo de bomba de aceite
Holgura del extremo del rotor
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 d'entraînement
Diamètre de la tuyère

JETPUMPENEINHEIT

Bezeichnung
Jetpumpe
Flügelradmaterial
Anzahl der Flügelradblätter
Neigungswinkel des Flügelrads
Flügelradspiel
Grenzwert des Flügelradspiels
Grenzwert des Gewindeauslaufs der Antriebswelle
Düsendurchmesser

BOMBA DE CHORRO

Ítem
Bomba de chorro
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
Diámetro de la tobera

COQUE ET CAPOT

Désignation
Garde
Garde de la manette des gaz

RUMPF UND HAUBE

Bezeichnung
Spiel
Spiel des Drosselventilhebels

CASCO Y CAPÓ

Ítem
Juego
Juego de la palanca del acelerador

ELECTRICITE

Désignation
Batterie
Type
Capacité
Densité spécifique
ECM (B/R – Masse pour les cylindres N°1 et N°4)
(B/W – Masse pour les cylindres N°2 et N°3)
Limite inférieure de la tension de crête de sortie
au démarrage
à 2.000 tr/mn
à 3.500 tr/mn

ELEKTRISCHE ANLAGE

Bezeichnung
Batterie
Typ
Kapazität
Spezifisches Gewicht
ECM-Einheit (B/R – Erde für Zylinder Nr. 1 und Nr. 4)
(B/W – Erde für Zylinder Nr. 2 und Nr. 3)
Unterer Grenzwert der Spitzenstromleistung
Anlaßzustand
bei 2.000 U/min
bei 3.500 U/min

SISTEMA ELÉCTRICO

Ítem
Batería
Tipo
Capacidad
Densidad
Unidad ECM (B/R – Puesta a tierra cilindro N.º1 y N.º4)
(B/W – Puesta a tierra cilindro N.º2 y N.º3)
Límite inferior de la tensión pico de salida
a arranque
a 2.000 rpm
a 3.500 rpm



Item	Unit	Model
		FX140
Stator		
Pulser coil (W – B, R – B)		
Output peak voltage		
@cranking 1	V	4
@cranking 2	V	4
@2,000 r/min	V	23
@3,500 r/min	V	38
Lighting coil (G – G)		
Output peak voltage		
@cranking 1	V	9
@cranking 2	V	8
@2,000 r/min	V	11
@3,500 r/min	V	12
Pulser coil resistance	Ω (color)	459–561 (W – B, R – B)
Pulser coil resistance 2	Ω (color)	459–561 (W – B, R – B)
Lighting coil resistance	Ω (color)	0.54–0.66 (G – G)
Minimum charging current	A @ r/min	14 @ 6,000
Ignition coil		
Minimum spark gap	mm (in)	7–8 (0.28–0.31)
Primary coil resistance	Ω (color)	1.53–2.07 (B/W – R)
Secondary coil resistance	kΩ	12.5–16.9
Spark plug lead resistance		
#1	kΩ	6.4–14.9
#2	kΩ	5.9–13.8
#3	kΩ	4.7–11.1
#4	kΩ	4.4–10.5
Rectifier/regulator (R – B)		
Output peak voltage (loaded)		
@3,500 r/min	V	14.5
Starter motor		
Type		Constant mesh
Output	kW	0.8
Rating	Seconds	30
Brush length	mm (in)	12.5 (0.49)
Wear limit	mm (in)	6.5 (0.26)
Commutator undercut	mm (in)	0.7 (0.03)
Limit	mm (in)	0.2 (0.01)
Commutator diameter	mm (in)	28.0 (1.10)
Limit	mm (in)	27.0 (1.06)
Starter relay		
Rating	Seconds	30

Cranking 1: unloaded

Cranking 2: loaded

Désignation
Stator
Bobine d'impulsions (W – B, R – B)
Tension de crête de sortie
au démarrage 1
au démarrage 2
à 2.000 tr/mn
à 3.500 tr/mn
Induit d'alternateur (G – G)
Tension de crête de sortie
au démarrage 1
au démarrage 2
à 2.000 tr/mn
à 3.500 tr/mn
Résistance de la bobine d'impulsions
Résistance 2 de la bobine d'impulsions
Résistance de l'induit d'alternateur
Courant de charge minimal
Bobine d'allumage
Ecartement minimal des électrodes
Résistance de la bobine primaire
Résistance de la bobine secondaire
Résistance du fil de bougie
N°1
N°2
N°3
N°4
Redresseur/régulateur (R – B)
Tension de crête de sortie (chargé)
à 3.500 tr/mn
Démarrreur
Type
Sortie
Capacité
Longueur des balais
Limite d'usure
Profondeur de collecteur
Limite
Diamètre de collecteur
Limite
Relais de démarrage
Capacité

Bezeichnung
Stator
Geberspule (W – B, R – B)
Spitzenspannungsleistung
Anlaßzustand 1
Anlaßzustand 2
bei 2.000 U/min
bei 3.500 U/min
Lichtmaschinenpule (G – G)
Spitzenspannungsleistung
Anlaßzustand 1
Anlaßzustand 2
bei 2.000 U/min
bei 3.500 U/min
Widerstand der Geberspule
Widerstand der Geberspule 2
Widerstand der Lichtmaschinenpule
Mindestladestrom
Zündspule
Minimum Elektrodenabstand
Widerstand der Primärspule
Widerstand der Sekundärspule
Widerstand des Zündkerzenkabels
Nr. 1
Nr. 2
Nr. 3
Nr. 4
Gleichrichter/Regler (R – B)
Spitzenspannungsleistung (belastet)
bei 3.500 U/min
Startermotor
Typ
Leistung
Amperezahl
Bürstenlänge
Verschleißgrenze
Kommutator-Unterschnitt
Grenzwert
Kommutator-Durchmesser
Grenzwert
Anlasser-Relais
Amperezahl

Ítem
Estator
Bobina de pulsos (W – B, R – B)
Tensión pico de salida
a arranque 1
a arranque 2
a 2.000 rpm
a 3.500 rpm
Bobina de encendido (G – G)
Tensión pico de salida
a arranque 1
a arranque 2
a 2.000 rpm
a 3.500 rpm
Resistencia de la bobina de pulsos
Resistencia de la bobina de pulsos 2
Resistencia de la bobina de iluminación
Corriente mínima de carga
Bobina de encendido
Huelgo mínimo de bujía
Resistencia de la bobina primaria
Resistencia de la bobina secundaria
Resistencia del cable de la bujía
N.º1
N.º2
N.º3
N.º4
Rectificador/regulador (R – B)
Tensión pico de salida (colocado)
a 3.500 rpm
Motor de arranque
Tipo
Potencia
Amperaje
Longitud de escobilla
Límite de desgaste
Muesca de guía del conmutador
Límite
Diámetro del conmutador
Límite
Relé de arranque
Amperaje

Arranque 1: colocar
Arranque 2: colocado

Démarrage 1: non chargé
Démarrage 2: chargé

Anlaßzustand 1: unbelastet
Anlaßzustand 2: belastet



Item	Unit	Model
		FX140
Thermoswitch		
ON temperature (Engine)	°C (°F)	84–90 (183–194)
OFF temperature (Engine)	°C (°F)	70–84 (158–183)
ON temperature (Exhaust)	°C (°F)	94–100 (201–212)
OFF temperature (Exhaust)	°C (°F)	80–94 (176–201)
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
Intake air temperature sensor		
Intake air temperature sensor resistance		
@ 0 °C (32 °F)	kΩ	5.4–6.6
@ 80 °C (176 °F)	kΩ	0.29–0.39
Intake air pressure sensor	V @ kPa	4.00 @ 101.3 (1.01, 14.4)
output voltage (P/G – B/O)	(kgf/cm ² , psi)	
	V @ kPa	1.97 @ 50 (0.5, 7.1)
	(kgf/cm ² , psi)	
	V @ kPa	0.79 @ 20 (0.2, 2.8)
	(kgf/cm ² , psi)	
Speed sensor		
Output voltage (on pulse)	V	11.6
Output pulse/one full turn		2
Throttle position sensor		
Output voltage (P – B/O)		
@ trolling speed	V	0.760 ± 0.016
Cam position sensor		
Output voltage (G/O – B/O)		
Position A	V	More than 0.8
Position B	V	Less than 4.8
Fuel sender		
Fuel sender resistance		
Position A	Ω	91–93
Position B	Ω	6–8
Oil pressure switch		
Oil pressure switch continuity pressure	kPa (kgf/cm ² , psi)	128 (12.8, 18.2)–166 (1.66, 23.6)
Fuel injector		
Fuel injector resistance	Ω	14.0–15.0
Fuse		
Rating		
Main	V/A	12/20
Multifunction meter	V/A	12/3
Electrical bilge pump	V/A	12/3

Désignation
Thermocontact Temperature 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 température d'air d'admission Résistance du capteur de température d'air à 0 °C (32 °F) à 80 °C (176 °F) Tension de sortie du capteur de pression d'air d'admission (P/G – B/O)
Capteur de vitesse Tension de sortie (sur une impulsion) Tension de sortie/un tour complet
Capteur d'accélération Tension de sortie (P – B/O) au régime embrayé
Capteur de position de came Tension de sortie (G/O – B/O) Position A Position B
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
Fusible Calibre Principal Compteur multifonction Pompe de cale électrique

Bezeichnung
Thermoschalter ON Temperatur (Motor) OFF Temperatur (Motor) ON Temperatur (Auslaß) OFF Temperatur (Auslaß)
Motortemperatursensor Widerstand des Motortemperatursensors (B/Y – B/Y) @ 20 °C (68 °F) @ 100 °C (212 °F)
Luftteinlaß-Temperatursensor Widerstand des Luftteinlaß-Temperatursensors @ 0 °C (32 °F) @ 80 °C (176 °F) Ausgangsspannung des Einlaßluftdrucksensors (P/G – B/O)
Geschwindigkeitssensor Ausgangsspannung (mit Impuls) Ausgangsimpuls/eine volle Drehung
Drosselklappen-Positionssensor Ausgangsspannung (P – B/O) @ Langsamstlauf-Drehzahl
Nocken-Positionssensor Ausgangsspannung (G/O – B/O) Position A Position B
Kraftstoffstandgeber Widerstand des Kraftstoffstandgebers Position A Position B
Öldruckschalter Kontinuitätsdruck des Öldruckschalters
Kraftstoffeinspritzaggregat Widerstand des Kraftstoffeinspritzaggregats
Sicherung Amperezahl Hauptleitung Multifunktionsmesser Elektrische Bilgenpumpe

Ítem
Interruptor térmico 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 temperatura del aire de admisión Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión a 0 °C (32 °F) a 80 °C (176 °F) Tensión de salida del sensor de presión del aire de admisión (P/G – B/O)
Sensor de velocidad Tensión de salida (con pulso) Pulso de salida/una vuelta completa
Sensor de posición del acelerador Tensión de salida (P – B/O) al ralentí
Sensor de posición del eje de levas Tensión de salida (G/O – B/O) Posición A Posición B
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
Injector de combustible Resistencia del inyector de combustible
Fusible Amperaje Principal Visor multifunción Bomba eléctrica de sentina

**TIGHTENING TORQUES
SPECIFIED TORQUES**

Part to tightened		Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks
					N•m	kgf•m	ft•lb	
Fuel system								
Retainer/fuel pump module – fuel tank	1st	Nut	—	9	3.2	0.32	2.3	
	2nd				6.4	0.64	4.6	
Fuel filler neck/rubber seal – deck		Nut	—	1	5.9	0.59	4.3	
Fuel tank belt/fuel tank – hull		Bolt	M8	4	16	1.6	11	 572
Air filter case cover – air filter case		Screw	M5	2	2.5	0.25	1.8	 572
Flame arrester – throttle bodies	1st	Bolt	M6	4	3.3	0.33	2.4	 242
	2nd				6.5	0.65	4.7	
Throttle cable holder – air filter case	1st	Bolt	M6	2	3.8	0.38	2.7	 572
	2nd				7.6	0.76	5.5	
Fuel hose holder – fuel hose bracket	1st	Bolt	M4	2	1.7	0.17	1.2	 572
	2nd				3.3	0.33	2.4	
Throttle bodies – throttle body joint	1st	Bolt	M8	8	11	1.1	8.0	 E
	2nd				22	2.2	16	
Air filter case – air filter case stay 1/ air filter case stay 2	1st	Bolt	M8	3	8.8	0.88	6.4	 242
	2nd				18	1.8	13	
Wire harness bracket 1/ sub wire harness – air filter case	1st	Bolt	M6	2	3.8	0.38	2.7	 572
	2nd				7.6	0.76	5.5	
Fuel hose bracket/wire harness bracket 2 – air filter case	1st	Bolt	M6	2	3.8	0.38	2.7	 242
	2nd				7.6	0.76	5.5	
Wire harness bracket 2 – air filter case		Screw	M5	1	2.5	0.25	1.8	 572
Air filter case stay 1 – exhaust pipe 3	1st	Bolt	M8	2	15	1.5	11	 271
	2nd				39	3.9	28	
Air filter case stay 2 – cylinder head	1st	Bolt	M8	1	15	1.5	11	 271
	2nd				39	3.9	28	
Fuel rail – throttle bodies		Screw	M6	3	5.0	0.5	3.6	
Intake air pressure sensor – bracket 1		Screw	M5	2	3.5	0.35	2.5	
Intake air temperature sensor – bracket 1		Nut	—	1	15	1.5	11	
Bracket 1 – fuel rail		Screw	M6	1	5.0	0.5	3.6	
Fuel pipe – fuel rail		Screw	M5	2	3.5	0.35	2.5	
Bracket 2 – fuel rail		Screw	M5	2	3.5	0.35	2.5	
Throttle stop guide – throttle bodies		Screw	M6	2	5.0	0.5	3.6	
Throttle stop screw bracket – throttle bodies		Screw	M6	2	5.0	0.5	3.6	
Throttle position sensor – throttle bodies		Screw	M4	2	2.0	0.2	1.4	

COUPLES DE SERRAGE
COUPLES SPECIFIES

Pièce à serrer	
Circuit de carburant	
Dispositif de retenue/module pompe à carburant – réservoir de carburant	1er
	2ème
Goulotte de remplissage de carburant/joint en caoutchouc – pont	
Sangle pour réservoir de carburant/réservoir de carburant – coque	
Couvercle du boîtier de filtre à air – boîtier de filtre à air	
Pare-flammes – Corps de papillon	1er
	2ème
Support de câble d'accélérateur – boîtier de filtre à air	1er
	2ème
Pièce de tenue du flexible de carburant – support de flexible de carburant	1er
	2ème
Corps de papillon – raccord de corps de papillon	1er
	2ème
Boîtier de filtre à air – support 1 de boîtier de filtre à air/support 2 de boîtier de filtre à air	1er
	2ème
Support 1 de faisceau de fils/faisceau de fils secondaire – boîtier de filtre à air	1er
	2ème
Support de flexible de carburant/support 2 de faisceau de fils – boîtier de filtre à air	1er
	2ème
Support 2 de faisceau de fils – boîtier de filtre à air	
Support 1 de boîtier de filtre à air – pipe d'échappement 3	1er
	2ème
Support 2 de boîtier de filtre à air – culasse	1er
	2ème
Rail d'injection – corps de papillon	
Capteur de pression d'air d'admission – support 1	
Capteur de température d'air d'admission – support 1	
Support 1 – rail d'injection	
Tuyau de carburant – rail d'injection	
Support 2 – rail d'admission	
Guide de butée de papillon – corps de papillon	
Support de vis de butée de papillon – corps de papillon	
Capteur d'accélération – Corps de papillon	

ANZUGSDREHMOMENTE
VORGESCHRIEBENE
ANZUGSDREHMOMENTE

Festzuziehendes Teil	
Kraftstoffanlage	
Sprengring/Kraftstoffpumpenmodul – Kraftstofftank	1.
	2.
Kraftstoffeinfüllstutzen/Gummidichtung – Deck	
Kraftstofftankriemen/Kraftstofftank – Rumpf	
Luftfilter-Gehäuseabdeckung – Luftfiltergehäuse	
Flammsperre – Drosselklappengehäuse	1.
	2.
Gasseilzughalterung – Luftfiltergehäuse	1.
	2.
Kraftstoffschlauchhalter – Kraftstoffschlauch-Stütze	1.
	2.
Drosselklappengehäuse – Drosselklappengehäuse-Verbindungsstück	1.
	2.
Luftfiltergehäuse – Luftfiltergehäuse Strebe 1/Luftfiltergehäuse Strebe 2	1.
	2.
Kabelbaumhalterung 1/Subkabelbaum – Luftfiltergehäuse	1.
	2.
Kraftstoffschlauchhalterung/Kabelbaumhalterung 2 – Luftfiltergehäuse	1.
	2.
Kabelbaumhalterung 2 – Luftfiltergehäuse	
Luftfiltergehäuse Strebe 1 – Auspuffrohr 3	1.
	2.
Luftfiltergehäuse Strebe 2 – Zylinderkopf	1.
	2.
Kraftstoffschiene – Drosselklappengehäuse	
Sensor des Lufteinlaßdrucks – Halterung 1	
Sensor der Lufteinlaßtemperatur – Halterung 1	
Halterung 1 – Kraftstoffschiene	
Kraftstoffrohr – Kraftstoffschiene	
Halterung 2 – Kraftstoffschiene	
Drosselklappen-Anschlagsführung – Drosselklappengehäuse	
Halterung der Leerlaufeinstellschraube – Drosselklappengehäuse	
Drosselklappen-Positionssensor – Drosselklappengehäuse	

TORSIONES DE APRIETE
TORSIONES ESPECIFICADAS

Pieza que se debe apretar	
Sistema de combustible	
Sujeción/módulo de la bomba de combustible – depósito de combustible	1°
	2°
Boca de llenado de combustible/junta de goma – cubierta	
Correa del depósito de combustible/depósito de combustible – casco	
Tapa de la caja del filtro de aire – caja del filtro de aire	
Parallamas – cuerpos del acelerador	1°
	2°
Soporte del cable del acelerador – caja del filtro de aire	1°
	2°
Sujeción del tubo de combustible – soporte del tubo de combustible	1°
	2°
cuerpos del acelerador – junta de los cuerpos del acelerador	1°
	2°
Caja del filtro de aire – sujeción 1 de la caja del filtro de aire/sujeción 2 de la caja del filtro de aire	1°
	2°
Soporte de mazo de cables 1/mazo de cables secundario – caja del filtro de aire	1°
	2°
Soporte del tubo de combustible/soporte de mazo de cables 2 – caja del filtro de aire	1°
	2°
Soporte del mazo de cables 2 – caja del filtro de aire	
Sujeción 1 de la caja del filtro de aire – tubo de escape 3	1°
	2°
Sujeción 2 de la caja del filtro de aire – culata	1°
	2°
Canal de combustible – cuerpos del acelerador	
Sensor de presión de aire de admisión – soporte 1	
Sensor de temperatura del aire de admisión – soporte 1	
Soporte 1 – canal de combustible	
Tubo de combustible – canal de combustible	
Soporte 2 – canal de combustible	
Guía de tope del acelerador – cuerpos del acelerador	
Soporte del tornillo de tope del acelerador – cuerpos del acelerador	
Sensor de posición del acelerador – cuerpos del acelerador	

Part to tightened		Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks
					N•m	kgf•m	ft•lb	
Engine								
Engine unit – engine mount		Bolt	M8	4	17	1.7	12	 271
Oil filter		—	—	1	17	1.7	12	
Coupling cover		Bolt	M6	1	7.8	0.78	5.6	 572
Thermoswitch (exhaust) – exhaust pipe 3		Bolt	M6	2	7.6	0.76	5.5	 572
Outer exhaust joint clamp – exhaust pipe 3/exhaust pipe 2	1st	—	—	2	4.4	0.44	3.2	
	2nd				4.4	0.44	3.2	
Inner exhaust joint clamp – exhaust pipe 3/exhaust pipe 2	1st	—	—	2	4.4	0.44	3.2	
	2nd				4.4	0.44	3.2	
Exhaust pipe 3 – crankcase	1st	Bolt	M10	1	2.0	0.2	1.4	 242
	5th				15	1.5	11	
	9th				39	3.9	28	
	2nd	Bolt	M10	1	2.0	0.2	1.4	 242
	6th				15	1.5	11	
	10th				39	3.9	28	
	3rd	Bolt	M10	1	2.0	0.2	1.4	 242
	7th				15	1.5	11	
	11th				39	3.9	28	
	4th	Bolt	M10	1	2.0	0.2	1.4	 242
	8th				15	1.5	11	
	12th				39	3.9	28	
Exhaust pipe end – exhaust pipe 3	1st	Bolt	M6	3	3.7	0.37	2.7	 572
	2nd				7.6	0.76	5.5	
Exhaust pipe stay – crankcase	1st	Bolt	M8	2	15	1.5	11	 242
	2nd				42	4.2	30	
Exhaust pipe 1 – exhaust pipe stay	1st	Bolt	M10	1	15	1.5	11	 242
	2nd				42	4.2	30	
Exhaust pipe 2 – exhaust pipe 1	1st	Nut	—	1	39	3.9	28	 E
	6th				39	3.9	28	
	2nd	Nut	—	1	39	3.9	28	
	7th				39	3.9	28	
	3rd	Nut	—	1	39	3.9	28	
	8th				39	3.9	28	
	4th	Nut	—	1	39	3.9	28	
	9th				39	3.9	28	
	5th	Nut	—	1	39	3.9	28	
	10th				39	3.9	28	
Exhaust pipe 1 – exhaust manifold 1/ exhaust manifold 2	1st	Bolt	M8	10	22	2.2	16	 242
	2nd				22	2.2	16	
	3rd				35	3.5	25	

Pièce à serrer	
Moteur	
Moteur – fixation du moteur	
Filtre à huile	
Cache d'accouplement	
Thermocontact (échappement) – pipe d'échappement 3	
Fixation du raccord d'échappement extérieur – pipe d'échappement 3/pipe d'échappement 2	1er
	2ème
Fixation du raccord d'échappement intérieur – pipe d'échappement 3/pipe d'échappement 2	1er
	2ème
Pipe d'échappement 3 – carter	1er
	5ème
	9ème
	2ème
	6ème
	10ème
	3ème
	7ème
	11ème
	4ème
	8ème
	12ème
Extrémité de pipe d'échappement – pipe d'échappement 3	1er
	2ème
Support de pipe d'échappement – carter	1er
	2ème
Pipe d'échappement 1 – support de pipe d'échappement	1er
	2ème
Pipe d'échappement 2 – pipe d'échappement 1	1er
	6ème
	2ème
	7ème
	3ème
	8ème
	4ème
	9ème
	5ème
	10ème
Pipe d'échappement 1 – collecteur d'admission 1/collecteur d'échappement 2	1er
	2ème
	3ème

Festzuziehendes Teil	
Motor	
Motorblock – Motoraufhängung	
Ölfilter	
Kopplungsabdeckung	
Thermoschalter (Auslaß) – Auspuffrohr 3	
Verbindungsklemme des äußeren Auspuffs – Auspuffrohr 3/Auspuffrohr 2	1.
	2.
Verbindungsklemme des inneren Auspuffs – Auspuffrohr 3/Auspuffrohr 2	1.
	2.
Auspuffrohr 3 – Kurbelgehäuse	1.
	5.
	9.
	2.
	6.
	10.
	3.
	7.
	11.
	4.
	8.
	12.
Auspuffrohrende – Auspuffrohr 3	1.
	2.
Auspuffrohrstrebe – Kurbelgehäuse	1.
	2.
Auspuffrohr 1 – Auspuffrohrstrebe	1.
	2.
Auspuffrohr 2 – Auspuffrohr 1	1.
	6.
	2.
	7.
	3.
	8.
	4.
	9.
	5.
	10.
Auspuffrohr 1 – Auspuffkrümmer 1/ Auspuffkrümmer 2	1.
	2.
	3.

Pieza que se debe apretar	
Motor	
Motor – bancada del motor	
Filtro de aceite	
Tapa del acoplamiento	
Interruptor térmico (escape) – tubo de escape 3	
Abrazadera de la junta de escape exterior – tubo de escape 3/tubo de escape 2	1°
	2°
Abrazadera de la junta de escape interior – tubo de escape 3/tubo de escape 2	1°
	2°
Tubo de escape 3 – cárter	1°
	5°
	9°
	2°
	6°
	10°
	3°
	7°
	11°
	4°
	8°
	12°
Extremo del tubo de escape – tubo de escape 3	1°
	2°
Sujeción del tubo de escape – cárter	1°
	2°
Tubo de escape 1 – sujeción del tubo de escape	1°
	2°
Tubo de escape 2 – tubo de escape 1	1°
	6°
	2°
	7°
	3°
	8°
	4°
	9°
	5°
	10°
Tubo de escape 1 – colector de escape 1/colector de escape 2	1°
	2°
	3°

Part to tightened		Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks
					N•m	kgf•m	ft•lb	
Exhaust manifold 1 – cylinder head	1st	Bolt	M8	6	22	2.2	16	242
	2nd				22	2.2	16	
	3rd				35	3.5	25	
Exhaust manifold 2 – cylinder head	1st	Bolt	M8	5	22	2.2	16	242
	2nd				22	2.2	16	
	3rd				35	3.5	25	
Water jacket – oil tank	1st	Bolt	M6	4	3.7	0.37	2.7	572
	2nd				7.6	0.76	5.5	
Oil tank stay/reduction drive gear case – oil separator	1st	Bolt	M6	3	3.7	0.37	2.7	572
	2nd				7.6	0.76	5.5	
Cover (ground lead) – oil tank		Bolt	M6	3	7.6	0.76	5.5	572
Ground lead – oil tank		Bolt	M6	2	7.6	0.76	5.5	E
Oil tank – reduction drive gear case	1st	Bolt	M8	4	15	1.5	11	572
	2nd				28	2.8	20	
Oil tank – oil tank stay	1st	Nut	—	2	2.0	0.2	1.4	572
	2nd				15	1.5	11	
	3rd				39	3.9	28	
Oil tank stay – cylinder head	1st	Bolt	M10	2	2.0	0.2	1.4	572
	2nd				15	1.5	11	
	3rd				39	3.9	28	
Bracket (coupling cover) – oil tank	1st	Bolt	M6	2	3.7	0.37	2.7	572
	2nd				7.6	0.76	5.5	
Hanger – oil tank cover	1st	Bolt	M6	4	3.7	0.37	2.7	572
	2nd				7.6	0.76	5.5	
Oil tank cover – oil tank	1st	Bolt	M6	8	3.7	0.37	2.7	572
	2nd				7.6	0.76	5.5	
Oil breather plate 1/ oil breather plate 2 – oil tank cover	1st	Bolt	M5	10	1.9	0.19	1.4	E
	2nd				4.4	0.44	3.2	
Baffle plate – oil tank	1st	Bolt	M5	3	1.9	0.19	1.4	E
	2nd				4.4	0.44	3.2	
Oil strainer – oil tank	1st	Bolt	M6	2	3.7	0.37	2.7	E
	2nd				7.6	0.76	5.5	
Oil cooler cover – oil tank	1st	Bolt	M6	24	3.7	0.37	2.7	572
	2nd				7.6	0.76	5.5	
Anode – oil tank		Screw	M4	1	3.7	0.37	2.7	E
Oil pump assembly – reduction drive gear case	1st	Bolt	M6	12	1.4	0.14	1.0	572
	2nd				10	1.0	7.2	
Drain plug (engine oil)		Bolt	M8	1	18	1.8	13	
Oil pump housing cover 1/oil pump housing – oil pump housing cover 2		Bolt	M6	2	7.9	0.79	5.7	
Drive coupling – drive shaft		—	—	1	28	2.8	20	572

Pièce à serrer	
Collecteur d'échappement 1 – culasse	1er
	2ème
	3ème
Collecteur d'échappement 2 – culasse	1er
	2ème
	3ème
Chemise d'eau – réservoir d'huile	1er
	2ème
Support de réservoir d'huile/ carter de réducteur – séparateur d'huile	1er
	2ème
Couvercle (fil de masse) – réservoir d'huile	
File de masse – réservoir d'huile	
Réservoir d'huile – carter de réducteur	1er
	2ème
Réservoir d'huile – support de réservoir d'huile	1er
	2ème
	3ème
Support de réservoir d'huile – culasse	1er
	2ème
	3ème
Support (couvercle de couplage) – réservoir d'huile	1er
	2ème
Etrier – couvercle du réservoir d'huile	1er
	2ème
Couvercle du réservoir d'huile – réservoir d'huile	1er
	2ème
Plaque 1 de reniflard d'huile/ plaque 2 de reniflard d'huile – couvercle de réservoir d'huile	1er
	2ème
Déflecteur – réservoir d'huile	1er
	2ème
Crépine d'huile – réservoir d'huile	1er
	2ème
Couvercle du radiateur d'huile – réservoir d'huile	1er
	2ème
Anode – réservoir d'huile	
Pompe à huile complète – boîtier du réducteur	1er
	2ème
Bouchon de vidange (huile moteur)	
Couvercle 1 de logement de pompe à huile/logement de pompe à huile – couvercle 2 de carter de pompe à huile	
Accouplement d'entraînement – arbre d'entraînement	

Festzuziehendes Teil	
Auspuffkrümmer 1 – Zylinderkopf	1.
	2.
	3.
Auspuffkrümmer 2 – Zylinderkopf	1.
	2.
	3.
Kühlwassermantel – Öltank	1.
	2.
Öltankstrebe/Untersetzungsgetriebegehäuse – Ölabscheider	1.
	2.
Abdeckung (Massekabel) – Öltank	
Massekabel – Öltank	
Öltank – Unterstellungsgetriebegehäuse	1.
	2.
Öltank – Öltankstrebe	1.
	2.
	3.
Öltankstrebe – Zylinderkopf	1.
	2.
	3.
Halterung (Kopplungsabdeckung) – Öltank	1.
	2.
Aufhängung – Öltankabdeckung	1.
	2.
Öltankabdeckung – Öltank	1.
	2.
Ölentlüftungsplatte 1/ Ölentlüftungsplatte 2 – Öltankabdeckung	1.
	2.
Prallblech – Öltank	1.
	2.
Ölsieb – Öltank	1.
	2.
Ölkühlerabdeckung – Öltank	1.
	2.
Anode – Öltank	
Ölpumpen-Baugruppe – Unterstellungsgetriebegehäuse	1.
	2.
Ablaßstopfen (Motoröl)	
Abdeckung des Ölpumpengehäuses 1/Ölpumpengehäuse – Abdeckung des Ölpumpengehäuses 2	
Antriebskopplung – Antriebswelle	

Pieza que se debe apretar	
Colector de escape 1 – culata	1°
	2°
	3°
Colector de escape 2 – culata	1°
	2°
	3°
Camisa de refrigeración – depósito de aceite	1°
	2°
Sujeción del depósito de aceite/ caja reductora – separador de aceite	1°
	2°
Tapa (cable de tierra) – depósito de aceite	
Cable de tierra – depósito de aceite	
Depósito de aceite – caja reductora	1°
	2°
Depósito de aceite – sujeción del depósito de aceite	1°
	2°
	3°
Sujeción del depósito de aceite – culata	1°
	2°
	3°
Soporte (tapa de acoplamiento) – depósito de aceite	1°
	2°
Gancho de suspensión – tapa del depósito de aceite	1°
	2°
Tapa del depósito de aceite – depósito de aceite	1°
	2°
Placa del respiradero de aceite 1/placa del respiradero de aceite 2 – tapa del depósito de aceite	1°
	2°
Placa difusora – depósito de aceite	1°
	2°
Filtro de aceite – depósito de aceite	1°
	2°
Tapa del enfriador de aceite – depósito de aceite	1°
	2°
Ánodo – depósito de aceite	
Conjunto de la bomba de aceite – caja reductora	1°
	2°
Tapón de vaciado (aceite del motor)	
Tapa de la caja de la bomba de aceite 1/caja de la bomba de aceite – tapa de la caja de la bomba de aceite 2	
Acoplamiento de la transmisión – eje de transmisión	

Part to tightened		Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks
					N•m	kgf•m	ft•lb	
Reduction drive gear case – crankcase	1st	Bolt	M6	2	3.7	0.37	2.7	
	2nd				7.6	0.76	5.5	
	1st	Bolt	M8	7	15	1.5	11	
	2nd				28	2.8	20	
Holder (relief valve) – reduction drive gear case		Bolt	M6	1	10	1.0	7.2	
Bearing housing – reduction drive gear case	1st	Bolt	M8	4	15	1.5	11	
	2nd				28	2.8	20	
Battery negative lead – starter motor		Nut	—	1	18	1.8	13	
Starter motor lead – starter motor		Bolt	M8	1	4.9	0.49	3.5	
Starter motor – crankcase		Bolt	M8	1	18	1.8	13	
Generator cover – crankcase	1st	Bolt	M10	8	15	1.5	11	
	2nd				50	5.0	36	
Rotor – crankshaft		Bolt	M10	1	75	7.5	54	
Rotor – starter clutch		Bolt	M8	6	24	2.4	17	
Washer/pulser coil lead and lighting coil lead – generator		Bolt	M5	3	4.9	0.49	3.5	
Pulser coil – generator cover		Bolt	M5	4	4.9	0.49	3.5	
Holder (wire harness) – generator cover		Bolt	M6	2	14	1.4	10	
Lighting coil – generator cover		Bolt	M6	3	14	1.4	10	
Spark plug		—	—	4	13	1.3	9.4	
Camshaft position sensor		Bolt	M6	1	10	1.0	7.2	
Cooling water pipe – cylinder	1st	Bolt	M6	1	3.7	0.37	2.7	
	2nd				7.6	0.76	5.5	
Cylinder head cover – cylinder head		Bolt	M6	6	12	1.2	8.7	
Timing chain tensioner cap bolt		Bolt	M6	1	10	1.0	7.2	
Timing chain tensioner – cylinder head		Bolt	M6	2	10	1.0	7.2	
Exhaust camshaft cap – cylinder head		Bolt	M6	10	10	1.0	7.2	
Intake camshaft cap – cylinder head		Bolt	M6	18	10	1.0	7.2	
Exhaust camshaft sprocket – exhaust camshaft		Bolt	M7	2	24	2.4	17	
Intake camshaft sprocket – intake camshaft		Bolt	M7	2	24	2.4	17	
Hanger – cylinder head		Bolt	M8	2	40	4.0	29	
Cylinder head – crankcase		Bolt	M6	3	10	1.0	7.2	
	1st	Nut	—	2	20	2.0	14	
	2nd				64	6.4	46	
	1st	Nut	—	8	20	2.0	14	
	2nd				49	4.9	35	

Pièce à serrer	
Carter de réducteur – carter	1er
	2ème
	1er
	2ème
Support (clapet de surcharge) – carter de réducteur	
Logement de roulement – carter de réducteur	1er
	2ème
Câble négatif de la batterie – démarreur	
Fil de démarreur – démarreur	
Démarreur – carter	
Couvercle d’alternateur – carter	1er
	2ème
Rotor – carter	
Rotor – embrayage de démarreur	
Rondelle/fil de bobine d’impulsions et fil d’induit d’alternateur – alternateur	
Bobine d’impulsions – couvercle d’alternateur	
Support (faisceau de fils) – couvercle d’alternateur	
Induit d’alternateur – couvercle d’alternateur	
Bougie	
Capteur de position de l’arbre à came	
Tuyau d’eau de refroidissement – cylindre	1er
	2ème
Couvre-culasse – culasse	
Vis de tendeur de chaîne de distribution	
Tendeur de chaîne de distribution – culasse	
Capuchon d’arbre à cames d’échappement – culasse	
Capuchon d’arbre à cames d’admission – culasse	
Pignon d’arbre à cames d’échappement – arbre à cames d’échappement	
Pignon d’arbre à cames d’admission – arbre à cames d’admission	
Etrier – culasse	
Culasse – carter	1er
	2ème
	1er
	2ème

Festzuziehendes Teil	
Untersetzungsgetriebegehäuse – Kurbelgehäuse	1.
	2.
	1.
	2.
Halter (Überlastventil) – Untersetzungsgetriebegehäuse	
Lagergehäuse – Untersetzungsgetriebegehäuse	1.
	2.
Batterie-Minuskabel – Startermotor	
Startermotorkabel – Startermotor	
Startermotor – Kurbelgehäuse	
Abdeckung der Lichtmaschine – Kurbelgehäuse	1.
	2.
Laufrad – Kurbelwelle	
Laufrad – Starterkupplung	
Unterlegscheibe/Kabel der Geber- und Lichtmaschinenspule – Lichtmaschine	
Geberspule – Lichtmaschinenabdeckung	
Halter (Kabelbaum) – Lichtmaschinenabdeckung	
Lichtmaschinenspule – Lichtmaschinenabdeckung	
Zündkerzen	
Positionssensor der Nockenwelle	
Kühlwasserrohr – Zylinder	1.
	2.
Zylinderkopfabdeckung – Zylinderkopf	
Hutschraube des Steuerkettenspanners	
Steuerkettenspanner – Zylinderkopf	
Verschlußkappe der Auslaßnockenwelle – Zylinderkopf	
Verschlußkappe der Einlaßnockenwelle – Zylinderkopf	
Auslaßnockenwellen-Zahnrad – Auslaßnockenwelle	
Einlaßnockenwellen-Zahnrad – Einlaßnockenwelle	
Aufhängung – Zylinderkopf	
Zylinderkopf – Kurbelgehäuse	1.
	2.
	1.
	2.

Pieza que se debe apretar	
Caja reductora – cárter	1°
	2°
	1°
	2°
Soporte (válvula de seguridad) – caja reductora	
Caja de cojinete – caja reductora	1°
	2°
Cable negativo de la batería – motor de arranque	
Cable del motor de arranque – motor de arranque	
Motor de arranque – cárter	
Tapa del alternador – cárter	1°
	2°
Rotor – cigüeñal	
Rotor – embrague del motor de arranque	
Arandela/cable de la bobina de impulsos y cable de la bobina de encendido – alternador	
Bobina de impulsos – tapa del alternador	
Soporte (mazo de cables) – tapa del alternador	
Bobina de encendido – tapa del alternador	
Bujía	
Sensor de posición del eje de levas	
Tubo de agua de refrigeración – cilindro	1°
	2°
Tapa de la culata – culata	
Tornillo del tensor de la cadena de distribución	
Tensor de la cadena de distribución – culata	
Cabeza de la leva de escape – culata	
Cabeza de la leva de admisión – culata	
Piñón de la leva de escape – leva de escape	
Piñón de la leva de admisión – leva de admisión	
Gancho de suspensión – culata	
Culata – cárter	1°
	2°
	1°
	2°

Part to tightened		Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks
					N•m	kgf•m	ft•lb	
Plug (vacuum pressure)		Bolt	M6	4	10	1.0	7.2	
Engine temperature sensor – crankcase		—	—	1	15	1.5	11	
Thermoswitch (engine) – crankcase		Bolt	M6	2	7.6	0.76	5.5	
Oil pressure switch		—	—	1	8.4	0.84	6.1	
Anode cover – anode		Bolt	M6	1	12	1.2	8.7	
Anode cover – cylinder head		Bolt	M8	1	20	2.0	14	
Oil pan – lower crankcase		Bolt	M6	13	12	1.2	8.7	
		Bolt	M6	10	12	1.2	8.7	
Lower crankcase – upper crankcase	1st	Bolt	M9	10	7.8	0.78	5.6	
	2nd				15	1.5	11	
	3rd				49 ± 5°			
Oil pipe – lower crankcase		Bolt	M6	1	12	1.2	8.7	
Cover – lower crankcase		Screw	M6	2	12	1.2	8.7	
Oil filter bolt – lower crankcase		—	—	1	35	3.5	25	
Connecting rod cap	1st	Nut	—	8	20	2.0	14	
	2nd				120 ± 5°			
Thermostat housing cover – Thermostat housing	1st	Bolt	M6	2	3.7	0.37	2.7	
	2nd				7.6	0.76	5.5	
Pressure control valve – upper crankcase	1st	Bolt	M6	3	3.7	0.37	2.7	
	2nd				7.6	0.76	5.5	
Collar/pressure control valve housing cover – pressure control housing	1st	Bolt	M6	2	3.7	0.37	2.7	
	2nd				7.6	0.76	5.5	
Jet pump unit								
Steering cable joint – jet thrust nozzle		Nut	—	1	6.8	0.68	4.9	
Ride plate – hull		Bolt	M8	4	17	1.7	12	
Intake duct – hull		Bolt	M8	4	20	2.0	14	
Intake grate – hull		Bolt	M6	4	7.8	0.78	5.6	
Speed sensor – ride plate		Screw	M5	4	3.7	0.37	2.7	
Jet pump unit assembly/impeller housing 2 – transom		Bolt	M10	4	40	4.0	29	
		Bolt	M6	1	7.8	0.78	5.6	
Rubber plate – bracket		Bolt	M6	4	6.8	0.68	4.9	
Roller – reverse gate stay		Bolt	M8	1	8.3	0.83	6.0	
		Nut	—	1	26	2.6	19	
Reverse gate stay – jet pump		Bolt	M6	6	7.8	0.78	5.6	
Reverse gate – reverse gate stay		Bolt	M8	2	20	2.0	14	
Lever 1 – Reverse gate stay		Bolt	M6	1	7.8	0.78	5.6	
Lever 2– Reverse gate stay		Nut	—	1	7.8	0.78	5.6	
Nozzle ring – nozzle		Bolt	M8	2	15	1.5	11	
Jet thrust nozzle – nozzle ring		Bolt	M8	2	15	1.5	11	
Nozzle/impeller duct assembly – impeller housing 1		Bolt	M10	4	40	4.0	29	

Pièce à serrer	
Prise (dépression)	
Capteur de température du moteur – carter	
Thermocontact (moteur) – carter	
Contacteur de pression d’huile	
Couvercle d’anode – anode	
Couvercle d’anode – culasse	
Carter d’huile – carter inférieur	
Carter inférieur – Carter supérieur	1er
	2ème
	3ème
Tuyau d’huile – carter inférieur	
Couvercle – carter inférieur	
Vis de filtre à huile – carter inférieur	
Chapeau de bielle	1er
	2ème
Couvercle de boîtier de thermostat – Boîtier de thermostat	1er
	2ème
Soupape régulatrice de pression – carter supérieur	1er
	2ème
Bague/couvercle de boîtier de soupape régulatrice de pression – boîtier de régulation de pression	1er
	2ème
Pompe de propulsion	
Raccord de câble de direction – tuyère de propulsion	
Plaque de fond – coque	
Conduit d’admission – coque	
Conduit d’admission – coque	
Capteur de vitesse – plaque de fond	
Ensemble pompe de propulsion/boîtier de turbine 2 – tableau arrière	
Plaque en caoutchouc – support	
Galet – support de secteur de marche arrière	
Support de secteur de marche arrière – pompe de propulsion	
Secteur de marche arrière – support de secteur de marche arrière	
Lever 1 – Support de secteur de marche arrière	
Lever 2– Support de secteur de marche arrière	
Anneau de tuyère – tuyère	
Tuyère de poussée – anneau de tuyère	
Tuyère/ensemble conduit de turbine – carter de turbine 1	

Festzuziehendes Teil	
Stopfen (Unterdruck)	
Motortemperatursensor – Kurbelgehäuse	
Thermoschalter (Motor) – Kurbelgehäuse	
Öldruckschalter	
Anodenabdeckung – Anode	
Anodenabdeckung – Zylinderkopf	
Ölwanne – unteres Kurbelgehäuse	
Unteres Kurbelgehäuse – Oberes Kurbelgehäuse	1.
	2.
	3.
Ölrohr – unteres Kurbelgehäuse	
Abdeckung – unteres Kurbelgehäuse	
Ölfilterschraube – unteres Kurbelgehäuse	
Verschlußkappe der Pleuelstange	1.
	2.
Abdeckung des Thermostatgehäuses – Thermostatgehäuse	1.
	2.
Druckkontrollventil – oberes Kurbelgehäuse	1.
	2.
Muffe/Abdeckung des Druckventilgehäuses – Druckventilgehäuse	1.
	2.
Jetpumpeneinheit	
Steuerseilzug-Verbindungsstück – Strahlschubdüse	
Gleitplatte – Rumpf	
Einlaßrohr – Rumpf	
Einlaßsieb – Rumpf	
Geschwindigkeitssensor – Gleitplatte	
Baugruppe der Jetpumpeneinheit/ Flügelradgehäuse 2 – Transom	
Gummiplatte – Halterung	
Walze – Rückwärtsschleusenstrebe	
Rückwärtsschleusenstrebe – Jetpumpe	
Rückwärtsschleuse – Rückwärtsschleusenstrebe	
Hebel 1 – Rückwärtsschleusenstrebe	
Hebel 2– Rückwärtsschleusenstrebe	
Düsenring – Düse	
Strahlschubdüse – Düsenring	
Düse/Flügelradrohr-Baugruppe – Flügelradgehäuse 1	

Pieza que se debe apretar	
Tapón (presión de vacío)	
Sensor de temperatura del motor – cárter	
Interruptor térmico (motor) – cárter	
Interruptor de presión de aceite	
Tapa del ánodo – ánodo	
Tapa del ánodo – culata	
Cárter de aceite – cárter inferior	
Cárter inferior – cárter superior	1°
	2°
	3°
Tubo de aceite – cárter inferior	
Tapa – cárter inferior	
Perno del filtro de aceite – cárter inferior	
Cabeza de la biela	1°
	2°
Tapa de la caja del termostato – Caja del termostato	1°
	2°
Válvula de control de presión – cárter superior	1°
	2°
Manguito/tapa de la caja de la válvula de control de presión – caja de la válvula de control de presión	1°
	2°
Bomba de chorro	
Junta del cable de la dirección – tobera de propulsión	
Tapa del grupo propulsor – casco	
Conducto de admisión – casco	
Rejilla de admisión – casco	
Sensor de velocidad – tapa del grupo propulsor	
Conjunto de la bomba de chorro/caja del rotor 2 – espejo de popa	
Placa de goma – soporte	
Rodillo – soporte de la compuerta de inversión	
Sujeción de la compuerta de inversión – bomba de chorro	
Compuerta de inversión – sujeción de la compuerta de inversión	
Palanca 1 – Sujeción de la compuerta de inversión	
Palanca 2– Sujeción de la compuerta de inversión	
Aro de la tobera – tobera	
Tobera de propulsión – aro de la tobera	
Conjunto de tobera/conducto del rotor – caja del rotor 1	

Part to tightened	Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks
				N•m	kgf•m	ft•lb	
Water inlet cover/water inlet strainer – impeller duct	Bolt	M6	4	6.6	0.66	4.8	572
Drive shaft nut – drive shaft	Nut	—	1	69	6.9	50	
Impeller (left-hand threads) – drive shaft	Impeller	M22	1	27	2.7	19	572
Transom plate – hull	Nut	—	4	26	2.6	19	
Bilge strainer holder – bulkhead	Screw	M5	1	3.7	0.37	2.8	
Intermediate housing – bulkhead	Bolt	M8	3	17	1.7	12	572
Driven coupling – shaft	Driven coupling	M24	1	36	3.6	25	572
Grease nipple – intermediate housing	Nipple	—	1	5.4	0.54	3.9	572
Hull and hood							
Handlebar holder – steering master	Bolt	M8	4	20	2.0	14	242
Handlebar cover stay – steering master	Bolt	M6	2	1.1	0.11	0.8	271
Handlebar cover – handlebar cover stay	Screw	M6	4	1.1	0.11	0.8	242
Handle boss cover – steering master	Screw	M6	4	0.9	0.09	0.7	242
QSTS converter – hull	Nut	—	2	5.4	0.54	3.9	
Throttle lever assembly – handlebar	Screw	M5	2	3	0.3	2.2	
Handlebar switch assembly – handlebar	Screw	M5	2	3.4	0.34	2.5	
QSTS grip assembly – handlebar	Screw	M6	1	3.4	0.34	2.5	
Grip end – handlebar	Bolt	M5	2	1.2	0.12	0.9	242
Cable housing – QSTS grip assembly	Screw	M4	1	1	0.1	0.7	
Steering master – deck	Nut	—	4	20	2.0	14	
Steering cable ball joint – steering arm	Nut	—	1	6.8	0.68	4.9	
QSTS cable locknut (QSTS converter side)	Nut	—	1	3	0.3	2.2	
QSTS cable locknut (nozzle ring side)	Nut	—	1	3.8	0.38	2.7	
QSTS cable grommet – hull	Nut	—	1	5.9	0.59	4.3	
QSTS cable end pin – QSTS converter	Nut	—	1	3.8	0.38	2.7	
Shift cable locknut (reverse gate side)	Nut	—	1	2.9	0.29	2.1	
Shift cable grommet – hull	Nut	—	1	5.9	0.59	4.3	
Shift cable holder – shift lever base	Nut	—	2	5.4	0.54	3.9	
Steering cable locknut (steering arm side)	Nut	—	1	6.4	0.64	4.6	

Pièce à serrer
Couvercle de l'entrée d'eau/filtre d'entrée d'eau – tuyau de la turbine
Ecrou d'arbre d'entraînement – arbre d'entraînement
Turbine (filetage à gauche) – arbre d'entraînement
Varangue de voûte – coque
Support de crépine de cale – cloison
Logement intermédiaire – cloison
Accouplement mené – axe
Graisseur – logement intermédiaire
Coque et capot
Support de guidon – direction principale
Entretoise de cache de guidon – direction principale
Cache de guidon – entretoise de cache de guidon
Cache du moyeu de direction – direction principale
Convertisseur QSTS – coque
Ensemble de manette des gaz – guidon
Ensemble de contacteur de guidon – guidon
Ensemble de poignée QSTS – guidon
Poignée – guidon
Logement de câble – Poignée QSTS complète
Direction principale – pont
Rotule du câble de direction – Bras de direction
Contre-écrou de câble QSTS (côté convertisseur QSTS)
Contre-écrou de câble QSTS (côté anneau de tuyère)
Bague du câble QSTS – coque
Broche d'extrémité du câble QSTS – Convertisseur QSTS
Contre-écrou de câble de sélecteur (côté secteur de marche arrière)
Bague du câble de sélecteur – coque
Support de câble de sélecteur – embase de levier de sélecteur
Contre-écrou de câble de direction (côté bras de direction)

Festzuziehendes Teil
Wassereinlaßabdeckung/ Wassereinlaßsieb – Flügelradrohr
Antriebswellenmutter – Antriebswelle
Flügelrad (Linksgewinde) – Antriebswelle
Transomplatte – Rumpf
Bilgensieb-Halterung – Trennwand
Zwischengehäuse – Trennwand
Angetriebene Kopplung – Welle
Schmiernippel – Zwischengehäuse
Rumpf und Haube
Lenkerhalterung – Lenkersäule
Lenkerabdeckungsstrebe – Lenkersäule
Lenkerabdeckung – Lenkerabdeckungsstrebe
Lenkernabenabdeckung – Lenkersäule
QSTS-Konverter – Rumpf
Gashebel-Baugruppe – Lenker
Lenkerschalter-Baugruppe – Lenker
QSTS-Griffbauteil – Lenker
Griffende – Lenker
Kabelgehäuse – QSTS-Griffbauteil
Lenkersäule – Deck
Kugelgelenkverbindung des Steuerseilzugs – Steuerarm
Gegenmutter des QSTS-Seilzugs (An der Seite des QSTS-Konverters)
Gegenmutter des QSTS-Seilzugs (Düsenringseite)
Gummidichtung des QSTS-Seilzugs – Rumpf
Endbolzen des QSTS-Seilzugs – QSTS-Konverter
Gegenmutter des Schaltseilzugs (Rückwärtsschleuseseite)
Gummidichtung des Schaltseilzugs – Rumpf
Schaltseilzughalterung – Schalthebelbasis
Gegenmutter des Steuerseilzugs (an der Seite des Steuerarms)

Pieza que se debe apretar
Tapa de la toma de agua/filtro de la toma de agua – conducto del rotor
Tuerca del eje de transmisión – eje de transmisión
Rotor (roscas hacia la izquierda) – eje de transmisión
Placa del espejo de popa – casco
Soporte del filtro de sentina – mamparo
Envuelta intermedia – mamparo
Acoplamiento conducido – eje
Engrasador – caja intermedia
Casco y capó
Soporte del manillar – elemento principal de la dirección
Soporte de la tapa del manillar – elemento principal de la dirección
Tapa del manillar – soporte de la tapa del manillar
Tapa del buje del manillar – elemento principal de la dirección
Convertidor QSTS – casco
Conjunto de la palanca del acelerador – manillar
Conjunto de interruptores del manillar – manillar
Conjunto de la empuñadura QSTS – manillar
Extremo de la empuñadura – manillar
Envuelta del cable – Conjunto de la empuñadura QSTS
Elemento principal de la dirección – cubierta
Rótula del cable de la dirección – brazo de la dirección
Contratuercas del cable QSTS (lado del convertidor QSTS)
Contratuercas del cable QSTS (lado del aro de la tobera)
Ojal para el cable QSTS – casco
Clavija del extremo del cable QSTS – Convertidor QSTS
Contratuercas del cable del inversor (lado de la compuerta de inversión)
Ojal para el cable del inversor – casco
Soporte del cable del inversor – base de la palanca del inversor
Contratuercas del cable de la dirección (lado del brazo de la dirección)

Part to tightened		Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks
					N•m	kgf•m	ft•lb	
Steering cable locknut (jet thrust nozzle side)		Nut	—	1	6.5	0.65	4.7	
Steering cable grommet – hull		Nut	—	1	5.9	0.59	4.3	
Steering cable bracket – steering cable holder		Nut	—	2	5.4	0.54	3.9	
Steering cable bracket – deck		Nut	—	2	5.4	0.54	3.9	
Speed sensor lead grommet – hull		Nut	—	1	5.9	0.59	4.3	
Front hood assembly – deck		Nut	—	4	5.4	0.54	3.9	
Service lid 1 – deck		Bolt	M6	4	5.4	0.54	3.9	271
Service lid 2– deck		Screw	M4	4	1.5	0.15	1.1	
Panel – steering console cover		Bolt	M5	4	3.9	0.39	2.8	242
Multifunction meter – steering console cover		Bolt	M5	4	3.9	0.39	2.8	242
Mirror – steering console cover		Nut	—	4	6.9	0.69	5.0	
Side cover – deck		Bolt	M6	8	5.4	0.54	3.9	271
Bracket (side cover) – deck		Bolt	M6	4	5.4	0.54	3.9	
Steering console cover – glove box		Bolt	M6	2	5.4	0.54	3.9	242
Hood lock assembly		Bolt	M6	2	5.4	0.54	3.9	
Steering console cover – deck		Nut	—	2	5.4	0.54	3.9	
Glove compartment – deck		Nut	—	2	20	2.0	14	
Shift lever handle – shift lever		Bolt	M6	2	5.4	0.54	3.9	271
Latch – glove compartment		Screw	M6	2	5.4	0.54	3.9	271
Pilot water outlet – hull		Nut	—	2	4.2	0.42	3.0	
Shift lever plate – deck		Screw	M6	3	5.4	0.54	3.9	
Shift lever plate – deck/shift lever base assembly		Screw	M6	3	5.4	0.54	3.9	242
Shift lever – base assembly		Bolt	M6	1	5.4	0.54	3.9	271
Hand grip – deck		Nut	—	4	5.2	0.52	3.8	
Front seat stay – deck		Nut	—	2	15	1.5	11	
Seat lock projection – deck beam		Nut	—	1	26	2.6	19	
Seat lock projection – deck		Nut	—	1	26	2.6	19	
Rear seat stay – deck		Nut	—	4	5.2	0.52	3.8	
Seat lock assembly – seat		Bolt	M6	4	6.4	0.64	4.6	271
Deck beam – deck		Nut	—	4	18	1.8	13	
Plate/rubber hose/exhaust valve – hull		Nut	—	6	5.4	0.54	3.9	
Exhaust joint protector 1 – Exhaust joint protector 2	1st	Bolt	M6	6	3.7	0.37	2.7	572
	2nd				12	1.2	8.8	
Sponson – hull		Bolt	M8	10	16	1.6	12	
Cleat – deck		Nut	—	2	15	1.5	11	
Cleat – hull		Nut	—	4	15	1.5	11	
Spout – hull		Nut	—	1	5.4	0.54	3.9	
Protector (bow) – hull		Bolt	M6	4	5.4	0.54	3.9	271
		Nut	—	3	5.4	0.54	3.9	

Pièce à serrer	
Contre-écrou de câble de direction (côté tuyère de propulsion)	
Bague du câble de direction – coque	
Support de câble de direction – support de câble de direction	
Support de câble de direction – pont	
Bague du câble du capteur de vitesse – coque	
Ensemble de capot avant – pont	
Tape de visite 1 – pont	
Tape de visite 2 – pont	
Panneau – cache de la console de direction	
Compteur multifonction – cache de la console de direction	
Rétroviseur – cache de la console de direction	
Panneau latéral – pont	
Support (panneau latéral) – pont	
Cache de la console de direction – boîte à gants	
Ensemble de verrou de capot	
Cache de la console de direction – pont	
Boîte à gants – pont	
Poignée de levier de sélecteur – levier de sélecteur	
Verrou – boîte à gants	
Sortie du témoin d'eau de refroidissement – coque	
Plaque du levier de sélecteur – pont	
Plaque du levier de sélecteur – pont/embase du levier de sélecteur	
Lever de sélecteur – embase	
Poignée – pont	
Support de siège avant – pont	
Saillie de verrou de siège – traverse de pont	
Saillie de verrou de siège – pont	
Support de siège arrière – pont	
Verrou de siège – siège	
Traverse de pont – pont	
Plaque/flexible en caoutchouc/soupape d'échappement – coque	
Protecteur de raccord d'échappement 1 – Protecteur de raccord d'échappement 2	1er
	2ème
Flotteur latéral – coque	
Taquet – pont	
Taquet – coque	
Embout – coque	
Pare-choc (avant) – coque	

Festzuziehendes Teil	
Gegenmutter des Steuerseilzugs (an der Seite der Strahlschubdüse)	
Gummidichtung des Steuerseilzugs – Rumpf	
Steuerseilzugstütze – Steuerseilzughalter	
Stütze des Steuerseilzugs – Deck	
Kabeldichtung des Geschwindigkeitssensors – Rumpf	
Vorderes Haubenbauteil – Deck	
Deckel für den Wartungszugang 1 – Deck	
Deckel für den Wartungszugang 2 – Deck	
Verkleidung – Abdeckung der Steuerkonsole	
Multifunktionsmesser – Abdeckung der Steuerkonsole	
Spiegel – Abdeckung der Steuerkonsole	
Seitliche Abdeckung – Deck	
Stütze (Seitenabdeckung) – Deck	
Abdeckung der Steuerkonsole – Handschuhfach	
Haubenverschluß-Baugruppe	
Abdeckung der Steuerkonsole – Deck	
Handschuhfach – Deck	
Schalthebelgriff – Schalthebel	
Sperrklinke – Handschuhfach	
Kühlwasserkontrollauslaß – Rumpf	
Schalthebelplatte – Deck	
Schalthebelplatte – Deck/Schalthebelbasis-Baugruppe	
Schalthebel – Basis-Baugruppe	
Handgriff – Deck	
Strebe des vorderen Sitzes – Deck	
Vorsprung des Sitzverschlusses – Decksbalken	
Vorsprung des Sitzverschlusses – Deck	
Strebe des hinteren Sitzes – Deck	
Sitzverriegelungs-Baugruppe – Sitz	
Decksbalken – Deck	
Platte/Gummischlauch/Auslaßventil – Rumpf	
Abgasverbindungsschutz 1 – Abgasverbindungsschutz 2	1.
	2.
Seitlicher Ausleger – Rumpf	
Belegklampe – Deck	
Belegklampe – Rumpf	
Abflußrohr – Rumpf	
Schutz (Bug) – Rumpf	

Pieza que se debe apretar	
Contratuercas del cable de la dirección (lado de la tobera de propulsión)	
Ojal para el cable de la dirección – casco	
Soporte del cable de la dirección – sujeción del cable de la dirección	
Soporte del cable de la dirección – cubierta	
Ojal para el cable del sensor de velocidad – casco	
Conjunto del capó delantero – cubierta	
Escotilla de servicio 1 – cubierta	
Escotilla de servicio 2 – cubierta	
Panel – tapa de la consola de dirección	
Visor multifunción – Tapa de la consola de la dirección	
Retrovisor – tapa de la consola de dirección	
Tapa lateral – cubierta	
Soporte (tapa lateral) – cubierta	
Tapa de la consola de la dirección – guantera	
Conjunto de cierre del capó	
Tapa de la consola de la dirección – cubierta	
Guantera – cubierta	
Empuñadura de la palanca del inversor – palanca del inversor	
Cierre – guantera	
Salida testigo de agua – casco	
Placa de la palanca del inversor – cubierta	
Placa de la palanca del inversor – cubierta/conjunto de la base de la palanca del inversor	
Palanca del inversor – conjunto base	
Asidero – cubierta	
Soporte del asiento delantero – cubierta	
Saliente del cierre del asiento – bao de cubierta	
Saliente del cierre del asiento – cubierta	
Soporte del asiento trasero – cubierta	
Conjunto de cierre del asiento – asiento	
Bao de cubierta – cubierta	
Placa/tubo de goma/válvula de escape – casco	
Protector de la junta de escape 1 – Protector de la junta de escape 2	1 °
	2 °
Aleta – casco	
Cornamusa – cubierta	
Cornamusa – casco	
Boca de descarga – casco	
Protector (roda) – casco	

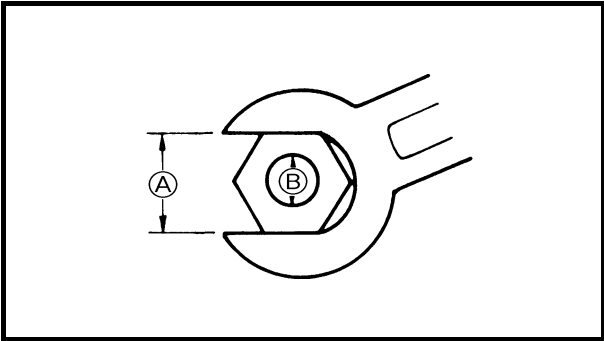
Part to tightened	Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks
				N•m	kgf•m	ft•lb	
Bow eye – hull	Bolt	M6	2	13	1.3	9.4	
Drain plug/packing – hull	Bolt	M5	4	2.0	0.2	1.4	
Engine mount – hull	Bolt	M8	8	17	1.7	12	 572
Engine damper – hull	Bolt	M6	4	6.4	0.64	4.6	 271
Electrical							
Battery box – hull	Bolt	M6	2	5.4	0.54	3.9	 572
Battery box/spacer – hull	Bolt	M6	2	5.4	0.54	3.9	 271
Electrical box – bulk head	Bolt	M8	4	17	1.7	12	 572
Terminal cover – electrical box	Screw	M5	4	4.9	0.49	3.5	
Cover – electrical box	Tapping screw	ø5	18	4.9	0.49	3.5	
Starter motor lead– electrical box	Screw	M6	1	7.6	0.76	5.5	
Battery positive lead – electrical box	Screw	M6	1	7.6	0.76	5.5	
Fuse holder stay – electrical box	Tapping screw	ø6	1	3.9	0.39	2.8	
ECM – electrical box	Tapping screw	ø6	4	3.9	0.39	2.8	
Bracket (coupler) – electrical box	Tapping screw	ø6	1	3.9	0.39	2.8	
Slant detection switch – electrical box	Tapping screw	ø6	2	3.9	0.39	2.8	
Main and fuel pump relay	Tapping screw	ø6	1	3.9	0.39	2.8	
Rectifier/regulator	Tapping screw	ø6	2	3.9	0.39	2.8	
Ignition coil – oil tank	Bolt	M6	3	7.6	0.76	5.5	
Ignition coil cover – ignition coil case	Tapping screw	ø6	10	4.9	0.49	3.5	
Ignition coil – ignition coil case	Tapping screw	ø6	4	4.9	0.49	3.5	

Pièce à serrer
Oeillet avant – coque
Bouchon de vidange/garniture – coque
Support moteur – coque
Amortisseur de moteur – coque
Electricité
Boîtier de batterie – coque
Boîtier de batterie/entretoise – coque
Boîtier électrique – cloison
Couvercles des bornes – boîtier électrique
Couvercle – boîtier électrique
Câble de démarreur – boîtier électrique
Câble positif de la batterie – boîtier électrique
Support de porte-fusible – boîtier électrique
ECM – boîtier électrique
Support (connecteur) – boîtier électrique
Contacteur de détection d’inclinaison – boîtier électrique
Relais principal et de pompe à carburant
Redresseur/régulateur
Bobine d’allumage – réservoir d’huile
Couvercle de boîtier d’allumage – boîtier d’allumage
Bobine d’allumage – boîtier d’allumage

Festzuziehendes Teil
Bugöse – Rumpf
Ablaßstopfen/Abdichtung – Rumpf
Motoraufhängung – Rumpf
Motordämpfer – Rumpf
Elektrische Anlage
Batteriekasten – Rumpf
Batteriekasten/Distanzstück – Rumpf
Elektrokasten – Trennwand
Polabdeckung – Elektrokasten
Abdeckung – Elektrokasten
Startermotorkabel – Elektrokasten
Batterie-Pluskabel – Elektrokasten
Strebe der Sicherungshalterung – Elektrokasten
ECM – Elektrokasten
Halterung (Stecker) – Elektrokasten
Neigungswinkel-Erkennungsschalter – Elektrokasten
Haupt- und Kraftstoffpumpenrelais
Gleichrichter/Regler
Zündspule – Öltank
Zündspulenabdeckung – Zündspulengehäuse
Zündspule – Zündspulengehäuse

Pieza que se debe apretar
Anillo de proa – casco
Tapón de achique/junta – casco
Bancada del motor – casco
Amortiguador del motor – casco
Sistema eléctrico
Caja de la batería – casco
Caja de la batería/espaciador – casco
Caja de componentes eléctricos – mamparo
Tapa de terminales – caja de componentes eléctricos
Tapa – caja de componentes eléctricos
cable del motor de arranque – caja de componentes eléctricos
Cable positivo de la batería – caja de componentes eléctricos
Soporte del portafusibles – caja de componentes eléctricos
ECM – caja de componentes eléctricos
Soporte (acoplador) – caja de componentes eléctricos
Interruptor de detección de inclinación – caja de componentes eléctricos
Relé principal y de la bomba de combustible
Rectificador/regulador
Bobina de encendido – depósito de aceite
Tapa de la bobina de encendido – caja de la bobina de encendido
Bobina de encendido – caja de la bobina de encendido

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	25
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.

SERRAGE GENERAL

Ce tableau montre les couples de serrage de la boulonnerie standard à pas de filetage ISO standard. Les couples de serrage des éléments ou ensembles spéciaux sont donnés dans les chapitres concernés de ce manuel. Pour éviter les déformations, serrer les ensembles à fixations multiples en diagonale, par étapes jusqu'à atteindre le couple spécifié. Sauf indication contraire, les couples de serrage nécessitent des filetages propres et secs.

Les composants doivent être à température ambiante.

Ecrou Ⓐ	Vis Ⓑ	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	25
17 mm	M12	43	4,3	31

ALLGEMEINE DREHMOMENTANGABEN

Diese Tabelle schreibt die Anzugsdrehmomente für Standardbefestigungselemente mit einer Standard ISO Gewindesteigung vor. Die vorgeschriebenen Anzugsdrehmomentangaben für spezielle Bestandteile oder Bauteile sind in den entsprechenden Abschnitten dieses Handbuchs angegeben. Um Verzug zu vermeiden, sind mehrfach festzuziehende Bauteile in einer kreuzweisen Art und Weise stufenweise festzuziehen, bis der vorgeschriebene Anzugsdrehmoment erreicht ist. Sofern nicht anders vorgeschrieben, beziehen sich die vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente auf saubere, trockene Gewinde.

Komponenten 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	25
17 mm	M12	43	4,3	31

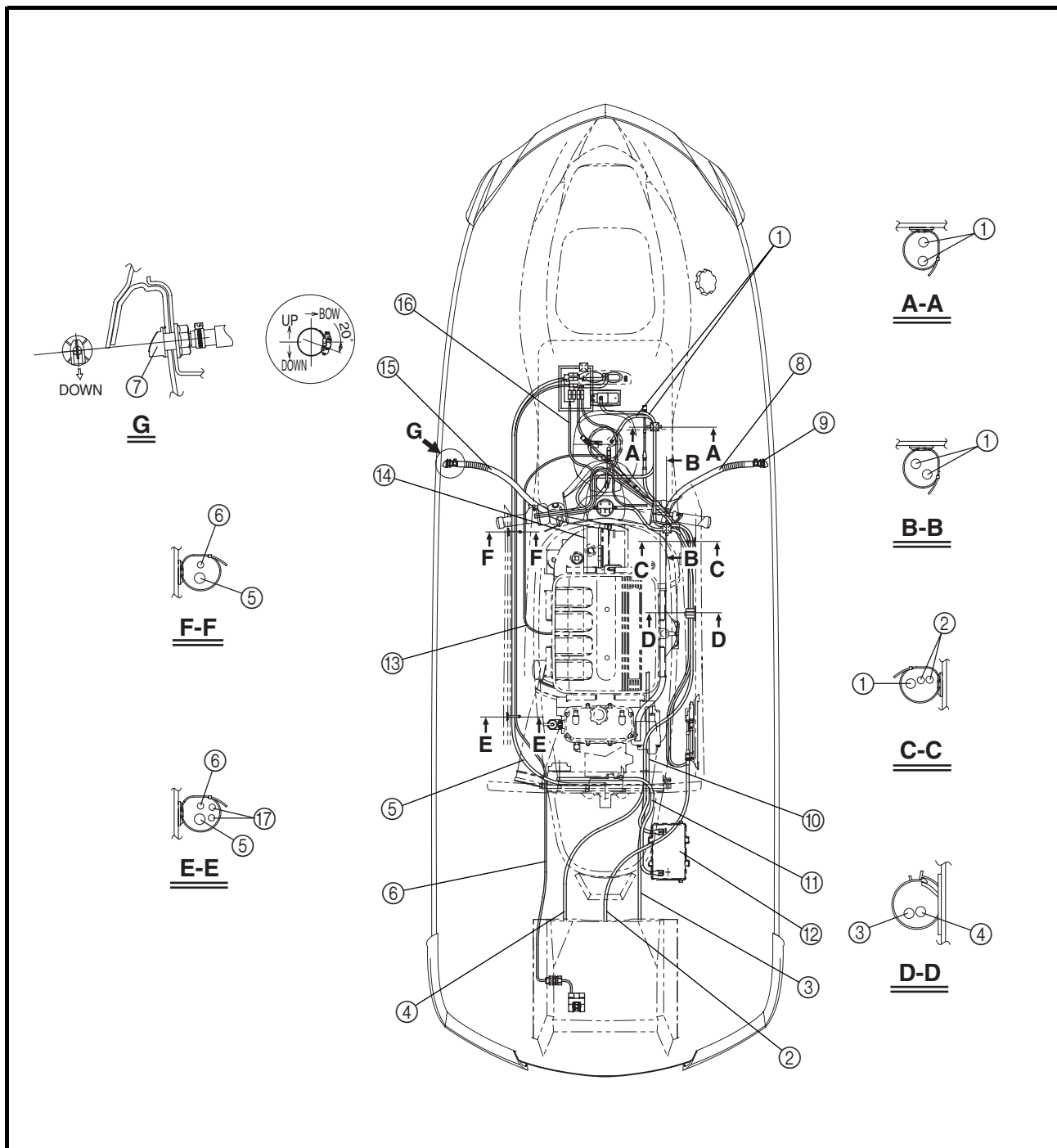
APRIETE - NOTAS GENERALES

En esta tabla 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 entienden 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	25
17 mm	M12	43	4,3	31



CABLE AND HOSE ROUTING



- ① Fuel tank breather hose
- ② QSTS cable
- ③ Steering cable
- ④ Shift cable
- ⑤ Electrical box lead
- ⑥ Speed sensor lead
- ⑦ Cooling water pilot outlet
- ⑧ Cooling water pilot outlet hose
- ⑨ Cooling water pilot outlet
- ⑩ Battery negative lead

- ⑪ Battery positive lead
- ⑫ Battery
- ⑬ Throttle cable
- ⑭ Fuel hose
- ⑮ Cooling water pilot outlet hose
- ⑯ Handlebar switch lead
- ⑰ Electrical bilge pump lead

CHEMINEMENT DES CABLES ET DES FLEXIBLES

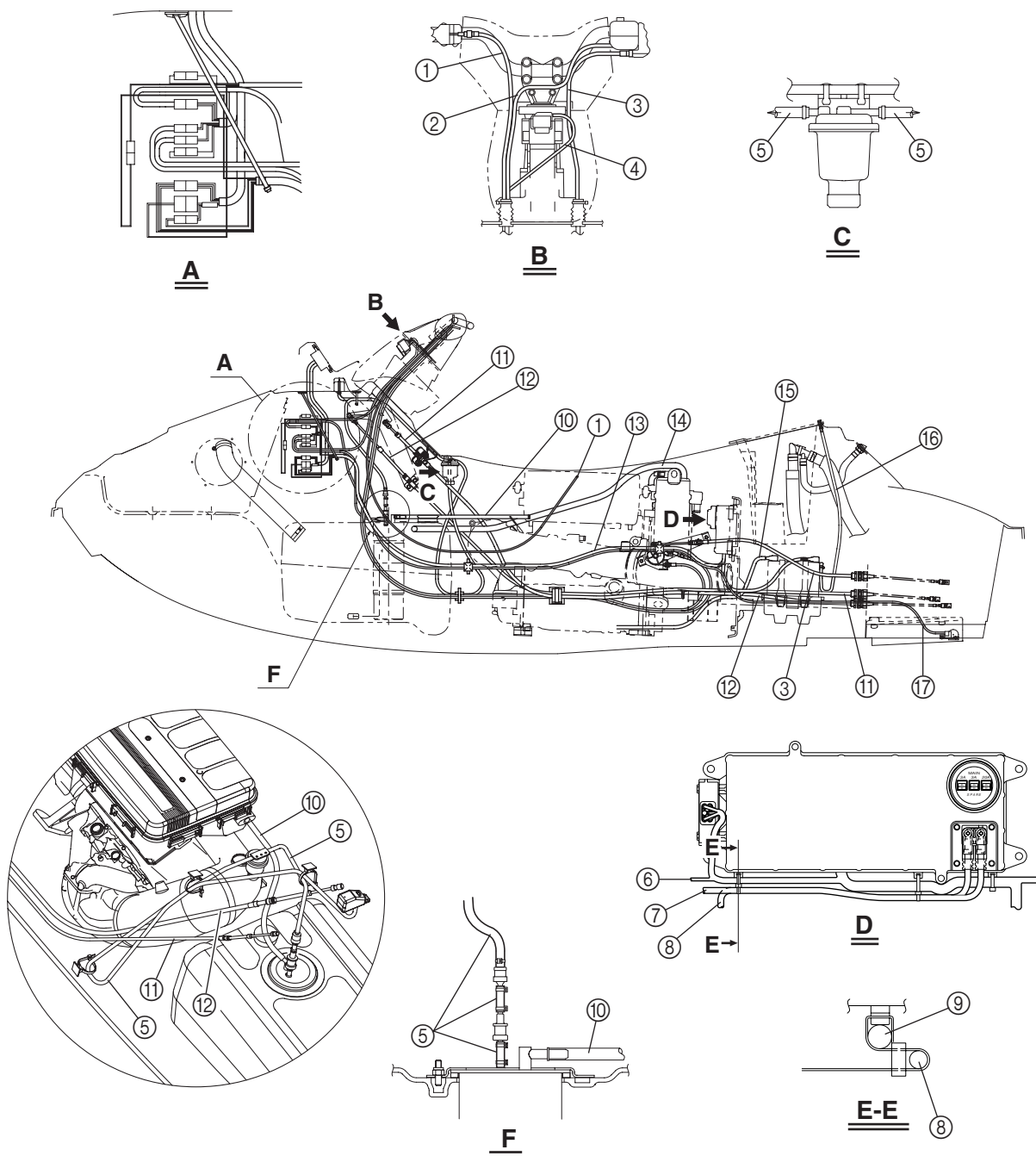
- ① Flexible de reniflard de réservoir de carburant
- ② Câble QSTS
- ③ Câble de direction
- ④ Câble de sélecteur
- ⑤ Fil du boîtier électrique
- ⑥ Fil du capteur de vitesse
- ⑦ Sortie témoin d'eau de refroidissement
- ⑧ Flexible de sortie du témoin d'eau de refroidissement
- ⑨ Sortie témoin d'eau de refroidissement
- ⑩ Fil négatif de la batterie
- ⑪ Câble positif de la batterie
- ⑫ Batterie
- ⑬ Câble d'accélérateur
- ⑭ Flexible de carburant
- ⑮ Flexible de sortie du témoin d'eau de refroidissement
- ⑯ Fil de contacteur de guidon
- ⑰ Câble de pompe électrique de cale

SEILZUG- UND SCHLAUCHFÜHRUNG

- ① Kraftstofftank-Entlüftungsschlauch
- ② QSTS-Seilzug
- ③ Steuerseilzug
- ④ Schaltseilzug
- ⑤ Elektrokastenkabel
- ⑥ Geschwindigkeitssensor-Kabel
- ⑦ Kühlwasserkontrollauslaß
- ⑧ Kühlwasserkontrollauslaßschlauch
- ⑨ Kühlwasserkontrollauslaß
- ⑩ Batterie-Minuskabel
- ⑪ Batterie-Pluskabel
- ⑫ Batterie
- ⑬ Gasseilzug
- ⑭ Kraftstoffschlauch
- ⑮ Kühlwasserauslaßschlauch
- ⑯ Kabel für den Lenkerschalter
- ⑰ Kabel der elektrischen Bilgenpumpe

ENRUTAMIENTO DE CABLES Y MANGUERAS

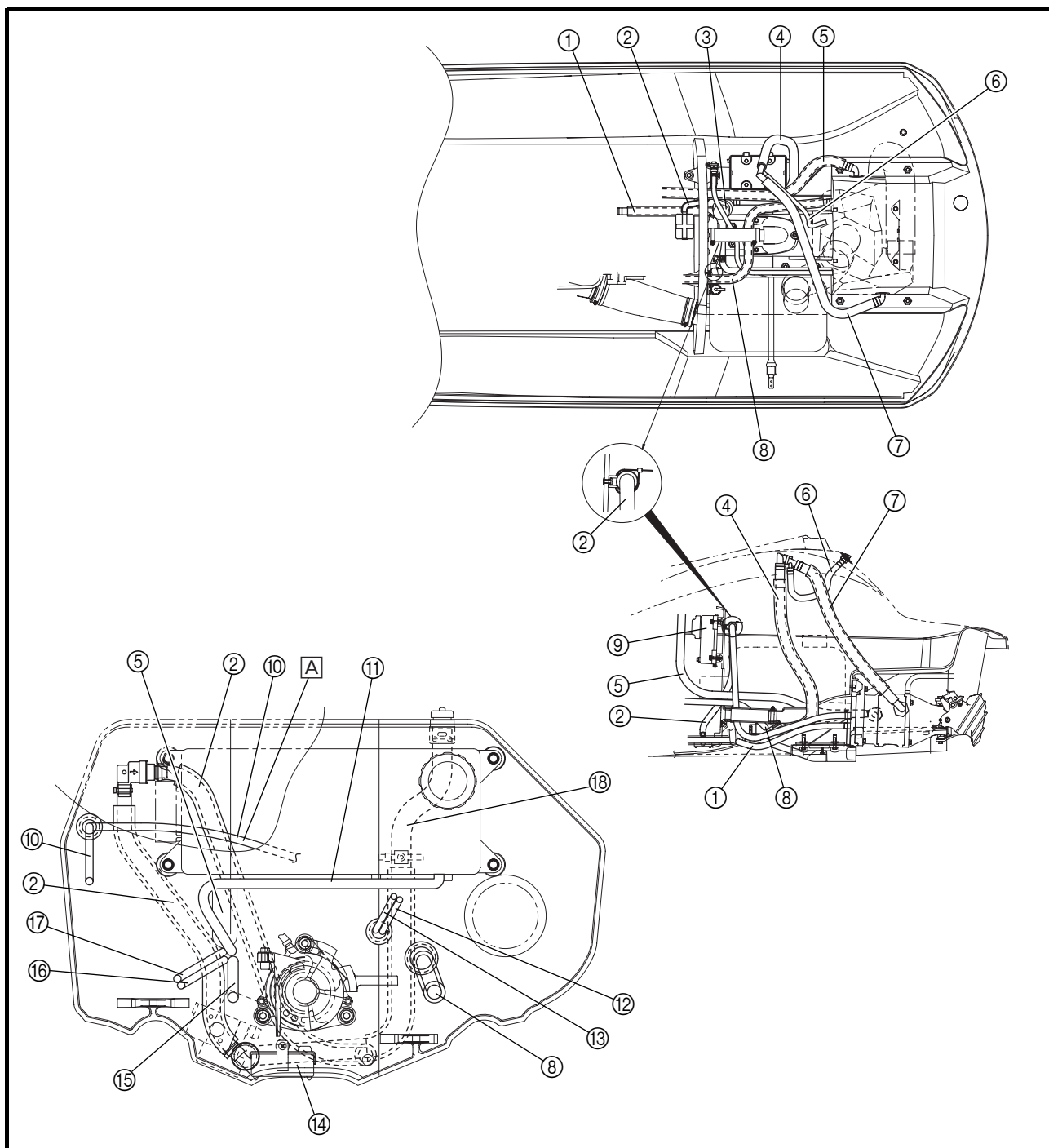
- ① Tubo respiradero del depósito de combustible
- ② Cable QSTS
- ③ Cable de la dirección
- ④ Cable del inversor
- ⑤ Cable de la caja de componentes eléctricos
- ⑥ Cable del sensor de velocidad
- ⑦ Surtidor piloto del agua de refrigeración
- ⑧ Tubo del surtidor piloto del agua de refrigeración
- ⑨ Surtidor piloto del agua de refrigeración
- ⑩ Cable negativo de la batería
- ⑪ Cable positivo de la batería
- ⑫ Batería
- ⑬ Cable del acelerador
- ⑭ Tubo de combustible
- ⑮ Tubo del surtidor piloto del agua de refrigeración
- ⑯ Cable del interruptor del manillar
- ⑰ Cable de la bomba eléctrica de sentina



- ① Throttle cable
- ② Handlebar switch lead
- ③ QSTS cable
- ④ Buzzer lead
- ⑤ Fuel tank breather hose
- ⑥ Ignition coil lead
- ⑦ Battery positive lead
- ⑧ Starter motor lead
- ⑨ Wire harness
- ⑩ Fuel hose

- ⑪ Shift cable
- ⑫ Steering cable
- ⑬ Electrical box lead
- ⑭ Cooling water pilot outlet hose
- ⑮ Battery negative lead
- ⑯ Battery breather hose
- ⑰ Speed sensor lead

① Câble d'accélérateur	① Gasseilzug	① Cable del acelerador
② Fil de contacteur de guidon	② Lenkerschalterkabel	② Cable del interruptor del manillar
③ Câble QSTS	③ QSTS-Seilzug	③ Cable QSTS
④ Fil d'avertisseur sonore	④ Warnsummerkabel	④ Cable de la bocina
⑤ Reniflard de réservoir de carburant	⑤ Kraftstofftank-Entlüftungsschlauch	⑤ Tubo respiradero del depósito de combustible
⑥ Fil de la bobine d'allumage	⑥ Zündspulenkabel	⑥ Cable de la bobina de encendido
⑦ Fil positif de la batterie	⑦ Batterie-Pluskabel	⑦ Cable positivo de la batería
⑧ Fil du démarreur	⑧ Startermotorkabel	⑧ Cable del motor de arranque
⑨ Faisceau de fils	⑨ Kabelbaum	⑨ Mazo de cables
⑩ Flexible de carburant	⑩ Kraftstoffschlauch	⑩ Tubo de combustible
⑪ Câble de sélecteur	⑪ Schaltseilzug	⑪ Cable del inversor
⑫ Câble de direction	⑫ Steuerseilzug	⑫ Cable de la dirección
⑬ Fil du boîtier électrique	⑬ Elektrokastenkabel	⑬ Cable de la caja de componentes eléctricos
⑭ Flexible de sortie du témoin d'eau de refroidissement	⑭ Kühlwasserauslaßschlauch	⑭ Tubo del surtidor piloto del agua de refrigeración
⑮ Fil négatif de la batterie	⑮ Batterie-Minuskabel	⑮ Cable negativo de la batería
⑯ Flexible de reniflard de batterie	⑯ Batterie-Entlüftungsschlauch	⑯ Tubo respiradero de la batería
⑰ Fil du capteur de vitesse	⑰ Geschwindigkeitssensorkabel	⑰ Cable del sensor de velocidad

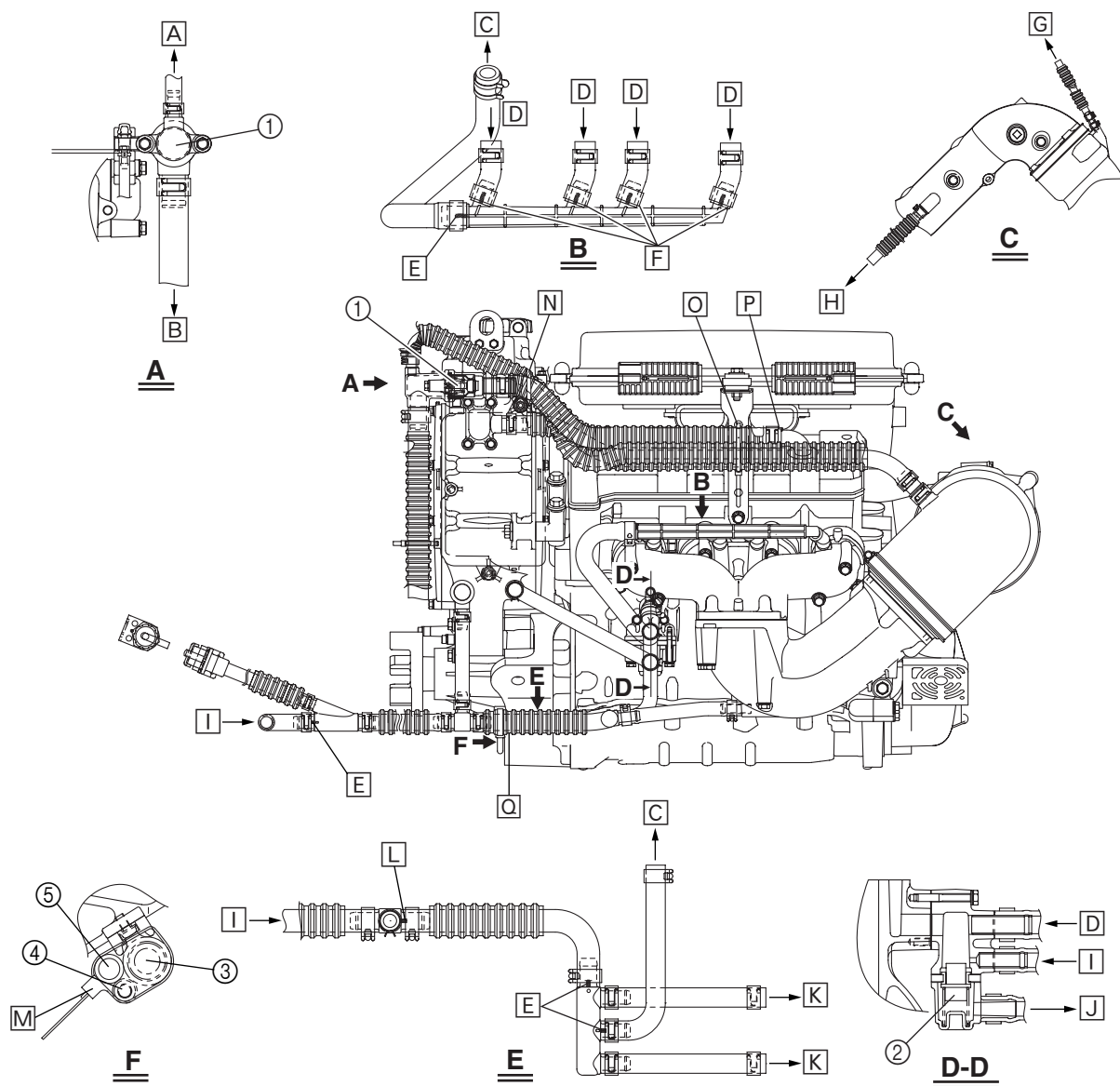


- ① Cooling water hose (cooling water inlet)
- ② Bilge hose 1
- ③ Electric bilge pump
- ④ Bilge hose 4
- ⑤ Cooling water hose (from thermostat)
- ⑥ Bilge hose 3
- ⑦ Bilge hose 2
- ⑧ Cooling water hose (from exhaust pipe)
- ⑨ Electrical box
- ⑩ QSTS cable

- ⑪ Battery positive lead
- ⑫ Speed sensor lead
- ⑬ Electric bilge pump lead
- ⑭ Bilge strainer
- ⑮ Battery negative lead
- ⑯ Steering cable
- ⑰ Shift cable
- ⑱ Flushing hose

Ⓐ Pass the QSTS cable between in bilge hose.

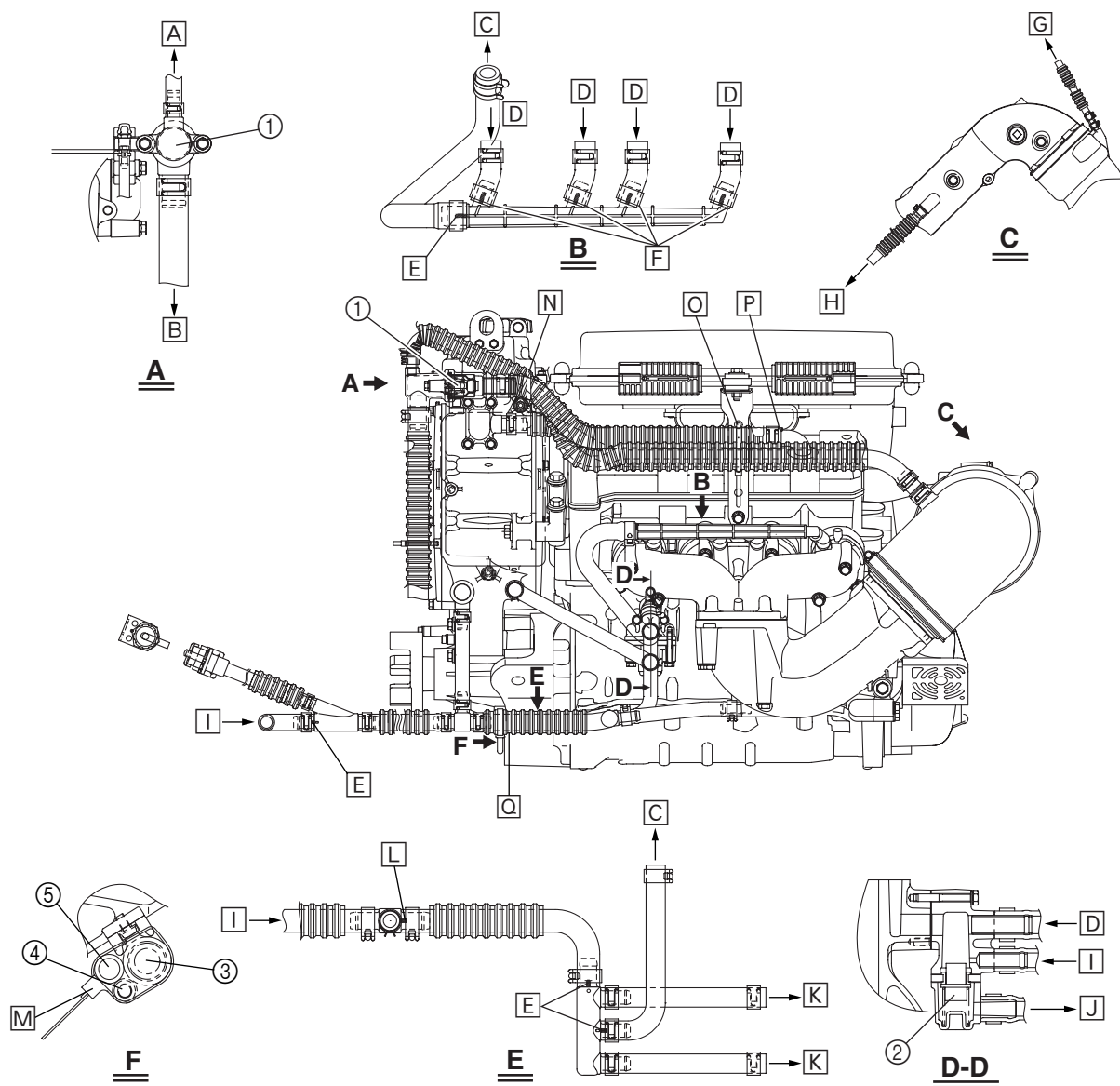
① Flexible d'eau de refroidissement (entrée d'eau de refroidissement)	① Kühlwasserschlauch (Kühlwassereinlaß)	① Tubo del agua de refrigeración (toma de agua de refrigeración)
② Flexible de cale 1	② Bilgenschlauch 1	② Tubo de sentina 1
③ Pompe électrique de cale	③ Elektrische Bilgenpumpe	③ Bomba eléctrica de la sentina
④ Flexible de cale 4	④ Bilgenschlauch 4	④ Tubo de sentina 4
⑤ Flexible d'eau de refroidissement (du thermostat)	⑤ Kühlwasserschlauch (vom Thermostat)	⑤ Tubo de agua de refrigeración (desde el termostato)
⑥ Flexible de cale 3	⑥ Bilgenschlauch 3	⑥ Tubo de sentina 3
⑦ Flexible de cale 2	⑦ Bilgenschlauch 2	⑦ Tubo de sentina 2
⑧ Flexible d'eau de refroidissement (de la pipe d'échappement)	⑧ Kühlwasserschlauch (vom Auspuffrohr)	⑧ Tubo de agua de refrigeración (desde el tubo de escape)
⑨ Boîtier électrique	⑨ Elektrokasten	⑨ Caja de componentes eléctricos
⑩ Câble QSTS	⑩ QSTS-Seilzug	⑩ Cable QSTS
⑪ Câble positif de la batterie	⑪ Batterie-Pluskabel	⑪ Cable positivo de la batería
⑫ Fil du capteur de vitesse	⑫ Geschwindigkeitssensor-Kabel	⑫ Cable del sensor de velocidad
⑬ Fil de pompe électrique de cale	⑬ Kabel der elektrischen Bilgenpumpe	⑬ Cable de la bomba eléctrica de sentina
⑭ Crépine de cale	⑭ Bilgensieb	⑭ Filtro de sentina
⑮ Câble négatif de la batterie	⑮ Batterie-Minuskabel	⑮ Cable negativo de la batería
⑯ Câble de direction	⑯ Steuerseilzug	⑯ Cable de la dirección
⑰ Câble de sélecteur	⑰ Schaltseilzug	⑰ Cable del inversor
⑱ Flexible de rinçage	⑱ Spülschlauch	⑱ Manguera de lavado
☐ A Faire passer le câble QSTS entre les flexibles de cale.	☐ A Den QSTS-Seilzug zwischen den Bilgenschlauch entlangführen.	☐ A Pasar el cable QSTS entre el tubo de sentina.



- ① Thermostat
- ② Pressure control valve
- ③ Cooling water hose (cooling water inlet)
- ④ Battery negative lead
- ⑤ Breather hose
- [A] To cooling water pilot outlet on starboard side
- [B] To cooling water outlet on starboard side of stern
- [C] To pressure control valve

- [D] From exhaust manifold
- [E] To install the hose, align the white paint mark on the cooling water hose with the projection of hose joint.
- [F] Insert the cooling water hose until it contacts the joint.
- [G] To cooling water pilot outlet on port side
- [H] To cooling water outlet at stern
- [I] Cooling water inlet
- [J] To oil tank

① Thermostat	① Thermostat	① Termostato
② Soupape régulatrice de pression	② Druckkontrollventil	② Válvula de control de presión
③ Flexible d'eau de refroidissement (entrée d'eau de refroidissement)	③ Kühlwasserschlauch (Kühlwassereinlaß)	③ Tubo del agua de refrigeración (toma de agua de refrigeración)
④ Fil négatif de la batterie	④ Batterie-Minuskabel	④ Cable negativo de la batería
⑤ Reniflard	⑤ Entlüftungsschlauch	⑤ Tubo respiradero
A Vers la sortie témoin d'eau de refroidissement du côté tribord	A An Kühlwasserkontrollauslaß auf der Steuerbordseite	A Al surtidor piloto de agua de refrigeración de estribor
B Vers la sortie d'eau de refroidissement du côté tribord à l'arrière	B An Kühlwasserkontrollauslaß auf der Steuerbordseite des Hecks	B A la salida de agua de refrigeración de estribor de la popa
C Vers la soupape régulatrice de pression	C An Druckkontrollventil	C A la válvula de control de presión
D Du collecteur d'échappement	D Vom Auspuffkrümmer	D Desde el colector de escape
E Pour monter le flexible, aligner le repère blanc du flexible d'eau de refroidissement avec la saillie du raccord de flexible.	E Um den Schlauch anzuschließen, die weiße Farbmarkierung am Kühlwasserschlauch auf den Vorsprung des Schlauchverbindungsstücks ausrichten.	E Para instalar el tubo, alinear la marca de pintura blanca del tubo de agua de refrigeración con el saliente de la junta del tubo.
F Insérer le flexible d'eau de refroidissement jusqu'à ce qu'il touche le raccord.	F Den Kühlwasserschlauch einführen, bis er das Verbindungsstück berührt.	F Introducir el tubo de agua de refrigeración hasta que toque la junta.
G Vers la sortie témoin d'eau de refroidissement du côté bâbord	G An den Kühlwasserkontrollauslaß auf der Backbordseite	G Al surtidor piloto de agua de refrigeración de babor
H Vers la sortie d'eau de refroidissement à l'arrière	H An den Kühlwasserauslaß am Heck	H A la salida de agua de refrigeración en la popa
I Entrée d'eau de refroidissement	I Kühlwassereinlaß	I Toma de agua de refrigeración
J Vers le réservoir d'huile	J Zum Öltank	J Al depósito de aceite



[K] To exhaust pipe

[L] To install the hose, align the white paint mark on the cooling water hose with the parting line on the hose joint.

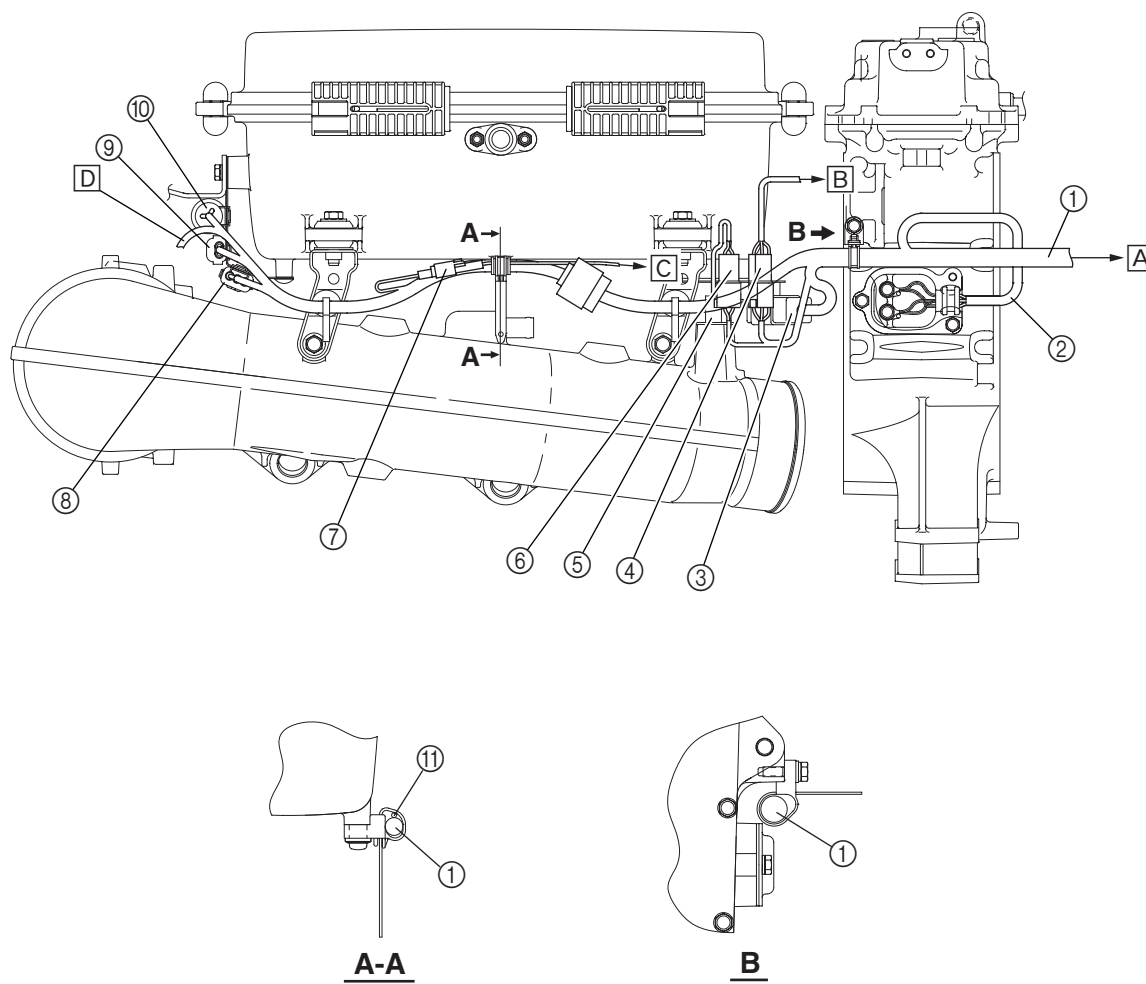
[M] Fasten the cooling water hose and battery negative lead. Slide the tie in the direction shown.

[N] Bundle the cooling water pilot outlet hose and cooling water hose, and then fasten them together with the oil tank boss with a plastic locking tie.

[O] Bundle the cooling water pilot outlet hose and the cooling water hoses, pass a plastic locking tie through the stay hole, and then fasten the tie.

[P] Insert the cooling water hose to the paint mark.

[Q] Fasten the cooling water hose tube contacting the hose joint.



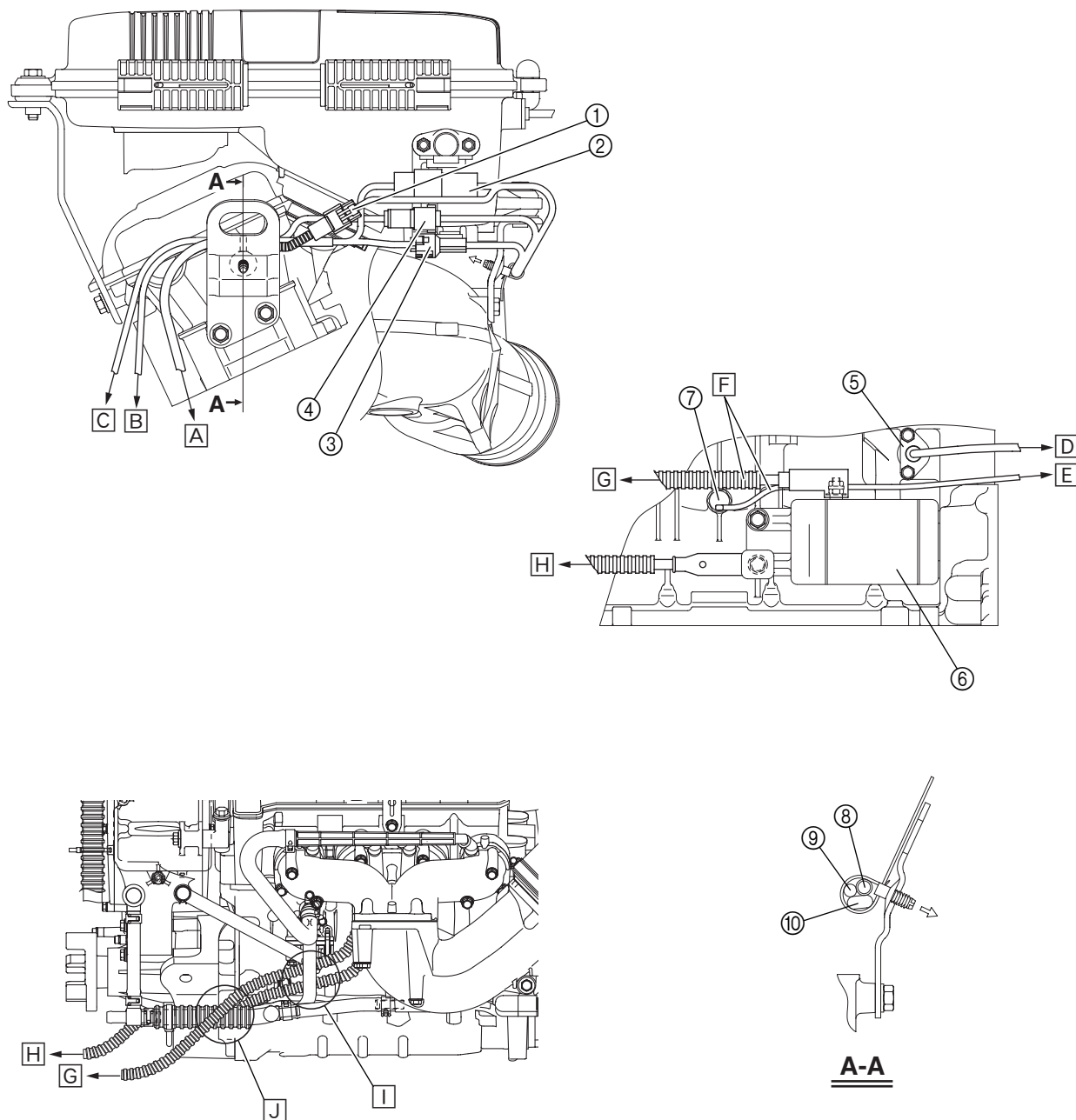
- ① Wire harness
- ② Ground lead
- ③ Wire harness coupler
- ④ Cam position sensor coupler
- ⑤ Thermoswitch (exhaust)
- ⑥ Thermoswitch (exhaust) coupler
- ⑦ Oil pressure switch coupler
- ⑧ Pulser coil coupler
- ⑨ Thermoswitch (engine) coupler
- ⑩ Lighting coil coupler

- ⑪ Oil pressure switch lead
- [A] To electrical box
- [B] To cam position sensor
- [C] To oil pressure switch
- [D] To engine temperature sensor

- ① Faisceau de fils
 - ② Fil de masse
 - ③ Raccord du faisceau de fils
 - ④ Connecteur de capteur de position de came
 - ⑤ Thermocontact (échappement)
 - ⑥ Connecteur de thermocontact (échappement)
 - ⑦ Connecteur de contacteur de pression d'huile
 - ⑧ Connecteur de bobine d'impulsions
 - ⑨ Connecteur de thermocontact (moteur)
 - ⑩ Connecteur de l'induit d'alternateur
 - ⑪ Fil de contacteur de pression d'huile
- ☐ A Vers le boîtier électrique
 - ☐ B Vers le capteur de position de came
 - ☐ C Vers le contacteur de pression d'huile
 - ☐ D Vers le capteur de température du moteur

- ① Kabelbaum
 - ② Massekabel
 - ③ Kabelbaumstecker
 - ④ Stecker des Nocken-Positionssensors
 - ⑤ Thermocontact (Auslaß)
 - ⑥ Thermocontactstecker (Auslaß)
 - ⑦ Stecker des Öldruckschalters
 - ⑧ Geberspulenstecker
 - ⑨ Thermocontactstecker (Motor)
 - ⑩ Stecker der Lichtmaschinenspule
 - ⑪ Öldruckschalterkabel
- ☐ A Zum Elektrokasten
 - ☐ B Zum Nocken-Positionssensor
 - ☐ C Zum Öldruckschalter
 - ☐ D Zum Motortempersensor

- ① Mazo de cables
 - ② Cable de tierra
 - ③ Acoplador del mazo de cables
 - ④ Acoplador del sensor de posición del eje de levas
 - ⑤ Interruptor térmico (escape)
 - ⑥ Acoplador del interruptor térmico (escape)
 - ⑦ Acoplador del interruptor de presión de aceite
 - ⑧ Acoplador de la bobina de pulsos
 - ⑨ Acoplador del interruptor térmico (motor)
 - ⑩ Acoplador de la bobina de encendido
 - ⑪ Cable del interruptor de presión de aceite
- ☐ A A la caja de componentes eléctricos
 - ☐ B Al sensor de posición del eje de levas
 - ☐ C Al interruptor de presión de aceite
 - ☐ D Al sensor de temperatura del motor



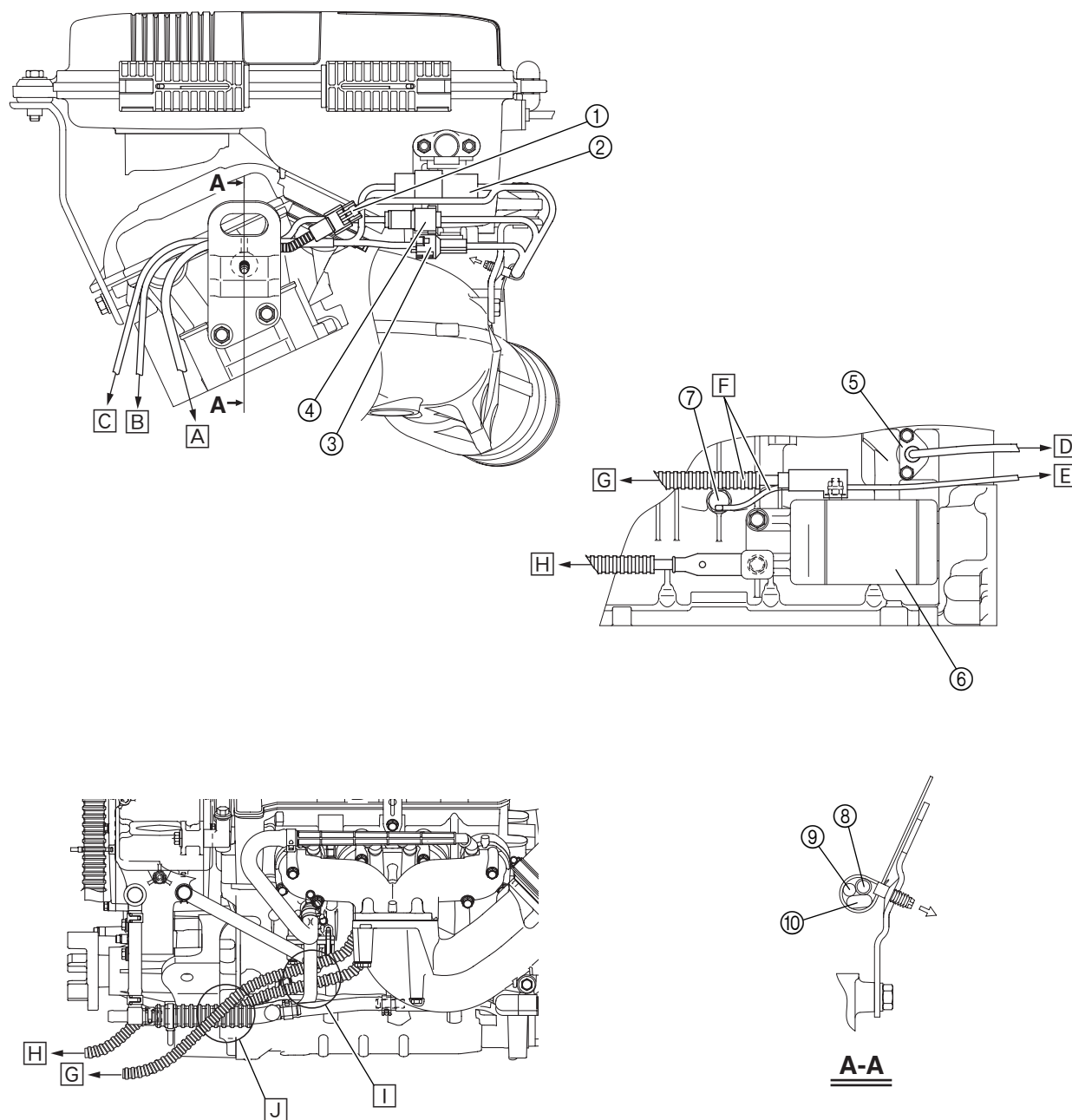
- ① Engine temperature sensor coupler
- ② Lighting coil coupler
- ③ Pulser coil coupler
- ④ Thermostat (engine) coupler
- ⑤ Thermostat (engine)
- ⑥ Starter motor
- ⑦ Engine temperature sensor
- ⑧ Engine temperature sensor lead
- ⑨ Thermostat (engine) lead
- ⑩ Lighting coil lead



CHEMINEMENT DES CABLES ET DES FLEXIBLES
SEILZUG- UND SCHLAUCHFÜHRUNG
ENRUTAMIENTO DE CABLES Y MANGUERAS

F
D
ES

- | | | |
|--|--------------------------------------|---|
| ① Connecteur du capteur de température du moteur | ① Stecker des Motortemperatursensors | ① Acoplador del sensor de temperatura del motor |
| ② Connecteur de l'induit d'alternateur | ② Stecker der Lichtmaschinen-spule | ② Acoplador de la bobina de encendido |
| ③ Connecteur de bobine d'impulsions | ③ Geberspulenstecker | ③ Acoplador de la bobina de pulsos |
| ④ Connecteur de thermocontact (moteur) | ④ Thermoschalterstecker (Motor) | ④ Acoplador del interruptor térmico (motor) |
| ⑤ Thermocontact (moteur) | ⑤ Thermoschalter (Motor) | ⑤ Interruptor térmico (motor) |
| ⑥ Démarreur | ⑥ Startermotor | ⑥ Motor de arranque |
| ⑦ Capteur de température du moteur | ⑦ Motortemperatursensor | ⑦ Sensor de temperatura del motor |
| ⑧ Fil du capteur de température du moteur | ⑧ Kabel des Motortemperatursensors | ⑧ Cable del sensor de temperatura del motor |
| ⑨ Fil du thermocontact (moteur) | ⑨ Thermoschalterkabel (Motor) | ⑨ Cable del interruptor térmico (motor) |
| ⑩ Fil de l'induit d'alternateur | ⑩ Kabel der Lichtmaschinen-spule | ⑩ Cable de la bobina de encendido |



- [A] To generator
- [B] To engine temperature sensor
- [C] To thermoswitch (engine)
- [D] To thermoswitch (engine) coupler
- [E] To engine temperature sensor coupler
- [F] Route the starter motor lead to the outside of the engine temperature sensor.
- [G] To starter relay
- [H] To battery negative terminal

- [I] Route the starter motor and battery negative leads behind the cooling water hose.
- [J] Route the starter motor lead over the cooling water hose.

- ☐ A Vers l'alternateur
- ☐ B Vers le capteur de température du moteur
- ☐ C Vers le thermocontact (moteur)
- ☐ D Vers le connecteur du thermocontact (moteur)
- ☐ E Vers le connecteur du capteur de température du moteur
- ☐ F Faire cheminer le câble du démarreur à l'extérieur du capteur de température du moteur.
- ☐ G Vers le relais de démarreur
- ☐ H Vers la borne négative de la batterie
- ☐ I Faire cheminer le câble du démarreur et le câble négatif de la batterie derrière le flexible d'eau de refroidissement.
- ☐ J Faire cheminer le câble du démarreur au-dessus du flexible d'eau de refroidissement.

- ☐ A Zur Lichtmaschine
- ☐ B Zum Motortemperatursensor
- ☐ C Zum Thermoschalter (Motor)
- ☐ D Zum Thermocontactstecker (Motor)
- ☐ E Zum Stecker des Motortemperatursensors
- ☐ F Das Startermotorkabel am Motortemperatursensor außen entlang verlegen.
- ☐ G Zum Starterrelais
- ☐ H Zum Batterie-Minuspol
- ☐ I Die Kabel des Startermotors und die Batterie-Minuskabel hinter den Kühlwasserschlauch verlegen.
- ☐ J Das Startermotorkabel über den Kühlwasserschlauch führen.

- ☐ A Al alternador
- ☐ B Al sensor de temperatura del motor
- ☐ C Al interruptor térmico (motor)
- ☐ D Al acoplador del interruptor térmico (motor)
- ☐ E Al acoplador del sensor de temperatura del motor
- ☐ F Pasar el cable del motor de arranque por el exterior del sensor de temperatura del motor.
- ☐ G Al relé de arranque
- ☐ H Al terminal negativo de la batería
- ☐ I Pasar el cable del motor de arranque y el cable negativo de la batería detrás del tubo de agua de refrigeración.
- ☐ J Pasar el cable del motor de arranque por encima del tubo de agua de refrigeración.

CHAPTER 3

PERIODIC INSPECTION AND ADJUSTMENT

MAINTENANCE INTERVAL CHART	3-1
PERIODIC SERVICE	3-2
CONTROL SYSTEM	3-2
Steering master inspection.....	3-2
Steering cable inspection and adjustment	3-2
Throttle cable inspection and adjustment.....	3-3
QSTS cable inspection and adjustment.....	3-5
Shift cable inspection and adjustment.....	3-7
Trolling speed check and adjustment.....	3-8
FUEL SYSTEM.....	3-9
Fuel line inspection	3-9
POWER UNIT.....	3-10
Valve clearance adjustment.....	3-10
Engine oil level check.....	3-16
Engine oil change — using oil changer.....	3-18
Air filter element clean.....	3-20
Spark plug inspection.....	3-21
ELECTRICAL	3-23
Battery inspection.....	3-23
JET PUMP UNIT	3-26
Impeller inspection	3-26
Water inlet strainer inspection.....	3-27
BILGE PUMP.....	3-27
Bilge strainer inspection	3-27
Electric bilge pump strainer inspection.....	3-28
GENERAL	3-28
Drain plug inspection.....	3-28
Lubrication points	3-29

CHAPITRE 3 INSPECTION PERIODIQUE ET REGLAGE

KAPITEL 3 REGELMÄßIGE INSPEKTIONEN UND EINSTELLUNGEN

CAPITULO 3 INSPECCIÓN PERIÓDICA Y AJUSTE

TABEAU DES INTERVALLES D'ENTRETIEN 3-1

ENTRETIEN PERIODIQUE	3-2
SYSTEME DE COMMANDE	3-2
Inspection de la direction principale	3-2
Inspection et réglage du câble de direction	3-2
Inspection et réglage du câble d'accélérateur	3-3
Inspection et réglage du câble QSTS	3-5
Inspection et réglage du câble de sélecteur	3-7
Vérification et réglage du régime embrayé	3-8
CIRCUIT DE CARBURANT	3-9
Fuel line inspection	3-9
MOTEUR	3-10
Réglage du jeu des soupapes	3-10
Contrôle du niveau d'huile moteur	3-16
Vidange de l'huile moteur — à l'aide d'un dispositif de vidange	3-18
Nettoyage de l'élément de filtre à air	3-20
Inspection de la bougie	3-21
SYSTEME ELECTRIQUE	3-23
Inspection de la batterie	3-23
POMPE DE PROPULSION	3-26
Inspection de la turbine	3-26
Inspection de la crépine d'admission d'eau	3-27
POMPE DE CALE	3-27
Inspection de la crépine de cale ..	3-27
Inspection de la crépine de pompe de cale électrique	3-28
GENERALITES	3-28
Inspection du bouchon de vidange	3-28
Points de graissage	3-29

TABELLE FÜR WARTUNGSINTERVALLE 3-1

REGELMÄßIGE WARTUNG	3-2
KONTROLLSYSTEM	3-2
Inspektion der Lenkersäule	3-2
Inspektion und Einstellung des Steuerseilzugs	3-2
Inspektion und Einstellung des Gasseilzugs	3-3
Inspektion und Einstellung des QSTS-Seilzugs	3-5
Inspektion und Einstellung des Schaltseilzugs	3-7
Inspektion und Einstellung der Langsamstlauf-Drehzahl	3-8
KRAFTSTOFFANLAGE	3-9
Inspektion der Kraftstoffleitung	3-9
MOTORBLOCK	3-10
Einstellung des Ventilspiels ..	3-10
Überprüfung des Motorölstands	3-16
Motorölwechsel — mit Hilfe eines Ölwechslers ..	3-18
Luftfiltereinsatz reinigen	3-20
Inspektion der Zündkerzen	3-21
ELEKTRISCHE ANLAGE	3-23
Inspektion der Batterie	3-23
JETPUMPENEINHEIT	3-26
Inspektion des Inspektion des Wassereinlaßfilters	3-27
BILGENPUMPE	3-27
Inspektion des Bilgensiebs ..	3-27
Inspektion des Siebs der elektrischen Bilgenpumpe	3-28
ALLGEMEINES	3-28
Inspektion des Ablaßstopfens	3-28
Schmierstellen	3-29

TABLA DE INTERVALOS DE MANTENIMIENTO 3-1

SERVICIO PERIÓDICO	3-2
SISTEMA DE CONTROL	3-2
Revisión del elemento principal de la dirección	3-2
Inspección y ajuste del cable de la dirección	3-2
Revisión y ajuste del cable de la dirección	3-3
Revisión y ajuste del cable QSTS	3-5
Revisión y ajuste del cable del inversor	3-7
Comprobación y ajuste del régimen mínimo	3-8
SISTEMA DE COMBUSTIBLE	3-9
Revisión del sistema de combustible	3-9
MOTOR	3-10
Ajuste de la holgura de las válvulas	3-10
Comprobación del nivel de aceite del motor	3-16
Cambio del aceite del motor — con un cambiador de aceite	3-18
Limpiar el filtro de aire	3-20
Revisión de las bujías	3-21
SISTEMA ELÉCTRICO	3-23
Revisión de la batería	3-23
BOMBA DE CHORRO	3-26
Revisión del rotor	3-26
Revisión del filtro de la toma de agua	3-27
BOMBA DE SENTINA	3-27
Revisión del filtro de sentina	3-27
Revisión del filtro de la bomba eléctrica de sentina	3-28
GENERAL	3-28
Revisión del tapón de achique	3-28
Puntos de engrase	3-29

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.

● This mark indicates maintenance that you may do yourself.

○ This mark indicates work to be done by a Yamaha dealer.

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	●	●	●	●		3-21
Lubrication points	Lubricate			●	●		3-29
Intermediate housing	Lubricate	○*1		●*2	●*2		3-31
Fuel system	Inspect			○	○		3-9
Fuel tank	Clean			○	○		3-9
Fuel filter	Inspect, clean			○	○		3-9
Trolling speed	Inspect	○		○	○		3-8
Throttle shaft	Inspect			○	○		—
Cooling water passages	Flush	● (after every use)					—
Water inlet strainer	Inspect, clean			○	○		3-27
Bilge strainer	Clean			○	○		3-27
Electric bilge pump strainer	Inspect, clean			○	○		3-28
Impeller	Inspect		●	●	●		3-26
Steering cable	Inspect		●	●	●		3-2
Steering master	Inspect	○		○	○		3-2
QSTS mechanism	Inspect, adjust	● (before every use)		○	○		3-5
Shift cable and mechanism	Inspect, adjust			○	○		3-7
Throttle cable	Inspect, adjust			●	●		3-3
Stern drain plugs	Inspect, replace			○	○		3-28
Battery	Inspect	● (inspect fluid level before every use)		○	○		3-23
Rubber coupling	Inspect					○	—
Engine mount	Inspect					○	5-7
Nuts and bolts	Inspect	○		○	○		—
Air filter	Inspect					●	3-20
Engine oil	Replace	○		○	○		3-18
Engine oil filter	Replace					○	3-18
Valve clearance	Inspect, adjust					○	3-10

*1: Grease capacity: 33.0–35.0 cm³ (1.11–1.18 oz)

*2: Grease capacity: 6.0–8.0 cm³ (0.20–0.27 oz)

TABLEAU DES INTERVALLES D'ENTRETIEN

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.

(●) Ce symbole indique un entretien que vous pouvez faire vous-même.

(○) Ce symbole indique un travail qui doit être effectué par un concessionnaire Yamaha.

PERIODICITE DE MAINTENANCE ELEMENT		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	
Bougie	Inspecter, nettoyer, régler	●	●	●	●		3-21
Points de lubrification	Lubrifier			●	●		3-29
Carter intermédiaire	Lubrifier	○*1		●*2	●*2		3-31
Système d'alimentation	Inspecter			○	○		3-9
Réservoir de carburant	Nettoyer			○	○		3-9
Filtre de carburant	Inspecter, nettoyer			○	○		3-9
Régime embrayé	Inspecter	○		○	○		3-8
Axe du papillon	Inspecter			○	○		—
Passages d'eau de refroidissement	Rincer	● (après chaque utilisation)					—
Filtre d'entrée d'eau	Inspecter, nettoyer			○	○		3-27
Filtre de fond de cale	Nettoyer			○	○		3-27
Filtre de la pompe électrique de fond de cale	Inspecter, nettoyer			○	○		3-28
Turbine	Inspecter		●	●	●		3-26
Câble de direction	Inspecter		●	●	●		3-2
Bloc de direction	Inspecter	○		○	○		3-2
Mécanisme QSTS	Inspecter, régler	● (avant chaque utilisation)		○	○		3-5
Câble et mécanisme d'inversion	Inspecter, régler			○	○		3-7
Câble d'accélération	Inspecter, régler			●	●		3-3
Bouchons de vidange de poupe	Inspecter, remplacer			○	○		3-28
Batterie	Inspecter	● (vérifier le niveau d'électrolyte avant chaque utilisation)		○	○		3-23
Raccord en caoutchouc	Inspecter					○	—
Support du moteur	Inspecter					○	5-7
Ecrous et boulons	Inspecter	○		○	○		—
Filtre à air	Inspecter					●	3-20
Huile moteur	Remplacer	○		○	○		3-18
Filtre à huile moteur	Remplacer					○	3-18
Jeu de soupape	Inspecter, régler					○	3-10

*1: Contenance en graisse: 33,0–35,0 cm³ (1,11–1,18 oz)

*2: Contenance en graisse: 6,0–8,0 cm³ (0,20–0,27 oz)

TABELLE FÜR WARTUNGSINTERVALLE

Die nachstehende Tabelle dient als Richtlinie für die Wartungsintervalle.

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

(●) Diese Markierung kennzeichnet Wartungsarbeiten, die Sie selbst durchführen können.

(○) Diese Markierung kennzeichnet Arbeiten, die von einem Yamaha Händler durchgeführt werden müssen.

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	●	●	●	●		3-21
Schmierstellen	Schmieren			●	●		3-29
Zwischengehäuse	Schmieren	○*1		●*2	●*2		3-31
Kraftstoffsystem	Überprüfen			○	○		3-9
Kraftstofftank	Säubern			○	○		3-9
Kraftstofffilter	Überprüfen, säubern			○	○		3-9
Langsamstlaufgeschwindigkeit	Überprüfen	○		○	○		3-8
Drosselventilwelle	Überprüfen			○	○		—
Kühlwasserkanäle	Spülen	● (nach jeder Benutzung)					—
Wassereinlaßfilter	Überprüfen, säubern			○	○		3-27
Bilgensieb	Säubern			○	○		3-27
Sieb der elektrischen Bilgenpumpe	Überprüfen, säubern			○	○		3-28
Flügelrad	Überprüfen		●	●	●		3-26
Steuerseilzug	Überprüfen		●	●	●		3-2
Lenkersäule	Überprüfen	○		○	○		3-2
QSTS-Mechanismus	Überprüfen, einstellen	● (vor jeder Benutzung)		○	○		3-5
Schaltseilzug und Mechanismus	Überprüfen, einstellen			○	○		3-7
Gasseilzug	Überprüfen, einstellen			●	●		3-3
Heck-Ablaßstopfen	Überprüfen, ersetzen			○	○		3-28
Batterie	Überprüfen	● (Den Säurestand vor jeder Benutzung überprüfen)		○	○		3-23
Gummikopplung	Überprüfen					○	—
Motoraufhängung	Überprüfen					○	5-7
Muttern und Schrauben	Überprüfen	○		○	○		—
Luftfilter	Überprüfen					●	3-20
Motoröl	Ersetzen	○		○	○		3-18
Motorölfilter	Ersetzen					○	3-18
Ventilspiel	Überprüfen, einstellen					○	3-10

*1: Schmiermittelmenge: 33,0–35,0 cm³ (1,11–1,18 oz)

*2: Schmiermittelmenge: 6,0–8,0 cm³ (0,20–0,27 oz)

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.

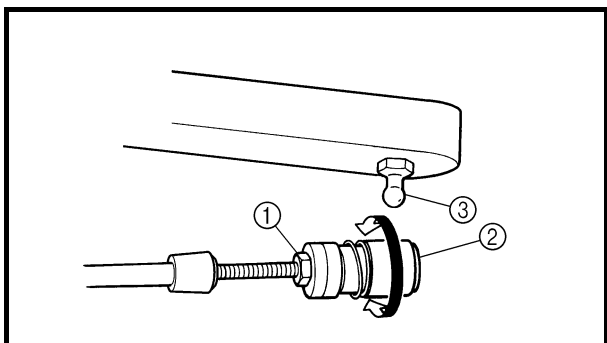
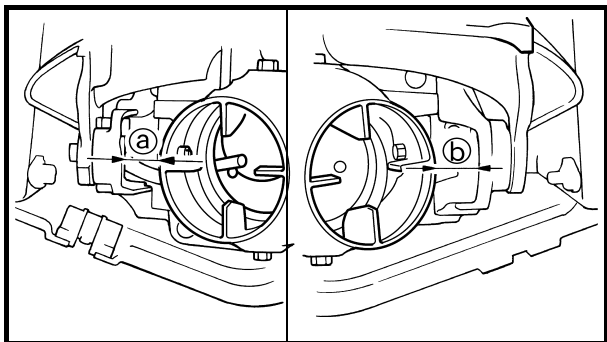
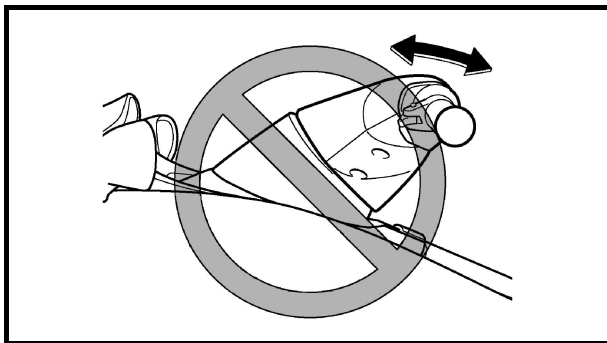
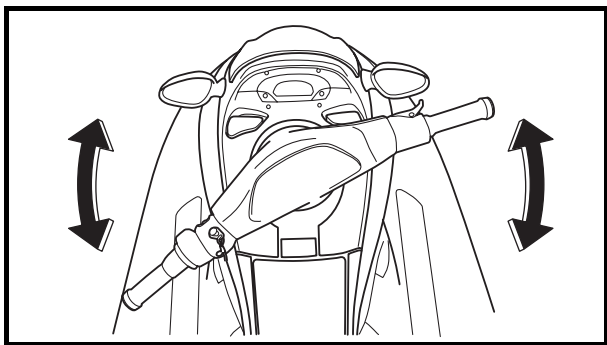
(●) Esta marca indica una operación de mantenimiento que puede realizar usted mismo.

(○) Esta marca indica un trabajo que debe realizar un concesionario Yamaha.

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	●	●	●	●		3-21
Puntos de engrase	Engrasar			●	●		3-29
Caja intermedia	Engrasar	○*1		●*2	●*2		3-31
Sistema de combustible	Revisar			○	○		3-9
Depósito de combustible	Limpiarla			○	○		3-9
Filtro de combustible	Revisar, limpiar			○	○		3-9
Ralentí	Revisar	○		○	○		3-8
Eje del acelerador	Revisar			○	○		—
Conductos de agua de refrigeración	Lavar con agua	● (después de cada utilización)					—
Filtro de la toma de admisión de agua	Revisar, limpiar			○	○		3-27
Filtro de sentina	Limpiarla			○	○		3-27
Filtro de la bomba eléctrica de sentina	Revisar, limpiar			○	○		3-28
Rotor	Revisar		●	●	●		3-26
Cable de la dirección	Revisar		●	●	●		3-2
Sistema de gobierno	Revisar	○		○	○		3-2
Mecanismo QSTS	Revisar, ajustar	● (antes de cada utilización)		○	○		3-5
Cable y mecanismo del inversor	Revisar, ajustar			○	○		3-7
Cable del acelerador	Revisar, ajustar			●	●		3-3
Tapones de achique de popa	Revisar, cambiar			○	○		3-28
Batería	Revisar	● (comprobar el nivel de líquido antes de cada utilización)		○	○		3-23
Acoplamiento de goma	Revisar					○	—
Bancada del motor	Revisar					○	5-7
Tuercas y tornillos	Revisar	○		○	○		—
Filtro de aire	Revisar					●	3-20
Aceite del motor	Cambiar	○		○	○		3-18
Filtro de aceite del motor	Cambiar					○	3-18
Holgura de la válvula	Revisar, ajustar					○	3-10

*1: Capacidad de grasa: 33–35 cm³ (1,11–1,18 oz)

*2: Capacidad de grasa 6–8 cm³ (0,20–0,27 oz)



PERIODIC SERVICE CONTROL SYSTEM

Steering master inspection

- Inspect:
 - Steering master
Excessive play → Replace the steering master.
Refer to “STEERING MASTER” 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

- Inspect:
 - Jet thrust nozzle clearance ①, ②
Difference → Adjust.

Inspection steps:

- Set the control grip in the neutral position.
- Turn the handlebar from lock to lock.
- Measure clearances ① and ②.
- If clearances ① and ② are not the same, adjust them.

- Adjust:
 - Steering cable joint
(steering master end)

Adjustment steps:

- Set the control grip in the neutral position.
- Loosen the locknut ①.
- Disconnect the steering cable joint ② from the ball joint ③.
- Turn the cable joint in or out for adjusting the clearance.

Turn in	Clearance ① is increased.
Turn out	Clearance ② is increased.

ENTRETIEN

PERIODIQUE

SYSTEME DE COMMANDE

Inspection de la direction principale

1. Inspecter:
- Direction principale
Jeu excessif → Remplacer la direction principale.
Se reporter à “DIRECTION PRINCIPALE” au chapitre 8.

Etapes de la vérification:

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

Inspection et réglage du câble de direction

1. Inspecter:
- Jeu de la tuyère de propulsion
Ⓐ, Ⓑ[ⓐ]
Différence → Régler.

Etapes de la vérification:

- Mettre la poignée de commande en position neutre.
- Tourner le guidon de butée en butée.
- Mesurer les jeux Ⓐ et Ⓑ.
- Si les jeux Ⓐ et Ⓑ ne sont pas les mêmes, les régler.

2. Régler:
- Raccord du câble de direction (extrémité de la direction principale)

Etapes du réglage:

- Mettre la poignée de commande en position neutre.
- Desserrer le contre-écrou ①.
- Déconnecter le raccord de câble de direction ② de la rotule ③.
- Visser ou dévisser le raccord de câble pour ajuster le jeu.

Visser	Le jeu Ⓐ augmente.
Dévisser	Le jeu Ⓑ augmente.

REGELMÄßIGE

WARTUNG

KONTROLLSYSTEM

Inspektion der Lenkersäule

1. Überprüfen:
- Lenkersäule
Zu starkes Spiel → Die Lenkersäule ersetzen.
Siehe “LENKERSÄULE” 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 Steuerseilzugs

1. Überprüfen:
- Spiel der Strahlschubdüse Ⓐ, Ⓑ[ⓐ]
Unterschiedlich → Einstellen.

Prüfschritte:

- Den Trimmgriff in die Neutralstellung stellen.
- Den Lenker bis zum Anschlag nach links und rechts drehen.
- Die Abstände Ⓐ und Ⓑ messen.
- Wenn die Abstände Ⓐ und Ⓑ nicht gleich sind, eine Einstellung vornehmen.

2. Einstellen:
- Steuerseilzug-Verbindungsstück (Lenkersäulenende)

Einstellschritte:

- Den Trimmgriff in die Neutralstellung stellen.
- Die Gegenmutter ① lösen.
- Die Steuerseilzugverbindung ② vom Kugelgelenk ③ trennen.
- Das Seilzug-Verbindungsstück hinein- oder herausdrehen, um das Spiel einzustellen.

Hineindre- hen	Abstand Ⓐ wird größer.
Heraus- drehen	Abstand Ⓑ wird größer.

SERVICIO PERIÓDICO

SISTEMA DE CONTROL

Revisión del elemento principal de la dirección

1. Inspeccione:
- Elemento principal de la dirección
Juego excesivo → Cambiar el elemento principal de la dirección.
Consulte la sección “ELEMENTO PRINCIPAL DE LA DIRECCIÓN” del capítulo 8.

Pasos de inspección:

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

Inspección y ajuste del cable de la dirección

1. Inspeccione:
- Holgura de la tobera de propulsión Ⓐ, Ⓑ[ⓐ]
Diferencia → Ajuste.

Pasos de inspección:

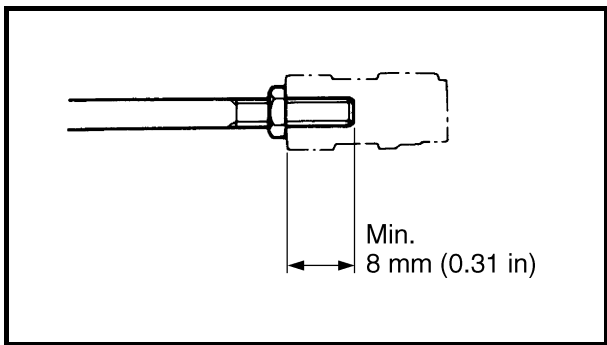
- Sitúe el puño de control en la posición de punto muerto.
- Gire el manillar de extremo a extremo.
- Mida las holguras Ⓐ y Ⓑ.
- Si las holguras Ⓐ y Ⓑ no son las mismas, ajústelas.

2. Ajuste:
- Junta del cable de la dirección (extremo del elemento principal de la dirección)

Pasos de ajuste:

- Sitúe el puño de control en la posición de punto muerto.
- Afloje la contratuerca ①.
- Desconecte la junta del cable de la dirección ② de la rótula ③.
- Gire la junta del cable hacia dentro o hacia fuera para ajustar la holgura.

Giro hacia adentro	Se incrementa la holgura Ⓐ.
Giro hacia afuera	Se incrementa la holgura Ⓑ.



WARNING

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

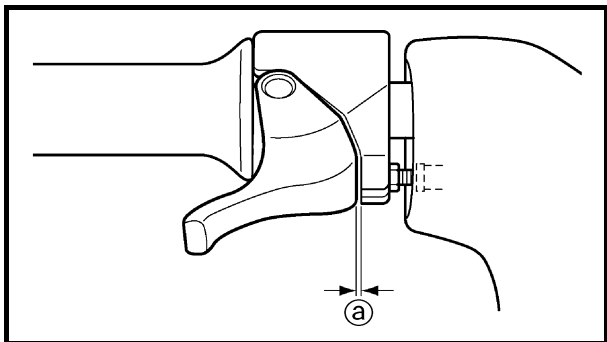
- Connect the cable joint and tighten the locknut.



Locknut:
6.4 N • m (0.64 kgf • m, 4.6 ft • lb)

NOTE:

If the steering cable cannot be properly adjusted by the cable joint at the steering master end, adjust the cable joint at the jet pump end so that the same clearances are obtained. Refer to “REMOTE CONTROL CABLES AND SPEED SENSOR LEAD” in Chapter 8.



Throttle cable inspection and adjustment

NOTE:

Before adjusting the throttle lever free play, adjust the trolling speed.

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



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

⚠

AVERTISSEMENT

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

- Connecter le raccord de câble et serrer le contre-écrou.



Contre-écrou:
6,4 N • m
(0,64 kgf • m, 4,6 ft • lb)

N.B.: S’il n’est pas possible de régler correctement le câble de direction à l’aide du raccord de câble du côté de la direction principale, ajuster le raccord de câble du côté de la pompe de propulsion, de manière à obtenir les mêmes jeux. Se reporter à “CABLES DE TELECOMMANDE ET FIL DE CAPTEUR DE VITESSE” au chapitre 8.

Inspection et réglage du câble d’accélérateur

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

- Mesurer:
 - Jeu libre du levier d’accélérateur ①
 Hors spécifications → Régler.



Garde de la manette des gaz:
4–7 mm (0,16–0,28 in)

⚠

WARNING

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

- Das Seilzug-Verbindungsstück anbringen und die Gegenmutter festziehen.



Gegenmutter:
6,4 N • m
(0,64 kgf • m, 4,6 ft • lb)

HINWEIS: Kann der Steuerseilzug nicht richtig durch das Seilzug-Verbindungsstück am Lenkersäulenende eingestellt werden, dann das Seilzug-Verbindungsstück am Jetpumpe-nende einstellen, so daß die selben Abstände erreicht werden. Siehe “FERNBEDIENUNGSKABEL UND GESCHWINDIGKEITSSENSORKABEL” in Kapitel 8.

Inspektion und Einstellung des Gasseilzugs

HINWEIS: Vor der Einstellung des Drosselventilhebelspiels, die Langsamlauf-Drehzahl einstellen.

- Messen:
 - Spiel des Gashebels ①
 Abweichung von Herstellerangaben → Einstellen.



Spiel des Drosselventilhebels:
4–7 mm (0,16–0,28 in)

⚠

ATENCION

La junta del cable debe roscarse más de 8 mm (0,31 in).

- Conecte la junta del cable y apriete la contratuerca.



Contratuerca:
6,4 N • m
(0,64 kgf • m, 4,6 ft • lb)

NOTA: Si no puede ajustar correctamente el cable de la dirección mediante la junta del extremo del elemento principal de la dirección, ajuste la junta del cable del extremo de la tobera de propulsión para obtener las mismas holguras. Consulte la sección “CABLES DEL CONTROL REMOTO Y CABLE DEL SENSOR DE VELOCIDAD” del capítulo 8.

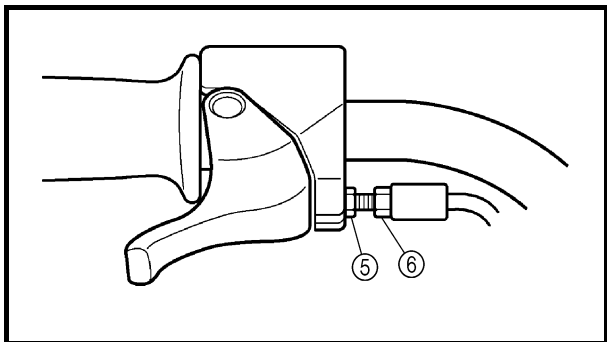
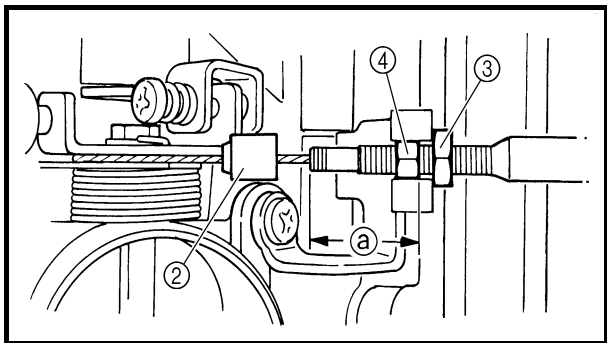
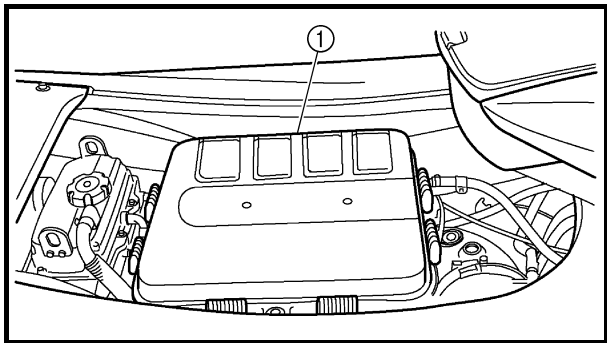
Revisión y ajuste del cable de la dirección

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

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



Juego de la palanca del acelerador:
4–7 mm (0,16–0,28 in)



2. Adjust:
- Throttle lever free play

Adjustment steps:

NOTE:

- When not replacing the throttle cable or removing the cable from the throttle body, adjust the throttle cable free play by following steps (f) through (j).
- When replacing the throttle cable or removing the cable from the throttle body, adjust the throttle cable free play by following steps (a) through (k).

- a. Remove the air filter case cover ① and flame arrester.
- b. Pull back the cover ②.
- c. Loosen the locknut ③.
- d. Turn the adjusting nut ④ to adjust the length ⑤.



Throttle cable installation length:
18.4 ± 1.0 mm (0.72 ± 0.04 in)

NOTE:

Apply locking agent (LOCTITE®) to the threads of the adjusting nut ④.

- e. Push in the cover ②.
- f. Remove the handlebar cover.
- g. Loosen the locknut ⑤.
- h. Turn the adjuster ⑥ in or out until the specified free play is obtained.

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

- i. Tighten the locknut.

NOTE:

- When adjusting the throttle cable at the throttle body, fully open the throttle lever and check that the butterfly valve is fully open.
- If the throttle cable free play cannot be adjusted properly, replace the throttle cable.

2. Régler:

- Jeu libre de la manette des gaz

Étapes du réglage:

N.B.:

- Lorsque le câble d'accélérateur n'est pas remplacé ou n'est pas retiré du corps de papillon, régler sa garde en suivant les étapes (f) à (j).
- Lorsque le câble d'accélérateur est remplacé ou retiré du corps de papillon, régler sa garde en suivant les étapes (a) à (k).

- a. Déposer le couvercle du boîtier de filtre à air ① et l'arrête-flamme.
- b. Tirer le cache ② vers l'arrière.
- c. Desserrer le contre-écrou ③.
- d. Tourner l'écrou de réglage ④ pour ajuster la longueur ⑤.



Longueur de montage du câble d'accélérateur:
18,4 ± 1,0 mm
(0,72 ± 0,04 in)

N.B.:

Appliquer un produit de blocage (LOCTITE®) sur les filets de l'écrou de réglage ④.

- e. Remettre en place le cache ②.
- f. Déposer le cache du guidon.
- g. Desserrer le contre-écrou ⑤.
- h. Visser ou dévisser l'écrou de réglage ⑥ jusqu'à l'obtention de la garde spécifiée.

Visser	La garde augmente.
Dévisser	La garde diminue.

- i. Serrer le contre-écrou.

N.B.:

- Lors du réglage du câble d'accélérateur sur le corps de papillon, ouvrir à fond la manette des gaz et vérifier que le papillon s'ouvre à fond.
- S'il n'est pas possible de régler correctement la garde du câble d'accélérateur, remplacer le câble.

2. Einstellen:

- Spiel des Gashebels

Einstellschritte:

HINWEIS:

- Wird der Gasseilzug nicht erneuert, oder der Seilzug vom Drosselklappengehäuse ausgebaut, das Spiel des Gasseilzugs einstellen, indem die Schritte (f) bis (j) befolgt werden.
- Wird der Gasseilzug erneuert, oder der Seilzug vom Drosselklappengehäuse ausgebaut, das Spiel des Gasseilzugs einstellen, indem die Schritte (a) bis (k) befolgt werden.

- a. Die Abdeckung des Luftfiltergehäuses ① und die Flamm Sperre ausbauen.
- b. Die Abdeckung ② zurückziehen.
- c. Die Gegenmutter ③ lösen.
- d. Die Stellmutter ④ drehen, um die Länge ⑤ einzustellen.



Einbaulänge des Gas-seilzugs:
18,4 ± 1,0 mm
(0,72 ± 0,04 in)

HINWEIS:

Arretiermittel (LOCTITE®) auf die Gewinde der Stellmutter ④ auftragen.

- e. Die Abdeckung ② eindrücken.
- f. Die Lenkerabdeckung entfernen.
- g. Die Gegenmutter ⑤ lösen.
- h. Die Einstellschraube ⑥ hinein- oder herausdrehen, bis das vorgeschriebene Spiel erreicht ist.

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

- i. Die Gegenmutter festziehen.

HINWEIS:

- Beim Einstellen des Gasseilzugs am Drosselklappengehäuse, den Gashebel vollständig öffnen und kontrollieren, daß das die Drosselklappe vollständig offen ist.
- Kann das Spiel des Gasseilzugs nicht richtig eingestellt werden, den Gasseilzug ersetzen.

2. Ajuste:

- Juego de la palanca del acelerador

Pasos de ajuste:

NOTA:

- Cuando no cambie el cable del acelerador ni extraiga el cable del cuerpo del acelerador, ajuste el juego del cable siguiendo los pasos (f) a (j).
- Cuando cambie el cable del acelerador o extraiga el cable del cuerpo del acelerador, ajuste el juego del cable siguiendo los pasos (a) a (k).

- a. Desmonte la tapa de la caja del filtro de aire ① y el parallamas.
- b. Retire la tapa hacia atrás ②.
- c. Afloje la contratuerca ③.
- d. Gire la tuerca de ajuste ④ para ajustar la longitud ⑤.



Longitud de montaje del cable del acelerador:
18,4 ± 1,0 mm
(0,72 ± 0,04 in)

NOTA:

Aplice un sellador (LOCTITE®) a las rosas de la tuerca de ajuste ④.

- e. Coloque la tapa ②.
- f. Desmonte la tapa del manillar.
- g. Afloje la contratuerca ⑤.
- h. Gire el regulador ⑥ hacia dentro o hacia fuera hasta obtener el juego especificado.

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

- i. Apriete la contratuerca.

NOTA:

- Cuando ajuste el cable del acelerador en el cuerpo del mismo, abra completamente la palanca del acelerador y compruebe que la válvula de mariposa esté completamente abierta.
- Si no consigue ajustar correctamente el juego, cambie el cable.

j. Install the handlebar cover.



Handlebar cover screw:
1.1 N • m (0.11 kgf • m, 0.8 ft • lb)
LOCTITE® 242

k. Install the flame arrester and air filter case cover.

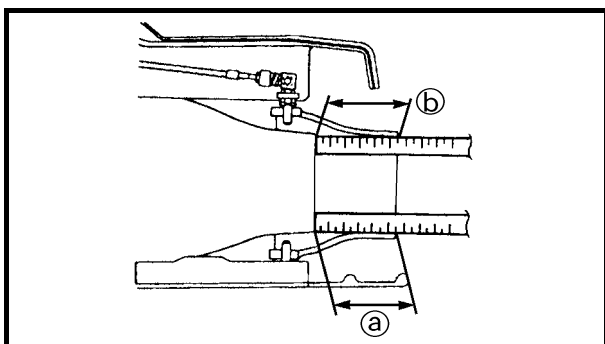


Flame arrester bolt:
1st:
3.3 N • m
(0.33 kgf • m, 2.4 ft • lb)
2nd:
6.5 N • m
(0.65 kgf • m, 4.7 ft • lb)
LOCTITE® 242

Air filter case cover screw:
2.5 N • m (0.25 kgf • m, 1.8 ft • lb)
LOCTITE® 572

⚠ WARNING

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



QSTS cable inspection and adjustment

1. Measure:

- Jet thrust nozzle set length ①, ②
- Difference → Adjust.

Measurement steps:

- Set the control grip in the neutral position.
- Set the jet thrust nozzle in the center position.
- Measure the jet thrust nozzle set length ① and ②.
- If ① and ② length are not even, adjust the cable joint.

j. Remonter le cache du guidon.



Vis du cache de guidon:

1,1 N • m
(0,11 kgf • m, 0,8 ft • lb)

LOCTITE® 242

k. Remonter l'arrête-flamme et le couvercle du boîtier de filtre à air.



Vis de l'arrête-flamme:

1er:
3,3 N • m
(0,33 kgf • m, 2,4 ft • lb)

2e:
6,5 N • m
(0,65 kgf • m, 4,7 ft • lb)

LOCTITE® 242

Vis du couvercle du boîtier de filtre à air:

2,5 N • m
(0,25 kgf • m, 1,8 ft • lb)

LOCTITE® 572

⚠ AVERTISSEMENT

Après avoir réglé la garde, tourner le guidon vers la droite et la gauche et s'assurer que le régime embrayé n'augmente pas.

Inspection et réglage du câble QSTS

1. Mesurer:

• Longueur du jeu de tuyères de propulsion ③, ④

Différence → Régler.

Etapas de la mesure:

• Mettre la poignée de commande en position neutre.

• Mettre la tuyère de propulsion en position centrale.

• Mesurer la longueur du jeu de tuyères de propulsion ③ et ④.

• Si les longueurs ③ et ④ ne sont pas égales, ajuster le raccord de câble.

j. Die Lenkerabdeckung einbauen.



Schraube der Lenkerabdeckung:

1,1 N • m
(0,11 kgf • m, 0,8 ft • lb)

LOCTITE® 242

k. Die Flamm Sperre und die Luftfiltergehäuseabdeckung einbauen.



Schraube der Flamm Sperre:

1.:
3,3 N • m
(0,33 kgf • m, 2,4 ft • lb)

2.:
6,5 N • m
(0,65 kgf • m, 4,7 ft • lb)

LOCTITE® 242

Schraube der Luftfiltergehäuseabdeckung:

2,5 N • m
(0,25 kgf • m, 1,8 ft • lb)

LOCTITE® 572

⚠ WARNUNG

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

Inspektion und Einstellung des QSTS-Seilzugs

1. Messen:

• Sollänge der Strahlschubdüse ③, ④

Unterschiedlich → Einstellen.

Arbeitsschritte:

• Den Trimmgriff in die Neutralstellung stellen.

• Die Strahlschubdüse in die Mittelstellung drehen.

• Die Sollänge der Strahlschubdüse ③ und ④ messen.

• Sind die Längen ③ und ④ nicht gleich groß, das Seilzug-Verbindungsstück einstellen.

j. Monte la tapa del manillar.



Tornillo de la tapa del manillar:

1,1 N • m
(0,11 kgf • m, 0,8 ft • lb)

LOCTITE® 242

k. Monte el parallamas y la tapa de la caja del filtro de aire.



Perno del parallamas:

1°:
3,3 N • m
(0,33 kgf • m, 2,4 ft • lb)

2°:
6,5 N • m
(0,65 kgf • m, 4,7 ft • lb)

LOCTITE® 242

Tornillo de la caja del filtro de aire:

2,5 N • m
(0,25 kgf • m, 1,8 ft • lb)

LOCTITE® 572

⚠ ATENCION

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

Revisión y ajuste del cable QSTS

1. Mida:

• Longitud de referencia de la tobera de propulsión ③, ④

Diferencia → Ajuste.

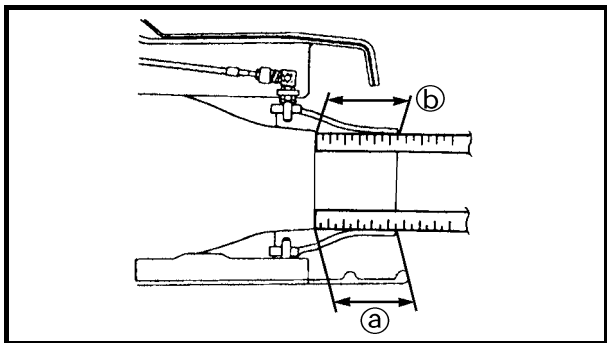
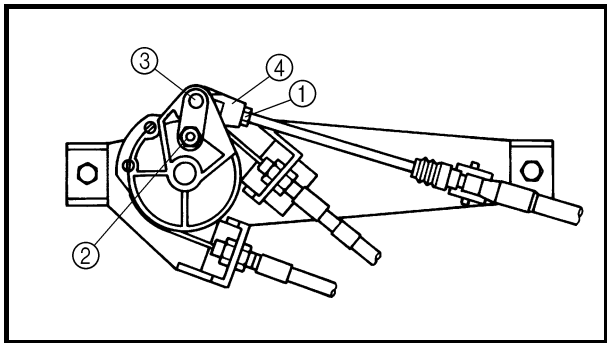
Pasos de medición:

• Sitúe el puño de control en la posición de punto muerto.

• Sitúe la tobera de propulsión en posición central.

• Mida las distancias ③ y ④ de la tobera.

• Si las distancias ③ y ④ no son iguales, ajuste la junta del cable.



2. Adjust:
- QSTS cable

Adjustment steps:

- Set the control grip in the neutral position.
- Loosen the locknut ①.
- Remove the nut ② and pivot pin ③.
- Set the jet thrust nozzle in the center position.
- Turn the cable joint ④ for adjusting.

Turn in	Length ① is increased.
Turn out	Length ② is increased.


WARNING

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

- Connect the cable joint ④ and pivot pin ③ and tighten the nut ②.



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

- Tighten the locknut ①.



Locknut:
3 N • m (0.3 kgf • m, 2.2 ft • lb)

NOTE: _____

If the QSTS cable cannot be properly adjusted by the cable joint at the QSTS converter end, adjust the cable joint at the jet pump end so that the same lengths are obtained. Refer to “REMOTE CONTROL CABLES AND SPEED SENSOR LEAD” in Chapter 8.

2. Régler:
- Câble QSTS

Étapes du réglage:

- Mettre la poignée de commande en position neutre.
- Desserrer le contre-écrou ①.
- Retirer l'écrou ② et l'axe d'articulation ③.
- Mettre la tuyère de propulsion en position centrale.
- Tourner le raccord de câble ④ pour le réglage.

Visser	La longueur ④ augmente.
Dévisser	La longueur ④ diminue.


AVERTISSEMENT

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

- Connecter le raccord de câble ④ et le pivot ③ et serrer l'écrou ②.



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

- Serrer le contre-écrou ①.



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

N.B.: _____

S'il n'est pas possible de régler correctement le câble QSTS à l'aide du raccord de câble côté convertisseur QSTS, ajuster le raccord de câble du côté de la pompe de propulsion, de manière à obtenir les mêmes jeux. Se reporter à "CABLES DE TELECOMMANDE ET FIL DE CAPTEUR DE VITESSE" au chapitre 8.

2. Einstellen:
- QSTS-Seilzug

Einstellschritte:

- Den Trimmgriff in die Neutralstellung stellen.
- Die Gegenmutter ① lösen.
- Die Mutter ② und den Drehzapfen ③ entfernen.
- Die Strahlschubdüse in die Mittelstellung drehen.
- Das Seilzug-Verbindungsstück ④ zum Einstellen drehen.

Hineindre-	Länge ④ nimmt zu.
heraus-	Länge ④ nimmt zu.


WARNUNG

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

- Das Seilzug-Verbindungsstück ④ und den Drehzapfen ③ verbinden und die Mutter ② festziehen.



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

- Die Gegenmutter ① festziehen.



Gegenmutter:
 3 N • m
 (0,3 kgf • m, 2,2 ft • lb)

HINWEIS: _____

Kann der QSTS-Seilzug nicht richtig durch das Seilzug-Verbindungsstück am QSTS-Konverter eingestellt werden, dann das Seilzug-Verbindungsstück am Jetpumpenende einstellen, so daß die selben Längen erreicht werden. Siehe "FERNBEDIENUNGSKABEL UND GESCHWINDIGKEITS-SENSORKABEL" in Kapitel 8.

2. Ajuste:
- Cable QSTS

Pasos de ajuste:

- Sitúe el puño de control en la posición de punto muerto.
- Afloje la contratuerca ①.
- Extraiga la tuerca ② y el pasador-pivote ③.
- Sitúe la tobera de propulsión en posición central.
- Gire la junta del cable ④ para realizar el ajuste.

Giro hacia adentro	Se incrementa la distancia ④.
Giro hacia afuera	Se incrementa la distancia ④.


ATENCION

La junta del cable debe roscarse más de 8 mm (0,31 in).

- Conecte la junta del cable ④ y el pasador-pivote ③ y apriete la tuerca ②.



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

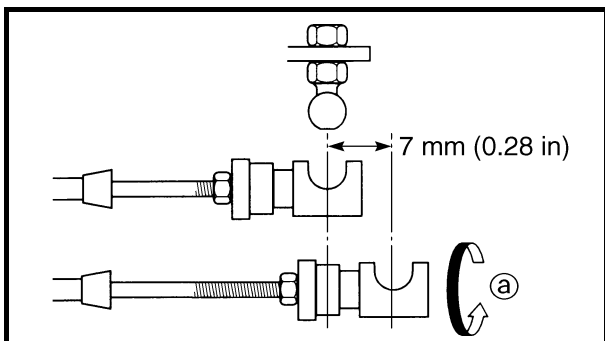
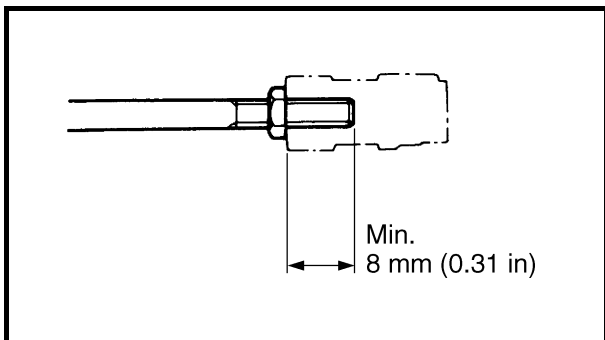
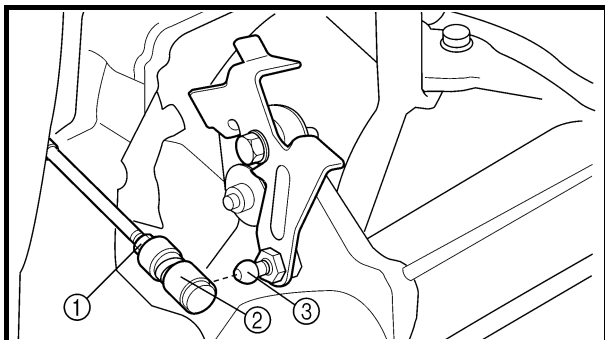
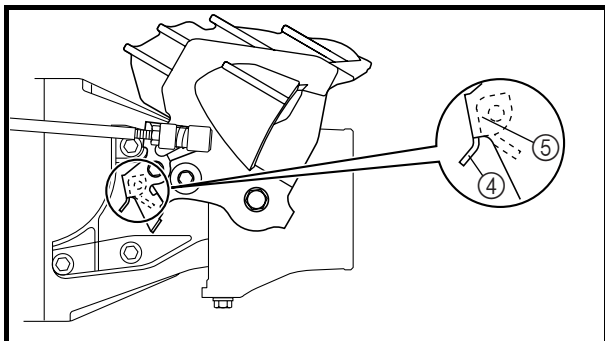
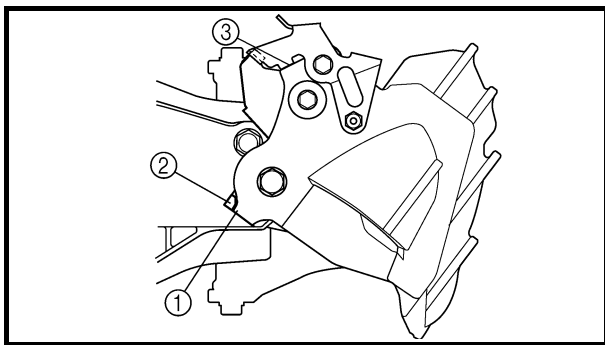
- Apriete la contratuerca ①.



Contratuerca:
 3 N • m
 (0,3 kgf • m, 2,2 ft • lb)

NOTA: _____

Si no puede ajustar correctamente el cable QSTS mediante la junta del extremo del convertidor QSTS, ajuste la junta del cable del extremo de la bomba de chorro para obtener las mismas longitudes. Consulte la sección "CABLES DEL CONTROL REMOTO Y CABLE DEL SENSOR DE VELOCIDAD" del capítulo 8.



Shift cable inspection and adjustment

1. 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) on the bracket and the lever (3) contacts the reverse gate.
- Set the shift lever to the forward position.
- Check that the lever (4) has been shifted over the bracket (5).

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 on the bracket and the lever to the reverse gate.
- Turn the cable joint to align it with the ball joint.

Turn in	Shortens.
Turn out	Lengthens.

- Turn out the cable joint nine times (a) to extend 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:

2.9 N • m (0.29 kgf • m, 2.1 ft • lb)

Inspection et réglage du câble de sélecteur

- Vérifier:
 - Position du levier de butée de secteur de marche arrière
 Incorrecte → Régler.

Étapes de la vérification:

- Mettre le levier de sélecteur en position de marche arrière.
- Vérifier que le secteur de marche arrière ① touche la butée ② sur le support et que le levier ③ touche le secteur de marche arrière.
- Mettre le levier de sélecteur en position de marche avant.
- Vérifier que le levier ④ a été déplacé au-dessus du support ⑤.

- Régler:
 - Raccord de câble de sélecteur

Étapes du réglage:

- Desserrer le contre-écrou ①.
- Déconnecter le raccord de câble ② de la rotule ③.
- Positionner le secteur de marche arrière sur la butée sur le support et le levier sur le secteur de marche arrière.
- Tourner le raccord de câble pour l'aligner sur la rotule.

Visser	Pour raccourcir.
Dévisser	Pour rallonger.

- Dévisser 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).

- Connecter le raccord de câble et serrer le contre-écrou.



Contre-écrou:
2,9 N • m
(0,29 kgf • m, 2,1 ft • lb)

Inspektion und Einstellung des Schaltseilzugs

- Kontrollieren:
 - Stellung des Hebels am Rückwärtsschleusenanschlag
 Falsch → Einstellen.

Prüfschritte:

- Den Schalthebel in die Rückwärtsstellung bringen.
- Kontrollieren, um sicherzustellen, daß die Rückwärtsschleuse ① den Anschlag ② auf der Halterung berührt, und der Hebel ③ die Rückwärtsschleuse berührt.
- Den Schalthebel in die Vorwärtsstellung bringen.
- Sicherstellen, daß der Hebel ④ über der Halterung ⑤ steht.

- Einstellen:
 - Schaltseilzug-Verbindungsstück

Einstellschritte:

- Die Gegenmutter ① lösen.
- Das Steuerseilzug-Verbindungsstück ② vom Kugelgelenk ③ trennen.
- Die Rückwärtsschleuse zum Anschlag auf der Halterung, und den Hebel zur Rückwärtsschleuse legen.
- Das Seilzug-Verbindungsstück drehen, bis es auf das Kugelgelenk ausgerichtet ist.

Hineindre- hen	Wird verkürzt.
Heraus- drehen	Wird verlängert.

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

⚠ WARNING

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

- Das Seilzug-Verbindungsstück anbringen und die Gegenmutter festziehen.



Gegenmutter:
2,9 N • m
(0,29 kgf • m, 2,1 ft • lb)

Revisión y ajuste del cable del inversor

- Compruebe:
 - Posición de la palanca de tope de la compuerta de inversión
 Incorrecto → Ajuste.

Pasos de comprobación:

- Sitúe la palanca del inversor en la posición de marcha atrás.
- Compruebe que la compuerta de inversión ① esté en contacto con el tope ② del soporte y la palanca ③ esté en contacto con la compuerta de inversión.
- Sitúe la palanca del inversor en la posición de marcha adelante.
- Compruebe que la palanca ④ se haya desplazado sobre el soporte ⑤.

- Ajuste:
 - Junta del cable del inversor

Pasos de ajuste:

- Afloje la contratuerca ①.
- Desconecte la junta del cable ② de la rótula ③.
- Sitúe la compuerta de inversión contra el tope del soporte y la palanca contra la compuerta de inversión.
- Gire la junta del cable para alinearla con la rótula.

Giro hacia adentro	Más corto.
Giro hacia afuera	Más largo.

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

⚠ ATENCION

La junta del cable debe roscarse más de 8 mm (0,31 in).

- Conecte la junta del cable y apriete la contratuerca.



Contratuerca:
2,9 N • m
(0,29 kgf • m, 2,1 ft • lb)

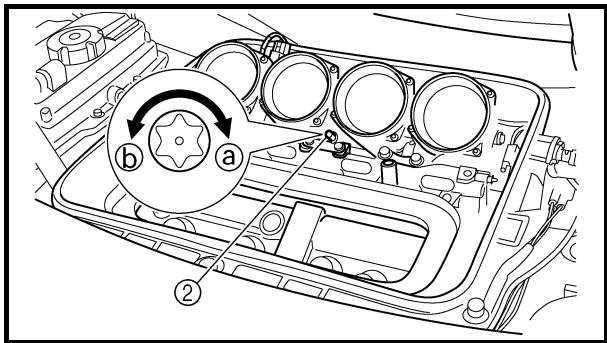
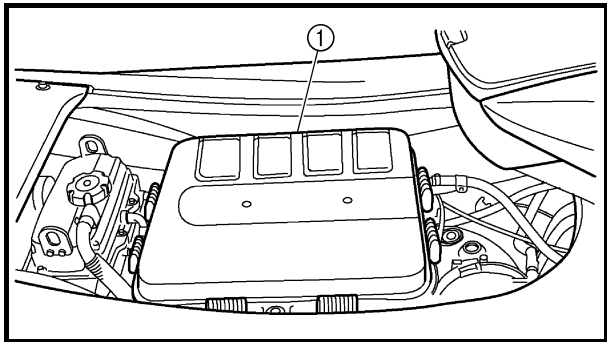
Trolling speed check and adjustment

1. Measure:
- Trolling speed
- Out of specification → Adjust.

Trolling speed:
1,600–1,800 r/min

Checking steps: (Watercraft on water)

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



2. Adjust:
- Trolling speed

Adjustment steps:

- Remove the air filter case cover ①.
- Start the engine.
- Turn the throttle stop screw ② in or out until the specified speed is obtained.

Turn in ②	Increase trolling speed.
Turn out ②	Decrease trolling speed.

- Install the air filter case cover.

Air filter case cover screw:
2.5 N • m (0.25 kgf • m, 1.8 ft • lb)
LOCTITE® 572

Vérification et réglage du régime embrayé

- Mesurer:
 - Régime embrayé
 Hors spécifications → Régler.

	Régime embrayé: 1.600–1.800 tr/mn
---	---

Etapes de la vérification: (jet ski à l'eau)

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

- Régler:
 - Régime embrayé

Etapes du réglage:

- Déposer le couvercle du boîtier de filtre à air ①.
- Mettre le moteur en marche.
- Visser ou dévisser la vis de butée de papillon ② jusqu'à l'obtention du régime spécifié.

Visser ②	Pour augmenter le régime embrayé.
Dévisser ②	Pour diminuer le régime embrayé.
Remonter le couvercle du boîtier de filtre à air.	
	Vis du couvercle du boîtier de filtre à air: 2,5 N • m (0,25 kgf • m, 1,8 ft • lb) LOCTITE® 572

Inspektion und Einstellung der Langsamstlauf-Drehzahl

- Messen:
 - Langsamstlauf-Drehzahl
 Abweichung von Herstellerangaben → Einstellen.

	Langsamstlauf-Drehzahl: 1.600–1.800 U/min
---	---

Prüfschritte: (mit dem Wasserfahrzeug zu Wasser)

- Den Motor starten und 15 Minuten lang warmlaufen lassen.
- Die Langsamstlauf-Drehzahl mit Hilfe des Tachometers am Multifunktionsmesser oder unter Verwendung des Yamaha Diagnosesystems kontrollieren.

- Einstellen:
 - Langsamstlauf-Drehzahl

Einstellschritte:

- Die Abdeckung des Luftfiltergehäuses ① ausbauen.
- Den Motor starten.
- Die Leerlaufeinstellschraube ② hinein- oder herausdrehen, bis die vorgeschriebene Drehzahl erreicht ist.

Hineindre- hen ②	Langsamstlauf-Drehzahl wird erhöht.
Heraus- drehen ②	Langsamstlauf-Drehzahl wird verringert.
Die Abdeckung des Luftfiltergehäuses einbauen.	
	Schraube der Luftfiltergehäuseabdeckung: 2,5 N • m (0,25 kgf • m, 1,8 ft • lb) LOCTITE® 572

Comprobación y ajuste del régimen mínimo

- Mida:
 - Régimen mínimo
 Fuera de especificaciones → Ajuste.

	Régimen mínimo: 1.600–1.800 rpm
---	---

Pasos de comprobación: (moto de agua 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.

- Ajuste:
 - Régimen mínimo

Pasos de ajuste:

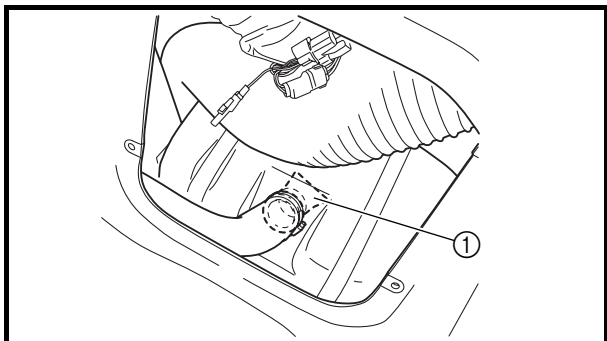
- Desmonte la tapa de la caja del filtro de aire ①.
- Arranque el motor.
- Gire el tornillo de tope del acelerador ② hacia dentro o hacia fuera hasta obtener el régimen especificado.

Giro hacia adentro ②	Se incrementa el régimen mínimo.
Giro hacia afuera ②	Se reduce el régimen mínimo.
Monte la tapa de la caja del filtro de aire.	
	Tornillo de la caja del filtro de aire: 2,5 N • m (0,25 kgf • m, 1,8 ft • lb) LOCTITE® 572

FUEL SYSTEM

WARNING

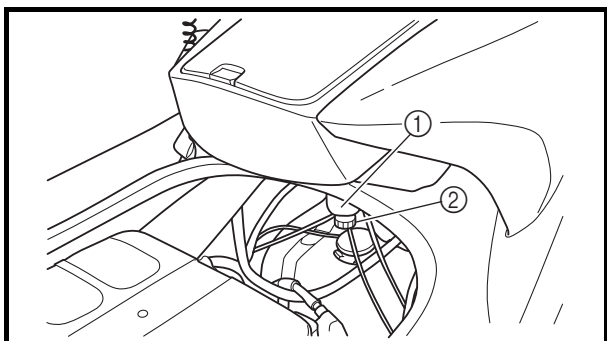
When removing fuel system parts, wrap them in a cloth and take care that no fuel spills into the engine compartment.



Fuel line inspection

1. Inspect:

- Fuel strainer ①
Clog/contaminants → Clean.
- Fuel pump filter
Clog/contaminants → Clean.
Refer to “FUEL TANK AND FUEL PUMP MODULE” in Chapter 4.
- Fuel hose
Damage/cracks → Replace.
- O-rings (quick connector)
Damage/cracks → Replace the quick connector.
- Fuel pipe
Damage/cracks → Replace the fuel pump.
Refer to “FUEL INJECTION SYSTEM” in Chapter 4.
- Fuel filler hose
- Fuel tank
- Fuel filler cap
Cracks/damage → Replace.



2. Inspect:

- Water separator ①
Water accumulation → Drain.

NOTE:

If need the water draining, remove the drain plug ②.

CIRCUIT DE CARBURANT

⚠ Avertissement

Lors de la dépose d'éléments du circuit de carburant, les envelopper dans un chiffon et veiller à ne pas répandre de carburant dans le compartiment moteur.

Fuel line inspection

1. Inspecter:
 - Filtre à carburant ①
Bouché/encrassement → Nettoyer.
 - Filtre de pompe à carburant
Bouché/encrassement → Nettoyer.
Se reporter à "RESERVOIR DE CARBURANT ET MODULE POMPE A CARBURANT" au chapitre 4.
 - Flexible de carburant
Endommagement/fissures → Remplacer.
 - Joints toriques (connecteur rapide)
Endommagement/fissures → Remplacer le connecteur rapide.
 - Tuyau de carburant
Endommagement/fissures → Remplacer la pompe à carburant.
Se reporter à "CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT" au chapitre 4.
 - Flexible de remplissage de carburant
 - Réservoir de carburant
 - Bouchon de remplissage de carburant
Fissures/endommagement → Remplacer.
2. Inspecter:
 - Séparateur d'eau ①
Accumulation d'eau → Vidanger.

N.B.:

Si l'eau doit être vidangée, retirer le bouchon de vidange ②.

KRAFTSTOFFANLAGE

⚠ Warnung

Beim Ausbau von Teilen der Kraftstoffanlage, diese in Lappen wickeln und dafür sorgen, daß kein Kraftstoff in den Motorraum tropft.

Inspektion der Kraftstoffleitung

1. Überprüfen:
 - Kraftstoffsieb ①
Verstopft/Verschmutzungen → Säubern.
 - Kraftstoffpumpenfilter
Verstopft/Verschmutzungen → Säubern.
Siehe "KRAFTSTOFFTANK UND KRAFTSTOFFPUMPENMODUL" in Kapitel 4.
 - Kraftstoffschlauch
Beschädigung/Risse → Ersetzen.
 - O-Ringe (Schnellkoppler)
Beschädigung/Risse → Den Schnellkoppler ersetzen.
 - Kraftstoffrohr
Beschädigung/Risse → Die Kraftstoffpumpe ersetzen.
Siehe "KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM" in Kapitel 4.
 - Kraftstoff-Einfüllschlauch
 - Kraftstofftank
 - Tankdeckel
Risse/Beschädigung → Ersetzen.
2. Überprüfen:
 - Wasserabscheider ①
Wasseransammlung → Ablassen.

HINWEIS:

Falls Wasser abgelassen werden muß, den Ablassstopfen ② entfernen.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

⚠ Atención

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

Revisión del sistema de combustible

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

NOTA:

Si es preciso vaciar el agua, extraiga el tapón de vaciado ②.

POWER UNIT

Valve clearance adjustment

The following procedure applies to all of the valves.

NOTE:

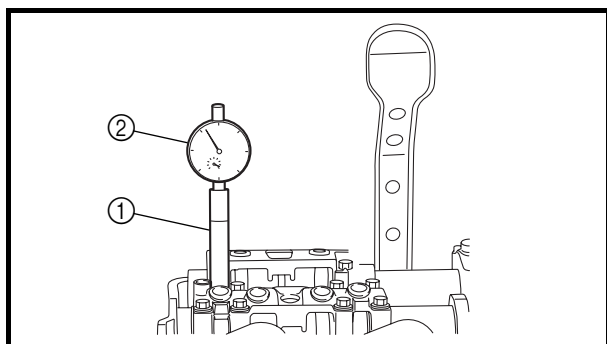
- Valve clearance adjustment should be made on a cold engine, at room temperature.
- When the valve clearance is to be measured or adjusted, the piston must be at top dead center (TDC) on the compression stroke.

1. Remove:

- Air filter case
Refer to “FUEL INJECTION SYSTEM” in Chapter 4.

2. Remove:

- Spark plugs
- Cylinder head cover
- Cylinder head cover gasket
Refer to “CAMSHAFTS” in Chapter 5.



3. 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:
YW-06585/90890-06585

Dial gauge:
YU-03097/90890-01252

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 moteur froid, à la température de la pièce.
- Lorsqu'il est nécessaire de mesurer ou régler le jeu des soupapes, le piston doit être au point mort haut (PMH) du cycle de compression.

1. Déposer:

- Boîtier de filtre à air
Se reporter à "CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT" au chapitre 2.

2. Déposer:

- Bougies
- Couver-culasse
- Joint de couver-culasse
Se reporter à "ARBRES A CAMES" au chapitre 5.

3. Installer:

- Pointeau de comparateur à cadran
- Support de comparateur à cadran ①
(dans le trou de 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:
YW-06585/90890-06585
Comparateur à cadran:
YU-03097/90890-01252

MOTORBLOCK

Einstellung des Ventilspiels

Das folgende Verfahren findet auf alle Ventile Anwendung.

HINWEIS: _____

- Die Einstellung des Ventilspiels sollte bei kaltem Motor, der Raumtemperatur aufweist, durchgeführt werden.
- Soll das Ventilspiel gemessen oder eingestellt werden, muß sich der Kolben am oberen Totpunkt (OT) im Kompressionshub befinden.

1. Ausbauen:

- Luftfiltergehäuse
Siehe "KRAFTSTOFFEIN-SPRITZSYSTEM" in Kapitel 4.

2. Ausbauen:

- Zündkerzen
- Zylinderkopfabdeckung
- Zylinderkopfabdeckungs-dichtung
Siehe "NOCKENWELLEN" in Kapitel 5.

3. Einbauen:

- Meßuhrzeiger
- Meßuhrständer ①
(in die Zündkerzenöffnung Nr. 1)
- Meßuhr ②



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

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.

1. Extraiga:

- caja del filtro de aire
Consulte la sección "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE" del capítulo 4.

2. Extraiga:

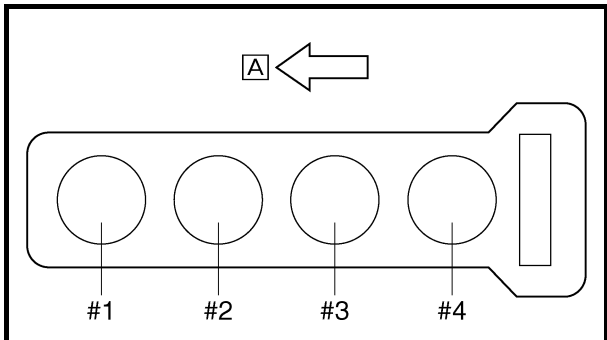
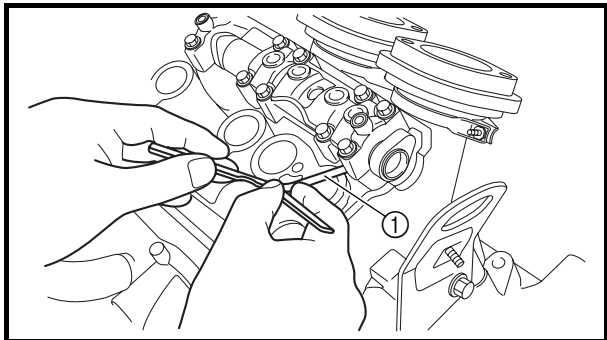
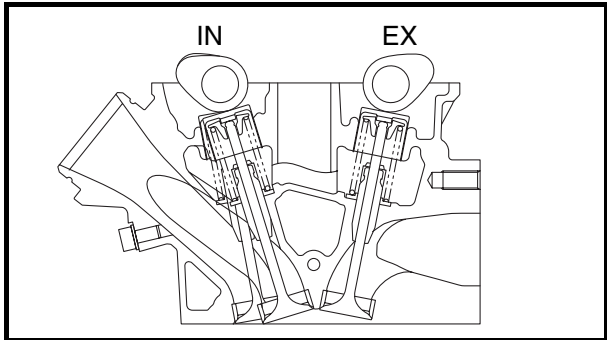
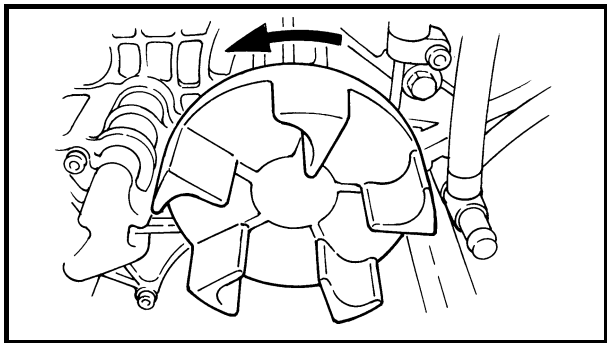
- Bujías
- Tapa de la culata
- Junta de la tapa de la culata
Consulte la sección "EJES DE LEVAS" del capítulo 5.

3. Instale:

- Aguja de galga de cuadrante
- Soporte para la galga de cuadrante ①
(en el orificio de la bujía N.º 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:
YW-06585/90890-06585
Galga de cuadrante:
YU-03097/90890-01252



B →		0°	180°	360°	540°	720°
C	#1	D				
	#2		D			
	#3				D	
	#4			D		

4. 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 on 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 side
- 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°

4. Mesurer:

- Jeu des soupapes
Hors spécifications → Régler.



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:

- Tourner l'accouplement d'entraînement en sens inverse d'horloge, puis vérifier 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.

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

N.B.: _____

- Si le jeu des soupapes est incorrect, relever la valeur mesurée.
- Mesurer 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 Vers l'avant

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

☐ B Angle de rotation du vilebrequin en sens d'horloge

☐ C Cylindre

☐ D Cycle de combustion

Cylindre n°2 **180°**

Cylindre n°4 **360°**

Cylindre n°3 **540°**

4. 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 entgegen den Uhrzeigersinn drehen und dann mit der Meßuhr kontrollieren, ob der Zylinder Nr. 1 am OT des Kompressionshub ist.

HINWEIS: _____

Der obere Totpunkt im Kompressionshub kann vorgefunden werden, wenn die Nockenwellenerhebung 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, während Zylinder Nr. 1 sich am oberen Totpunkt befindet, die Antriebskupplung entgegen den Uhrzeigersinn drehen, entsprechend den Anweisungen der folgenden Tabelle.

☐ B Grad mit der die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn gedreht wird

☐ C Zylinder

☐ D Verbrennungstakt

Zylinder Nr. 2 **180°**

Zylinder Nr. 4 **360°**

Zylinder Nr. 3 **540°**

4. Mida:

- Holgura de las válvulas
Fuera de especificaciones → Ajuste.



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 el sentido contrario al de las agujas del reloj y, con una galga de cuadrante, compruebe si el cilindro N.º1 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.º1 → N.º2 → N.º4 → N.º3

☐ A Hacia proa

- Para medir la holgura de las válvulas de los demás cilindros, empezando por el cilindro N.º1 en PMS, gire el acoplamiento de la transmisión en el sentido contrario al de las agujas del reloj según se especifica en la tabla siguiente.

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

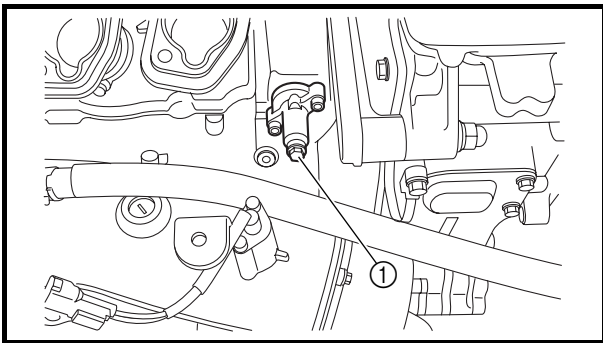
☐ C Cilindro

☐ D Ciclo de combustión

Cilindro N.º2 **180°**

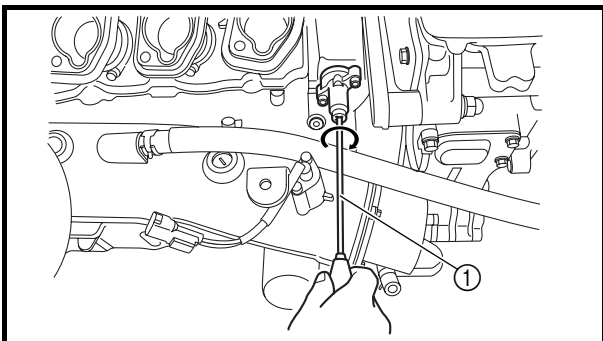
Cilindro N.º4 **360°**

Cilindro N.º3 **540°**



5. Remove:

- Timing chain tensioner cap bolt ①
- Gasket



6. Turn the timing chain tensioner rod fully clockwise with a thin screwdriver ①.

NOTE:

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

7. 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.

5. Déposer:
 - Vis de tendeur de chaîne de distribution ①
 - Joint
6. Tourner la tige du tendeur de chaîne de distribution à fond en sens d'horloge à l'aide d'un tourne-vis fin ①.

N.B.: _____
S'assurer que la tige du tendeur a bien été tournée à fond en sens d'horloge.

7. Déposer:
 - 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, attacher la chaîne de distribution avec un lien pour éviter qu'elle ne tombe dans le carter.

5. Ausbauen:
 - Hutschraube des Steuerket-tenspanners ①
 - Dichtung
6. Den Stab des Steuerketten-spanners mit einem schmalen Schraubenzieher ① einmal voll-ständig im Uhrzeigersinn drehen.

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

7. Ausbauen:
 - Verschlußkappen der Einlaß-nockenwellen
 - Verschlußkappen der Auslaß-nockenwellen
 - Steuerkette (vom Nockenwellen-Ketten-rad)
 - Einlaßnockenwelle
 - Auslaßnockenwelle

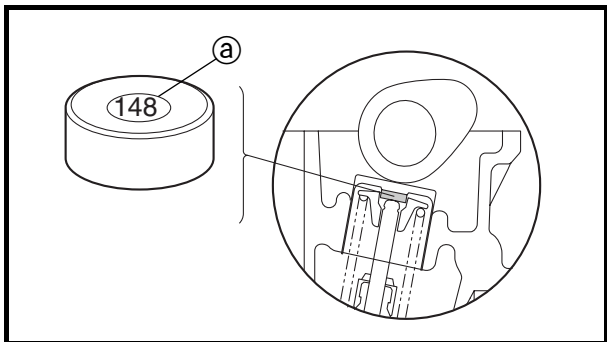
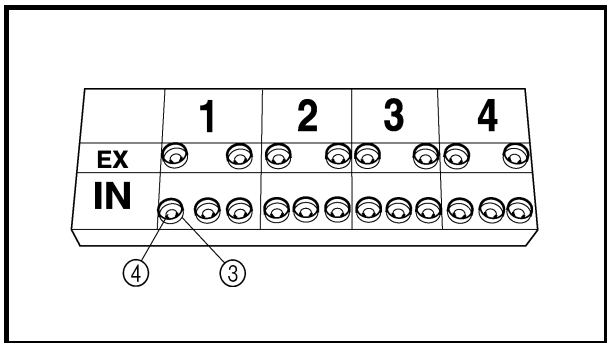
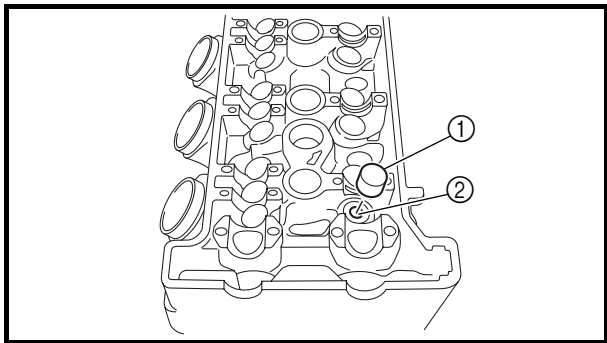
HINWEIS: _____
• Siehe "NOCKENWELLEN" in Kapitel 5.
• Beim Ausbau der Steuerkette und Nockenwellen, die Steuerkette mit einem Draht arretieren, damit sie nicht in das Kurbelgehäuse fallen kann.

5. Extraiga:
 - Tornillo del tensor de la cadena de distribución ①
 - Junta
6. 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.

7. Extraiga:
 - Tapas del eje de levas de admi-sión
 - 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 distri-bución y los ejes de levas, sujete la cadena con un alambre para evitar que caiga en el cárter.



8. 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.
- Make a note of 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.

8. Régler:

- Jeu des soupapes

Étapes du réglage:

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

N.B.:

- Recouvrir 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.
- Relever la position de chaque poussoir de soupape ③ et de chaque cale de réglage de soupape ④ afin de pouvoir les remonter à la bonne position.

- Sélectionner 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
N°	1,20–2,40 mm	25 épaisseurs par pas de 0,05 mm
120–240		

N.B.:

- L'épaisseur ② de chaque cale de réglage est inscrite en centièmes de millimètre sur la face en contact avec le poussoir de soupape.
- Étant 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.
- Arrondir par excès 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

- Rechercher le numéro arrondi de la cale de réglage d'origine ainsi que le jeu de soupape mesuré dans le tableau de sélection des cales de réglage. On trouve le numéro de la nouvelle cale de réglage à l'intersection de la colonne et de la ligne concernées.

8. Einstellen:

- Ventilspiel

Einstellschritte:

- Den Ventilheber ① und den Ventilpuffer ② entfernen.

HINWEIS:

- Die Öffnung der Steuerkette mit einem Lappen abdecken, damit der Ventilpuffer nicht in das Kurbelgehäuse fallen kann.
- Die Position eines jeden Ventilhebers ③ und Ventilpuffers ④ notieren, so daß sie in die richtige Stelle eingebaut werden können.

- Den passenden Ventilpuffer aus der folgenden Tabelle auswählen.

Dicke des Ventilpuffers		Erhältliche Ventilpuffer
Nrn.	1,20–2,40 mm	25 unterschiedliche Dicken in Abstufungen von 0,05 mm
120–240		

HINWEIS:

- Die Dicke ② eines jeden Ventilpuffers ist an der Seite, die den Ventilheber berührt, in hundertstel Millimeter angegeben.
- Da ursprünglich Ventilpuffer verschiedener Größen eingebaut werden, muß die Ventilpuffernummer auf- oder abgerundet werden, um der Größe des ursprünglichen Puffers so nahe wie möglich zu kommen.

- Die ursprüngliche Ventilpuffernummer entsprechend der folgenden Tabelle auf-/abrunden.

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

BEISPIEL:

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

- Die gerundete Nummer des ursprünglichen Ventilpuffers und das gemessene Ventilspiel in der Auswahltable für Ventilpuffer ausfindig machen. Der Punkt an dem die Spalte und die Reihe aufeinandertreffen, zeigt die neue Ventilpuffernummer.

8. Ajuste:

- Holgura de las válvulas

Pasos de ajuste:

- Desmonte el empujador 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 de válvula ③ y de cada taco ④ para poder volverlos a montar en el lugar correcto.

- Seleccione el taco adecuado en la tabla siguiente.

Espesores de los tacos de válvula		Tacos disponibles
N°	1,20–2,40 mm	25 espesores en incrementos de 0,05 mm
120–240		

NOTA:

- El espesor ② 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.

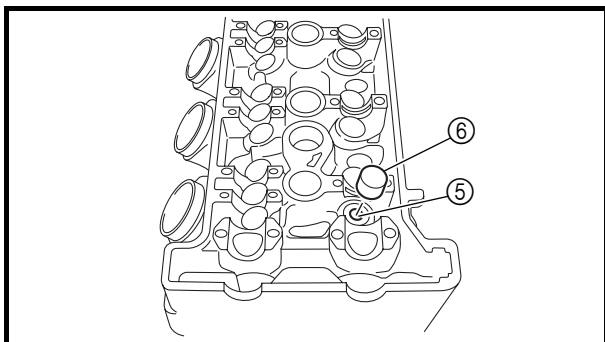
Último dígito	Valor redondeado
0 o 2	0
5	5
8	10

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.
- First, install the exhaust camshaft.
- 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 de soupape doit être de nouveau mesuré et les étapes ci-dessus doivent être répétées si la mesure est toujours incorrecte.

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

N.B.: _____

- Graisser la cale de réglage avec une graisse au bisulfure de molybdène.
- Graisser le poussoir de soupape avec une huile au bisulfure de molybdène.
- Le poussoir de soupape doit tourner en douceur lorsqu'on effectue une rotation à la main.
- Remonter le poussoir et la cale de réglage de soupape à l'emplacement approprié.

- Remonter les arbres à came d'échappement et d'admission, la chaîne de distribution et les capuchons d'arbres à cames.



Vis de capuchon d'arbre à cames:

**10 N • m
(1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)**

N.B.: _____

- Se reporter à "Remontage des arbres à cames — ARBRES A CAMES" au chapitre 5.
- Graisser les arbres à cames, ainsi que leur bossages et leurs touillons.
- Remonter l'arbre à cames d'échappement en premier.
- Aligner les repères de l'arbre à cames et de son capuchon.
- Faire tourner le vilebrequin sur plusieurs tours complets afin que toutes les pièces prennent bien leur place.

- Mesurer de nouveau le jeu des soupapes.
- Si le jeu des soupapes est toujours hors spécifications, répéter toutes les étapes de réglage du jeu des soupapes jusqu'à l'obtention du jeu spécifié.

HINWEIS: _____

Die neue Ventilpuffernummer ist nur ein Annäherungswert. Das Ventilspiel muß nochmals gemessen werden und die obigen Schritte sollten wiederholt werden, falls die Messung noch inkorrekte Werte aufweist.

- Den neuen Ventilpuffer ⑤ und den Ventilheber ⑥ einbauen.

HINWEIS: _____

- Den Ventilpuffer mit Molybdändisulfidfett schmieren.
- Den Ventilheber mit Molybdändisulfidöl schmieren.
- Der Ventilheber muß sich leicht von Hand drehen lassen.
- Den Ventilheber und den Ventilpuffer an der richtigen Stelle einbauen.

- Die Auslaß- und Einlaßnockenwellen, die Steuerkette und die Verschlußkappen der Nockenwellen einbauen.



Schraube der Nockenwellen-Verschlußkappen:

**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.
- Zuerst die Auslaßnockenwelle 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 solange wiederholen, bis das vorgeschrieben Spiel erreicht ist.

NOTA: _____

El nuevo número de taco es sólo 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 de válvula 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" en el capítulo 5.
- Engrase los ejes de levas, los lóbulos y los muñones.
- En primer lugar, monte 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	STANDARD CLEARANCE																											
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																											
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	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 SOUPE 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 de soupape mesuré est de 0,24 mm (0,0094 in)

Remplacer 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 SOUPE 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	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	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 de soupape mesuré est de 0,44 mm (0,0173 in)

Remplacer 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

GEMESSENE S SPIEL		URSPRÜNGLICHE VENTILPUFFERNUMMER																											
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	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)

Den Puffer mit dem Wert 150 mit einem Puffer der Größe 160 ersetzen

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

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

Auslaß

GEMESSENE S SPIEL	URSPRÜNGLICHE VENILPUFFERNUMMER																									
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																										
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)
 Den Puffer mit dem Wert 170 mit einem Puffer von 185 ersetzen
 Puffernummer 170 = 1,70 mm (0,0669 in)
 Puffernummer 185 = 1,85 mm (0,0728 in)

Admisión

HOLGURA MEDIDA	NUMERO ORIGINAL DEL TACO DE LA VÁLVULA																							
0-0,02	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235
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
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
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																							

Por 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° 150 = 1,50 mm (0,0591 in)

Taco n° 160 = 1,60 mm (0,0630 in)

Escape

HOLGURA MEDIDA	NUMERO ORIGINAL DEL TACO DE LA VÁLVULA																							
0-0,01							120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	210
0,02-0,06							120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	210
0,07-0,11					120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215
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
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
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
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																							

Por 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° 170 = 1,70 mm (0,0669 in)

Taco n° 185 = 1,85 mm (0,0728 in)

9. Remove:

- Dial gauge
- Dial gauge stand
- Dial gauge needle

10. Install:

- All removed parts

NOTE:

For installation, reverse the removal procedure.

Engine oil level check

1. Place the watercraft in a horizontal position.
2. Check:
 - Engine oil level

Checking steps:

CAUTION:

- When checking the oil level in water, stay clear of other boats. The watercraft could be drifted away by the current or wind.
- Do not run the engine for more than 15 seconds without supplying water, when checking the oil level on land. The engine could overheat.
- 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.

9. Déposer:
- Comparateur à cadran
 - Support de comparateur à cadran
 - Pointeau de comparateur à cadran

10. Installer:
- Toutes les pièces déposées

N.B.: _____

Pour le remontage, procéder en sens inverse de la dépose.

Contrôle du niveau d'huile moteur

1. Placer le jet ski en position horizontale.
2. Vérifier:
 - Niveau d'huile moteur

Etapes de la vérification:

ATTENTION:

- Lors de la vérification du niveau d'huile alors que le jet ski est dans l'eau, rester à l'écart des autres embarcations. L'engin pourrait dériver sous l'action du vent et du courant.
- Ne pas faire tourner le moteur pendant plus de 15 secondes sans eau lors d'une vérification du niveau d'huile à terre. Le moteur pourrait chauffer.
- Ne pas mettre le moteur en route s'il y a trop d'huile ou au contraire pas assez d'huile dans le réservoir d'huile. De l'huile pourrait se vaporiser à l'extérieur du moteur ou celui-ci pourrait être détérioré.

9. Ausbauen:
- Meßuhr
 - Meßuhrständer
 - Meßuhrzeiger

10. Einbauen:
- Alle ausgebauten Teile

HINWEIS:

Zum Einbau die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

Überprüfung des Motorölstands

1. Das Wasserfahrzeug in waagrechte Position bringen.
2. Kontrollieren:
 - Motorölstand

Prüfschritte:

ACHTUNG:

- Falls der Ölstand zu Wasser überprüft wird, von anderen Booten fernbleiben. Das Wasserfahrzeug könnte durch Strömung oder Wind abtreiben.
- Den Motor nicht länger als 15 Sekunden ohne Wasserzufuhr laufen lassen, wenn Sie den Ölstand an Land überprüfen. Der Motor könnte überhitzen.
- Den Motor nicht mit zuviel oder zuwenig Öl im Öltank laufen lassen. Das Öl könnte entweder herauspritzen oder der Motor beschädigt werden.

9. Extraiga:
- Galga de cuadrante
 - Soporte para galga de cuadrante
 - Aguja de galga de cuadrante

10. Instale:
- Todas las piezas que se han desmontado

NOTA:

Para el montaje, invertir el procedimiento de desmontaje.

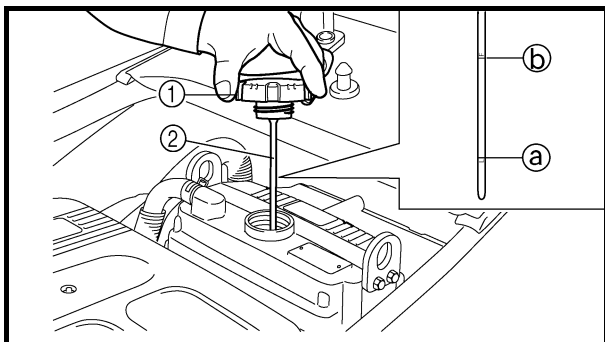
Comprobación del nivel de aceite del motor

1. Sitúe la moto de agua en posición horizontal.
2. Compruebe:
 - Nivel de aceite del motor

Pasos de comprobación:

PRECAUCION:

- Cuando compruebe el nivel de aceite en el agua, manténgase alejado de otras embarcaciones. La moto de agua puede ser arrastrada por la corriente o el viento.
- 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 podría recalentarse.
- No tenga el motor con una cantidad excesiva o insuficiente de aceite en el depósito de aceite. El aceite podría salirse o el motor podría averiarse.



- Remove the oil 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.
- **In water**
 - a. Place the watercraft in water, and then start the engine.
 - b. Run the engine at 7,000 r/min or more for more than 5 minutes.
 - c. Run the engine at trolling speed for 2–3 minutes.
 - d. Stop the engine.
- **On land**
 - a. Connect the flushing hose connector to the watercraft.
 - b. Start the engine, and then turn on the water supply.
 - c. Run the engine at trolling speed for 6–8 minutes.
 - d. Turn the water supply off, and then stop the engine.

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 less than 15 °C (59 °F), run the engine for an additional 5 minutes.

- Remove the oil filler cap ①, wipe the dipstick ② clean, insert it back into the filler hole, and then remove it again to check the oil level.

NOTE:

The engine oil should be between the minimum level mark ① and maximum level mark ②.

- Déposer le bouchon de remplissage d'huile ① et vérifier le niveau d'huile sur la jauge ②.
- S'il n'y a pas d'huile sur la jauge, verser de l'huile jusqu'à ce que l'extrémité de la jauge entre en contact avec l'huile, puis remonter le bouchon de remplissage d'huile.
- **Dans l'eau**
 - a. Mettre le jet ski à l'eau puis mettre le moteur en marche.
 - b. Faire tourner le moteur à 7.000 tr/mn au moins pendant plus de 5 minutes.
 - c. Faire tourner le moteur au régime embrayé pendant 2–3 minutes.
 - d. Arrêter le moteur.
- **A terre**
 - a. Brancher le connecteur d'alimentation en eau sur le jet ski.
 - b. Mettre le moteur en marche puis mettre en fonction l'alimentation en eau.
 - c. Faire tourner le moteur au régime embrayé pendant 6–8 minutes.
 - d. Arrêter l'alimentation en eau puis couper le moteur.

ATTENTION:

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

N.B.:

Si la température ambiante est inférieure à 15 °C (59 °F), faire tourner le moteur pendant 5 minutes supplémentaires.

- Déposer le bouchon de remplissage d'huile ①, essuyer la jauge à huile ②, l'insérer de nouveau dans l'orifice de remplissage puis le retirer de nouveau pour vérifier le niveau d'huile.

N.B.:

Le niveau d'huile doit se situer entre les repères de niveau minimum ③ et maximum ④.

- Den Öleinfüllschraubverschluß ① abnehmen den Meßstab ② auf Öl überprüfen.
- Befindet sich am Meßstab kein Öl, genügend Öl nachfüllen, so daß die Spitze des Meßstabs in Öl getaucht ist und dann den Schraubverschluß wieder anbringen.
- **Zu Wasser**
 - a. Das Wasserfahrzeug zu Wasser lassen und dann den Motor starten.
 - b. Den Motor über 5 Minuten lang mit einer Drehzahl von mindestens 7.000 U/min laufen lassen.
 - c. Den Motor 2–3 Minuten lang mit Langsamstlauf-Drehzahl laufen lassen.
 - d. Den Motor abschalten.
- **An Land**
 - a. Das Spülschlauchverbindungsstück am Wasserfahrzeug anschließen.
 - b. Den Motor starten und dann die Wasserzufuhr aufdrehen.
 - c. Den Motor 6–8 Minuten lang mit Langsamstlauf-Drehzahl laufen lassen.
 - d. Die Wasserzufuhr abdrehen und dann den Motor 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:

Befindet sich die Umgebungstemperatur unterhalb 15 °C (59 °F), den Motor zusätzliche 5 Minuten lang laufen lassen.

- Den Öleinfüllschraubverschluß ① entfernen, den Meßstab ② reinigen und in die Einfüllöffnung zurückstecken und dann nochmals herausziehen, um den Ölstand zu überprüfen.

HINWEIS:

Das Motoröl sollte sich zwischen der Mindeststandmarkierung ⑤ und der Höchststandmarkierung ⑥ befinden.

- 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 varilla entre en contacto con el aceite y seguidamente coloque el tapón.
- **En el agua**
 - a. Sitúe la moto de agua en el agua y arranque el motor.
 - b. Mantenga el motor en marcha a 7.000 rpm o más durante más de 5 minutos.
 - c. mantenga el motor al régimen mínimo durante 2–3 minutos.
 - d. Pare el motor.
- **En tierra**
 - a. Conecte el conector de la manguera de lavado a la moto de agua.
 - b. Arranque el motor y abra el suministro de agua.
 - c. Mantenga el motor al régimen mínimo durante 6–8 minutos.
 - d. Cierre el suministro de agua y pare el motor.

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 15 °C (59 °F), mantenga el motor en marcha durante 5 minutos más.

- Extraiga el tapón de llenado de aceite ①, limpie la varilla ②, introdúzcala de nuevo en el orificio de llenado y vuélvala a extraer para comprobar el nivel de aceite.

NOTA:

El aceite debe situarse entre la marca de nivel mínimo ⑤ y la marca de nivel máximo ⑥.

- If the engine oil is below the minimum level mark ④, add sufficient oil of the recommended type to raise it to the correct level.
- If the engine oil is above the maximum level mark ⑤, 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.

- Si le niveau d'huile moteur se situe au-dessous du repère de niveau minimum ①, ajouter 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 ②, extraire 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 indiquera un niveau plus faible, et si elle est élevée, la jauge indiquera un niveau plus élevé qu'en réalité.

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

⚠ AVERTISSEMENT

Eviter 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 pas mettre le moteur en route s'il y a trop d'huile ou au contraire pas assez d'huile dans le réservoir d'huile. De l'huile pourrait se vaporiser à l'extérieur du moteur ou celui-ci pourrait être détérioré.
- Ne pas faire tourner le moteur pendant plus de 15 secondes sans eau lors d'une vérification du niveau d'huile à terre.
Le moteur pourrait chauffer.
- Afin de ne pas user le moteur prématurément, veiller 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. Faire chauffer le moteur puis mettre le jet ski en position horizontale.

- Befindet sich das Motoröl unterhalb der Mindeststandmarkierung ①, genügend Öl der empfohlenen Sorte nachfüllen, um den richtigen Ölstand zu erhalten.
- Befindet sich das Motoröl oberhalb der Höchststandmarkierung ②, genügend Öl mit Hilfe eines Ölwechslers ablassen, um den richtigen Ölstand zu erhalten.

HINWEIS: _____
Ist die Öltemperatur niedrig, wird der Meßwert auf dem Meßstab niedrig sein und wenn die Öltemperatur hoch ist, wird der Meßwert auf dem Meßstab hoch sein.

Motorölwechsel — mit Hilfe eines Ölwechslers

⚠ WARNUNG

Das Motoröl nicht unmittelbar nach dem Abschalten des Motors wechseln. Das Öl ist heiß und der Umgang damit muß mit Vorsicht geschehen, um Verbrennungen zu vermeiden.

ACHTUNG:

- Den Motor nicht mit zuviel oder zuwenig Öl im Öltank laufen lassen. Das Öl könnte entweder herauspritzen oder der Motor beschädigt werden.
- Den Motor nicht länger als 15 Sekunden ohne Wasserzufuhr laufen lassen, wenn Sie den Ölstand an Land überprüfen. Der Motor könnte überhitzen.
- Sicherstellen, das Motoröl nach den ersten 10 Betriebsstunden zu wechseln und danach alle 100 Stunden, oder zu Beginn einer neuen Saison, andernfalls wird der Motor schnell verschleifen.

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

- Si el aceite está por debajo de la marca de nivel mínimo ①, 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 ②, 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 — con un cambiador de aceite

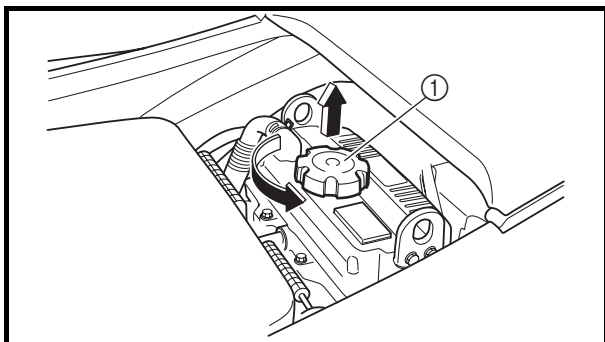
⚠ ATENCION

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

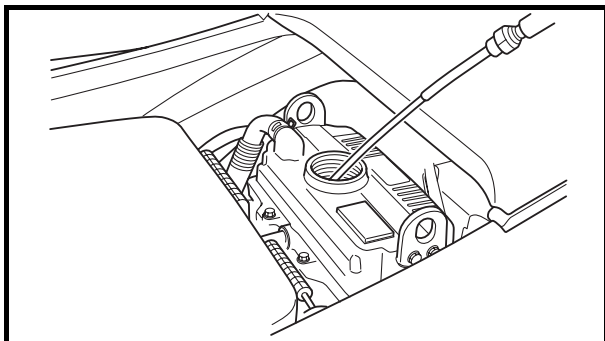
PRECAUCION:

- No tenga el marcha el motor con una cantidad excesiva o insuficiente de aceite en el depósito de aceite. 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 podría recalentarse.
- 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.

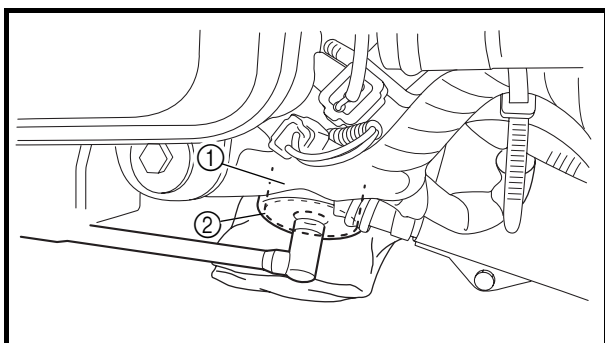
1. Caliente el motor y seguidamente sitúe la moto de agua en posición horizontal.



2. Remove:
 - Oil 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 ②.



Oil filter wrench:
YU-38411/90890-01426

- Lubricate the O-ring ③ of the new oil filter with a thin coat of engine oil.

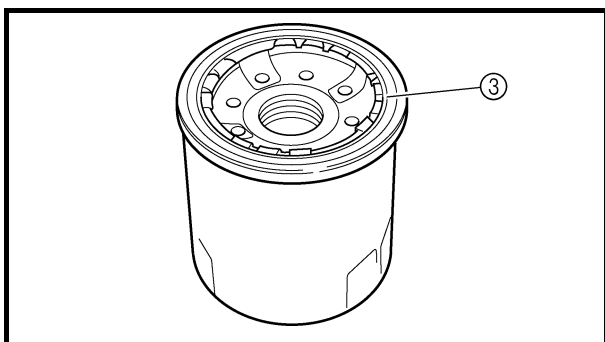
CAUTION:

Make sure the O-ring ③ 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)



2. Déposer:
 - Bouchon de remplissage d'huile ①
3. Insérer le tube d'un dispositif de vidange dans l'orifice de remplissage d'huile.
4. Faire fonctionner le dispositif de vidange pour extraire l'huile.
5. Si le filtre à huile doit également être remplacé, procéder comme suit.

Procédure de remplacement:

- Placer un chiffon sous le filtre à huile.
- Déposer le filtre à huile ① à l'aide d'une clé pour filtre à huile ②.



Clé pour filtre à huile:
YU-38411/90890-01426

- Lubrifier le joint torique ③ du filtre à huile neuf avec une légère couche d'huile moteur.

ATTENTION:

S'assurer que le joint torique ③ est correctement positionné dans la rainure du filtre à huile.

- Serrer le filtre à huile neuf conformément aux spécifications avec une clé pour filtre à huile.



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

2. Ausbauen:
 - Öltankdeckel ①
3. Das Röhrchen 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 ② herausnehmen.



Ölfilterschlüssel:
YU-38411/90890-01426

- Den O-Ring ③ des neuen Ölfilters mit einer dünnen Schicht Motoröl benetzen.

ACHTUNG:

Sicherstellen, daß der O-Ring ③ 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)

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

Procedimiento de cambio:

- Coloque un trapo debajo del filtro de aceite.
- Desmonte el filtro de aceite ① con una llave para filtros de aceite ②.



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

- Lubrique la junta tórica ③ del nuevo filtro de aceite con una fina capa de aceite del motor.

PRECAUCION:

Compruebe que la junta tórica ③ 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. Pour the specified amount of the recommended engine oil into the oil filler hole.

7. Fill:

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



Recommended oil:
SAE 10W-30
API SE, SF, SG, SH, SJ

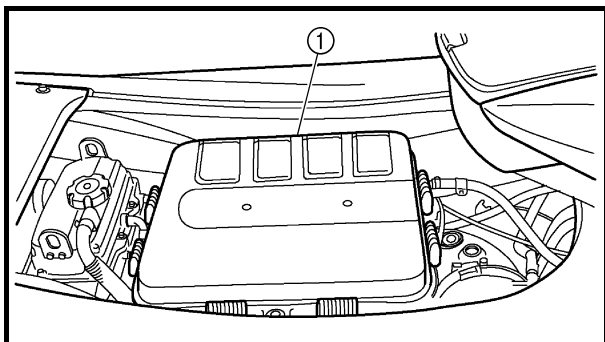
Oil quantity:
Total amount:
4.3 L (4.5 US qt, 3.8 Imp qt)
With oil filter replacement:
2.2 L (2.3 US qt, 1.9 Imp qt)
Without oil filter replacement:
2.0 L (2.1 US qt, 1.8 Imp qt)

CAUTION:

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

8. Install:

- Oil filler cap



Air filter element clean

1. Remove:

- Air filter case cover ①

6. Verser la quantité indiquée d’huile moteur recommandée dans l’orifice de remplissage d’huile.

7. Remplir:

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



Huile recommandée:
SAE 10W-30
API SE, SF, SG, SH, SJ

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

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

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

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

7. Füllen:

- Öltank
(mit der vorgeschriebenen Menge des empfohlenen Motoröls)



Empfohlenes Öl:
SAE 10W-30
API SE, SF, SG, SH, SJ

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

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

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

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

7. Llenar:

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



Aceite recomendado:
SAE 10W-30
API SE, SF, SG, SH, SJ

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

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

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

ATTENTION:

Avant de mettre le moteur en marche, s’assurer que la jauge d’huile est enfoncée à fond dans le réservoir d’huile.

8. Installer:

- Bouchon de remplissage d’huile

Nettoyage de l’élément de filtre à air

1. Déposer:

- Couvercle du boîtier de filtre à air ①

ACHTUNG:

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

8. Einbauen:

- Öltankdeckel

Luftfiltereinsatz reinigen

1. Ausbauen:

- Luftfiltergehäuseabdeckung ①

PRECAUCION:

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

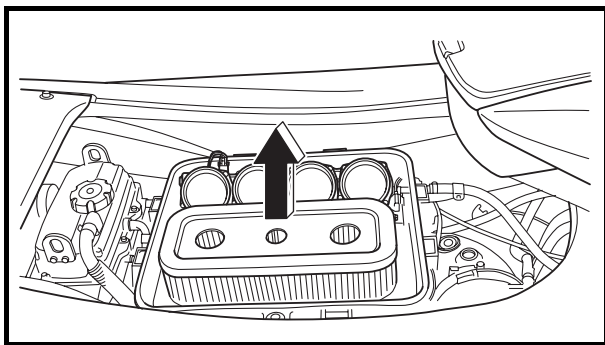
8. Instale:

- Tapón de llenado del aceite

Limpiar el filtro de aire

1. Extraiga:

- Tapa de la caja del filtro de aire ①



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

CAUTION:

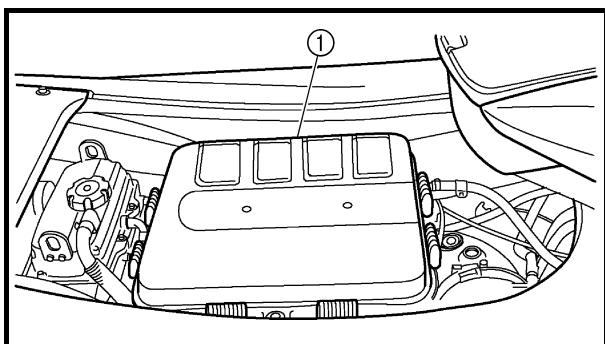
- Make sure that the air filter element is installed in the filter case properly.
- Do not start the engine with the air filter element removed, otherwise the engine could be damaged.
- If cleaning the air filter element, use cold or lukewarm water and let it air dry completely. Do not use detergent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

3. Install:

- Air filter case cover



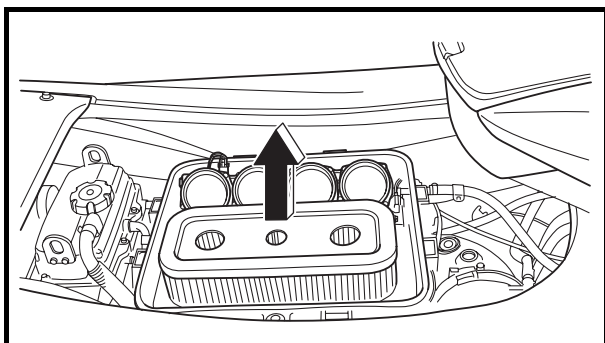
Air filter case cover screw:
2.5 N • m (0.25 kgf • m, 1.8 ft • lb)
LOCTITE® 572



Spark plug inspection

1. Remove:

- Air filter case cover ①



2. Remove:

- Air filter element

CAUTION:

Be careful not to get any foreign substances or water in the air intake port and spark plug hole.

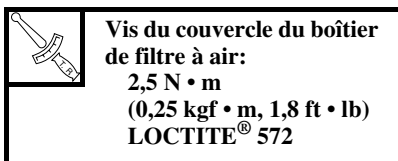
- Déposer l'élément de filtre à air et l'examiner en recherchant toute trace de saleté ou d'huile. Remplacer l'élément de filtre à air en cas de présence de dépôts d'huile.

ATTENTION:

- S'assurer que l'élément de filtre à air est correctement monté dans son boîtier.
- Pour ne pas risquer d'endommager le moteur, ne pas le faire démarrer lorsque le filtre à air est déposé.
- En cas de nettoyage du filtre à air, utiliser de l'eau froide ou tiède et le laisser sécher à l'air complètement. Pour éviter tout risque de détérioration du filtre à air, ne pas le nettoyer avec un détergent ou un solvant et ne pas le sécher avec de l'air chaud ou de l'air comprimé.

- Installer:

- Couvercle de boîtier de filtre à air



Inspection de la bougie

- Déposer:
 - Couvercle du boîtier de filtre à air ①
- Déposer:
 - Élément de filtre à air

ATTENTION:

Prendre garde de ne pas laisser entrer de substances étrangères ou d'eau dans la prise d'admission d'air et dans l'orifice de la bougie.

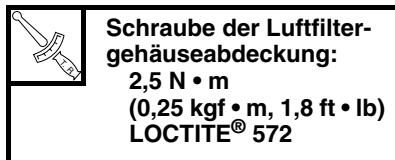
- Das Luftfilterelement ausbauen und dann auf Schmutz oder Öl hin kontrollieren. Bei Ölablagerungen das Luftfilterelement ersetzen.

ACHTUNG:

- Sicherstellen, daß der Luftfiltereinsatz richtig in das Filtergehäuse eingebaut wird.
- Den Motor nicht mit ausgebautem Luftfiltereinsatz anlassen, andernfalls kann der Motor beschädigt werden.
- Wird der Luftfiltereinsatz gereinigt, kaltes oder lauwarmes Wasser verwenden und den Einsatz vollständig lufttrocknen lassen. Kein Reinigungs- oder Lösungsmittel verwenden, um den Luftfiltereinsatz zu reinigen und ihn nicht mit Heißluft oder Druckluft trocknen, da er andernfalls beschädigt werden könnte.

- Einbauen:

- Luftfiltergehäuse



Inspektion der Zündkerzen

- Ausbauen:
 - Luftfiltergehäuseabdeckung ①
- Ausbauen:
 - Luftfiltereinsatz

ACHTUNG:

Sorgfältig darauf achten, keine Fremdkörper oder Wasser in die Lufteinlaßöffnung und die Zündkerzenöffnung zu bringen.

- 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:

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

- Instale:

- Tapa de la caja del filtro de aire

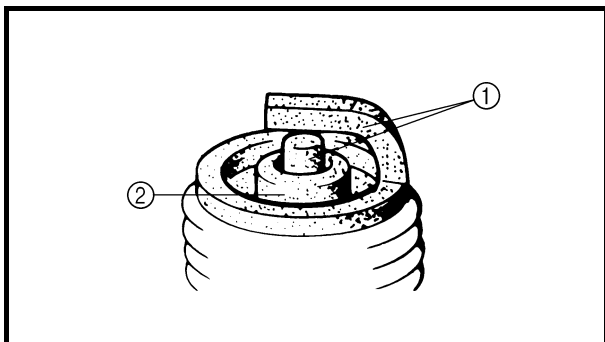


Revisión de las bujías

- Extraiga:
 - Tapa de la caja del filtro de aire ①
- Extraiga:
 - Filtro de aire

PRECAUCION:

Evite la penetración de cualquier material extraño o agua en la lumbrera de admisión de aire y en el orificio de la bujía.



3. 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

4. Clean:

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

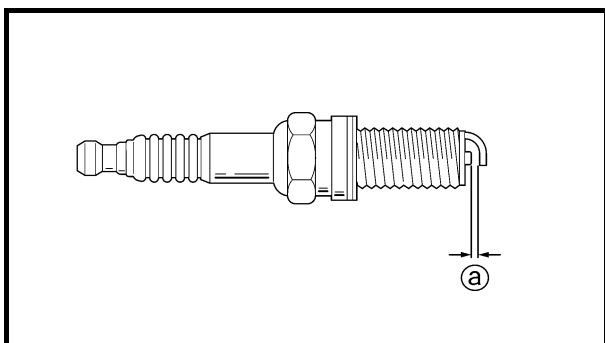
5. Measure:

- Spark plug gap ①
Out of specification → Regap.



Spark plug gap:

0.7–0.8 mm (0.028–0.031 in)



6. Tighten:

- Spark plug

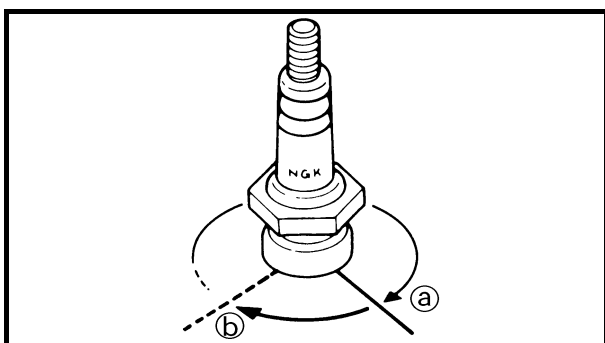


Spark plug:

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.



3. Inspecter:

- Electrodes ①
Endommagement/usure → Rem-placer.
- Couleur de l'isolant ②
Couleur nettement différente → Vérifier l'état du moteur.



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

4. Nettoyer:

- Bougie
(avec un produit de nettoyage de bougie ou une brosse métallique)

5. Mesurer:

- Ecartement des électrodes ④
Hors spécifications → Modifier l'écartement.



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

6. Serrer:

- Bougie



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

N.B.: _____

- Avant de monter une bougie, nettoyer la surface du joint et la surface de la bougie. Nous suggérons également d'appliquer une légère couche d'un composé antigrippant sur le filet de la bougie afin d'éviter tout grippage.
- Si on ne dispose pas d'une clé dynamométrique, on peut estimer le couple en serrant la bougie à la main ④ puis en la serrant d'1/4 à 1/2 tour supplémentaire ⑤.

3. Überprüfen:

- Elektroden ①
Beschädigung/Verschleiß → Ersetzen.
- Isolatorfarbe ②
Stark abweichende Farbe → Motorzustand überprüfen.



Diagnose nach Farbe:
Mittlere bis leichte
Braunfärbung:
Normal
Weißliche Farbe:
Mageres Kraftstoff-gemisch
Luftleck
Falsche Einstellung
Schwärzliche Farbe:
Zu fettes Gemisch
Elektrischer Defekt
Defekte Zündkerzen

4. Säubern:

- Zündkerzen
(mit einem Zündkerzenreini-ger oder einer Drahtbürste)

5. Messen:

- Elektrodenabstand ④
Abweichung von Hersteller-angaben → Neu einstellen.



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

6. Festziehen:

- Zündkerze



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

HINWEIS: _____

- Vor dem Einbau der Zündkerze, die Dichtungsoberfläche und die Zündkerzenoberfläche reinigen. Außerdem wird empfohlen, etwas Gleitmittel auf die Zündkerzenge-winde aufzutragen, damit sich die Gewinde nicht festfressen.
- Wenn kein Drehmomentschlüssel zur Verfügung steht, gilt als Richtlinie für einen richtigen Anzugsdreh-moment einer neuen Zündkerze, diese mit der Hand festzudrehen ④ und sie dann um eine weitere 1/4 bis 1/2 ⑤ Drehung festzuziehen.

3. Inspeccione:

- Electrodos ①
Daños/desgaste → Reemplace.
- 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

4. Limpiar:

- Bujía
(con un limpiador de bujías o un cepillo metálico)

5. Mida:

- Huelgo de la bujía ④
Fuera de especificaciones → Vuelva a medir el huelgo.



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

6. Apriete:

- Bujía



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

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 apretar a mano la bujía ④ y luego apretar otra vez entre 1/4 y 1/2 vuelta ⑤.

7. Install:

- Air filter element
- Air filter case cover



Air filter case cover screw:
2.5 N • m (0.25 kgf • m, 1.8 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.

7. Installer:

- Élément de filtre à air
- Couvercle de boîtier de filtre à air



Vis du couvercle du boîtier de filtre à air:
2,5 N • m
(0,25 kgf • m, 1,8 ft • lb)
LOCTITE® 572

SYSTEME ELECTRIQUE

Inspection de la batterie

⚠ AVERTISSEMENT

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

Antidotes

Externes: Rincer à l'eau.

Internes: Boire de grandes quantités d'eau ou de lait. Boire ensuite du lait de magnésie, des oeufs battus ou de l'huile végétale. Appeler immédiatement un médecin.

Yeux: Rincer abondamment à l'eau pendant 15 minutes et appeler rapidement un médecin.

Les batteries produisent des gaz explosifs. Maintenir à bonne distance les sources d'étincelles, les flammes nues, les cigarettes, etc. Si l'on utilise ou charge une batterie dans un espace clos, veiller à ce qu'il soit bien ventilé. Toujours se protéger les yeux lorsque l'on travaille à proximité de batteries. **TENIR A L'ECART DES ENFANTS.**

ATTENTION:

Veiller à ne pas coucher la batterie sur le côté.

Ne pas oublier de sortir la batterie de son compartiment pour y ajouter de l'électrolyte ou la charger.

Lorsque l'on contrôle la batterie, vérifier que le reniflard est bien connecté à la batterie et n'est pas obstrué.

7. Einbauen:

- Luftfiltereinsatz
- Luftfiltergehäuseabdeckung



Schraube der Luftfiltergehäuseabdeckung:
2,5 N • m
(0,25 kgf • m, 1,8 ft • lb)
LOCTITE® 572

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 spülen.

Innerlich: Große Mengen Wasser oder Milch trinken. Danach Bittererde (Magnesia), geschlagene rohe Eier oder Pflanzenöl einnehmen. Sofort den Arzt rufen.

Augen: 15 Minuten lang unter laufendem Wasser spülen und sofort medizinisch behandeln lassen.

Batterien entwickeln explosive Gase. Von Funken, offenem Feuer, Zigaretten usw. fernhalten. Wird die Batterie in einem geschlossenen Raum geladen, sicherstellen, daß er gut belüftet ist. Beim Arbeiten in der Nähe von Batterien immer einen Augenschutz tragen. **AUßERHALB DER REICHWEITE VON KINDERN HALTEN.**

ACHTUNG:

Achten Sie sorgfältig darauf, daß die Batterie nicht auf die Seite gekippt wird.

Beim Auffüllen der Batterie mit Flüssigkeit oder beim Laden sicherstellen, daß die Batterie vom Batteriefach herausgenommen wird.

Bei der Überprüfung der Batterie sicherstellen, daß der Entlüftungsschlauch an der Batterie angeschlossen und nicht blockiert ist.

7. Instale:

- Filtro de aire
- Tapa de la caja del filtro de aire



Tornillo de la tapa de la caja del filtro de aire:
2,5 N • m
(0,25 kgf • m, 1,8 ft • lb)
LOCTITE® 572

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 bien alejadas las chispas, llamas, cigarrillos etc. Si utiliza o carga la batería en un lugar cerrado, verifique que esté bien ventilado. Protéjase siempre los ojos cuando trabaje cerca de baterías.

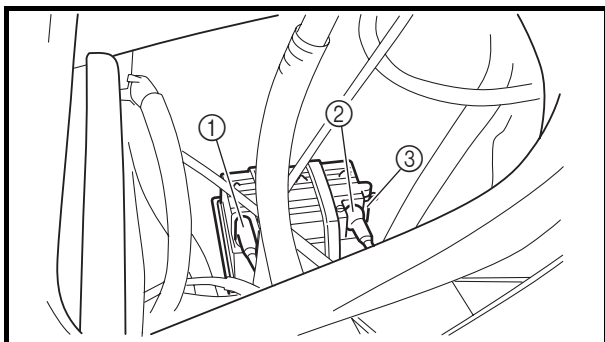
MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

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.

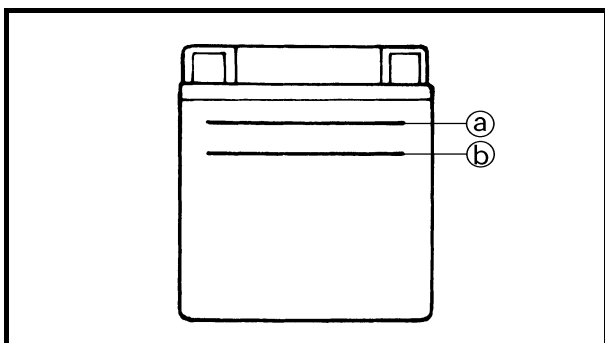


1. Remove:

- 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 machine on its side for the impeller service.



2. Inspect:

- Electrolyte level
Low → Add distilled water.
The electrolyte level should be between the upper ① and lower ② level marks.

Filling steps:

- Remove each filler cap.
- Add distilled water.
- When the electrolyte level reaches the upper level mark, allow the cell to stand for 20 minutes. If the electrolyte level drops, add more distilled water so the level reaches the upper level mark.

CAUTION:

Use only distilled water. Other types of water contain minerals which are harmful to batteries.

1. Déposer:

- 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, débrancher d'abord le câble négatif.
- Lorsque la machine est sur le côté pour l'entretien de la turbine, déposer la batterie pour éviter les fuites d'acide.

2. Inspecter:

- Niveau de l'électrolyte
Bas → Ajouter de l'eau distillée.
Le niveau de l'électrolyte doit être compris entre le repère supérieur ④ et le repère inférieur ⑤.

Étapes du remplissage:

- Déposer chaque bouchon de remplissage.
- Ajouter de l'eau distillée.
- Lorsque l'électrolyte atteint le niveau supérieur, laisser reposer la cellule une vingtaine de 20 minutes. Si le niveau de l'électrolyte chute, ajouter une nouvelle fois de l'eau distillée jusqu'au niveau supérieur.

ATTENTION:

Utiliser uniquement de l'eau distillée. De l'eau autre que distillée contient des sels minéraux qui sont dangereux pour la batterie.

1. Ausbauen:

- Bänder
- Batterie-Minuskabel ①
- Batterie-Pluskabel ②
- Batterie
- Batterie-Entlüftungsschlauch ③

⚠ WARNUNG

- Beim Ausbau der Batterie erst das Minuskabel lösen.
- 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.
Die Batterieflüssigkeit muß zwischen der oberen Markierung ④ und der unteren Markierung ⑤ stehen.

Einfüllschritte:

- Jede Einfüllkappe entfernen.
- Destilliertes Wasser hinzufügen.
- Wenn das Elektrolyt die obere Markierung erreicht hat, die Batterie 20 Minuten lang stehen lassen. Falls der Säurestand gesunken ist, destilliertes Wasser bis zum oberen Stand 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 máquina sobre su costado durante el mantenimiento del rotor.

2. Inspeccione:

- Nivel del electrolito
Bajo → Añadir agua destilada.
El nivel de electrolito debe estar entre las marcas de nivel superior ④ e inferior ⑤.

Pasos de llenado:

- Extraiga todos los tapones de llenado.
- Añada agua destilada.
- Cuando el nivel del electrolito alcance la marca de nivel superior, 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 superior.

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

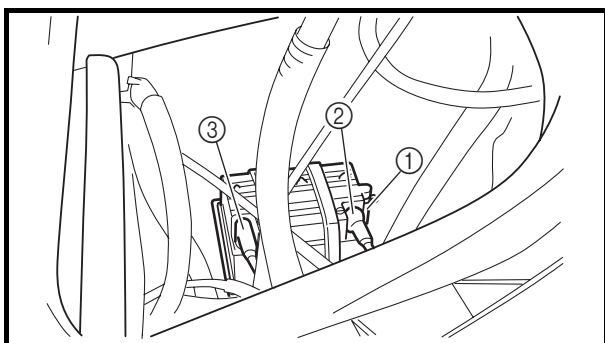
Charging current:
1.9 amps × 10 hrs

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. Inspecter:

- Densité spécifique
Hors spécifications → Charger.



Densité à 20 °C (68 °F):
1,28
Courant de charge:
1,9 A × 10 H

4. Installer:

- Capuchons de remplissage

ATTENTION:

Eponger tout liquide présent sur le boîtier et sur la batterie et veiller à ce que la batterie soit sèche avant de la remonter.

5. Installer:

- Reniflard de la batterie ①
- Batterie
- Câble positif de la batterie ②
- Câble négatif de la batterie ③
- Sangles

ATTENTION:

- Connecter d'abord le câble positif à la borne de la batterie.
- S'assurer que les câbles de la batterie sont correctement branchés. Une inversion des câbles peut endommager sérieusement le circuit électrique.
- S'assurer que le reniflard de la batterie est correctement branché et n'est pas obstrué.
- Revêtir les bornes de graisse hydrofuge afin d'en minimiser la corrosion.

3. Überprüfen:

- Spezifisches Gewicht
Abweichung von Herstellerangaben → Batterie aufladen.



Spezifisches Gewicht bei 20 °C (68 °F):
1,28
Ladestrom:
1,9 Amp × 10 Std

4. Einbauen:

- Einfüllkappen

ACHTUNG:

Vor dem Einbau, jegliche Flüssigkeit vom Batteriegehäuse und der Batterie abspülen und sicherstellen, daß die Batterie trocken ist.

5. Einbauen:

- Batterieentlüftungsschlauch ①
- Batterie
- Batterie-Pluskabel ②
- Batterie-Minuskabel ③
- Bänder

ACHTUNG:

- Das Pluskabel zuerst an die Batterieklemme 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 Batterie 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 amp × 10 h

4. Instale:

- Tapones de llenado

PRECAUCION:

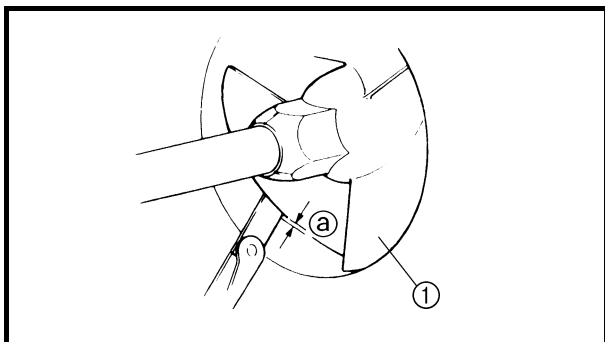
Antes de colocarlos, limpie con agua los restos de líquido en la caja de la batería y en la propia batería y verifique que ésta esté completamente seca antes de instalarla.

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 hidrófuga a los terminales para reducir al mínimo la corrosión.



JET PUMP UNIT

Impeller inspection

1. Check:

- Impeller ①
Damage/wear → Replace.
Nicks/scratches → File or grind.

2. Measure:

- Impeller-to-housing clearance ②
Out of specification → Replace.



Max. impeller-to-housing clearance:
0.6 mm (0.0236 in)

Measurement steps:

- Remove the battery leads.
- Remove the intake grate and intake duct. Refer to “INTAKE GRATE, RIDE PLATE, AND INTAKE DUCT” 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, RIDE PLATE, AND INTAKE DUCT” in Chapter 6.
- Install the battery leads.

POMPE DE PROPULSION

Inspection de la turbine

1. Vérifier:
 - Turbine ①
Endommagement/usure → Remplacer.
Coups/rayures → Limer ou rectifier.
2. Mesurer:
 - Jeu entre turbine et carter ②
Hors spécifications → Remplacer.



**Espace turbine-boîtier
maxi.:
0,6 mm (0,0236 in)**

Étapes de la mesure:

- Déposer les fils de la batterie.
- Remonter la grille et la conduite d'admission.
Se reporter à "GRILLE D'ADMISSION, PLAQUE DE FOND ET CONDUIT D'ADMISSION" au Chapitre 6.
- Mesurer le jeu au niveau de chaque pale de la turbine comme indiqué (soit au total trois points de mesure).
- Remonter la conduite et la grille d'admission.
Se reporter à "GRILLE D'ADMISSION, PLAQUE DE FOND ET CONDUIT D'ADMISSION" au Chapitre 6.
- Remonter les câbles de la batterie.

JETPUMPENEINHEIT

Inspektion des Flügelrads

1. Kontrollieren:
 - Flügelrad ①
Beschädigung/Verschleiß → Ersetzen.
Kerben/Kratzer → Feilen oder schleifen.
2. Messen:
 - Spiel von Flügelrad-an-Gehäuse ②
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.



**Max. Flügelrad-an-Gehäuse-Spiel:
0,6 mm (0,0236 in)**

Arbeitsschritte:

- Die Batteriekabel entfernen.
- Das Einlaßsieb und das Einlaßrohr ausbauen.
Siehe "EINLAßSIEB, GLEITPLATTE UND EINLAßROHR" in Kapitel 6.
- Das Spiel eines jeden Flügelradblattes wie aufgezeigt messen (3 Messungen insgesamt).
- Das Einlaßrohr und das Einlaßsieb einbauen.
Siehe "EINLAßSIEB, GLEITPLATTE UND EINLAßROHR" in Kapitel 6.
- Die Batteriekabel einbauen.

BOMBA DE CHORRO

Revisión del rotor

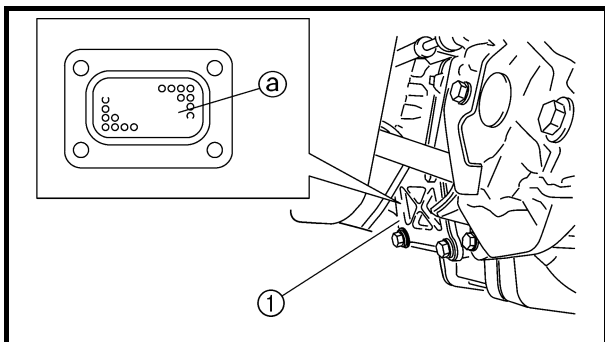
1. Compruebe:
 - Rotor ①
Daños/desgaste → Reemplace.
Picaduras/arañazos → Limar o rectificar.
2. Mida:
 - Holgura entre el rotor y la caja ②
Fuera de especificaciones → Reemplace.



**Máx. holgura entre el rotor
y la caja:
0,6 mm (0,0236 in)**

Pasos de medición:

- Extraiga los cables de la batería.
- Desmonte la rejilla y el conducto de admisión.
Consulte la sección "REJILLA DE LA TOMA DE AGUA, TAPA DEL GRUPO PROPULSOR Y CONDUCTO DE ADMISIÓN" del capítulo 6.
- Mida la holgura de cada una de las palas del rotor, como se muestra (un total de tres mediciones).
- Monte el conducto y la rejilla de admisión.
Consulte la sección "REJILLA DE LA TOMA DE AGUA, TAPA DEL GRUPO PROPULSOR Y CONDUCTO DE ADMISIÓN" del capítulo 6.
- Instale los cables de la batería.

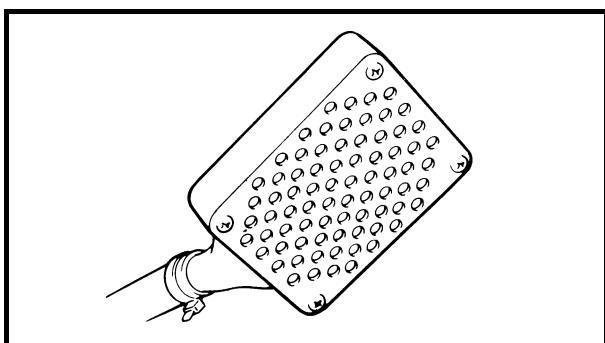
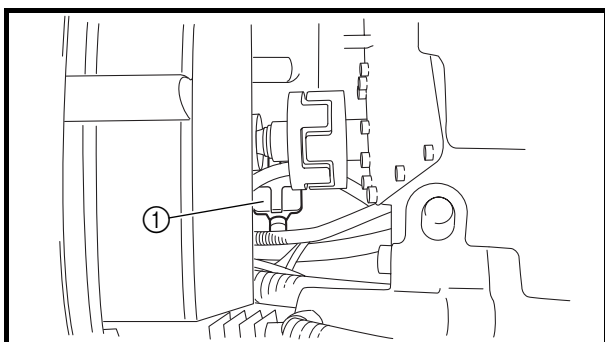


Water inlet strainer inspection

1. Inspect:
 - Water inlet strainer
Contaminants → Clean.
Cracks/damage → Replace.

Inspection steps:

- Remove the ride plate.
Refer to “INTAKE GRATE, RIDE PLATE, AND INTAKE DUCT” 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, RIDE PLATE, AND INTAKE DUCT” in Chapter 6.



BILGE PUMP

Bilge strainer inspection

1. Inspect:
 - Bilge strainer
Contaminants → Clean.
Cracks/damage → Replace.

Inspection steps:

- Remove the deck beam.
Refer to “SEATS AND HAND GRIP” in Chapter 8.
- Remove the coupling cover.
- Disconnect the bilge strainer ① from the bilge strainer holder.
- Inspect the bilge strainer.
- Install the coupling cover.
- Install the deck beam.
Refer to “SEATS AND HAND GRIP” in Chapter 8.

Inspection de la crépine d'admission d'eau

1. Inspecter:
 - Crépine d'admission d'eau
Encrassement → Nettoyer.
Fissures/endommagement → Remplacer.

Étapes de la vérification:

- Déposer la plaque de support.
Se reporter à "GRILLE D'ADMISSION, PLAQUE DE FOND ET CONDUIT D'ADMISSION" au Chapitre 6.
- Déposer la plaque de caoutchouc.
Se reporter à "POMPE DE PROPULSION" au Chapitre 6.
- Déposer le cache d'admission d'eau ①.
- Inspecter les mailles de la crépine d'admission d'eau ②.
- Remonter le cache d'admission d'eau.
- Remonter la plaque de caoutchouc.
Se reporter à "POMPE DE PROPULSION" au Chapitre 6.
- Monter la plaque de support.
Se reporter à "GRILLE D'ADMISSION, PLAQUE DE FOND ET CONDUIT D'ADMISSION" au Chapitre 6.

POMPE DE CALE

Inspection de la crépine de cale

1. Inspecter:
 - Crépine de cale
Encrassement → Nettoyer.
Fissures/endommagement → Remplacer.

Étapes de la vérification:

- Déposer la traverse de pont.
Se reporter à "SIEGES ET POIGNÉE" au chapitre 8.
- Déposer le cache d'accouplement.
- Déconnecter la crépine de cale ① du support de crépine de cale.
- Inspecter la crépine de cale.
- Remonter le cache d'accouplement.
- Remonter la traverse de pont.
Se référer à la section "SIEGES ET POIGNÉE" au chapitre 8.

Inspektion des Wassereinlaßfilters

1. Überprüfen:
 - Wassereinlaßfilter
Verschmutzungen → Säubern.
Risse/Beschädigung → Ersetzen.

Prüfschritte:

- Die Gleitplatte ausbauen.
Siehe "EINLAßSIEB, GLEITPLATTE UND EINLAßROHR" in Kapitel 6.
- Die Gummiplatte entfernen.
Siehe "JETPUMPENEINHEIT" in Kapitel 6.
- Die Wassereinlaßabdeckung ① abnehmen.
- Den Wassereinlaß-Filter Sieb ② überprüfen.
- Die Wassereinlaßabdeckung einsetzen.
- Die Gummiplatte anbringen.
Siehe "JETPUMPENEINHEIT" in Kapitel 6.
- Die Gleitplatte einbauen.
Siehe "EINLAßSIEB, GLEITPLATTE UND EINLAßROHR" in Kapitel 6.

BILGENPUMPE

Inspektion des Bilgensiels

1. Überprüfen:
 - Bilgensiels
Verschmutzungen → Säubern.
Risse/Beschädigung → Ersetzen.

Prüfschritte:

- Den Decksbalken entfernen.
Siehe "SITZE UND HANDGRIFF" in Kapitel 8.
- Das Kopplungsgehäuse ausbauen.
- Den Bilgensiels ① von der Halterung trennen.
- Den Bilgenfilter überprüfen.
- Das Kopplungsgehäuse einbauen.
- Den Decksbalken einbauen.
Siehe "SITZE UND HANDGRIFF" in Kapitel 8.

Revisión del filtro de la toma de agua

1. Inspeccione:
 - Filtro de la toma de agua
Suciedad → Limpie.
Grietas/daños → Reemplace.

Pasos de inspección:

- Desmonte la tapa del grupo propulsor.
Consulte la sección "REJILLA DE LA TOMA DE AGUA, TAPA DEL GRUPO PROPULSOR Y CONDUCTO DE ADMISIÓN" del capítulo 6.
- Extraiga la placa de goma.
Consulte la sección "BOMBA DE CHORRO" del capítulo 6.
- Extraiga la tapa de la toma de agua ①.
- Revise la malla del filtro de la toma de agua ②.
- Monte la tapa de la toma de agua.
- Coloque la placa de goma.
Consulte la sección "BOMBA DE CHORRO" del capítulo 6.
- Monte la tapa del grupo propulsor.
Consulte la sección "REJILLA DE LA TOMA DE AGUA, TAPA DEL GRUPO PROPULSOR Y CONDUCTO DE ADMISIÓN" del capítulo 6.

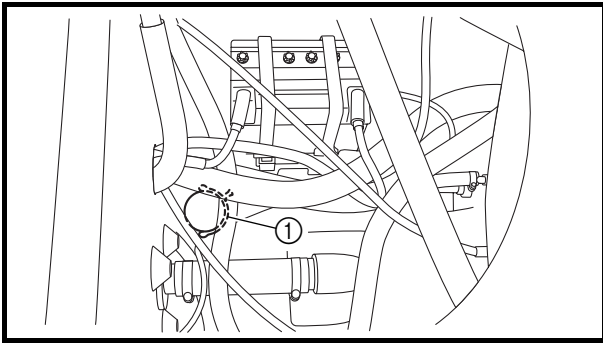
BOMBA DE SENTINA

Revisión del filtro de sentina

1. Inspeccione:
 - Filtro de sentina
Suciedad → Limpie.
Grietas/daños → Reemplace.

Pasos de inspección:

- Desmonte el bao de cubierta.
Consulte la sección "ASIENTOS Y ASIDERO" en el capítulo 8.
- Extraiga la tapa del acoplamiento.
- Desconecte el filtro de sentina ① de su soporte.
- Revise el filtro de sentina.
- Monte la tapa del acoplamiento.
- Monte el bao de cubierta.
Consulte la sección "ASIENTOS Y ASIDERO" del capítulo 8.



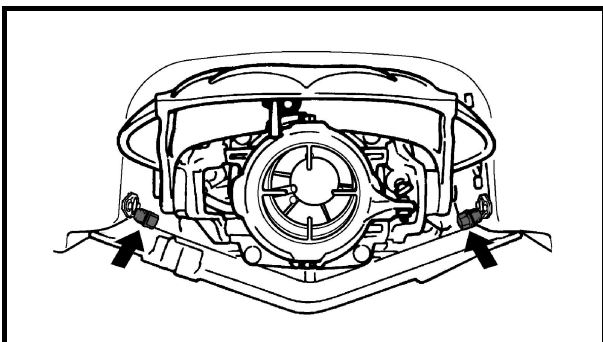
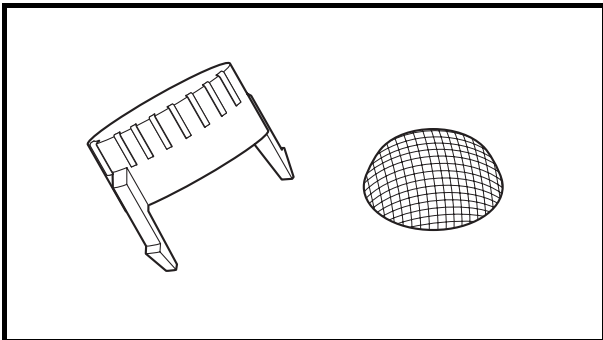
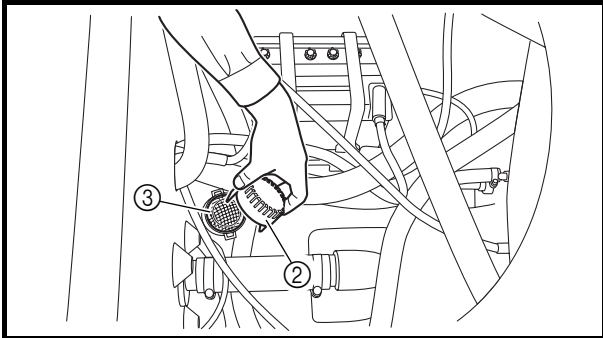
Electric bilge pump strainer inspection

1. Inspect:

- Cap
 - Strainer
- Contaminants → Clean.

Inspection steps:

- Remove the band ①.
- Remove the cap ② and strainer ③.
- Inspect the cap and strainer.
- Install the strainer and cap.
- Install the band.



GENERAL

Drain plug inspection

1. Inspect:

- Drain plugs
Cracks/damage → Replace.
- O-rings
Cracks/wear → Replace.
- Screw threads
Contaminants → Clean.

Inspection de la crépine de pompe de cale électrique

1. Inspecter:
 - Capuchon
 - Crépine
 Encrassement → Nettoyer.

Étapes de la vérification:

- Déposer la sangle ①.
- Déposer le capuchon ② et la crépine ③.
- Inspecter le capuchon et la crépine.
- Remonter la crépine et le capuchon.
- Remonter la sangle.

GENERALITES

Inspection du bouchon de vidange

1. Inspecter:
 - Bouchons de vidange
Fissures/endommagement → Remplacer.
 - Joints toriques
Fissures/usure → Remplacer.
 - Filets de vis
Encrassement → Nettoyer.

Inspektion des Siebs der elektrischen Bilgenpumpe

1. Überprüfen:
 - Kappe
 - Sieb
 Verschmutzungen → Säubern.

Prüfschritte:

- Das Band ① entfernen.
- Die Verschlusskappe ② und das Sieb ③ entfernen.
- Die Verschlusskappe und das Sieb überprüfen.
- Das Sieb und die Verschlusskappe einsetzen.
- Das Band anbringen.

ALLGEMEINES

Inspektion des Ablassstopfens

1. Überprüfen:
 - Ablassstopfen
Risse/Beschädigung → Ersetzen.
 - O-Ringe
Risse/Verschleiß → Ersetzen.
 - Schraubengewinde
Verschmutzungen → Säubern.

Revisión del filtro de la bomba eléctrica de sentina

1. Inspeccione:
 - Tapa
 - Filtro
 Suciedad → Limpiar.

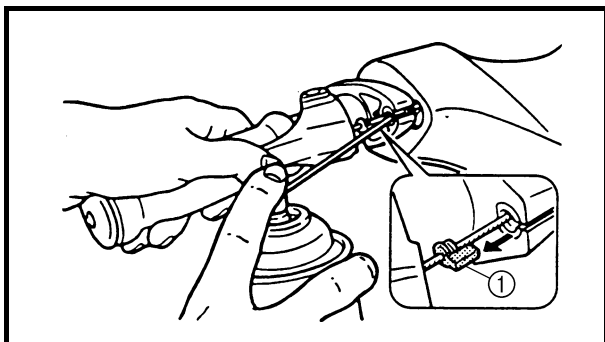
Pasos de inspección:

- Extraiga la correa ①.
- Extraiga el tapón ② y el filtro ③.
- Revise el tapón y el filtro.
- Coloque el filtro y el tapón.
- Coloque la correa.

GENERAL

Revisión del tapón de achique

1. Inspeccione:
 - Tapón de achique
Grietas/daños → Reemplace.
 - Juntas tóricas
Grietas/desgaste → Reemplace.
 - Roscas del tornillo
Suciedad → Limpiar.



Lubrication points

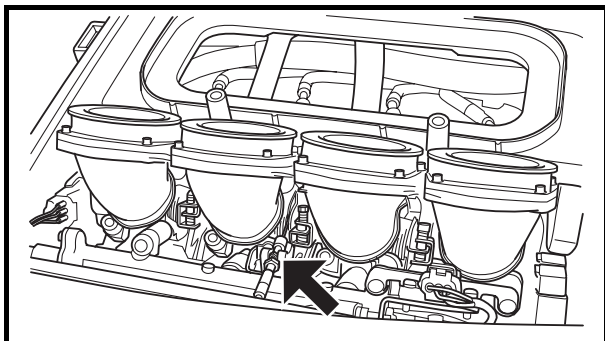
1. Lubricate:
 - Throttle cable (handlebar end)



Recommended lubricant:
Rust inhibitor

NOTE:

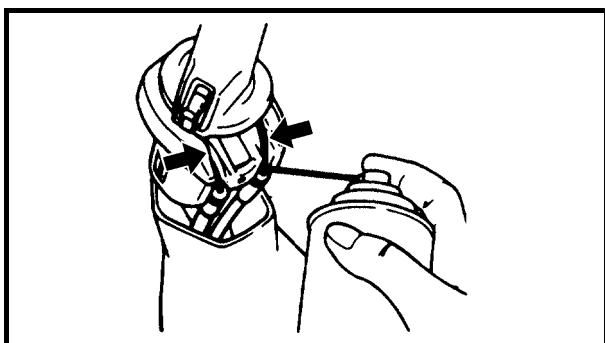
Before lubricating the throttle cable, squeeze the throttle lever and remove the rubber seal ①.



2. Lubricate:
 - Throttle cable (throttle body end)



Recommended lubricant:
Yamaha marine grease,
Yamaha grease A
(Water resistant grease)



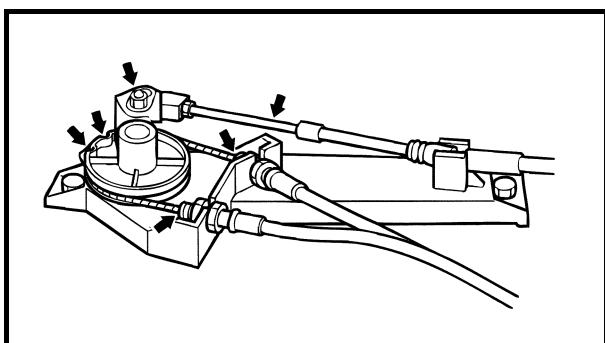
3. Lubricate:
 - QSTS control cables (handlebar end)



Recommended lubricant:
Yamaha marine grease,
Yamaha grease A
(Water resistant grease)

NOTE:

Before lubricating the QSTS control cables, remove the QSTS cable housing cover. Spray the rust inhibitor into the outer cables, and apply grease to the inner cables.



4. Lubricate:
 - QSTS cables (pulley end)



Recommended grease:
Yamaha marine grease,
Yamaha grease A
(Water resistant grease)

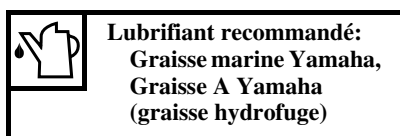
Points de graissage

- Lubrifier:
 - Câble d'accélérateur (côté guidon)

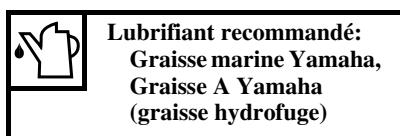


N.B.: _____
 Avant de Graisser le câble d'accélérateur, presser la manette des gaz et déposer le joint en caoutchouc ①.

- Lubrifier:
 - Câble d'accélérateur (côté corps du papillon)

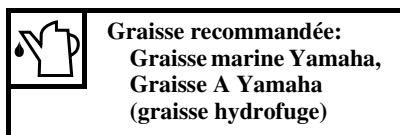


- Lubrifier:
 - Câbles de commande QSTS (côté guidon)



N.B.: _____
 Avant de Graisser les câbles de commande QSTS, déposer le cache du logement de câble QSTS. Vaporiser l'antirouille dans les câbles extérieurs et appliquer de la graisse sur les câbles intérieurs.

- Lubrifier:
 - Câbles QSTS (côté poulie)



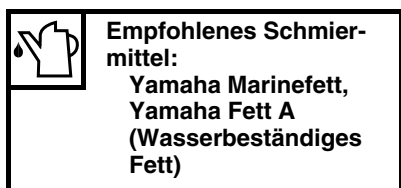
Schmierstellen

- Schmieren:
 - Gasseilzug (am Lenkerende)



HINWEIS: _____
 Vor dem Abschmieren des Gasseilzugs, den Gashebel drücken und die Gummidichtung ① abziehen.

- Schmieren:
 - Gasseilzug (am Drosselklappengehäuseende)

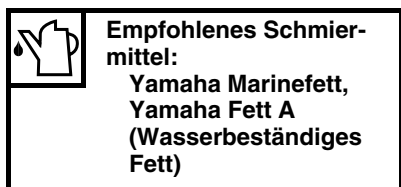


- Schmieren:
 - QSTS-Trimmselzüge (am Lenkerende)



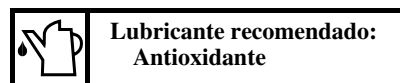
HINWEIS: _____
 Vor dem Abschmieren der QSTS-Trimmselzüge, die QSTS-Seilzuggehäuseabdeckung ausbauen. Das Rostschutzmittel in die Ummantelung der Seilzüge sprühen und Schmiermittel auf die inneren Seilzüge auftragen.

- Schmieren:
 - QSTS-Seilzüge (am Riemenscheibenende)



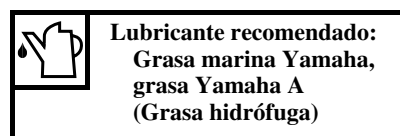
Puntos de engrase

- Lubrique:
 - Cable del acelerador (extremo del manillar)

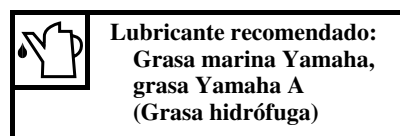


NOTA: _____
 Antes de engrasar el cable del acelerador, apriete la palanca del acelerador y extraiga la junta de goma ①.

- Lubrique:
 - Cable del acelerador (extremo del cuerpo del acelerador)

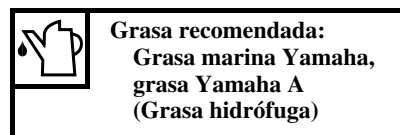


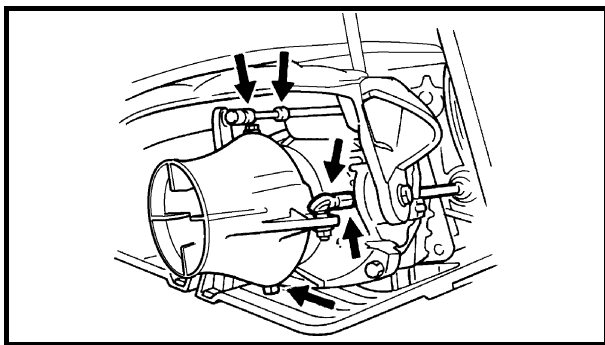
- Lubrique:
 - Cables de control del QSTS (extremo del manillar)



NOTA: _____
 Antes de engrasar los cables de control del QSTS, retire la cubierta de la envoltura de los mismos. Aplique el antioxidante a los cables exteriores y aplique grasa a los interiores.

- Lubrique:
 - Cables del QSTS (extremo del disco)



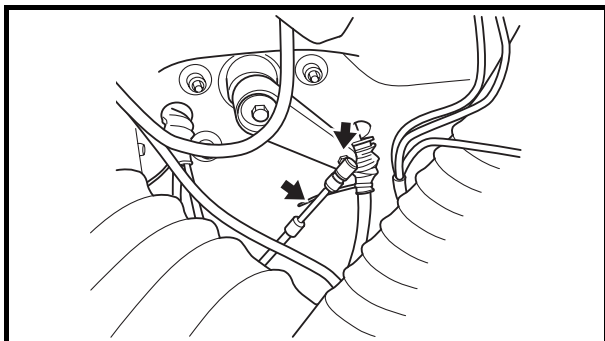


5. Lubricate:

- Nozzle pivot shaft
- Steering cable (nozzle end)
- QSTS cable (nozzle end)



Recommended grease:
Yamaha marine grease,
Yamaha grease A
(Water resistant grease)

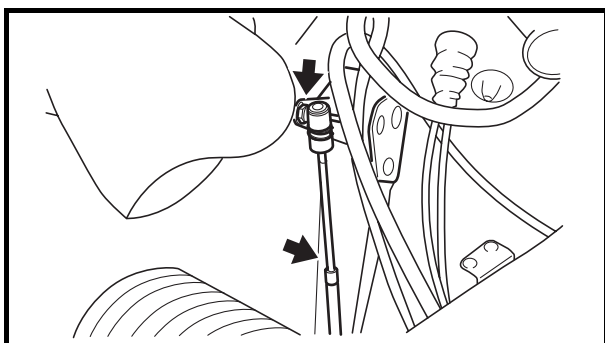


6. Lubricate:

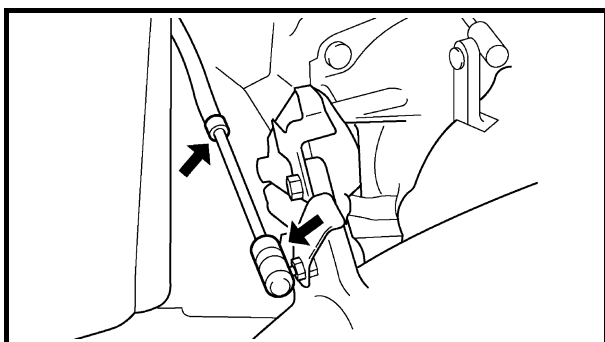
- Steering cable joint
- Steering cable joint
- Shift cable
- Shift cable joint

NOTE:

Disconnect the joints and apply a small amount of grease.



Recommended grease:
Yamaha marine grease,
Yamaha grease A
(Water resistant grease)



5. Lubrifier:

- Axe d'articulation de la tuyère
- Câble de direction (côté tuyère)
- Câble QSTS (côté tuyère)



Graisse recommandée:
Graisse marine Yamaha,
Graisse A Yamaha
(graisse hydrofuge)

6. Lubrifier:

- Câble de direction
- Raccord du câble de direction
- Câble de sélecteur
- Raccord de câble de sélecteur

N.B.: _____
Débrancher les raccords et appliquer une
petite quantité de graisse.



Graisse recommandée:
Graisse marine Yamaha,
Graisse A Yamaha
(graisse hydrofuge)

5. Schmieren:

- Düsendrehzapfen
- Steuerseilzug
(an der Düsenseite)
- QSTS-Seilzug
(an der Düsenseite)



**Empfohlenes Schmier-
mittel:**
Yamaha Marinefett,
Yamaha Fett A
(Wasserbeständiges
Fett)

6. Schmieren:

- Steuerseilzug
- Steuerseilzug-Verbindungs-
stück
- Schaltseilzug
- Schaltseilzug-Verbindungs-
stück

HINWEIS: _____
Die Verbindungsstücke trennen und
etwas Schmierfett auftragen.



**Empfohlenes Schmier-
mittel:**
Yamaha Marinefett,
Yamaha Fett A
(Wasserbeständiges
Fett)

5. Lubrique:

- Eje-pivote de la tobera
- Cable de la dirección
(extremo de la tobera)
- Cable del QSTS
(extremo de la tobera)



Grasa recomendada:
Grasa marina Yamaha,
grasa Yamaha A
(Grasa hidrófuga)

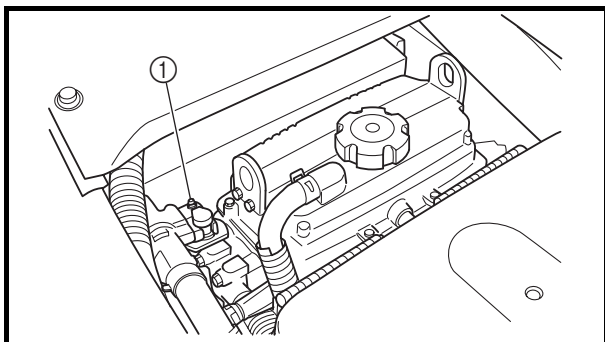
6. Lubrique:

- Cable de la dirección
- Junta del cable de la dirección
- Cable del inversor
- 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 hidrófuga)



7. Fill:

- Intermediate housing



Recommended grease:
Yamaha marine grease,
Yamaha grease A
(Water resistant grease)

Grease quantity:

Initial 10 hours:

33.0–35.0 cm³ (1.11–1.18 oz)

Every 100 hours or 12 months:

6.0–8.0 cm³ (0.20–0.27 oz)

NOTE:

Fill the intermediate housing with the recommended grease through the grease nipple ①.

7. Remplir:

- Logement intermédiaire



Graisse recommandée:
Graisse marine Yamaha,
Graisse A Yamaha
(graisse hydrofuge)

Quantité de graisse:
Les 10 premières heures:
33,0–35,0 cm³
(1,11–1,18 oz)

Toutes les 100 heures ou
tous les 12 mois:
6,0–8,0 cm³
(0,20–0,27 oz)

N.B.: _____
Garnir le logement intermédiaire de
graisse recommandée par le graisseur ①.

7. Füllen:

- Zwischengehäuse



**Empfohlenes Schmier-
mittel:**
Yamaha Marinefett,
Yamaha Fett A
(Wasserbeständiges
Fett)

Schmiermittelmenge:
Die ersten 10
Stunden:
33,0–35,0 cm³
(1,11–1,18 oz)

Alle 100 Stunden oder
12 Monate:
6,0–8,0 cm³
(0,20–0,27 oz)

HINWEIS: _____
Das Zwischengehäuse durch den
Schmiernippel ① mit dem empfohle-
nen Schmiermittel füllen.

7. Llener:

- Caja intermedia



Grasa recomendada:
Grasa marina Yamaha,
grasa Yamaha A
(Grasa hidrófuga)

Cantidad de grasa:
Primeras 10 horas:
33,0–35,0 cm³
(1,11–1,18 oz)

Cada 100 horas o 12
meses:
6,0–8,0 cm³
(0,20–0,27 oz)

NOTA: _____
Llene la caja intermedia con la grasa del
tipo recomendado a través del engrasa-
dor ①.

CHAPTER 4

FUEL SYSTEM

FUEL TANK AND FUEL PUMP MODULE.....	4-1
EXPLODED DIAGRAM	4-1
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	4-1
SERVICE POINTS	4-4
Fuel hose disconnection	4-4
Fuel pump module removal.....	4-4
Fuel sender disassembly	4-4
Check valve inspection	4-5
Rollover valve inspection	4-5
Fuel level sender inspection.....	4-5
Fuel tank inspection	4-5
Fuel hose inspection	4-5
Fuel pump filter inspection	4-6
Fuel strainer inspection	4-6
Fuel pump module installation	4-6
Fuel hose connect.....	4-6
 FUEL INJECTION SYSTEM.....	 4-7
EXPLODED DIAGRAM	4-7
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	4-7
SERVICE POINTS	4-16
Hose clamps removal.....	4-16
Hose clamps installation	4-16
Fuel hose disconnection	4-16
Fuel line inspection	4-17
Fuel hose installation (replacing with new fuel hose).....	4-18
Fuel hose connection	4-18
Throttle body removal	4-18
Fuel injector inspection	4-19
Throttle body inspection	4-19
Throttle body installation	4-20
Throttle bodies synchronization	4-21
Fuel pressure measurement	4-26

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 D'INSTALLATION	4-1
POINTS D'ENTRETIEN.....	4-4
Débranchement du flexible de carburant	4-4
Dépose du module pompe à carburant	4-4
Démontage du transmetteur de niveau de carburant	4-4
Inspection du clapet antiretour	4-5
Inspection de la soupape de retournement	4-5
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	4-6
Inspection du tamis de filtre à carburant	4-6
Remontage 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 D'INSTALLATION	4-7
POINTS D'ENTRETIEN.....	4-16
Dépose des colliers de flexibles ..	4-16
Montage des colliers	4-16
Débranchement du flexible de carburant	4-16
Inspection du circuit de carburant	4-17
Remontage du flexible de carburant (remplacement par un flexible neuf).....	4-18
Branchement du flexible de carburant	4-18
Dépose du corps de papillon	4-18
Inspection de l'injecteur de carburant	4-19
Inspection du corps de papillon...	4-19
Remontage du corps de papillon	4-20
Synchronisation des corps de papillon	4-21
Mesure de la pression de carburant	4-26

KRAFTSTOFFTANK UND

KRAFTSTOFFPUMPENMODUL ..	4-1
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	4-1
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE.....	4-1
WARTUNGSPUNKTE.....	4-4
Abklemmen des Kraftstoffschlauchs	4-4
Ausbau des Kraftstoffpumpenmoduls	4-4
Démontage des Kraftstoffstandgebers	4-4
Inspektion des Rückschlagventils.....	4-5
Inspektion des Überrollventils..	4-5
Inspektion des Kraftstoffstandgebers	4-5
Inspektion des Kraftstofftanks ..	4-5
Inspektion des Kraftstoffschlauchs	4-5
Inspektion des Kraftstoffpumpenfilters	4-6
Inspektion des Kraftstoffsiebs..	4-6
Einbau des Kraftstoffpumpenmoduls	4-6
Kraftstoffschlauch anschießen	4-6

KRAFTSTOFFEINSPRITZ- SYSTEM

EXPLOSIONSZEICHNUNG	4-7
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE.....	4-7
WARTUNGSPUNKTE.....	4-16
Ausbau der Schlauchklemmen	4-16
Einbau der Schlauchklemmen	4-16
Abklemmen des Kraftstoffschlauchs	4-16
Überprüfung der Kraftstoffleitung	4-17
Einbau des Kraftstoffschlauchs (den alten Schlauch mit einem neuen auswechseln)	4-18
Anschließen des Kraftstoffschlauchs	4-18
Ausbau des Drosselklappengehäuses	4-18
Inspektion des Kraftstoffeinspritzaggregats..	4-19
Inspektion des Drosselklappengehäuses	4-19
Einbauen der Drosselklappengehäuse	4-20
Synchronisierung der Drosselklappengehäuse	4-21
Messung des Kraftstoffdrucks	4-26

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
Desmontaje del indicador de combustible.....	4-4
Revisión de la válvula de retención	4-5
Revisión de la válvula inversora ..	4-5
Revisión del indicador de nivel 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.....	4-6
Revisión del filtro de combustible.....	4-6
Montaje del módulo de la bomba de combustible	4-6
Conexión del tubo de combustible.....	4-6

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

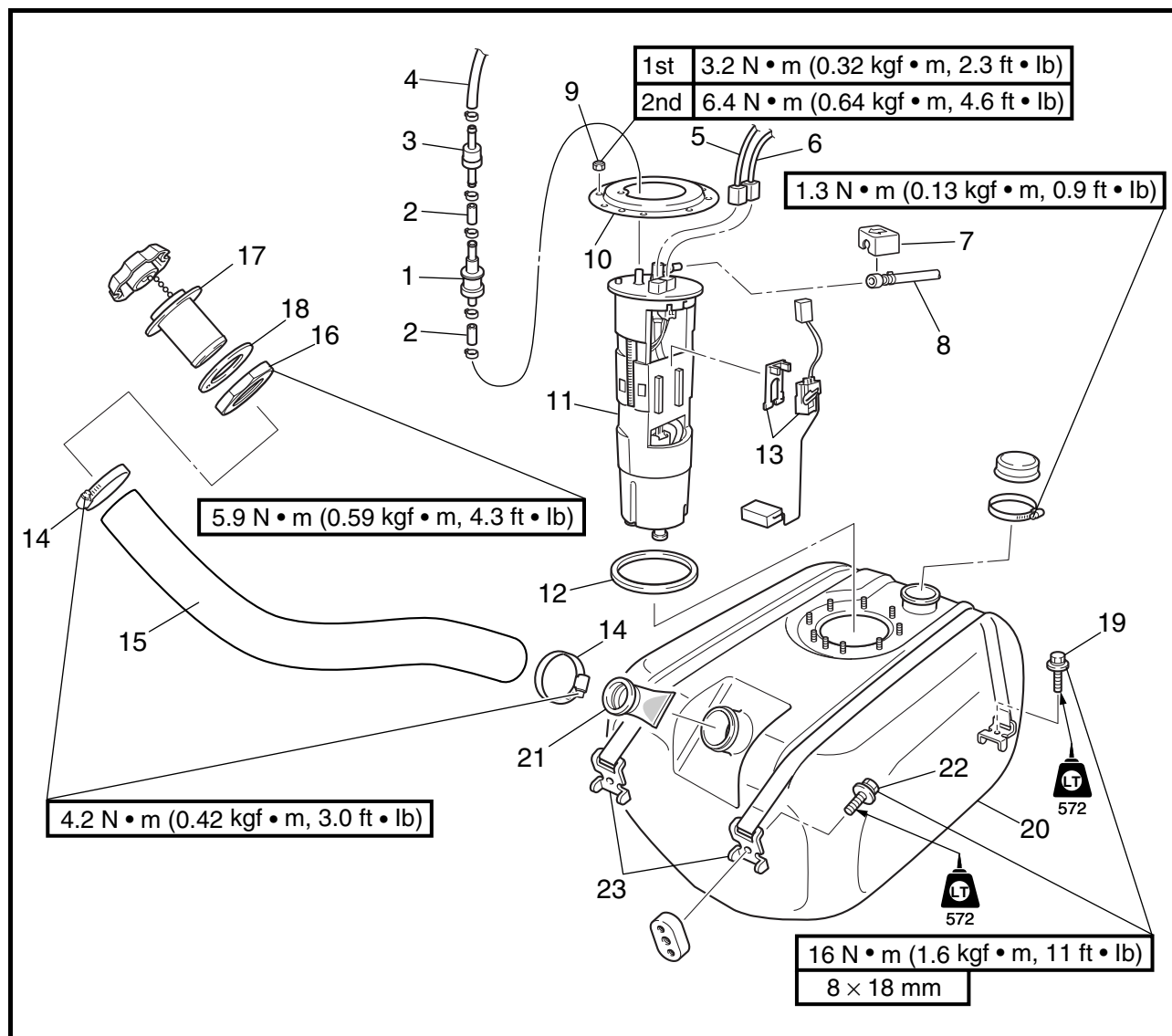
DIAGRAMA DETALLADO	4-7
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	4-7
PUNTOS DE SERVICIO	4-16
Desmontaje de las abrazaderas de tubos	4-16
Montaje de las abrazaderas de tubos	4-16
Desconexión del tubo de combustible.....	4-16
Revisión del sistema de combustible.....	4-17
Instalación del tubo de combustible (sustitución por uno nuevo).....	4-18
Conexión del tubo de combustible.....	4-18
Desmontaje del cuerpo del acelerador	4-18
Revisión del inyector de combustible.....	4-19
Revisión de los cuerpos del acelerador	4-19
Montaje de los cuerpos del acelerador	4-20
Sincronización de los cuerpos del acelerador.....	4-21
Medición de la presión de combustible.....	4-26



FUEL TANK AND FUEL PUMP MODULE

E

FUEL TANK AND FUEL PUMP MODULE EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	FUEL TANK REMOVAL		
	Service lid 1		Follow the left "Step" for removal. Refer to "FRONT HOOD" in Chapter 8.
	Service lid 2		
	Ventilation hose		From ventilation fitting
	Engine unit		Refer to "ENGINE UNIT" in Chapter 5.
			NOTE: When removing the pump module only, it is not necessary to remove the engine unit.
1	Rollover valve	1	
2	Fuel tank breather hose	2	
3	Check valve	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

RESERVOIR DE CARBURANT ET MODULE POMPE A CARBURANT

VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DU RESERVOIR DE CARBURANT		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose.
	Tape de visite 1		Se reporter à “CAPOT AVANT” au chapitre 8.
	Tape de visite 2		
	Flexible de ventilation		Du raccord de ventilation
	Moteur		Se reporter à “MOTEUR” au chapitre 5.
			N.B.: _____
			Pour déposer uniquement le module pompe, il n'est pas nécessaire de déposer le moteur.
1	Soupape de retournement	1	
2	Reniflard de réservoir de carburant	2	
3	Clapet antiretour	1	

KRAFTSTOFFTANK UND KRAFTSTOFFPUMPENMODUL

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DES KRAFTSTOFFTANKS		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen.
	Deckel der Wartungsöffnung 1		Siehe “VORDERE HAUBE” in Kapitel 8.
	Deckel der Wartungsöffnung 2		
	Belüftungsschlauch		Von der Belüftungsinstallation
	Motorblock		Siehe “MOTORBLOCK” in Kapitel 5.
			HINWEIS: _____
			Wird nur das Pumpenmodul ausgebaut, ist ein Ausbau der Motoreinheit unnötig.
1	Überrollventil	1	
2	Kraftstofftank-Entlüftungsschlauch	2	
3	Rückschlagventil	1	

DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE Y MÓDULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

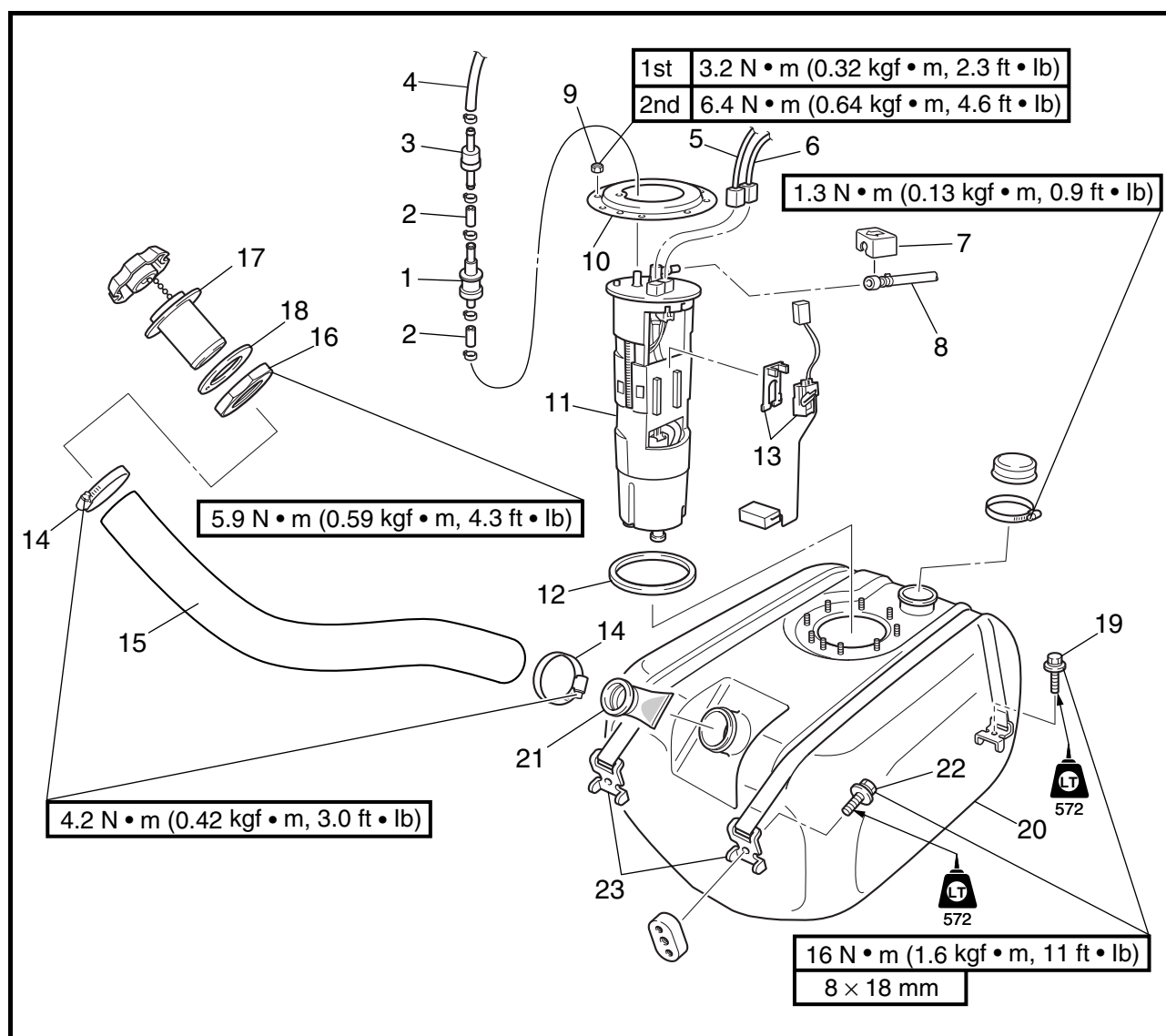
Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE		Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción.
	Escotilla de servicio 1		Consulte la sección “CAPÓ DELANTERO” del capítulo 8.
	Escotilla de servicio 2		
	Tubo respiradero		Desde el racor de ventilación
	Motor		Consulte la sección “UNIDAD DEL MOTOR” del capítulo 5.
			NOTA: _____
			Para desmontar únicamente el módulo de la bomba no es necesario desmontar el motor.
1	Válvula inversora	1	
2	Tubo respiradero del depósito de combustible	2	
3	Válvula de retención	1	



FUEL TANK AND FUEL PUMP MODULE

E

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
4	Fuel tank breather hose	1	NOTE: _____ Make sure that the inner seal of the coupler is installed properly before connecting the coupler. _____
5	Fuel sender coupler	1	
6	Fuel pump module coupler	1	
7	Cover	1	
8	Fuel hose	1	
9	Nut	9	
10	Retainer	1	
11	Fuel pump module	1	
12	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

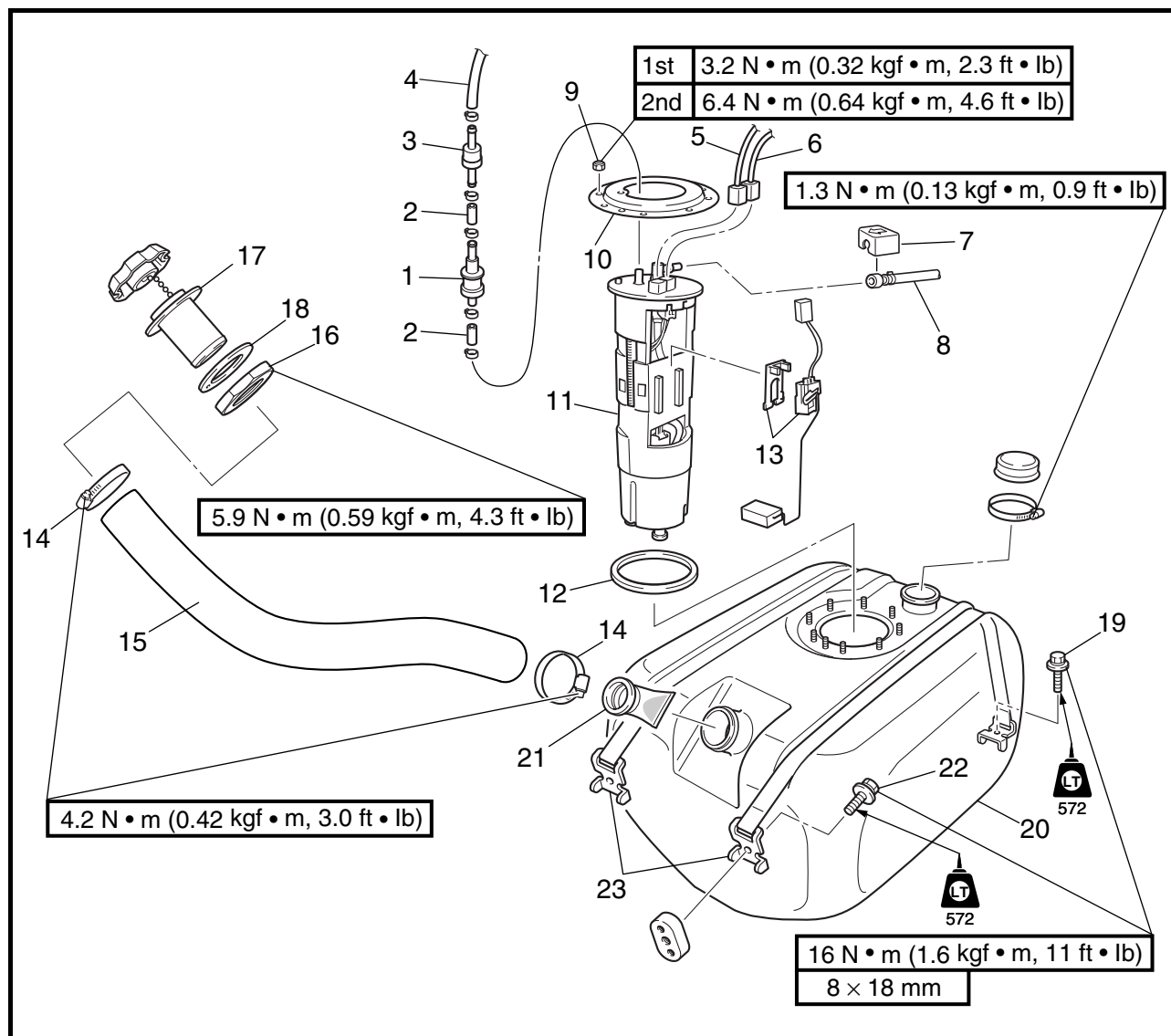
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
4	Reniflard de réservoir de carburant	1	N.B.: _____ Veiller à ce que le joint interne du raccord soit monté correctement avant de brancher le raccord.
5	Raccord de transmetteur de niveau de carburant	1	
6	Raccord du module pompe à carburant	1	
7	Cache	1	
8	Flexible de carburant	1	
9	Ecrou	9	
10	Dispositif de retenue	1	
11	Module pompe à carburant	1	
12	Garniture	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
4	Kraftstofftank-Entlüftungsschlauch	1	HINWEIS: _____ Sicherstellen, daß die innere Dichtung des Steckers richtig eingebaut ist, bevor der Stecker verbunden wird.
5	Stecker des Kraftstoffstandgebers	1	
6	Stecker des Kraftstoffpumpenmoduls	1	
7	Abdeckung	1	
8	Kraftstoffschlauch	1	
9	Mutter	9	
10	Haltevorrichtung	1	
11	Kraftstoffpumpenmodul	1	
12	Dichtung	1	

DIAGRAMA DE DESPIECE

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
4	Tubo respiradero del depósito de combustible	1	NOTA: _____ Verifique que la junta interior del acoplador esté correctamente colocada antes de conectar el acoplador.
5	Acoplador del indicador de combustible	1	
6	Acoplador del módulo de la bomba de combustible	1	
7	Tapa	1	
8	Tubo de combustible	1	
9	Tuerca	9	
10	Sujeción	1	
11	Módulo de la bomba de combustible	1	
12	Guarnición	1	


EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
13	Fuel sender assembly	1	Reverse the removal steps for installation.
14	Hose clamp	2	
15	Fuel filler hose	1	
16	Nut	1	
17	Fuel filler neck	1	
18	Rubber seal	1	
19	Bolt	2	
20	Fuel tank assembly	1	
21	Strainer	1	
22	Bolt	2	
23	Fuel tank belt	2	



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	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
13	Ensemble transmetteur de niveau de carburant	1	Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
14	Collier de flexible	2	
15	Flexible de remplissage de carburant	1	
16	Ecrou	1	
17	Goulotte de remplissage de carburant	1	
18	Joint en caoutchouc	1	
19	Vis	2	
20	Ensemble de réservoir de carburant	1	
21	Crépine	1	
22	Vis	2	
23	Sangle du réservoir de carburant	2	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
13	Kraftstoffstandgeber	1	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
14	Schlauchklemme	2	
15	Kraftstoff-Einfüllschlauch	1	
16	Mutter	1	
17	Kraftstoffeinfüllstutzen	1	
18	Gummidichtung	1	
19	Schraube	2	
20	Kraftstofftank-Baugruppe	1	
21	Sieb	1	
22	Schraube	2	
23	Kraftstofftankriemen	2	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
13	Conjunto del indicador de combustible	1	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
14	Abrazadera del tubo	2	
15	Tubo de llenado de combustible	1	
16	Tuerca	1	
17	Boca de llenado de combustible	1	
18	Junta de goma	1	
19	Perno	2	
20	Conjunto del depósito de combustible	1	
21	Filtro	1	
22	Perno	2	
23	Correa del depósito de combustible	2	



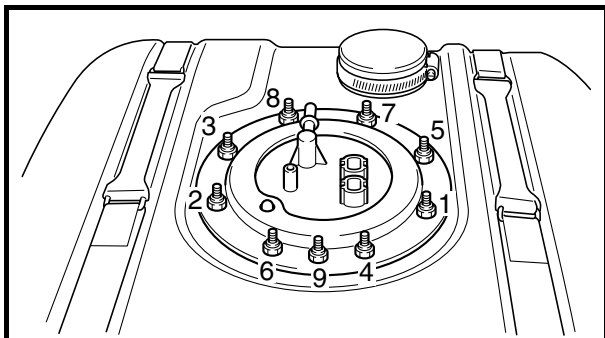
SERVICE POINTS

Fuel hose disconnection

1. Disconnect:

- Fuel hose

Refer to "FUEL INJECTION SYSTEM".



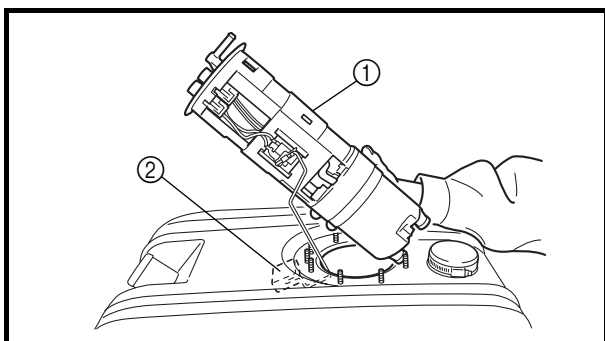
Fuel pump module removal

1. Remove:

- Nuts
- Retainer

NOTE:

Loosen the nuts in the sequence shown.

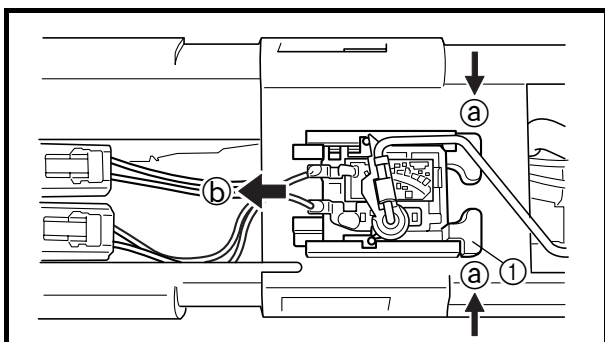


2. Remove:

- Fuel pump module ①

NOTE:

Remove the float ② at an angle because it could catch on the fuel tank.



Fuel sender disassembly

1. Disconnect:

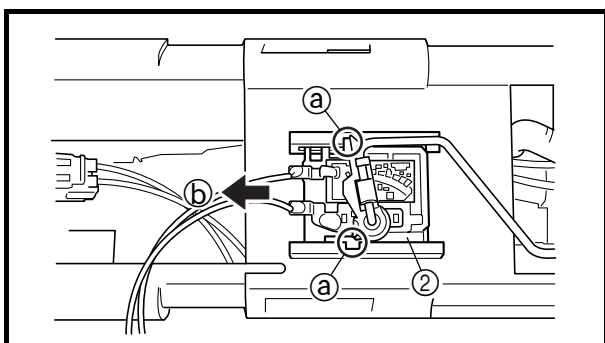
- Fuel sender coupler

2. Remove:

- Retainer ①

NOTE:

Push the tabs in direction of arrows ① and slide the retainer ① in direction of arrow ②.



3. Remove:

- Fuel sender

NOTE:

Push the tabs ① and remove the fuel level sender ② in the direction of the arrow ③.



POINTS D'ENTRETIEN

Débranchement du flexible de carburant

- Débrancher:
 - Flexible de carburantSe reporter à "CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT".

Dépose du module pompe à carburant

- Déposer:
 - Ecrous
 - Dispositif de retenue

N.B.: _____

Desserrer les écrous dans l'ordre indiqué.

- Déposer:
 - Module pompe à carburant ①

N.B.: _____

Incliner le flotteur ② pour le déposer afin qu'il ne reste pas pris dans le réservoir de carburant.

Démontage du transmetteur de niveau de carburant

- Débrancher:
 - Raccord de transmetteur de niveau de carburant
- Déposer:
 - Dispositif de retenue ①

N.B.: _____

Pousser les pattes dans le sens des flèches ③ et faire glisser le dispositif de retenue ① dans le sens de la flèche ④.

- Déposer:
 - Transmetteur de niveau de carburant

N.B.: _____

Pousser les pattes ③ et déposer le transmetteur de niveau de carburant ② dans le sens de la flèche ④.

WARTUNGSPUNKTE

Abklemmen des Kraftstoffschlauchs

- Abklemmen:
 - KraftstoffschlauchSiehe "KRAFTSTOFFEIN-SPRITZSYSTEM".

Ausbau des Kraftstoffpumpenmoduls

- Ausbauen:
 - Muttern
 - Haltevorrichtung

HINWEIS: _____

Die Muttern in der dargestellten Reihenfolge lösen.

- Ausbauen:
 - Kraftstoffpumpenmodul ①

HINWEIS: _____

Den Schwimmer ② in einem Winkel entfernen, da er sich im Kraftstofftank festhaken könnte.

Demontage des Kraftstoffstandgebers

- Abklemmen:
 - Stecker des Kraftstoffstandgebers
- Ausbauen:
 - Haltevorrichtung ①

HINWEIS: _____

Die Nasen in Pfeilrichtung ③ drücken und die Haltevorrichtung ① in Pfeilrichtung ④ schieben.

- Ausbauen:
 - Kraftstoffstandgeber

HINWEIS: _____

Die Nasen ③ drücken und den Kraftstoffstandgeber ② in Pfeilrichtung ④ entfernen.

PUNTOS DE SERVICIO

Desconexión del tubo de combustible

- Desconectar:
 - Tubo de combustibleConsulte la sección "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE".

Desmontaje del módulo de la bomba de combustible

- Extraiga:
 - Tuercas
 - Sujeción

NOTA: _____

Afloje las tuercas en la secuencia indicada.

- Extraiga:
 - Módulo de la bomba de combustible ①

NOTA: _____

Extraer el flotador ② inclinándolo, ya que podría quedar atrapado en el depósito de combustible.

Desmontaje del indicador de combustible

- Desconectar:
 - Acoplador del indicador de combustible
- Extraiga:
 - Sujeción ①

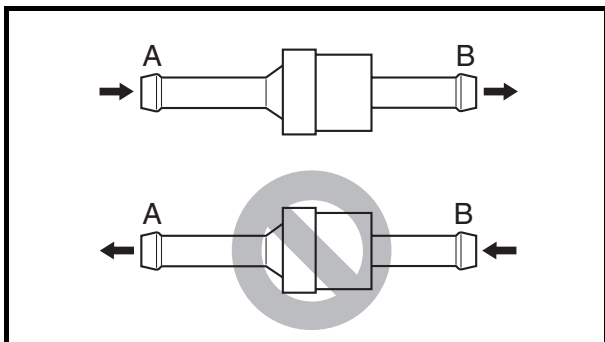
NOTA: _____

Empuje las lengüetas en la dirección de las flechas ③ y deslice la sujeción ① en la dirección de la flecha ④.

- Extraiga:
 - Indicador de combustible

NOTA: _____

Empuje las lengüetas ③ y extraiga el indicador de nivel de combustible ② en la dirección de la flecha ④.



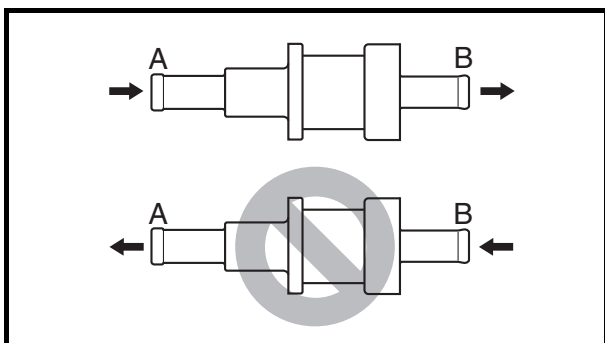
Check valve inspection

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 not come out from end "A".



Rollover valve inspection

1. Check:

- Rollover valve
Faulty → Replace.

Checking steps:

- Connect a hose to the end of rollover valve "A" and blow into it.
Air should come out from end "B".
- Connect the hose to the end of rollover valve "B" and blow into it.
Air should not come out from end "A".

Fuel level 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".



Inspection du clapet antiretour

1. Vérifier:
 - Clapet antiretourDéfectueux → Remplacer.

Étapes de la vérification:

- Brancher un flexible à l'extrémité du clapet antiretour "A" et souffler dedans.
L'air doit sortir de l'extrémité "B".
- Brancher le flexible à l'extrémité du clapet antiretour "B" et souffler dedans.
L'air ne doit pas sortir de l'extrémité "A".

Inspection de la soupape de retournement

1. Vérifier:
 - Soupape de retournementDéfectueuse → Remplacer.

Étapes de la vérification:

- Brancher un flexible à l'extrémité de la soupape de retournement "A" et souffler dedans.
L'air doit sortir de l'extrémité "B".
- Brancher un flexible à l'extrémité de la soupape de retournement "B" et souffler dedans.
L'air ne doit pas sortir de l'extrémité "A".

Inspection du transmetteur de niveau de carburant

Se reporter à "CIRCUIT DE COMMANDE DE CARBURANT" au chapitre 7.

Inspection du réservoir de carburant

1. Inspecter:
 - Réservoir de carburantFissures/endommagement → Remplacer.

Inspection du flexible de carburant

Se reporter à "CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT".

Inspektion des Rückschlagventils

1. Kontrollieren:
 - RückschlagventilFehlerhaft → Ersetzen.

Prüfschritte:

- Den Schlauch am Ende des Rückschlagventils "A" anschließen und hineinblasen.
Am Ende "B" sollte Luft herauskommen.
- Den Schlauch am Ende des Rückschlagventils "B" anschließen und hineinblasen.
Am Ende "A" sollte keine Luft herauskommen.

Inspektion des Überrollventils

1. Kontrollieren:
 - ÜberrollventilFehlerhaft → Ersetzen.

Prüfschritte:

- Einen Schlauch am Ende des Überrollventils "A" anschließen und hineinblasen.
Am Ende "B" sollte Luft herauskommen.
- Den Schlauch am Ende des Überrollventils "B" anschließen und hineinblasen.
Am Ende "A" sollte keine Luft herauskommen.

Inspektion des Kraftstoffstandgebers

Siehe "KRAFTSTOFF-KONTROLLSYSTEM" in Kapitel 7.

Inspektion des Kraftstofftanks

1. Überprüfen:
 - KraftstofftankRisse/Beschädigung → Ersetzen.

Inspektion des Kraftstoffschlauchs

Siehe "KRAFTSTOFFEIN-SPRITZSYSTEM".

Revisión de la válvula de retención

1. Compruebe:
 - Válvula de retenciónDefectuosa → Reemplace.

Pasos de comprobación:

- Conecte una manguera en el extremo de la válvula de retención "A" y sople dentro.
Debe salir aire por el extremo "B".
- Conecte la manguera en el extremo de la válvula de retención "B" y sople dentro.
No debe salir aire por el extremo "A".

Revisión de la válvula inversora

1. Compruebe:
 - Válvula inversoraDefectuosa → Reemplace.

Pasos de comprobación:

- Conecte una manguera en el extremo de la válvula inversora "A" y sople dentro.
Debe salir aire por el extremo "B".
- Conecte la manguera en el extremo de la válvula inversora "B" y sople dentro.
No debe salir aire por el extremo "A".

Revisión del indicador de nivel de combustible

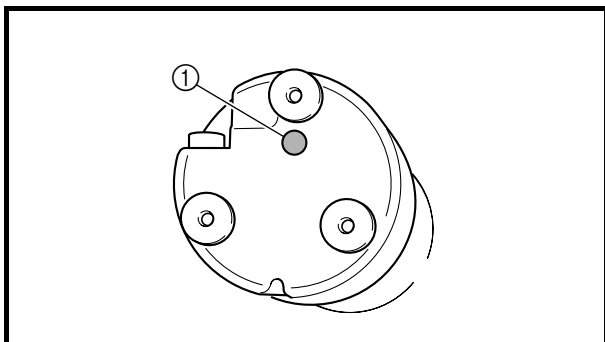
Consulte la sección "SISTEMA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE" del capítulo 7.

Revisión del depósito de combustible

1. Inspeccione:
 - Depósito de combustibleGrietas/daños → Reemplace.

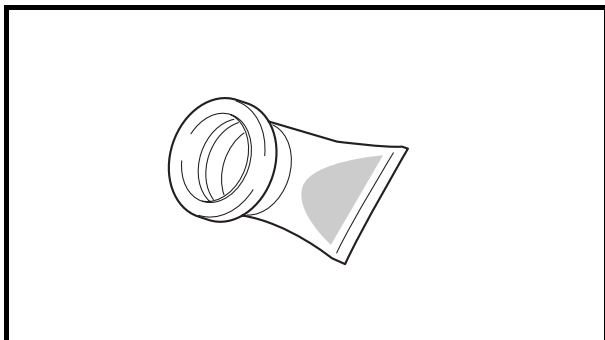
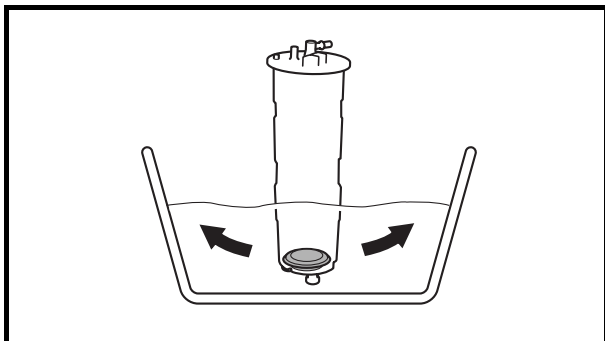
Revisión del tubo de combustible

Consulte la sección "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE".


Fuel pump filter inspection

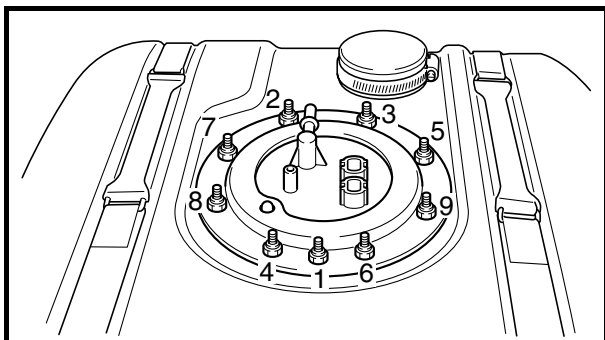
1. Inspect:

- Fuel pump filter ①
Clog/contaminants → Wash the fuel pump filter in kerosene or gasoline.


Fuel strainer inspection

1. Inspect:

- Fuel strainer
Clog/contaminants → Clean.


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

Inspection du filtre de la pompe à carburant

1. Inspecter:
 - Filtre de pompe à carburant ①
Bouché/encrassement → Laver le filtre de la pompe à carburant dans du kérosène ou de l'essence.

Inspection du tamis de filtre à carburant

1. Inspecter:
 - Tamis de filtre à carburant
Bouché/encrassement → Nettoyer.

Remontage du module pompe à carburant

1. Serrer:
 - Ecrans

	Ecran 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.: _____
Serrer les écrans dans l'ordre indiqué.

Branchement du flexible de carburant

Se reporter à "CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT".

Inspektion des Kraftstoffpumpenfilters

1. Überprüfen:
 - Kraftstoffpumpenfilter ①
Verstopft/Verschmutzungen → Den Kraftstoffpumpenfilter in Kerosin oder Benzin auswaschen.

Inspektion des Kraftstoffsiebs

1. Überprüfen:
 - Kraftstoffsieb
Verstopft/Verschmutzungen → Säubern.

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".

Revisión del filtro de la bomba de combustible

1. Inspeccione:
 - Filtro de la bomba de combustible ①
Obstrucción/suciedad → Lavar el filtro de la bomba de combustible con queroseno o gasolina.

Revisión del filtro de combustible

1. Inspeccione:
 - Filtro de combustible
Obstrucción/suciedad → Limpiar.

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)

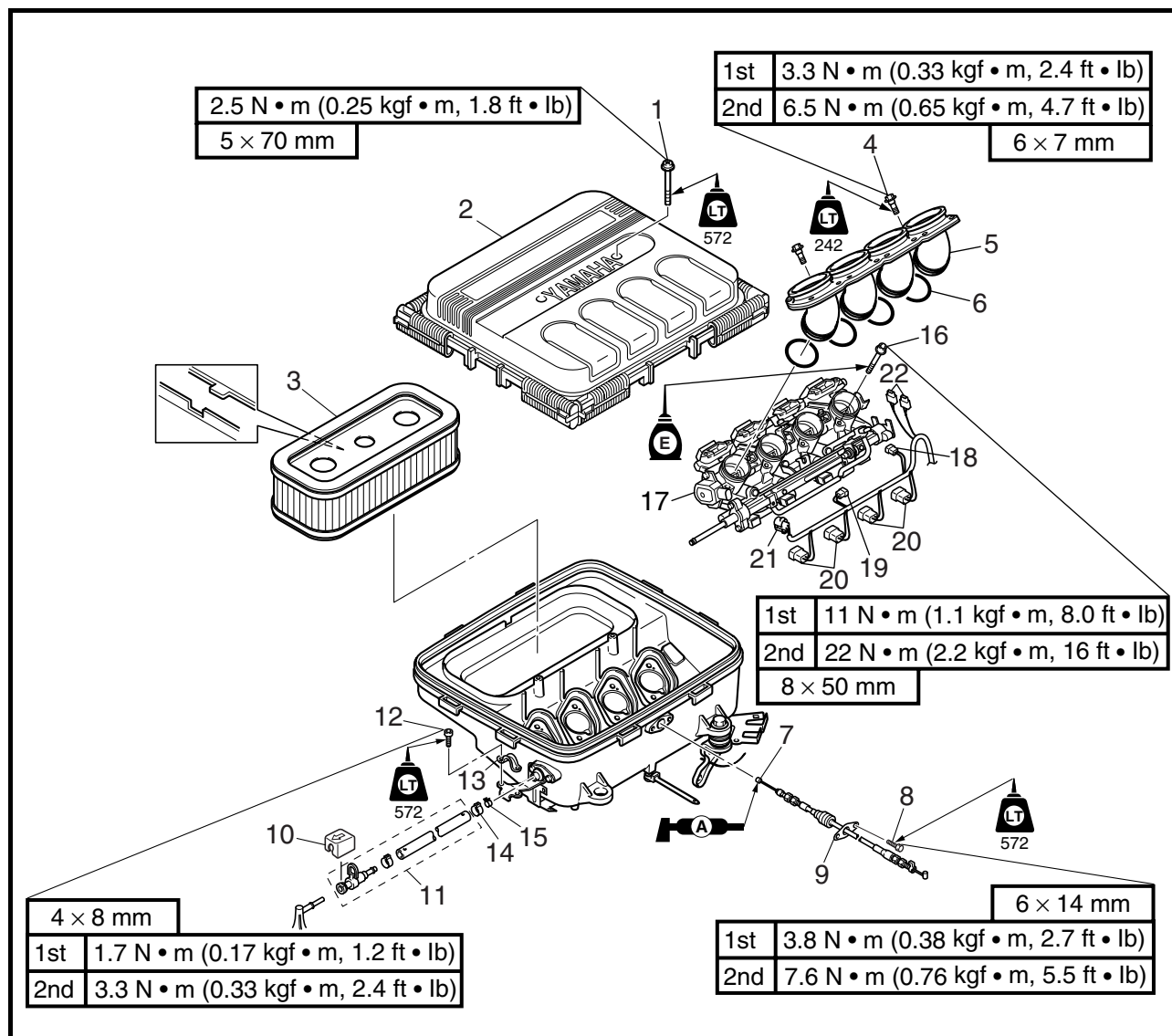
NOTA: _____
Apriete las tuercas en la secuencia indicada.

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
THROTTLE BODIES REMOVAL			Follow the left "Step" for removal.
1	Screw	2	NOTE: _____ When removing the flame arrester, slide the springs off. _____
2	Air filter case cover	1	
3	Air filter	1	
4	Bolt	4	
5	Flame arrester	1	
6	Spring	4	



CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT
KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

F
D
ES

CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT

VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DES CORPS DE PAPILLON		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose.
1	Vis	2	
2	Couvercle de boîtier de filtre à air	1	
3	Filtre à air	1	
4	Vis	4	
5	Pare-flammes	1	N.B.: _____ Pour déposer le pare-flammes, faire glisser les ressorts vers l'extérieur.
6	Ressort	4	

KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DER DROSSELKLAPPENGEHÄUSE		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen.
1	Schraube	2	
2	Luftfiltergehäuseabdeckung	1	
3	Luftfilter	1	
4	Schraube	4	
5	Flammsperre	1	HINWEIS: _____ Beim Ausbau der Flammsperre die Federn entfernen.
6	Feder	4	

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

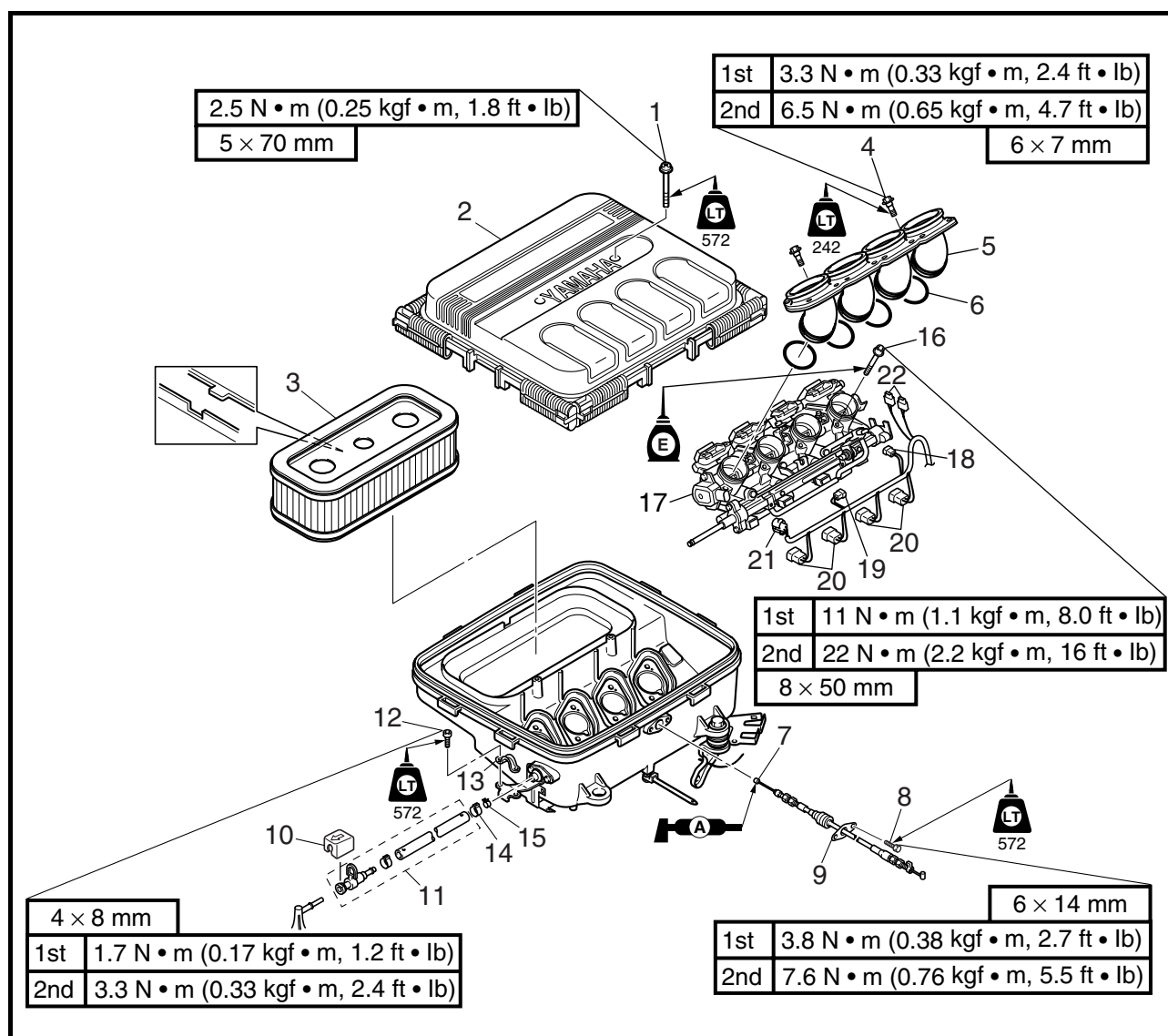
DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DE LOS CUERPOS DEL ACELERADOR		Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción.
1	Tornillo	2	
2	Tapa de la caja del filtro de aire	1	
3	Filtro de aire	1	
4	Perno	4	
5	Parallamas	1	NOTA: _____ Para desmontar el parallamas, extraiga los muelles.
6	Muelle	4	



EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
7	Throttle cable	1	Not reusable
8	Bolt	2	
9	Throttle cable holder	1	
10	Cover	1	
11	Fuel hose	1	
12	Bolt	2	
13	Fuel hose holder	1	
14	Clamp	1	
15	Clamp	1	
16	Bolt	8	



CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT
KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

F
D
ES

VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
7	Câble d'accélérateur	1	Non réutilisable
8	Vis	2	
9	Support de câble d'accélérateur	1	
10	Cache	1	
11	Flexible de carburant	1	
12	Vis	2	
13	Pièce de tenue du flexible de carburant	1	
14	Collier	1	
15	Collier	1	
16	Vis	8	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

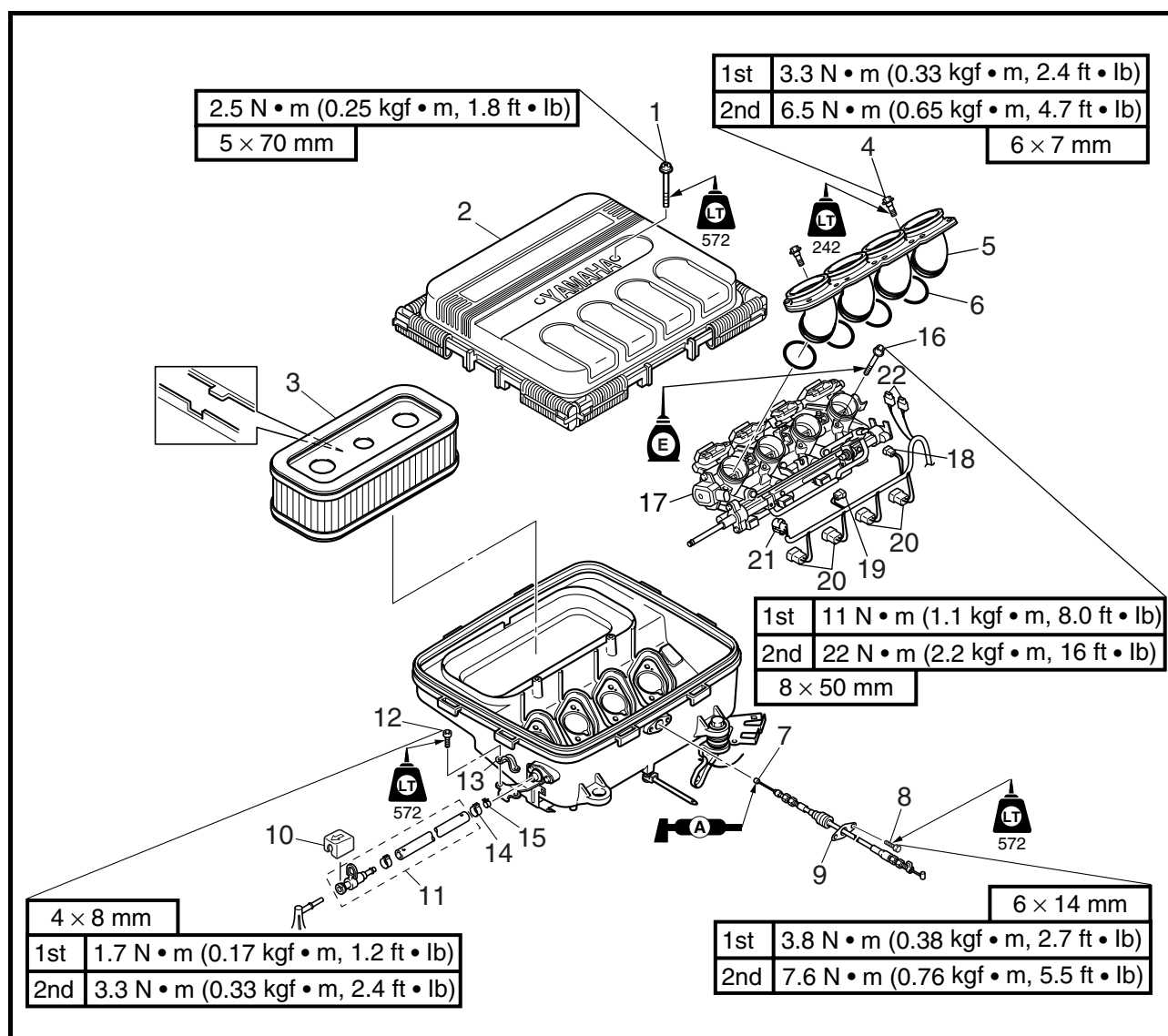
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
7	Gasseilzug	1	Nicht wiederverwendbar
8	Schraube	2	
9	Gasseilzughalterung	1	
10	Abdeckung	1	
11	Kraftstoffschlauch	1	
12	Schraube	2	
13	Kraftstoffschlauchhalter	1	
14	Klemme	1	
15	Klemme	1	
16	Schraube	8	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
7	Cable del acelerador	1	No puede reutilizarse
8	Perno	2	
9	Soporte del cable del acelerador	1	
10	Tapa	1	
11	Tubo de combustible	1	
12	Perno	2	
13	Sujeción del tubo de combustible	1	
14	Abrazadera	1	
15	Abrazadera	1	
16	Perno	8	



EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
17	Throttle bodies	1	Reverse the removal steps for installation.
18	Intake air pressure sensor coupler	1	
19	Intake air temperature sensor coupler	1	
20	Fuel injector coupler	4	
21	Throttle position sensor coupler	1	
22	Joint connector	2	



CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT
KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
17	Corps de papillon	1	Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
18	Raccord du capteur de pression d'air d'admission	1	
19	Raccord du capteur de température d'air d'admission	1	
20	Raccord d'injecteur de carburant	4	
21	Raccord du capteur d'accélération	1	
22	Connecteur pour raccord	2	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

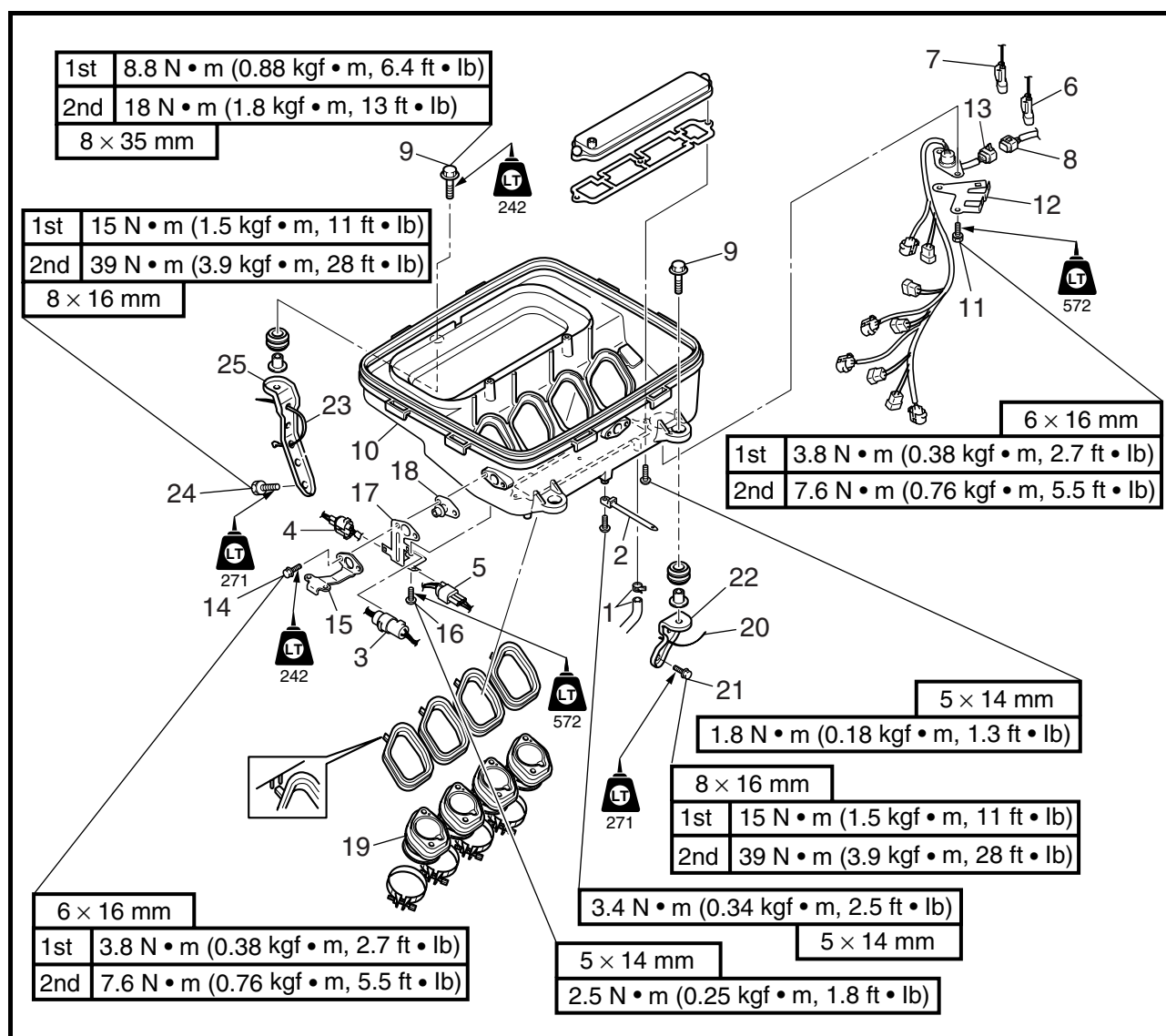
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
17	Drosselklappengehäuse	1	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
18	Stecker des Lufteinlaßdrucksensors	1	
19	Stecker des Lufteinlaßtemperatursensors	1	
20	Stecker der Kraftstoffeinspritzung	4	
21	Stecker des Drosselventil-Positionssensors	1	
22	Verbindungsstecker	2	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
17	Cuerpos del acelerador	1	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
18	Acoplador del sensor de presión del aire de admisión	1	
19	Acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión	1	
20	Acoplador del inyector de combustible	4	
21	Acoplador del sensor de posición del acelerador	1	
22	Conector de la junta	2	



EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	AIR FILTER CASE REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
	Throttle bodies		
1	Clamp/breather hose	1/1	
2	Band	1	Unfasten the wire harness.
3	Lighting coil coupler	1	From wire harness bracket 2
4	Thermoswitch coupler (engine)	1	From wire harness bracket 2
5	Pulser coil coupler	1	From wire harness bracket 2
6	Thermoswitch coupler (exhaust)	1	From wire harness bracket 1
7	Camshaft position sensor coupler	1	From wire harness bracket 1



CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT
KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE



VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DU BOITIER DE FILTRE A AIR		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose.
	Corps de papillon		
1	Collier/flexible de reniflard	1/1	
2	Sangle	1	Desserrer le faisceau de fil
3	Raccord de l'alternateur	1	Du support de faisceau de fils 2
4	Raccord du thermocontact (moteur)	1	Du support de faisceau de fils 2
5	Raccord de la bobine d'impulsion	1	Du support de faisceau de fils 2
6	Raccord du thermocontact (échappement)	1	Du support de faisceau de fils 1
7	Raccord du capteur de position des arbres à cames	1	Du support de faisceau de fils 1

EXPLOSIONSZEICHNUNG

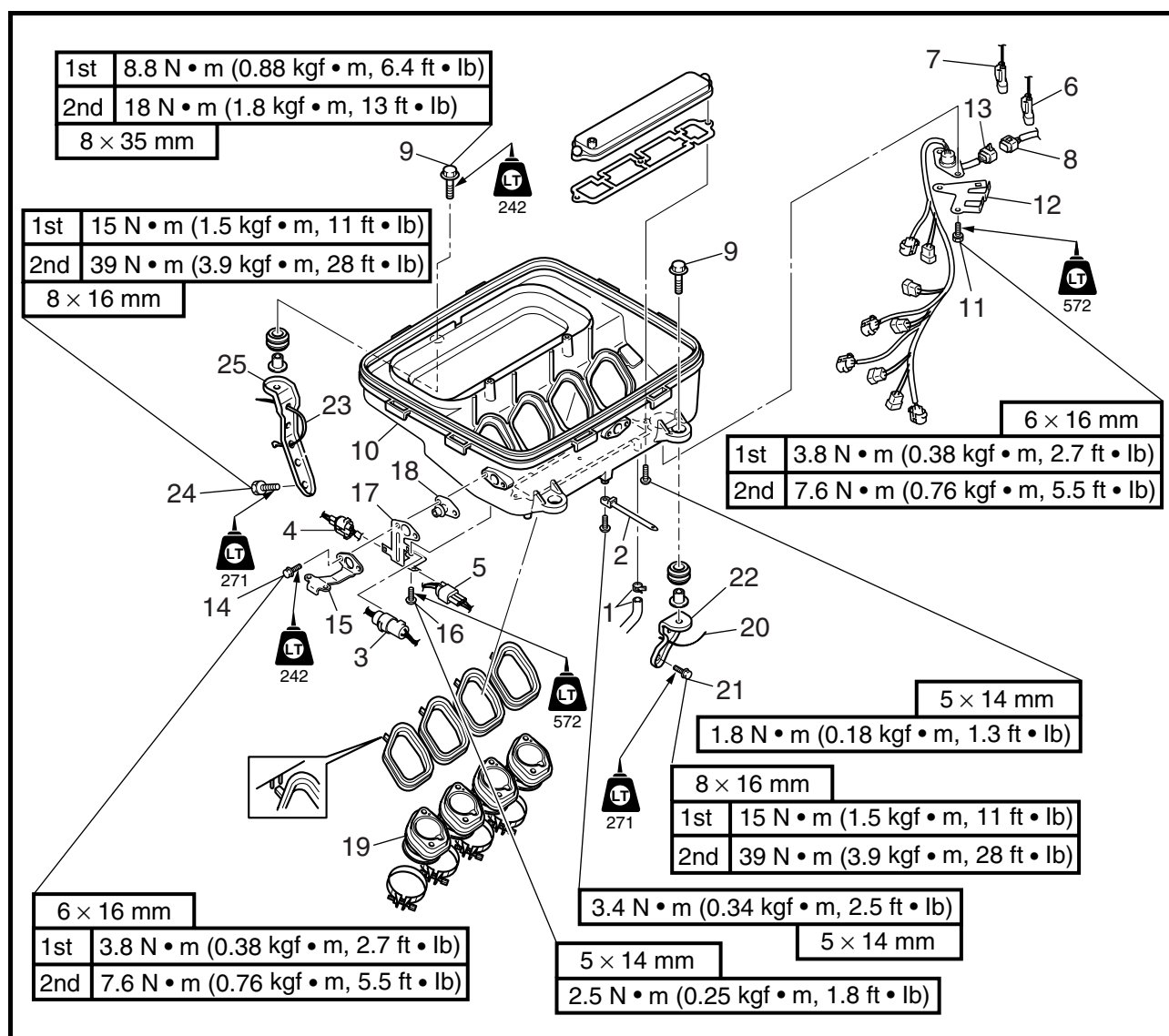
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DES LUFTFILTERGEHÄUSES		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen.
	Drosselklappengehäuse		
1	Klemme/Enlüftungsschlauch	1/1	
2	Band	1	Den Kabelbaum lösen.
3	Stecker der Lichtmaschinenpule	1	Von der Kabelbaumhalterung 2
4	Stecker des Thermoalters (Motor)	1	Von der Kabelbaumhalterung 2
5	Geberspulenstecker	1	Von der Kabelbaumhalterung 2
6	Stecker des Thermoalters (Auslaß)	1	Von der Kabelbaumhalterung 1
7	Stecker des Nockenwellen-Positionssensors	1	Von der Kabelbaumhalterung 1

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE		Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción.
	Cuerpos del acelerador		
1	Abrazadera/tubo respiradero	1/1	
2	Correa	1	Suelte el mazo de cables.
3	Acoplador de la bobina de encendido	1	Desde el soporte del mazo de cables 2
4	Acoplador del interruptor térmico (motor)	1	Desde el soporte del mazo de cables 2
5	Acoplador de la bobina de pulsos	1	Desde el soporte del mazo de cables 2
6	acoplador del interruptor térmico (escape)	1	Desde el soporte del mazo de cables 1
7	Acoplador del sensor de posición del eje de levas	1	Desde el soporte del mazo de cables 1


EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
8	Wire harness coupler	1	
9	Bolt	3	
10	Air filter case	1	
11	Bolt	2	
12	Wire harness bracket 1	1	
13	Sub wire harness	1	
14	Bolt	2	
15	Fuel hose bracket	1	
16	Screw	1	
17	Wire harness bracket 2	1	



CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT
KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
8	Raccord du faisceau de fils	1	
9	Boulon	3	
10	Boîtier de filtre à air	1	
11	Boulon	2	
12	Support de faisceau de fils 1	1	
13	Faisceau de fils secondaire	1	
14	Boulon	2	
15	Support de flexible de carburant	1	
16	Vis	1	
17	Support 2 de faisceau de fils	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

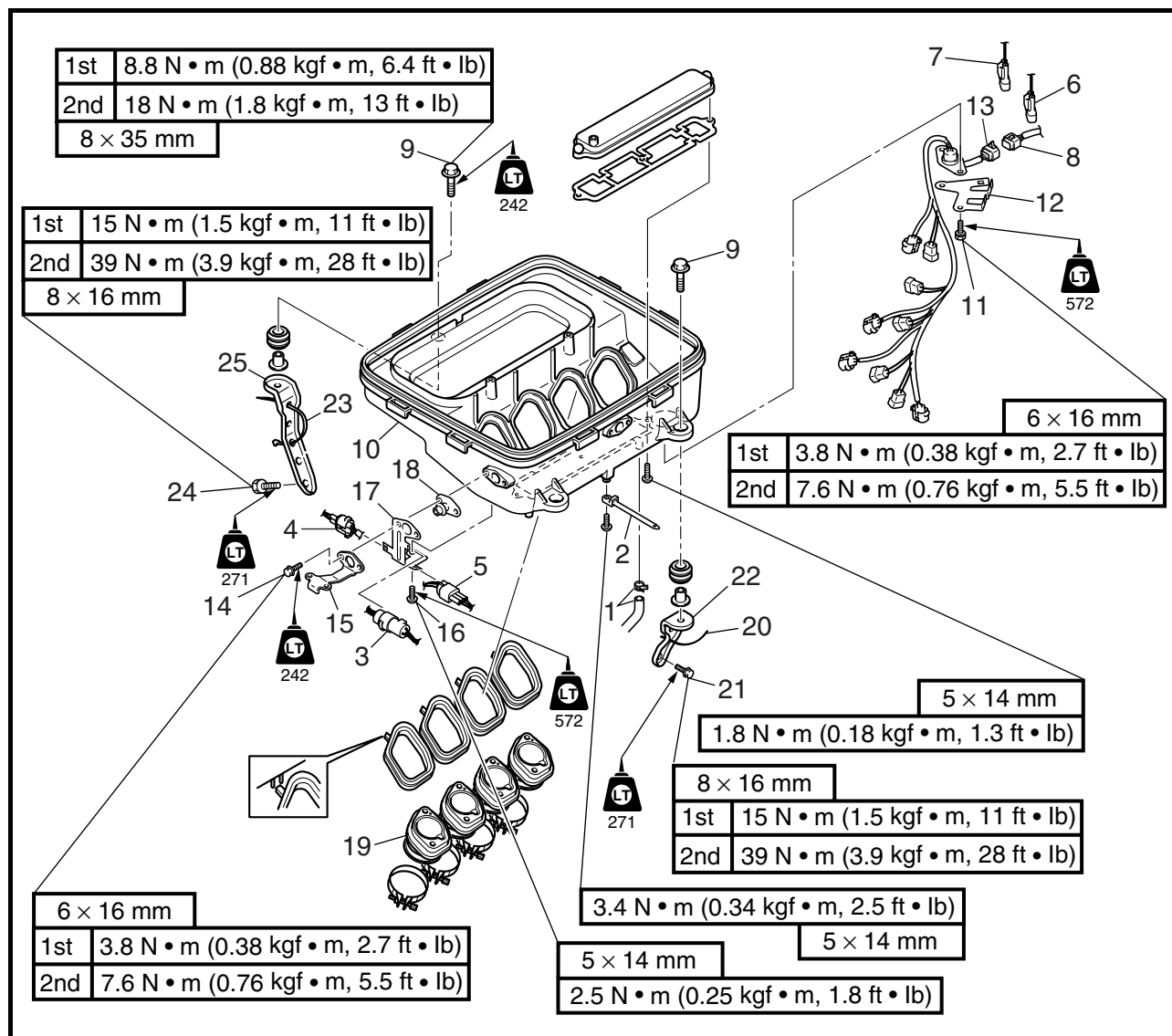
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
8	Kabelbaumstecker	1	
9	Schraube	3	
10	Luftfiltergehäuse	1	
11	Schraube	2	
12	Kabelbaumhalterung 1	1	
13	Subkabelbaum	1	
14	Schraube	2	
15	Kraftstoffschlauchhalterung	1	
16	Schraube	1	
17	Kabelbaumhalterung 2	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
8	Acoplador del mazo de cables	1	
9	Perno	3	
10	Caja del filtro de aire	1	
11	Perno	2	
12	Soporte de mazo de cables 1	1	
13	Mazo de cables secundario	1	
14	Perno	2	
15	Soporte del tubo de combustible	1	
16	Tornillo	1	
17	Soporte del mazo de cables 2	1	



EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
18	Grommet	1	Reverse the removal steps for installation.
19	Throttle body joint	4	
20	Band	2	
21	Bolt	2	
22	Air filter case stay 1	2	
23	Band	1	
24	Bolt	1	
25	Air filter case stay 2	1	



CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT
KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
18	Guide	1	Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
19	Raccord de corps de papillon	4	
20	Sangle	2	
21	Boulon	2	
22	Entretoise de boîtier de filtre à air 1	2	
23	Sangle	1	
24	Boulon	1	
25	Entretoise de boîtier de filtre à air 2	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

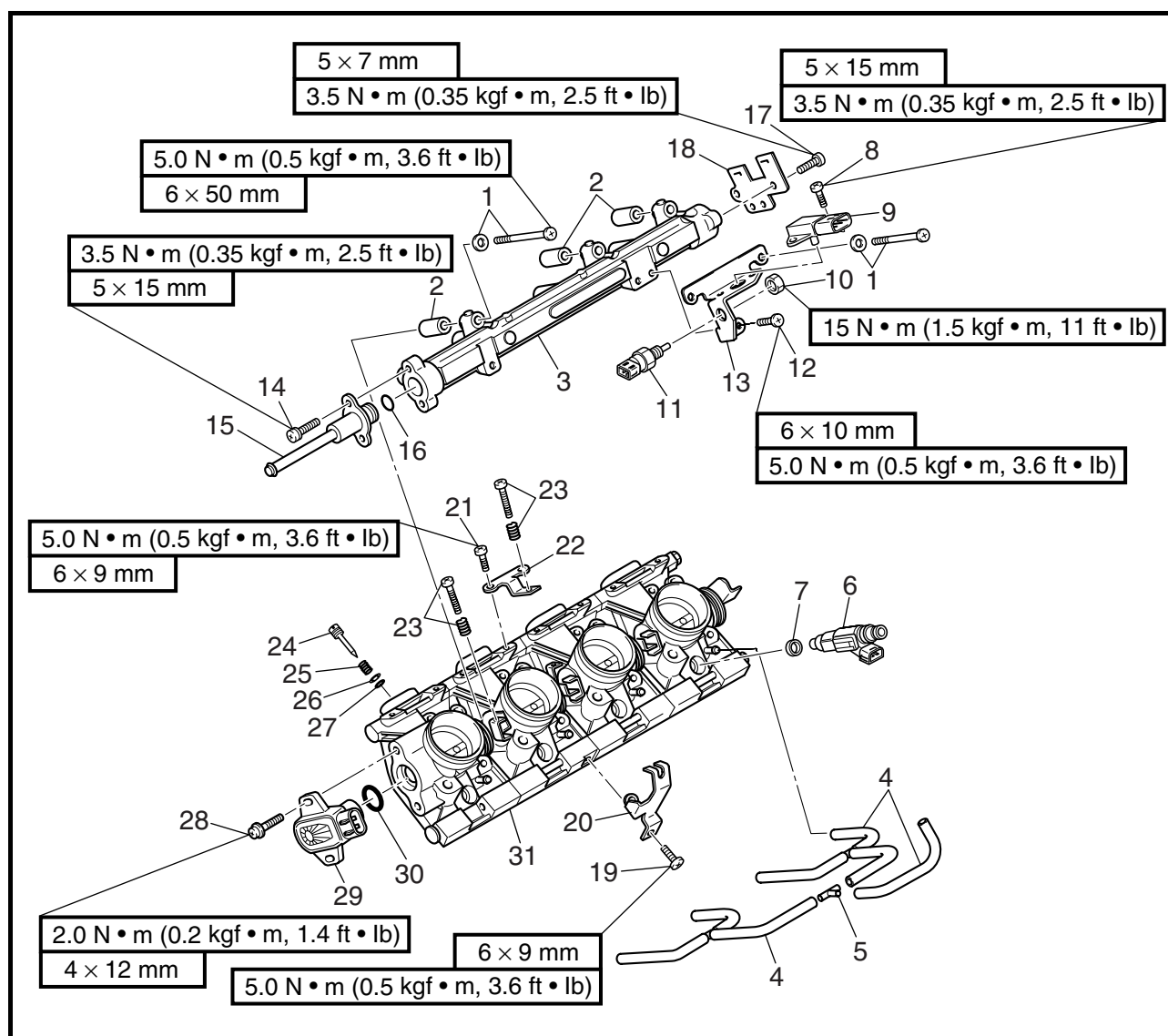
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
18	Dichtungsring	1	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
19	Drosselklappengehäuse-Verbindungsstück	4	
20	Band	2	
21	Schraube	2	
22	Luftfiltergehäuse Strebe 1	2	
23	Band	1	
24	Schraube	1	
25	Luftfiltergehäuse Strebe 2	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
18	Manguito	1	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
19	Junta del cuerpo del acelerador	4	
20	Correa	2	
21	Perno	2	
22	Sujeción 1 de la caja del filtro de aire	2	
23	Correa	1	
24	Perno	1	
25	Sujeción 2 de la caja del filtro de aire	1	



EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	THROTTLE BODY DISASSEMBLY		Follow the left "Step" for disassembly.
1	Screw/washer	3/3	
2	Spacer	3	
3	Fuel rail	1	
4	Intake vacuum hose	3	
5	Joint	1	
6	Injector	4	
7	Grommet	4	Not reusable
8	Screw	2	
9	Intake air pressure sensor	1	
10	Nut	1	



CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT
KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

F
D
ES

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEMONTAGE DU CORPS DE PAPILLON		Suivre l'“étape” de gauche pour le démontage.
1	Vis/rondelle	3/3	
2	Entretoise	3	
3	Rail d'injection	1	
4	Flexible de dépression d'admission	3	
5	Raccord	1	
6	Injecteur	4	
7	Bague	4	Non réutilisable
8	Vis	2	
9	Capteur de pression d'air d'admission	1	
10	Ecrou	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	DEMONTAGE DES DROSSELKLAPPENGEGÄUßES		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Zerlegen folgen.
1	Schraube/Unterlegscheibe	3/3	
2	Distanzstück	3	
3	Kraftstoffschiene	1	
4	Einlaß-Unterdruckschlauch	3	
5	Verbindungsstück	1	
6	Einspritzaggregat	4	
7	Dichtungsring	4	Nicht wiederverwendbar
8	Schraube	2	
9	Luft einlaß drucksensors	1	
10	Mutter	1	

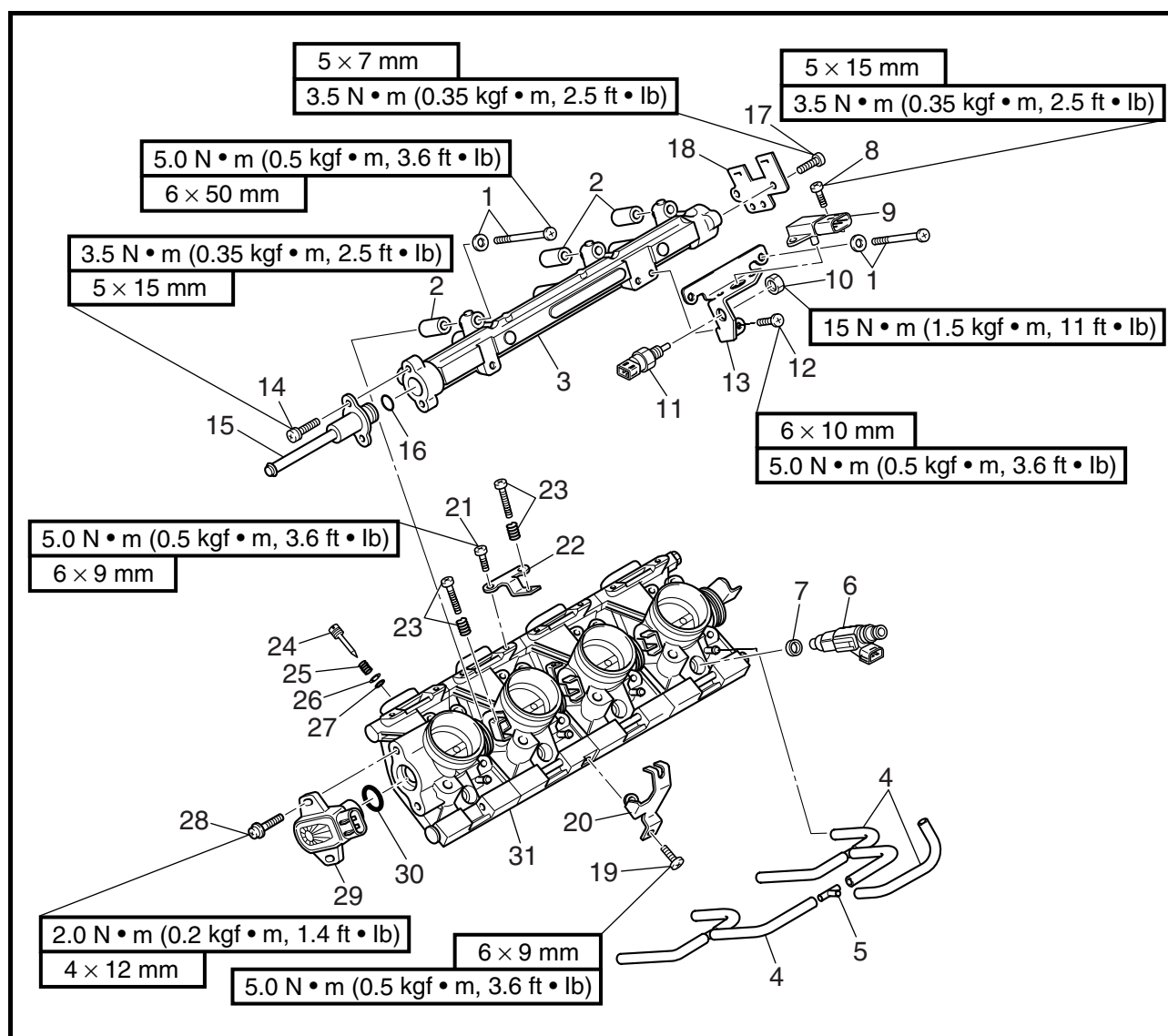
DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LOS CUERPOS DEL ACELERADOR		Siga el “Paso” de la izquierda para el desmontaje.
1	Tornillo/arandela	3/3	
2	Separador	3	
3	Canal de combustible	1	
4	Tubo de vacío de admisión	3	
5	Junta	1	
6	Injector	4	
7	Manguito	4	No puede reutilizarse
8	Tornillo	2	
9	Sensor de presión del aire de admisión	1	
10	Tuerca	1	



EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
11	Intake air temperature sensor	1	Not reusable
12	Screw	1	
13	Bracket 1	1	
14	Screw	2	
15	Fuel pipe	1	
16	O-ring	1	
17	Screw	2	
18	Bracket 2	1	
19	Screw	2	
20	Throttle stop guide	1	
21	Screw	2	
22	Throttle stop screw bracket	1	



CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT
KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

F
D
ES

VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
11	Capteur de température d'air d'admission	1	Non réutilisable
12	Vis	1	
13	Support 1	1	
14	Vis	2	
15	Tuyau de carburant	1	
16	Joint torique	1	
17	Vis	2	
18	Support 2	1	
19	Vis	2	
20	Guide de butée de papillon	1	
21	Vis	2	
22	Support de vis de butée de papillon	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

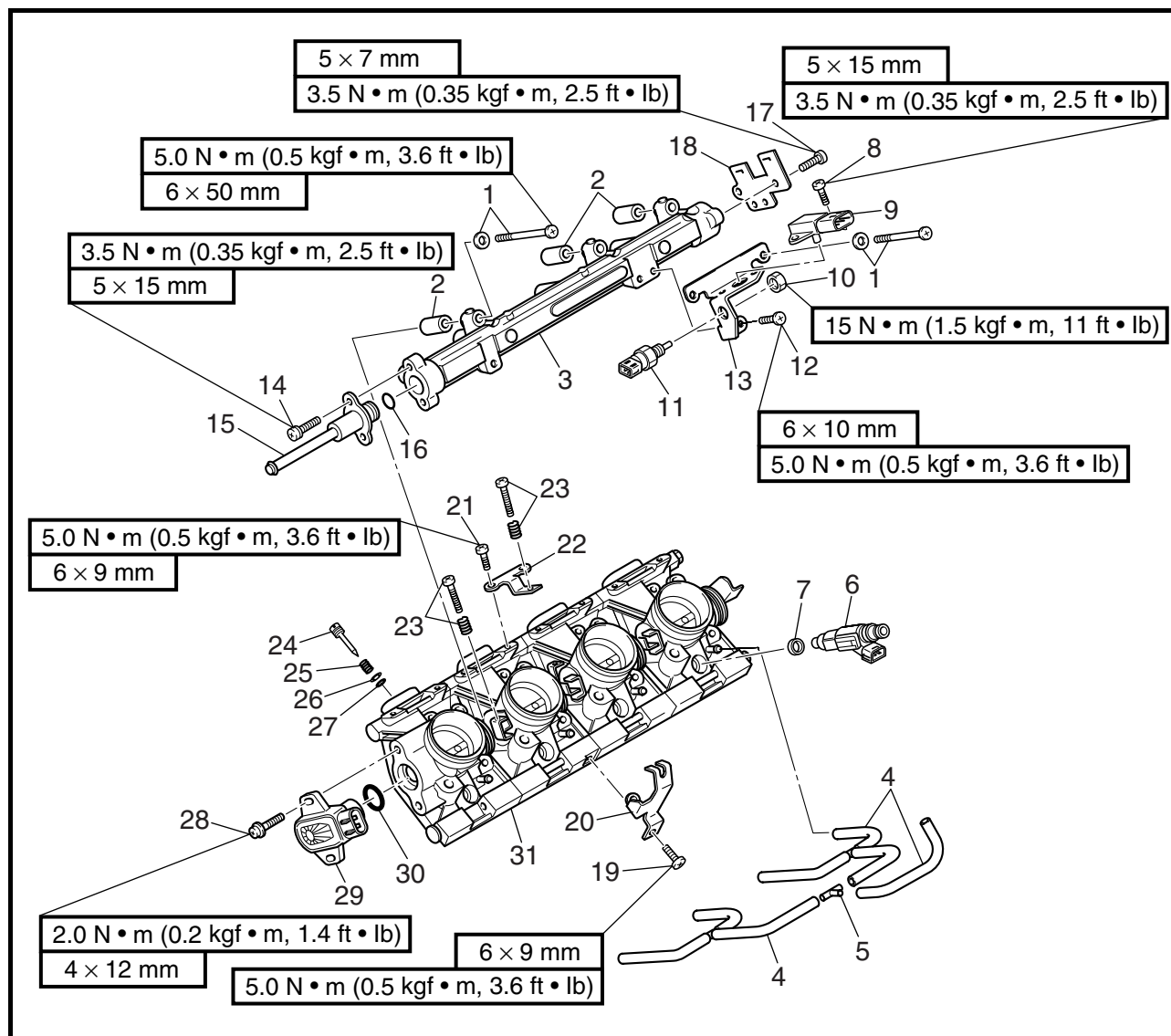
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
11	Lufteinlaßtemperatursensor	1	Nicht wiederverwendbar
12	Schraube	1	
13	Halterung 1	1	
14	Schraube	2	
15	Kraftstoffrohr	1	
16	O-Ring	1	
17	Schraube	2	
18	Halterung 2	1	
19	Schraube	2	
20	Drosselklappen-Anschlagführung	1	
21	Schraube	2	
22	Halterung der Leerlaufeinstellschraube	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
11	Sensor de temperatura del aire de admisión	1	No puede reutilizarse
12	Tornillo	1	
13	Soporte 1	1	
14	Tornillo	2	
15	Tubería de combustible	1	
16	Junta tórica	1	
17	Tornillo	2	
18	Soporte 2	1	
19	Tornillo	2	
20	Guía de tope del acelerador	1	
21	Tornillo	2	
22	Soporte del tornillo de tope del acelerador	1	



EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
23	Screw/spring	4/4	Not reusable Not reusable Reverse the disassembly steps for assembly.
24	Bypass air screw	4	
25	Spring	4	
26	Washer	4	
27	O-ring	4	
28	Screw	2	
29	Throttle position sensor	1	
30	O-ring	1	
31	Throttle bodies	1	



CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT
KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

F
D
ES

VUE EN ECLATE

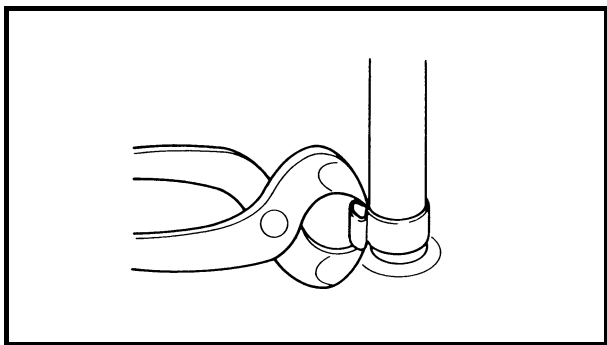
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
23	Vis/ressort	4/4	Non réutilisable Non réutilisable Pour le montage, inverser les étapes du démontage.
24	Vis d'air secondaire	4	
25	Ressort	4	
26	Rondelle	4	
27	Joint torique	4	
28	Vis	2	
29	Capteur d'accélération	1	
30	Joint torique	1	
31	Corps de papillon	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
23	Schraube/Feder	4/4	Nicht wiederverwendbar Nicht wiederverwendbar Zum Zusammenbauen die Zerlegenschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
24	Umgehungsluftschraube	4	
25	Feder	4	
26	Unterlegscheibe	4	
27	O-Ring	4	
28	Schraube	2	
29	Drosselklappen-Positionssensor	1	
30	O-Ring	1	
31	Drosselklappengehäuse	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
23	Tornillo/muelle	4/4	No puede reutilizarse No puede reutilizarse Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.
24	Tornillo de derivación de aire	4	
25	Muelle	4	
26	Arandela	4	
27	Junta tórica	4	
28	Tornillo	2	
29	Sensor de posición del acelerador	1	
30	Junta tórica	1	
31	Cuerpos del acelerador	1	



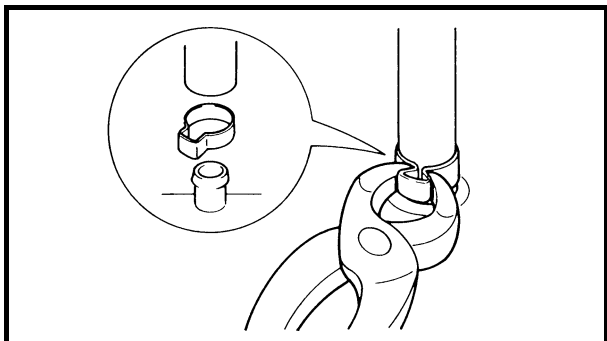
SERVICE POINTS

Hose clamps removal

1. Remove:
 - Hose clamps

CAUTION:

If the hose clamps are removed without cutting the joint first, the fuel hose will be damaged.



Hose clamps installation

1. Install:
 - Hose clamps

⚠ WARNING

Do not reuse the hose clamps, always replace them with new ones.

NOTE:

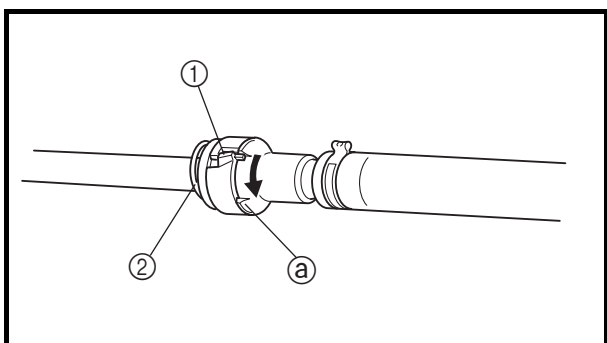
Crimp the hose clamps properly to securely fasten them.

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.



CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE



POINTS D'ENTRETIEN

Dépose des colliers de flexibles

1. Déposer:
 - Colliers de flexibles

ATTENTION:

Si les colliers de flexibles sont déposés sans couper au préalable la partie sertie, le flexible de carburant sera détérioré.

Montage des colliers

1. Installer:
 - Colliers de flexibles

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas réutiliser les colliers de flexibles. Toujours monter des colliers neufs.

N.B.:

Sertir correctement les colliers de flexibles pour les fixer fermement.

Débranchement du flexible de carburant

⚠ AVERTISSEMENT

Avant de débrancher le flexible, déposer le bouchon de remplissage du réservoir de carburant pour réduire la pression dans le réservoir, puis débrancher le câble négatif de la batterie pour couper l'alimentation des circuits électriques.

1. Entourer le connecteur rapide d'un chiffon, puis tourner sa 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, veiller à retirer lentement le connecteur rapide.

WARTUNGSPUNKTE

Ausbau der Schlauchklemmen

1. Ausbauen:
 - Schlauchklemmen

ACHTUNG:

Werden die Schlauchklemmen entfernt, ohne vorher deren Verbindungsstelle durchzuschneiden, wird der Kraftstoffschlauch beschädigt.

Einbau der Schlauchklemmen

1. Einbauen:
 - Schlauchklemmen

⚠ WARNUNG

Schlauchklemmen nicht wiederverwenden sondern immer mit neuen ersetzen.

HINWEIS:

Die Schlauchklemmen gut zusammendrücken, damit sie gut sitzen.

Abklemmen des Kraftstoffschlauchs

⚠ WARNUNG

Vor dem Abnehmen des Schlauchs, 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 Schnellkoppler mit einem Tuch umwickeln und dann die Nase der Schnellkopplung ① in die Anschlagposition ② drehen.

⚠ WARNUNG

Wird der Schnellkoppler plötzlich abgenommen, könnte unter Druck gesetzter Kraftstoff herausspritzen. Um den Kraftstoffdruck langsam abzulassen, sicherstellen, daß der Schnellkoppler langsam und vorsichtig abgenommen wird.

PUNTOS DE SERVICIO

Desmontaje de las abrazaderas de tubos

1. Extraiga:
 - Abrazaderas de tubos

PRECAUCION:

Si se extraen las abrazaderas sin cortar primero la junta, el tubo de combustible resultará dañado.

Montaje de las abrazaderas de tubos

1. Instale:
 - Abrazaderas de tubos

⚠ ATENCION

No reutilice las abrazaderas de tubos; 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 éste; seguidamente desconecte el cable negativo de la batería para cortar el suministro de corriente a los sistemas eléctricos.

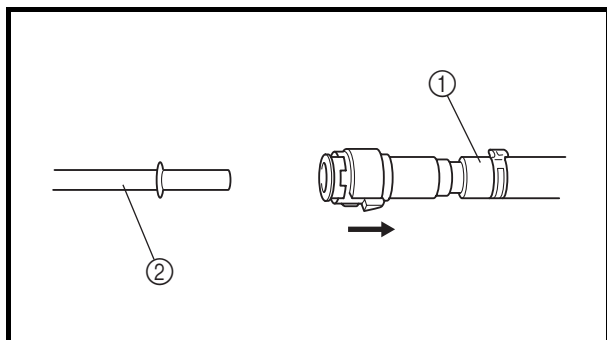
1. Envuelva el conector rápido con un paño y gire la lengüeta del mismo ① hasta la posición del tope ②.

⚠ 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:**

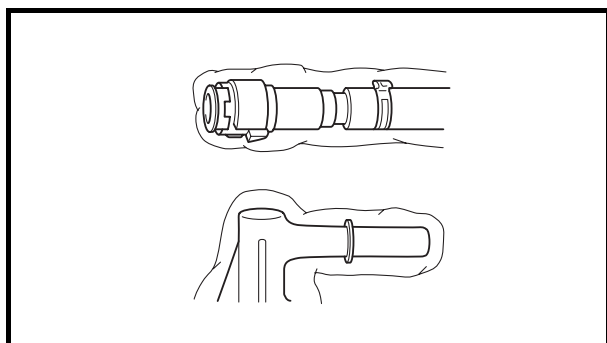
- Do not rotate the quick connector tab ① past the stopper position ②, otherwise it could be damaged.
- When the fuel hoses are disconnected, quickly remove the retainer ② from the quick connector, otherwise the retainer could be lost.



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 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.



CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE



ATTENTION:

- Ne pas tourner la patte du connecteur rapide ① au-delà de la position de la butée ② afin de ne pas l'endommager.
- Lors du débranchement des flexibles de carburant, retirer rapidement le dispositif de retenue ② du connecteur rapide, faute de quoi le dispositif de retenue pourrait être perdu.

2. Débrancher directement le flexible de carburant ① du tuyau de carburant ②.

⚠ AVERTISSEMENT

Toujours réduire la pression de carburant dans la conduite 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. Recouvrir le connecteur rapide et le tuyau de carburant d'un sachet en plastique pour éviter toute détérioration et toute entrée de saletés.

Inspection du circuit de carburant

1. Inspecter:
 - Flexible de carburant
Endommagement/fissures → Remplacer.
 - Joints toriques (connecteur rapide)
Endommagement/fissures → Remplacer le connecteur rapide.
 - Tuyau de carburant
Endommagement/fissures → Remplacer la pompe à carburant.

ACHTUNG:

- Die Nase des Schnellkopplers ① nicht über die Anschlagposition ② drehen, da sie andernfalls beschädigt werden könnte.
- Sind die Kraftstoffschläuche abgetrennt, die Haltevorrichtung ② schnell vom Schnellkoppler abnehmen, andernfalls könnte die Haltevorrichtung verloren gehen.

2. Den Kraftstoffschlauch ① direkt vom Kraftstoffrohr ② abklemmen.

⚠ WARNUNG

Immer zuerst den Kraftstoffdruck vermindern, bevor die Leitung oder das Kraftstoffrohr gewartet werden. Wird der Kraftstoffdruck nicht abgelassen, könnte unter Druck stehender Kraftstoff herauspritzen.

3. Den Schnellkoppler und das Kraftstoffrohr mit Plastikfolie abdecken, um Beschädigung zu verhindern, und um sie vor Verschmutzung zu schützen.

Überprüfung der Kraftstoffleitung

1. Überprüfen:
 - Kraftstoffschlauch
Beschädigung/Risse → Ersetzen.
 - O-Ringe (Schnellkoppler)
Beschädigung/Risse → Die Schnellkoppler ersetzen.
 - Kraftstoffrohr
Beschädigung/Risse → Die Kraftstoffpumpe ersetzen.

PRECAUCION:

- No gire la lengüeta del conector rápido ① más allá de la posición de tope ②, 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 el tubo de combustible ① de la tubería de combustible ② directamente.

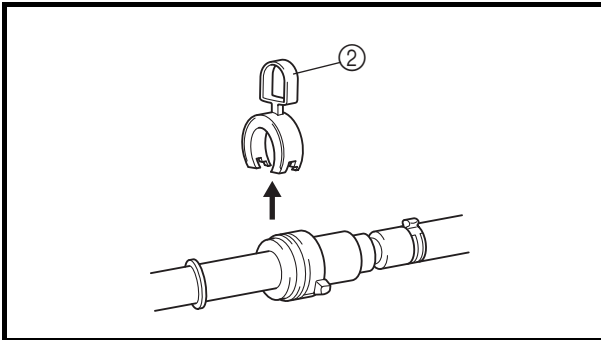
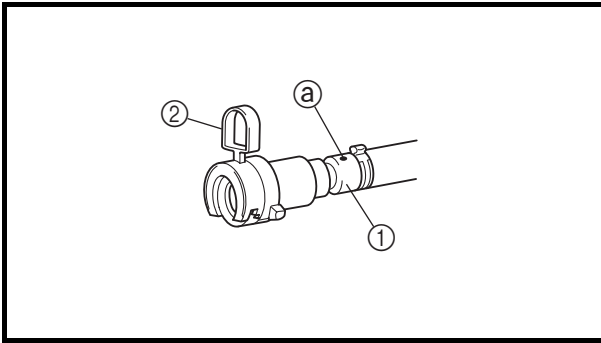
⚠ ATENCION

Reduzca siempre la presión del combustible en el sistema antes de proceder a su mantenimiento. Si no se libera la presión de combustible, éste puede salir presurizado.

3. Cubra el conector rápido y la tubería de combustible con una bolsa de plástico para evitar dañarlos y para protegerlos de la suciedad.

Revisión del sistema de combustible

1. Inspeccione:
 - Tubo de combustible
Daños/grietas → Reemplace.
 - 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:

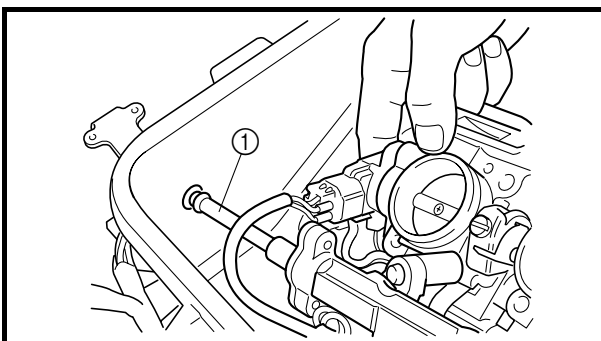
- To install the fuel hose, be sure to align the white mark ① of the fuel hose with the checker tab ② of the quick connector.
- When replacing the fuel hose with a new one, a checker tab ② that has half engagement prevention is attached to the quick connector of the hose. If the quick connector is completely installed to the fuel pipe, it is removable.

Fuel hose connection

- Apply a thin coat of engine oil to the contact surfaces of the fuel pipe.
- Insert the quick connector into the fuel pipe until you hear a "click."
- 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.



Throttle body removal

1. Remove:

- Throttle body

CAUTION:

Do not bend the fuel pipe ①.



CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

F
D
ES

Remontage du flexible de carburant (remplacement par un flexible neuf)

1. Installer:
 - Flexible de carburant ①

N.B.: _____

- Pour remonter le flexible de carburant, veiller 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 à fond dans le tuyau de carburant, il devient amovible.

Branchement du flexible de carburant

1. Appliquer une fine couche d'huile moteur sur les surfaces de contact du tuyau de carburant.
2. Insérer le connecteur rapide dans le tuyau de carburant jusqu'à ce qu'un déclic soit perceptible.
3. Pour vérifier le branchement du connecteur rapide, pousser et tirer 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, débrancher le connecteur rapide et vérifier si le joint torique est en bon état et bien monté.

Dépose du corps de papillon

1. Déposer:
 - Corps de papillon

ATTENTION: _____

Ne pas faire de coude dans le tuyau de carburant ①.

Einbau des Kraftstoffschlauchs (den alten Schlauch mit einem neuen auswechseln)

1. Einbauen:
 - Kraftstoffschlauch ①

HINWEIS: _____

- Um den Kraftstoffschlauch einzubauen, sicherstellen, daß die weiße Markierung ③ am Kraftstoffschlauch auf die Hemmöse ② des Schnellkopplers ausgerichtet ist.
- Wenn der Kraftstoffschlauch mit einem neuen ersetzt wird, wird eine Hemmöse ② installiert, die ein teilweises Einrücken des Schnellkopplers verhindert. Wenn der Schnellkoppler komplett am Kraftstoffschlauch angeschlossen ist, kann die Hemmöse abgenommen werden.

Anschließen des Kraftstoffschlauchs

1. Eine dünne Schicht Motoröl auf die Kontaktflächen des Kraftstoffrohrs auftragen.
2. Den Schnellkoppler in das Kraftstoffrohr einfügen, bis ein "Klicken" zu hören ist.
3. Um die Verbindung des Schnellkopplers zu kontrollieren, am Schnellkoppler 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.

Ausbau des Drosselklappengehäuses

1. Ausbauen:
 - Drosselklappengehäuse

ACHTUNG: _____

Das Kraftstoffrohr ① nicht verbiegen.

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 al tubo, se puede extraer.

Conexión del tubo de combustible

1. Aplique una fina capa de aceite del motor a las superficies de contacto del tubo de combustible.
2. Introduzca el conector rápido en el tubo de combustible 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 ésta está correctamente colocada.

Desmontaje del cuerpo del acelerador

1. Extraiga:
 - Cuerpo del acelerador

PRECAUCION: _____

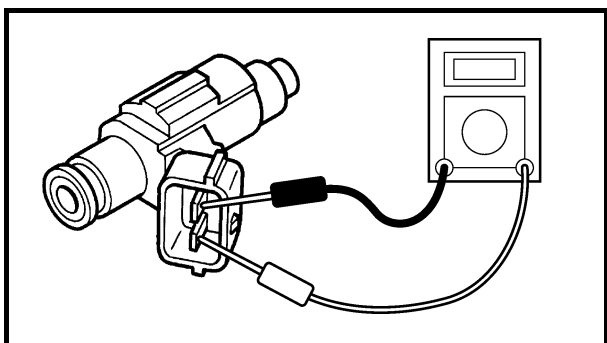
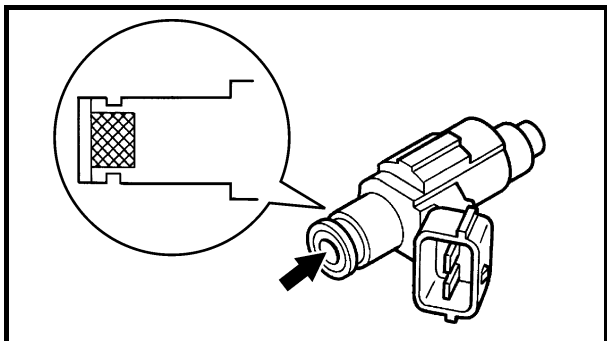
No doble el tubo de combustible ①.



Fuel injector inspection

CAUTION:

The throttle bodies should not be disassembled unnecessarily.



1. Check:

- Injector
Dirt/residue → Clean.
Damage → Replace.

2. Measure:

- Fuel injectors resistance
Out of specification → Replace.



Digital circuit tester:
YU-34899-A/90890-03174



Fuel injector resistance:
14.0–15.0 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 inspection

1. Check:

- Throttle body
Cracks/damage → Replace the throttle bodies.



CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE



Inspection de l'injecteur de carburant

ATTENTION:

Les corps de papillon ne doivent pas être démontés inutilement.

1. Vérifier:
 - Injecteur
Saletés/résidus → Nettoyer.
Endommagement → Remplacer.
2. Mesurer:
 - Résistance des injecteurs de carburant
Hors spécifications → Remplacer.



Testeur numérique de circuit:
YU-34899-A/
90890-03174



Résistance de l'injecteur de carburant:
14,0–15,0 Ω à 20 °C
(68 °F)

3. Vérifier le fonctionnement de l'injecteur de carburant à l'aide du "test fixe" du système de diagnostic Yamaha.

Inspection du corps de papillon

1. Vérifier:
 - Corps de papillon
Fissures/endommagement → Remplacer les corps de papillon.

Inspektion des Kraftstoffeinspritzaggregats

ACHTUNG:

Die Drosselklappengehäuse sollten nicht unnötigerweise demon-
tiert werden.

1. Kontrollieren:
 - Einspritzaggregat
Schmutz/Rückstände → Säubern.
Beschädigung → Ersetzen.
2. Messen:
 - Widerstand des Kraftstoffeinspritzaggregats
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.



Digitales Schaltkreisprüfgerät:
YU-34899-A/
90890-03174



Widerstand des Kraftstoffeinspritzaggregats:
14,0–15,0 Ω bei 20 °C
(68 °F)

3. Die Funktion des Kraftstoff-Einspritzaggregats unter Verwendung des "Stationären Tests" des Yamaha Diagnosesystem kontrollieren.

Inspektion des Drosselklappengehäuses

1. Kontrollieren:
 - Drosselklappengehäuse
Risse/Beschädigung → Die Drosselklappengehäuse ersetzen.

Revisión del inyector de combustible

PRECAUCION:

No se deben desarmar innecesariamente los cuerpos del acelerador.

1. Compruebe:
 - Inyector
Suciedad/residuos → Limpiar.
Daños → Reemplace.
2. Mida:
 - Resistencia de los inyectores de combustible
Fuera de especificaciones → Reemplace.



Probador digital de circuitos:
YU-34899-A/
90890-03174



Resistencia del inyector de combustible:
14,0–15,0 Ω a 20 °C
(68 °F)

3. Compruebe el funcionamiento de los inyectores de combustible con la "Prueba estática" del sistema de diagnóstico Yamaha.

Revisión de los cuerpos del acelerador

1. Compruebe:
 - Cuerpos del acelerador
Grietas/daños → Cambiar los cuerpos del acelerador.

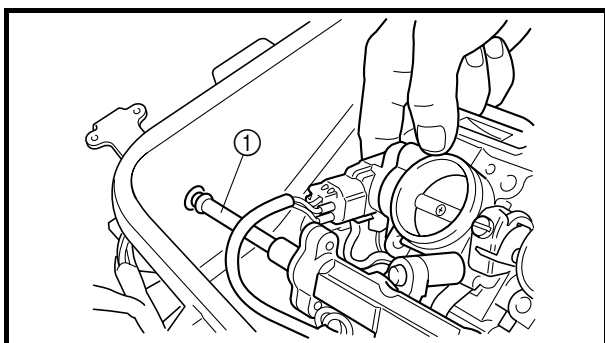


2. Check:

- Fuel passages
Obstruction → Clean.

Checking steps:

- Wash the throttle body in a petroleum based solvent.
Do not use any caustic carburetor cleaning solution.
- Blow out all of passages with compressed air.

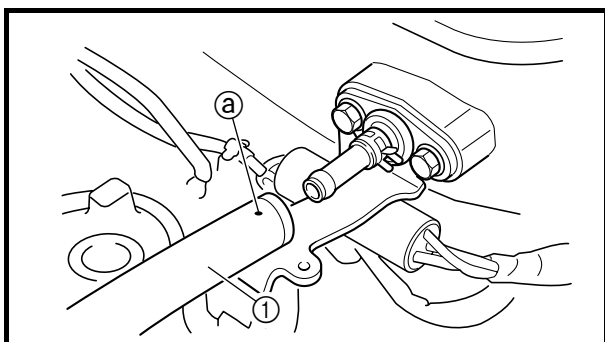
**Throttle body installation**

1. Install:

- Throttle body

CAUTION:

Do not bend the fuel pipe ①.



2. Install:

- Fuel hose ① (throttle body side)
- Clamp

NOTE:

Install the fuel hose with the white mark (a) facing up.

3. Adjust:

- Throttle lever free play
Refer to “CONTROL SYSTEM” in Chapter 3.



CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE



2. Vérifier:
- Passages de carburant
Obstruction → Nettoyer.

Étapes de la vérification:

- Laver le corps de papillon dans un solvant à base de pétrole.
Ne pas utiliser une solution de nettoyage caustique pour carburateur.
- Insuffler de l'air comprimé dans tous les passages.

Remontage du corps de papillon

1. Installer:
- Corps de papillon

ATTENTION:

Ne pas faire de coude dans le tuyau de carburant ①.

2. Installer:
- Flexible de carburant ① (côté corps de papillon)
 - Collier

N.B.:

Remonter le flexible de carburant, le repère blanc ② dirigé vers le haut.

3. Régler:
- Garde de la manette des gaz
Se reporter à "SYSTEME DE COMMANDE" au chapitre 3.

2. Kontrollieren:
- Kraftstoffkanäle
Blockierung → Säubern.

Prüfschritte:

- Das Drosselklappengehäuse in einem auf Petroleum basierenden Lösungsmittel waschen.
Keine ätzenden Reinigungsmittel für Vergaser verwenden.
- Alle Kanäle mit Druckluft ausblasen.

Einbauen der Drosselklappengehäuse

1. Einbauen:
- Drosselklappengehäuse

ACHTUNG:

Das Kraftstoffrohr ① nicht verbiegen.

2. Einbauen:
- Kraftstoffschlauch ① (Drosselklappengehäuseseite)
 - Klemme

HINWEIS:

Den Kraftstoffschlauch mit der weißen Markierung ② nach oben installieren.

3. Einstellen:
- Spiel des Gashebels
Siehe "KONTROLLSYSTEM" in Kapitel 3.

2. Compruebe:
- Pasos de combustible
Obstrucción → Limpiar.

Pasos de comprobación:

- Lave el cuerpo del acelerador con un disolvente a base de petróleo.
No utilice ninguna solución cáustica para limpieza de carburadores.
- Aplique aire comprimido a todos los conductos.

Montaje de los cuerpos del acelerador

1. Instale:
- Cuerpos del acelerador

PRECAUCION:

No doble el tubo de combustible ①.

2. Instale:
- Tubo de combustible ① (lado del cuerpo del acelerador)
 - Abrazadera

NOTA:

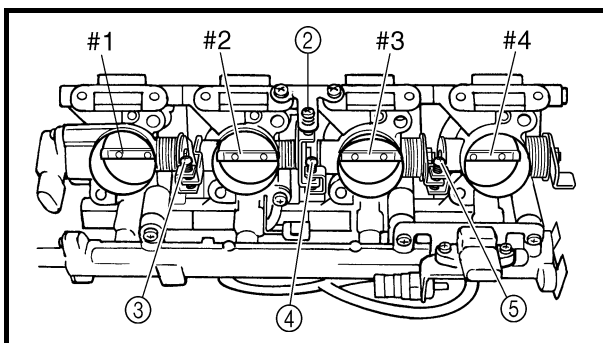
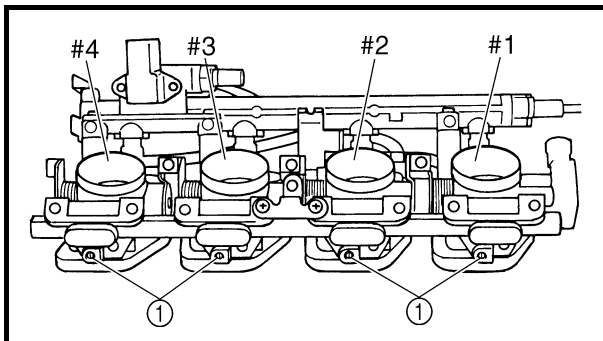
Instale el tubo de combustible con la marca blanca ② hacia arriba.

3. Ajuste:
- Juego de la palanca del acelerador
Consulte la sección "SISTEMA DE CONTROL" del capítulo 3.



Throttle bodies synchronization

1. Remove:
 - Throttle bodies
 - Air filter case
2. Adjust:
 - Throttle bodies synchronization



Adjustment steps:

NOTE:

The bypass air screw ① should not be adjusted. However, if it is necessary to remove the bypass air screw, be sure to note the number of times the screw is turned from its set position. When installing the screw, be sure to tighten the screw the same number of turns as noted at removal. If the number of turns is not known, turn the screw approximately 2.5 times counter-clockwise from the fully closed position.

CAUTION:

Do not start the engine when removing the fuel hose. Fuel can spurt out when the fuel pump is operated.

- a. Loosen the throttle stop screw ② and synchronizing screws #1 ③, #2 ④, and #3 ⑤ until released from the levers.

NOTE:

- Only butterfly valve #2 should be fully closed and the other valves should be halfway closed.
- Check the valve for light leaks with a flashlight. If there are no light leaks, the valve is fully closed.

- b. Turn synchronizing screw #2 ④ clockwise approximately 7 times until it starts to contact the lever.

NOTE:

- Butterfly valves #2 and #3 should be fully closed. Butterfly valve #2 opens if the screw is turned more than 7 times.
- If butterfly valves #2 and #3 are not fully closed, close the valves by adjusting synchronizing screw #2 ④.



CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE



Synchronisation des corps de papillon

1. Déposer:
 - Corps de papillon
 - Boîtier de filtre à air
2. Régler:
 - Synchronisation des corps de papillon

Étapes du réglage:

N.B.: _____

La vis d'air secondaire ① ne nécessite aucun réglage. Toutefois, s'il est nécessaire de déposer la vis d'air secondaire, veiller à relever le nombre de tours donnés à la vis depuis sa position réglée. Lors du remontage de la vis, veiller à la serrer du même nombre de tours que celui relevé lors de la dépose. Si le nombre de tours n'est pas connu, tourner la vis de 2,5 tours environ en sens inverse d'horloge à partir de la position complètement fermée.

ATTENTION: _____

Ne pas mettre le moteur en marche au moment de la dépose du flexible de carburant. Du carburant pourrait gicler lors de la mise en fonction de la pompe à carburant.

- a. Desserrer la vis de butée de papillon ② et les vis de synchronisation n°1 ③, n°2 ④ et n°3 ⑤ jusqu'à ce qu'elles se dégagent des leviers.

N.B.: _____

- Seul le papillon n°2 doit être ouvert en grand. Les autres doivent être à moitié fermés.
- Inspecter le papillon à l'aide d'une lampe de poche en recherchant de légères fuites. S'il n'y a pas de fuite, le papillon est totalement fermé.

- b. Tourner la vis de synchronisation n°2 ④ 7 fois environ en sens d'horloge jusqu'à ce qu'elle commence à toucher le levier.

N.B.: _____

- Les papillons n°2 et n°3 doivent être entièrement fermés. Le papillon n°2 s'ouvre si l'on donne plus de 7 tours à la vis.
- Si les papillons n°2 et n°3 ne sont pas complètement fermés, les fermer en réglant la vis de synchronisation n°2 ④.

Synchronisierung der Drosselklappengehäuse

1. Ausbauen:
 - Drosselklappengehäuse
 - Luftfiltergehäuse
2. Einstellen:
 - Synchronisierung der Drosselklappengehäuse

Einstellschritte:

HINWEIS: _____

Die Umgehungsluftschraube ① sollte nicht eingestellt werden. Ist es jedoch nötig, die Umgehungsluftschraube zu entfernen, ist sicherzustellen, daß die Anzahl der Umdrehungen notiert wird, mit denen die Schraube aus ihrer ursprünglichen Position herausgedreht wird. Beim Einsetzen der Schraube ist sicherzustellen, daß die Schraube die selbe Anzahl Umdrehungen eingedreht wird, wie beim Herausnehmen notiert worden sind. Ist die Anzahl der Umdrehungen nicht bekannt, die Schraube von ihrer vollständig geschlossenen Stellung aus etwa 2,5 Umdrehungen entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

ACHTUNG: _____

Wird der Kraftstoffschlauch ausgebaut, den Motor nicht starten. Kraftstoff kann heraus-spritzen, wenn die Kraftstoffpumpe in Betrieb ist.

- a. Die Leerlaufeinstellschraube ② und die Synchronisationsschrauben Nr. 1 ③, Nr. 2 ④, und Nr. 3 ⑤ solange ausschrauben, bis sie sich von den Hebeln lösen.

HINWEIS: _____

- Nur die Drosselklappe Nr. 2 sollte vollständig geschlossen sein und die anderen Ventile sollten halb geschlossen sein.
- Das Ventil mit einer Taschenlampe auf kleine Lecks überprüfen. Dringt kein Licht durch, ist das Ventil vollständig geschlossen.

- b. Die Synchronisationsschraube Nr. 2 ④ etwa siebenmal im Uhrzeigersinn drehen, bis sie den Hebel berührt.

HINWEIS: _____

- Die Drosselklappen Nr. 2 und Nr. 3 sollten vollständig geschlossen sein. Die Drosselklappe Nr. 2 öffnet sich, wenn die Schraube mehr als siebenmal gedreht wird.
- Sind die Drosselklappen Nr. 2 und Nr. 3 nicht vollständig geschlossen, durch Einstellen der Synchronisierungsschraube Nr. 2 ④ die Ventile vollständig schließen.

Sincronización de los cuerpos del acelerador

1. Extraiga:
 - Cuerpos del acelerador
 - Caja del filtro de aire
2. Ajuste:
 - Sincronización de los cuerpos del acelerador

Pasos de ajuste:

NOTA: _____

El tornillo de derivación de aire ① no se debe ajustar. No obstante, si es necesario extraerlo, anote el número de vueltas que le da al tornillo desde su posición de referencia. Cuando coloque el tornillo, apriételo el mismo número de vueltas que anotó al extraerlo. Si no conoce el número de vueltas, gire el tornillo aproximadamente 2,5 veces en el sentido contrario al de las agujas del reloj a partir de la posición totalmente cerrada.

PRECAUCION: _____

No arranque el motor cuando vaya a extraer el tubo de combustible. Puede salirse el combustible al funcionar la bomba de combustible.

- a. Afloje el tornillo de tope del acelerador ② y los tornillos de sincronización N.º1 ③, N.º2 ④ y N.º3 ⑤ hasta que se suelten de las palancas.

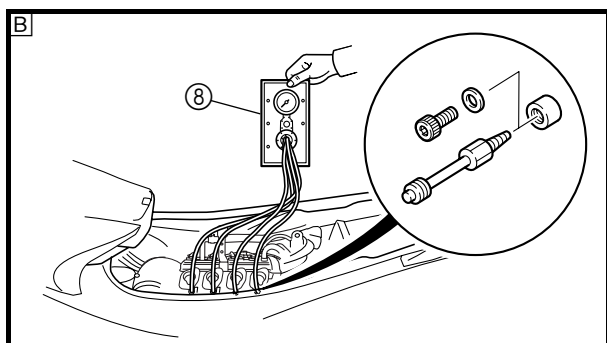
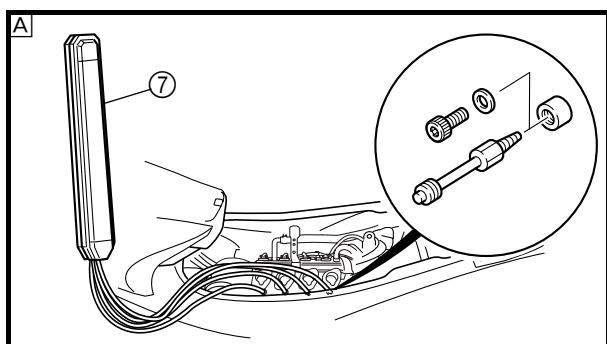
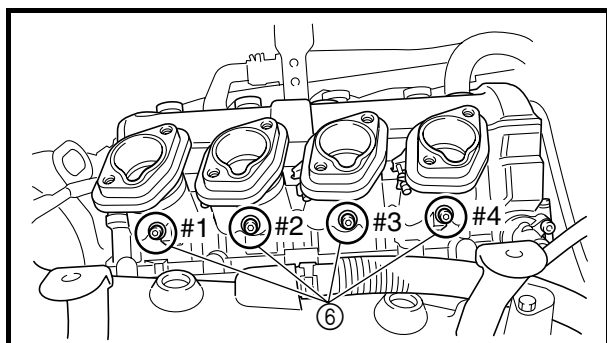
NOTA: _____

- Sólo debe estar completamente cerrada la válvula de mariposa N.º2; el resto de las válvulas deben quedar a medio cerrar.
- Con una linterna, compruebe la presencia de fugas de luz en la válvula. Si no hay ninguna fuga de luz, la válvula está completamente cerrada.

- b. Gire el tornillo de sincronización N.º2 ④ en el sentido de las agujas del reloj aproximadamente 7 vueltas hasta que empiece a tocar la palanca.

NOTA: _____

- Las válvulas de mariposa N.º2 y N.º3 deben estar completamente cerradas. La válvula de mariposa N.º2 se abre si se gira el tornillo más de 7 vueltas.
- Si las válvulas de mariposa N.º2 y N.º3 no están completamente cerradas, ciérrelas ajustando el tornillo de sincronización N.º2 ④.



- c. Turn synchronizing screw #1 ③ clockwise approximately 7 times until it starts to contact the lever.

NOTE:

- Butterfly valve #1 should be fully closed. Butterfly valves #2 and #3 open if the screw is turned more than 7 times.
- If butterfly valves #1, #2, and #3 are not fully closed, close the valves by adjusting synchronizing screw #1 ③.

- d. Turn synchronizing screw #3 ⑤ clockwise approximately 7 times until it starts to contact the lever.

NOTE:

- Butterfly valve #4 should be fully closed. Butterfly valves #1, #2, and #3 open if the screw is turned more than 7 times.
- If all butterfly valves are not fully closed, close the valves by adjusting synchronizing screw #3 ⑤.

- e. Check that all butterfly valves are fully closed and that they open simultaneously.

NOTE:

If all butterfly valves are not fully closed, close the valves by repeating steps a–d.

- f. Turn the throttle stop screw ② clockwise approximately 1.5 times until it starts to contact the throttle lever.
- g. Remove the plugs ⑥.
- h. Install the carburetor synchronizer ⑦ or vacuum gauge ⑧.



Carburetor synchronizer:
YU-08030
Vacuum gauge:
90890-03094



CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE



c. Tourner la vis de synchronisation n°1 ③ 7 fois environ en sens d'horloge jusqu'à ce qu'elle commence à toucher le levier.

N.B.:

- Le papillon n°1 doit être complètement fermé. Les papillons n°2 et n°3 s'ouvrent si l'on donne plus de 7 tours à la vis.
- Si les papillons n°1, n°2 et n°3 ne sont pas complètement fermés, les fermer en réglant la vis de synchronisation n°1 ③.

d. Tourner la vis de synchronisation n°3 ⑤ 7 fois environ en sens d'horloge jusqu'à ce qu'elle commence à toucher le levier.

N.B.:

- Le papillon n°4 doit être complètement fermé. Les papillons n°1, n°2 et n°3 s'ouvrent si l'on donne plus de 7 tours à la vis.
- Si tous les papillons ne sont pas complètement fermés, les fermer en réglant la vis de synchronisation n°3 ⑤.

e. Vérifier que tous les papillons sont complètement fermés et qu'ils s'ouvrent simultanément.

N.B.:

Si tous les papillons ne sont pas complètement fermés, les fermer en répétant les étapes a-d.

f. Tourner la vis de butée de papillon ② de 1,5 tour environ en sens d'horloge jusqu'à ce qu'elle commence à toucher le levier d'accélérateur.

g. Déposer les bouchons ⑥.

h. Monter le synchronisateur de carburateur ⑦ ou un dépressiomètre ⑧.



Synchronisateur de carburateur:
YU-08030
Dépressiomètre:
90890-03094

c. Die Synchronisierungsschraube Nr. 1 ③ etwa siebenmal im Uhrzeigersinn drehen, bis sie den Hebel berührt.

HINWEIS:

- Die Drosselklappe Nr. 1 sollte vollständig geschlossen sein. Die Drosselklappen Nr. 2 und Nr. 3 öffnen sich, wenn die Schraube mehr als siebenmal gedreht wird.
- Sind die Drosselklappen Nr. 1, Nr. 2, und Nr. 3 nicht vollständig geschlossen, durch Einstellen der Synchronisierungsschraube Nr. 1 ③ die Ventile vollständig schließen.

d. Die Synchronisierungsschraube Nr. 3 ⑤ etwa siebenmal im Uhrzeigersinn drehen, bis sie den Hebel berührt.

HINWEIS:

- Die Drosselklappe Nr. 4 sollte vollständig geschlossen sein. Die Drosselklappen Nr. 1, Nr. 2, und Nr. 3 öffnen sich, wenn die Schraube mehr als siebenmal gedreht wird.
- Sind alle Drosselklappen nicht vollständig geschlossen, durch Einstellen der Synchronisierungsschraube Nr. 3 ⑤ die Ventile vollständig schließen.

e. Kontrollieren, daß alle Drosselklappen vollständig geschlossen sind und daß sie sich gleichzeitig öffnen.

HINWEIS:

Sind alle Drosselklappen nicht vollständig geschlossen, durch wiederholen der Schritte a-d die Ventile schließen.

f. Die Leerlaufeinstellschraube ② etwas eineinhalb Mal im Uhrzeigersinn drehen, so daß sie den Gashebel berührt.

g. Die Stopfen ⑥ entfernen.

h. Den Vergasersynchronisator ⑦ oder den Unterdruckmesser ⑧ anbringen.



Vergasersynchronisator:
YU-08030
Unterdruckmesser:
90890-03094

c. Gire el tornillo de sincronización N.º1 ③ en el sentido de las agujas del reloj aproximadamente 7 vueltas hasta que empiece a tocar la palanca.

NOTA:

- La válvula de mariposa N.º1 debe estar completamente cerrada. Las válvulas de mariposa N.º2 y N.º3 se abren si se gira el tornillo más de 7 vueltas.
- Si las válvulas de mariposa N.º1, N.º2 y N.º3 no están completamente cerradas, ciérralas ajustando el tornillo de sincronización N.º1 ③.

d. Gire el tornillo de sincronización N.º3 ⑤ en el sentido de las agujas del reloj aproximadamente 7 vueltas hasta que empiece a tocar la palanca.

NOTA:

- La válvula de mariposa N.º4 debe estar completamente cerrada. Las válvulas de mariposa N.º1, N.º2 y N.º3 se abren si se gira el tornillo más de 7 vueltas.
- Si todas las válvulas de mariposa no están completamente cerradas, ciérralas ajustando el tornillo de sincronización N.º3 ⑤.

e. Compruebe que todas las válvulas de mariposa estén completamente cerradas y que se abran simultáneamente.

NOTA:

Si todas las válvulas de mariposa no están completamente cerradas, ciérrelas repitiendo los pasos a-d.

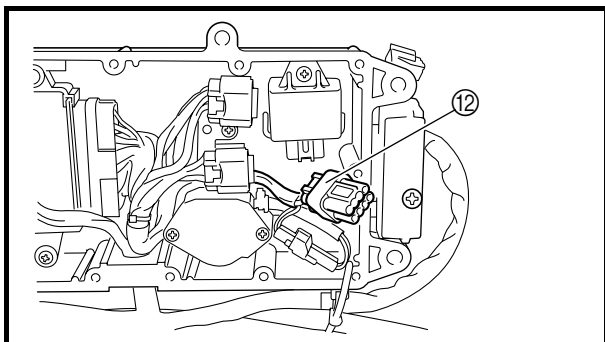
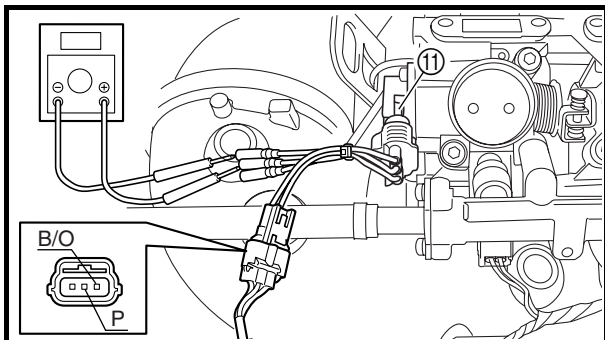
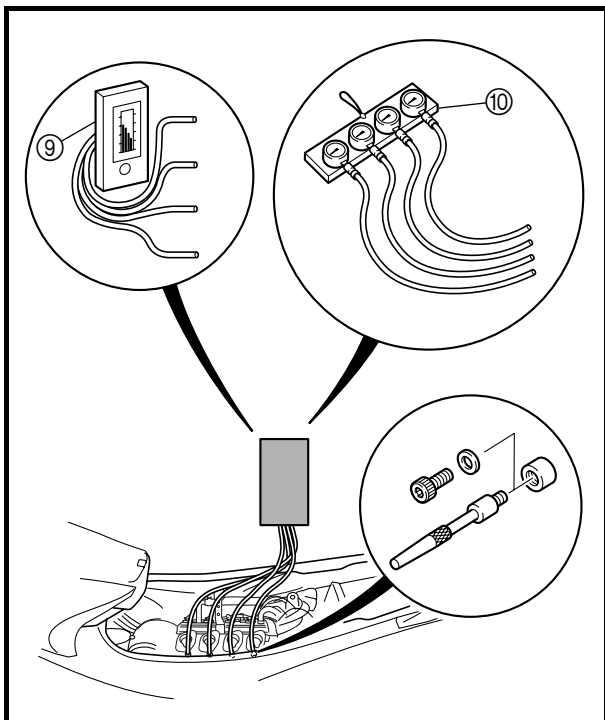
f. Gire el tornillo de tope del acelerador ② en el sentido de las agujas del reloj aproximadamente 1,5 vueltas hasta que empiece a tocar la palanca del acelerador.

g. Quite los tapones ⑥.

h. Monte el sincronizador de carburadores ⑦ o el vacuómetro ⑧.



Sincronizador de carburadores:
YU-08030
Vacuómetro:
90890-03094

**NOTE:**

For best results, use a vacuum gauge (commercially obtainable), like ⑨ or ⑩ shown in the illustration, that has four adapters.

Ⓐ For USA and Canada

Ⓑ For worldwide

i. Install the throttle bodies.

NOTE:

Adjust the throttle body synchronization with the air filter case uninstalled.

j. Connect the fuel hose and clamp.

k. Connect the Yamaha Diagnostic System.

l. Remove the sub wire harness from the air filter case, and then connect it to the throttle bodies and main wire harness.

m. Connect the test harness (3 pin) to the throttle position sensor ⑪.



Test harness (3 pins):
YB-06793/90890-06793

n. To start the ECM normally, start the Yamaha Diagnostic System.

CAUTION:

If the Yamaha Diagnostic System and ECU are started, fuel can spurt out. Be sure to connect the fuel hoses and throttle bodies when adjusting the throttle position sensor.

NOTE:

Use the test connector ⑫ to start the ECU normally only if the Yamaha Diagnostic System is not available.



Test connector:
YW-06862/90890-06862

o. Measure the throttle position sensor output voltage (DC). Adjust the throttle position sensor ⑪ position if out of specification.

**N.B.:**

Pour obtenir les meilleurs résultats, utiliser un dépressiomètre (disponible dans le commerce) équipé de 4 adaptateurs, tel que les dispositifs ⑨ ou ⑩ visibles sur l'illustration.

Ⓐ Pour les E.-U. et le Canada

Ⓑ Pour le reste du monde

i. Remonter les corps de papillon.

N.B.:

Régler la synchronisation des corps de papillon avec le boîtier de filtre à air déposé.

j. Brancher le flexible de carburant et son collier.

k. Brancher le système de diagnostic Yamaha.

l. Retirer le sous-faisceau de fils du boîtier de filtre à air puis le brancher sur les corps de papillon et sur le faisceau de fils principal.

m. Brancher le faisceau de test (3 broches) au capteur d'accélération ⑪.



**Faisceau de test
(3 broches):**

YB-06793/90890-06793

n. Pour mettre en fonction le module de commande électronique (ECM) normalement, lancer le système de diagnostic Yamaha.

ATTENTION:

Lorsque le système de diagnostic Yamaha et l'ECU sont en fonction, du carburant peut gicler. Veiller à brancher les flexibles de carburant et les corps de papillon lors du réglage du capteur d'accélération.

N.B.:

N'utiliser le connecteur de test ⑫ pour lancer l'ECU normalement que si le système de diagnostic Yamaha n'est pas disponible.



Connecteur de test:

YW-06862/90890-06862

o. Mesurer la tension de sortie (CC) du capteur d'accélération. Régler la position du capteur d'accélération ⑪ si elle est hors spécifications.

HINWEIS:

Um die besten Resultate zu erzielen, einen Unterdruckmesser (im Handel erhältlich) wie ⑨ oder ⑩ mit vier Adaptern verwenden, wie in der Abbildung dargestellt.

Ⓐ Für USA und Kanada

Ⓑ Weltweit

i. Die Drosselklappengehäuse einbauen.

HINWEIS:

Die Synchronisierung der Drosselklappengehäuse mit ausgebautem Luftfiltergehäuse durchführen.

j. Den Kraftstoffschlauch und die Klemme anschließen.

k. Das Yamaha Diagnosesystem anschließen.

l. Den Subkabelbaum vom Luftfiltergehäuse ausbauen und ihn dann mit den Drosselklappengehäusen und dem Hauptkabelbaum verbinden.

m. Den Prüfkabelbaum (3-Pole) an den Drosselklappen-Positionssensor ⑪ anschließen.



Prüfkabelbaum (3 Pole):

YB-06793/90890-06793

n. Um die ECM normal zu starten, das Yamaha Diagnosesystem aktivieren.

ACHTUNG:

Werden das Yamaha Diagnosesystem und die ECU aktiviert, kann Kraftstoff herauspritzen. Beim Einstellen des Drosselklappen-Positionssensors ist sicherzustellen, daß die Kraftstoffschläuche und Drosselklappengehäuse angeschlossen sind.

HINWEIS:

Nur wenn das Yamaha Diagnosesystem nicht erhältlich ist, den Teststecker ⑫ verwenden, um die ECU normal zu starten.



Teststecker:

**YW-06862/
90890-06862**

o. Die Ausgangsspannung (GS) des Drosselklappen-Positionssensors messen. Die Position ⑪ des Drosselklappen-Positionssensors einstellen, falls sie von den Herstellerangaben abweicht.

NOTA:

Para obtener un resultado óptimo, utilice un vacuómetro (de los que se encuentran en el comercio), como el ⑨ o ⑩ que se muestra en la ilustración, con cuatro adaptadores.

Ⓐ Para EE.UU. y Canadá

Ⓑ Modelo internacional

i. Monte los cuerpos del acelerador.

NOTA:

Ajuste la sincronización de los cuerpos del acelerador con la caja del filtro de aire desmontada.

j. Conecte el tubo de combustible y coloque la abrazadera.

k. Conecte el sistema de diagnóstico Yamaha.

l. Extraiga el mazo de cables secundario de la caja del filtro de aire y seguidamente conéctelo a los cuerpos del acelerador y al mazo de cables principal.

m. Conecte el conector de prueba (3 clavijas) al sensor de posición del acelerador ⑪.



**Conector de prueba
(3 clavijas):**

YB-06793/90890-06793

n. Para activar el ECM del modo normal, active el sistema de diagnóstico Yamaha.

PRECAUCION:

Si se activan el sistema de diagnóstico Yamaha y el ECU, puede salirse el combustible. No olvide conectar los tubos de combustible y los cuerpos del acelerador cuando vaya a ajustar el sensor de posición del acelerador.

NOTA:

Utilice el conector de prueba ⑫ para activar el ECU del modo normal únicamente si no dispone del sistema de diagnóstico Yamaha.



Conector de prueba:

YW-06862/90890-06862

o. Mida la tensión de salida (CC) del sensor de posición del acelerador. Ajuste el sensor de posición del acelerador ⑪ si la posición no es la especificada.



Throttle position sensor output voltage:

Pink (P) – Black/Orange (B/O)
 0.8 ± 0.1 V

NOTE:

- To decrease the output voltage, turn the throttle position sensor clockwise.
- Slightly tighten the throttle position screw.

p. Start the engine and let it run at trolling speed for 20 minutes.

NOTE:

- Warm the engine up in the water.
- While checking the engine temperature with the Yamaha Diagnostic System, warm the engine up until the engine temperature is 50 °C (122 °F).

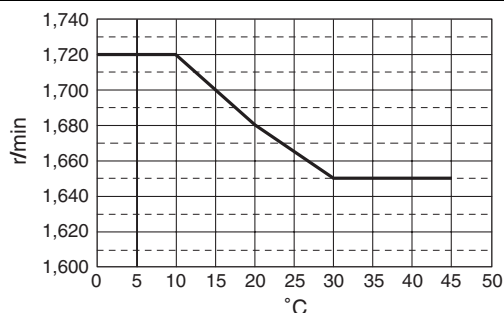
q. Adjust the throttle stop screw ② until trolling speed is within specification.



Trolling speed:

Season	Temperature	Specified engine speed
Summer	30 °C (86 °F) or more	1,650 r/min
Winter	10 °C (50 °F) or less	1,720 r/min
Spring/ Fall	20 °C (68 °F)	1,680 r/min

r. Adjust each cylinder to the cylinder differences shown in the table using synchronizing screws ③–⑤ and using cylinder #2 as the standard.





CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

F
D
ES



Tension de sortie du capteur d'accélération:

Rose (P) –
Noir/orange (B/O)
 $0,8 \pm 0,1$ V

N.B.:

- Pour diminuer la tension de sortie, tourner le capteur d'accélération en sens d'horloge.
- Serrer légèrement la vis de position du papillon.

p. Mettre le moteur en marche et le laisser tourner au régime embrayé pendant 20 minutes.

N.B.:

- Faire chauffer le moteur dans l'eau.
- Tout en vérifiant la température du moteur à l'aide du système de diagnostic Yamaha, faire chauffer le moteur jusqu'à ce que la température atteigne 50°C (122°F).

q. Régler la vis de butée de papillon ② jusqu'à ce que le régime embrayé soit conforme aux spécifications.



Régime embrayé:

Saison	Température	Régime moteur spécifié
Été	30°C (86°F) ou plus	1.650 tr/mn
Hiver	10°C (50°F) ou moins	1.720 tr/mn
Printemps/Automne	20°C (68°F)	1.680 tr/mn

r. Régler la dépression de chaque cylindre à l'aide des vis de synchronisation ③–⑤ en utilisant la valeur de dépression du cylindre n° 2 comme référence et en lui ajoutant la valeur indiquée dans la colonne du tableau intitulée "Différence de cylindre".



Ausgangsspannung des Drosselklappen-Positionssensors:

Rosa (P) –
Schwarz/Orange (B/O)
 $0,8 \pm 0,1$ V

HINWEIS:

- Um die Ausgangsspannung zu verringern, den Drosselklappen-Positionssensor im Uhrzeigersinn drehen.
- Die Positionsschraube leicht festziehen,

p. Den Motor starten und 20 Minuten lang mit Langsamstlaufgeschwindigkeit laufen lassen.

HINWEIS:

- Den Motor im Wasser warmlaufen lassen.
- Den Motor warmlaufen lassen, bis eine Motortemperatur von 50°C (122°F) erreicht worden ist, was mit Hilfe des Yamaha Diagnosesystems überprüft wird.

q. Die Leerlaufeinstellschraube ② einstellen, bis sich die Langsamstlaufgeschwindigkeit innerhalb des Sollwertes befindet.



Langsamstlaufgeschwindigkeit:

Saison	Temperatur	Motordrehzahl
Sommer	30°C (86°F) oder darüber	1.650 U/min
Winter	10°C (50°F) oder darunter	1.720 U/min
Frühling/Herbst	20°C (68°F)	1.680 U/min

r. Jeden Zylinder entsprechend den Unterschieden der Zylinder einstellen, wie in der Tabelle dargestellt, unter Verwendung der Synchronisierungsschrauben ③–⑤ und indem Zylinder Nr. 2 als Maßstab benutzt wird.



Tensión de salida del sensor de posición del acelerador:

Rosa (P) –
Negro/naranja (B/O)
 $0,8 \pm 0,1$ V

NOTA:

- Para reducir la tensión de salida, gire el sensor de posición del acelerador en el sentido de las agujas del reloj.
- Apriete ligeramente el tornillo de posición del acelerador.

p. Arranque el motor y déjelo al régimen mínimo durante 20 minutos.

NOTA:

- Caliente el motor en el agua.
- Caliente el motor hasta 50°C (122°F), comprobando la temperatura con el sistema de diagnóstico Yamaha.

q. Ajuste el tornillo de tope del acelerador ② hasta que el régimen mínimo corresponda al valor especificado.



Régimen mínimo:

Estación	Temperatura	Régimen especificado del motor
Verano	30°C (86°F) o más	1.650 rpm
Invierno	10°C (50°F) o menos	1.720 rpm
Primavera/otoño	20°C (68°F)	1.680 rpm

r. Ajuste cada cilindro según las diferencias que se muestran en la tabla, con los tornillos de sincronización ③–⑤ y utilizando el cilindro N.º 2 como referencia.



Vacuum pressure at trolling speed:

Cylinder	Cylinder difference	Example
#1	-30 ± 10 mmHg (-4.00 ± 1.33 kPa, -1.2 ± 0.4 inHg)	-210 ± 10 mmHg (-27.99 ± 1.33 kPa, -8.3 ± 0.4 inHg)
#2	Standard*0	-180 mmHg (-23.99 kPa, -7.1 inHg)
#3	0 ± 10 mmHg (0 ± 1.33 kPa, 0 ± 0.4 inHg)	-180 ± 10 mmHg (-23.99 ± 1.33 kPa, -7.1 ± 0.4 inHg)
#4	-20 ± 10 mmHg (-2.67 ± 1.33 kPa, -0.8 ± 0.4 inHg)	-200 ± 10 mmHg (-26.66 ± 1.33 kPa, -7.8 ± 0.4 inHg)

Standard*: When setting the specified engine speed, the value is zero.

NOTE:

Always maintain the specified trolling speed when making this adjustment.

- s. Measure the throttle position sensor output voltage. Adjust the throttle position sensor ⑪ position if out of specification.



Throttle position sensor output voltage:

Pink (P) – Black/Orange (B/O)
 0.760 ± 0.016 V

3. Remove:

- Throttle bodies
- Air filter case

4. Remove:

- Carburetor synchronizer or vacuum gauge

5. Install:

- Plugs

6. Install:

- Air filter case
- Throttle bodies



CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

F
D
ES

 Dépression au régime embrayé:		
Cylindre	Différence de cylindre	Exemple
N°1	-30 ± 10 mmHg (-4,00 ± 1,33 kPa, -1,2 ± 0,4 inHg)	-210 ± 10 mmHg (-27,99 ± 1,33 kPa, -8,3 ± 0,4 inHg)
N°2	Standard*0	-180 mmHg (-23,99 kPa, -7,1 inHg)
N°3	0 ± 10 mmHg (0 ± 1,33 kPa, 0 ± 0,4 inHg)	-180 ± 10 mmHg (-23,99 ± 1,33 kPa, -7,1 ± 0,4 inHg)
N°4	-20 ± 10 mmHg (-2,67 ± 1,33 kPa, -0,8 ± 0,4 inHg)	-200 ± 10 mmHg (-26,66 ± 1,33 kPa, -7,8 ± 0,4 inHg)
Standard*: au régime embrayé spécifié, la valeur est zéro.		
N.B.: Toujours maintenir le régime embrayé spécifié pendant ce réglage.		
s. Mesurer la tension de sortie du capteur d'accélération. Régler la position du capteur d'accélération ⑪ si elle est hors spécifications.		
 Tension de sortie du capteur d'accélération: Rose (P) – Noir/orange (B/O) 0,76 ± 0,016 V		

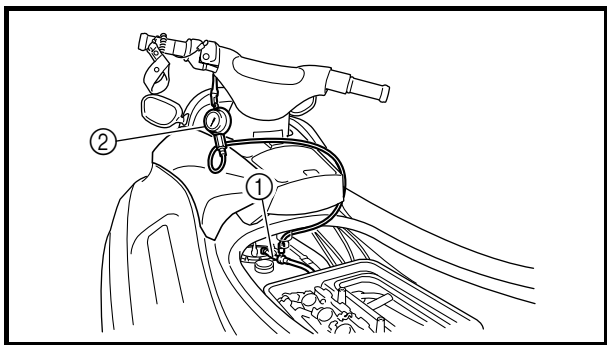
- Déposer:
 - Corps de papillon
 - Boîtier de filtre à air
- Déposer:
 - Synchronisateur de carburateurs ou dépressiomètre
- Installer:
 - Bouchons
- Installer:
 - Boîtier de filtre à air
 - Corps de papillon

 Unterdruck bei Langsamstlaufgeschwindigkeit:		
Zylinder	Zylinderunterschied	Beispiel
Nr. 1	-30 ± 10 mmHg (-4,00 ± 1,33 kPa, -1,2 ± 0,4 inHg)	-210 ± 10 mmHg (-27,99 ± 1,33 kPa, -8,3 ± 0,4 inHg)
Nr. 2	Standard*0	-180 mmHg (-23,99 kPa, -7,1 inHg)
Nr. 3	0 ± 10 mmHg (0 ± 1,33 kPa, 0 ± 0,4 inHg)	-180 ± 10 mmHg (-23,99 ± 1,33 kPa, -7,1 ± 0,4 inHg)
Nr. 4	-20 ± 10 mmHg (-2,67 ± 1,33 kPa, -0,8 ± 0,4 inHg)	-200 ± 10 mmHg (-26,66 ± 1,33 kPa, -7,8 ± 0,4 inHg)
Norm*: Beim Einstellen der vorgeschriebenen Motordrehzahl ist der Wert Null.		
HINWEIS: Wird diese Einstellungen vorgenommen, immer die vorgeschriebene Langsamstlaufgeschwindigkeit aufrecht erhalten.		
s. Die Ausgangsspannung des Drosselklappen-Positionssensors messen. Die Position ⑪ des Drosselklappen-Positionssensor einstellen, falls die von den Herstellerangaben abweicht.		
 Ausgangsspannung des Drosselklappen-Positionssensors: Rosa (P) – Schwarz/Orange (B/O) 0,76 ± 0,016 V		

- Ausbauen:
 - Drosselklappengehäuse
 - Luftfiltergehäuse
- Ausbauen:
 - Vergasersynchronisator oder Unterdruckmesser
- Einbauen:
 - Stopfen
- Einbauen:
 - Luftfiltergehäuse
 - Drosselklappengehäuse

 Presión de vacío al régimen mínimo:		
Cilindro	Diferencia	Ejemplo
N.º1	-30 ± 10 mmHg (-4,00 ± 1,33 kPa, -1,2 ± 0,4 inHg)	-210 ± 10 mmHg (-27,99 ± 1,33 kPa, -8,3 ± 0,4 inHg)
N.º2	Referencia *0	-180 mmHg (-23,99 kPa, -7,1 inHg)
N.º3	0 ± 10 mmHg (0 ± 1,33 kPa, 0 ± 0,4 inHg)	-180 ± 10 mmHg (-23,99 ± 1,33 kPa, -7,1 ± 0,4 inHg)
N.º4	-20 ± 10 mmHg (-2,67 ± 1,33 kPa, -0,8 ± 0,4 inHg)	-200 ± 10 mmHg (-26,66 ± 1,33 kPa, -7,8 ± 0,4 inHg)
Referencia *: para ajustar el régimen especificado del motor, el valor es cero.		
NOTA: Mantenga siempre el régimen mínimo especificado al efectuar este ajuste.		
s. Mida la tensión de salida del sensor de posición del acelerador. Ajuste el sensor de posición del acelerador ⑪ si la posición no es la especificada.		
 Tensión de salida del sensor de posición del acelerador: Rosa (P) – Negro/naranja (B/O) 0,76 ± 0,016 V		

- Extraiga:
 - Cuerpos del acelerador
 - Caja del filtro de aire
- Extraiga:
 - Sincronizador de carburadores o vacuómetro
- Instale:
 - Tapones
- Instale:
 - Caja del filtro de aire
 - Cuerpos del acelerador

**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:
310–330 kPa
(3.1–3.3 kgf/cm², 45–47 psi)

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”.



CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE



Mesure de la pression de carburant

- Débrancher:
 - Flexible de carburant
Se reporter à "Débranchement du flexible de carburant".
- Installer:
 - Adaptateur de manomètre de carburant ①
 - Manomètre de carburant ②



Adaptateur de manomètre de carburant:
YW-06842/90890-06842
Manomètre de carburant:
YB-06766/90890-06786

N.B.: _____

Pour brancher l'adaptateur de manomètre de carburant, suivre les procédures relatives au branchement d'un flexible de carburant (se reporter à "Branchement du flexible de carburant").

- Mettre le moteur en marche et le laisser chauffer pendant plusieurs minutes.
- Mesurer:
 - Pression de carburant
Hors spécifications → Remplacer le module pompe à carburant.



Pression de carburant:
310–330 kPa
(3,1–3,3 kgf/cm²,
45–47 psi)

- Déposer:
 - Manomètre de carburant
 - Adaptateur de manomètre de carburant

N.B.: _____

Pour débrancher l'adaptateur de manomètre de carburant, suivre les procédures relatives au débranchement d'un flexible de carburant (se reporter à "Débranchement du flexible de carburant").

- Brancher:
 - Flexible de carburant
Se reporter à "Branchement du flexible de carburant".

Messung des Kraftstoffdrucks

- Abklemmen:
 - Kraftstoffschlauch
Siehe "Abklemmen des Kraftstoffschlauchs".
- Einbauen:
 - Adapter des Kraftstoffdruckmessers ①
 - Kraftstoffdruckmesser ②



Adapter des Kraftstoffdruckmessers:
YW-06842/
90890-06842
Kraftstoffdruckmesser:
YB-06766/90890-06786

HINWEIS: _____

Um den Adapter des Kraftstoffdruckmessers anzuschließen, den Verfahren zum Anschließen eines Kraftstoffschlauchs folgen. (Siehe "Anschließen des Kraftstoffschlauchs".)

- Den Motor starten und einige Minuten lang warmlaufen lassen.
- Messen:
 - Kraftstoffdruck
Abweichung von Herstellerangaben → Das Kraftstoffpumpenmodul ersetzen.



Kraftstoffdruck:
310–330 kPa
(3,1–3,3 kgf/cm²,
45–47 psi)

- Ausbauen:
 - Kraftstoffdruckmesser
 - Adapter des Kraftstoffdruckmessers

HINWEIS: _____

Um den Adapter des Kraftstoffdruckmessers abzuklemmen, den Verfahren zum Abklemmen eines Kraftstoffschlauchs folgen. (Siehe unter "Abklemmen des Kraftstoffschlauchs".)

- Anschließen:
 - Kraftstoffschlauch
Siehe "Anschließen des Kraftstoffschlauchs".

Medición de la presión de combustible

- Desconectar:
 - Tubo de combustible
Consulte la sección "Desconexión del tubo de combustible".
- Instale:
 - Adaptador de manómetro de combustible ①
 - Manómetro de combustible ②



Adaptador de manómetro de combustible:
YW-06842/90890-06842
Manómetro de combustible:
YB-06766/90890-06786

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".)

- Arranque el motor y deje que se caliente durante varios minutos.
- Mida:
 - Presión de combustible
Fuera de especificaciones → cambiar el módulo de la bomba de combustible.



Presión de combustible:
310–330 kPa
(3,1–3,3 kgf/cm²,
45–47 psi)

- Extraiga:
 - Manómetro de combustible
 - Adaptador de manómetro de combustible

NOTA: _____

Para desconectar el adaptador del manómetro de combustible, siga el procedimiento descrito para la conexión de un tubo de combustible. (Consulte la sección "Desconexión del tubo de combustible".)

- Conectar:
 - Tubo de combustible
Consulte la sección "Conexión del tubo de combustible".

CHAPTER 5

POWER UNIT

ENGINE UNIT	5-1
EXPLODED DIAGRAM	5-1
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-1
SERVICE POINTS	5-4
Compression pressure measurement	5-4
Oil filter removal and installation	5-6
Engine unit removal	5-6
Shim removal	5-7
Engine mount inspection.....	5-7
Coupling clearance inspection	5-7
 EXHAUST PIPE 3.....	 5-8
EXPLODED DIAGRAM	5-8
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-8
 EXHAUST PIPES 1 AND 2.....	 5-11
EXPLODED DIAGRAM	5-11
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-11
 EXHAUST MANIFOLD	 5-13
EXPLODED DIAGRAM	5-13
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-13
 OIL TANK.....	 5-15
EXPLODED DIAGRAM	5-15
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-15
SERVICE POINTS	5-22
Oil tank removal	5-22
Oil strainer inspection.....	5-23
Oil tank installation	5-23

CHAPITRE 5 MOTEUR

KAPITEL 5 MOTORBLOCK

CAPITULO 5 UNIDAD DEL MOTOR

MOTEUR	5-1
VUE EN ECLATE	5-1
TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION	5-1
POINTS D'ENTRETIEN.....	5-4
Mesure des compressions.....	5-4
Dépose et remontage du filtre à huile	5-6
Dépose du moteur	5-6
Dépose des cales	5-7
Inspection des fixations du moteur	5-7
Inspection du jeu d'accouplement	5-7
PIPE D'ÉCHAPPEMENT 3	5-8
VUE EN ECLATE	5-8
TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION	5-8
PIPES D'ÉCHAPPEMENT 1 ET 2	5-11
VUE EN ECLATE	5-11
TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION	5-11
COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT	5-13
VUE EN ECLATE	5-13
TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION	5-13
RESERVOIR D'HUILE	5-15
VUE EN ECLATE	5-15
TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION	5-15
POINTS D'ENTRETIEN.....	5-22
Dépose du réservoir d'huile	5-22
Inspection de la crépine d'huile ..	5-23
Remontage du réservoir d'huile ..	5-23

MOTORBLOCK	5-1
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	5-1
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	5-1
WARTUNGSPUNKTE.....	5-4
Messung des Kompressionsdrucks	5-4
Aus- und Einbau des Ölfilters ..	5-6
Ausbau des Motorblocks	5-6
Entfernen der Distanzscheiben	5-7
Inspektion der Motoraufhängung	5-7
Überprüfung des Kopplungsspiels	5-7
AUSPUFFROHR 3	5-8
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	5-8
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	5-8
AUSPUFFFROHRE 1 UND 2	5-11
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	5-11
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	5-11
AUSPUFFKRÜMMER	5-13
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	5-13
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	5-13
ÖLTANK	5-15
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	5-15
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	5-15
WARTUNGSPUNKTE.....	5-22
Ausbau des Öltanks	5-22
Inspektion des Ölsiebs	5-23
Einbau des Öltanks	5-23

UNIDAD DEL 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 y montaje del filtro de aire	5-6
Desmontaje del motor	5-6
Extracción de laminillas.....	5-7
Revisión de la bancada del motor ..	5-7
Comprobación de la holgura de acoplamiento.....	5-7
TUBO DE ESCAPE 3	5-8
DIAGRAMA DETALLADO	5-8
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	5-8
TUBOS DE ESCAPE 1 Y 2	5-11
DIAGRAMA DETALLADO	5-11
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	5-11
COLECTOR DE ESCAPE	5-13
DIAGRAMA DETALLADO	5-13
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	5-13
DEPÓSITO DE ACEITE	5-15
DIAGRAMA DETALLADO	5-15
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	5-15
PUNTOS DE SERVICIO	5-22
Desmontaje del depósito de aceite.....	5-22
Revisión del filtro de aceite	5-23
Montaje del depósito de aceite.....	5-23

OIL PUMP.....	5-26
EXPLODED DIAGRAM	5-26
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-26
SERVICE POINTS	5-29
Oil pump removal.....	5-29
Oil pump inspection.....	5-29
Check valve inspection	5-30
Oil strainer inspection.....	5-30
Oil pump assembly.....	5-30
Oil pump installation.....	5-31
 REDUCTION DRIVE GEAR	 5-32
EXPLODED DIAGRAM	5-32
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-32
SERVICE POINTS	5-37
Drive coupling removal.....	5-37
Drive shaft removal	5-37
Oil pump driven gear inspection.....	5-37
Relief valve inspection	5-37
Drive shaft installing.....	5-38
Drive coupling installation	5-38
 GENERATOR AND STARTER MOTOR.....	 5-39
EXPLODED DIAGRAM	5-39
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-39
SERVICE POINTS	5-44
Flywheel magneto removal	5-44
Starter clutch inspection.....	5-44
Flywheel magneto installation.....	5-46
 CAMSHAFTS.....	 5-47
EXPLODED DIAGRAM	5-47
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-47
SERVICE POINTS	5-52
Camshaft removal	5-52
Camshaft inspection.....	5-53
Camshaft sprockets inspection	5-55
Timing chain tensioner inspection.....	5-55
Camshaft installation.....	5-56

POMPE A HUILE	5-26
VUE EN ECLATE.....	5-26
TABLEAU DE DEPOSE ET	
D'INSTALLATION.....	5-26
POINTS D'ENTRETIEN.....	5-29
Dépose de la pompe à huile.....	5-29
Inspection de la pompe à huile.....	5-29
Inspection du clapet antiretour.....	5-30
Inspection de la crépine d'huile ..	5-30
Pompe à huile.....	5-30
Remontage de la pompe à huile ..	5-31
REDUCTEUR	5-32
VUE EN ECLATE.....	5-32
TABLEAU DE DEPOSE ET	
D'INSTALLATION.....	5-32
POINTS D'ENTRETIEN.....	5-37
Dépose de l'accouplement.....	5-37
Dépose de l'arbre	
d'entraînement.....	5-37
Inspection du pignon mené de la	
pompe à huile.....	5-37
Inspection du clapet de	
surcharge.....	5-37
Remontage de l'arbre	
d'entraînement.....	5-38
Remontage de l'accouplement ..	5-38
ALTERNATEUR ET	
DEMARREUR	5-39
VUE EN ECLATE.....	5-39
TABLEAU DE DEPOSE ET	
D'INSTALLATION.....	5-39
POINTS D'ENTRETIEN.....	5-44
Dépose du volant magnétique.....	5-44
Inspection de l'embrayage du	
démarreur.....	5-44
Remontage du volant	
magnétique.....	5-46
ARBRES A CAMES	5-47
VUE EN ECLATE.....	5-47
TABLEAU DE DEPOSE ET	
D'INSTALLATION.....	5-47
POINTS D'ENTRETIEN.....	5-52
Dépose des arbres à came.....	5-52
Inspection de l'arbre à cames.....	5-53
Inspection des pignons	
d'arbres à cames.....	5-55
Inspection du tendeur de	
chaîne de distribution.....	5-55
Remontage des arbres à cames.....	5-56

ÖLPUMPE	5-26
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	5-26
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE.....	5-26
WARTUNGSPUNKTE.....	5-29
Ausbau der Ölpumpe.....	5-29
Inspektion der Ölpumpe.....	5-29
Inspektion des	
Rückschlagventils.....	5-30
Inspektion des Ölsiebs.....	5-30
Ölpumpen-Baugruppe.....	5-30
Installation der Ölpumpe.....	5-31
UNTERSETZUNGSGETRIEBE ..	5-32
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	5-32
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE.....	5-32
WARTUNGSPUNKTE.....	5-37
Ausbau der	
Antriebskopplung.....	5-37
Ausbau der Antriebswelle.....	5-37
Inspektion des angetriebenen	
Rads der Ölpumpe.....	5-37
Inspektion des	
Überlastventils.....	5-37
Einbau der Antriebswelle.....	5-38
Einbau der	
Antriebskopplung.....	5-38
LICHTMASCHINE UND	
STARTERMOTOR	5-39
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	5-39
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE.....	5-39
WARTUNGSPUNKTE.....	5-44
Ausbau des	
Schwungradmagneten.....	5-44
Inspektion der	
Starterkupplung.....	5-44
Einbau des	
Schwungradmagneten.....	5-46
NOCKENWELLEN	5-47
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	5-47
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE.....	5-47
WARTUNGSPUNKTE.....	5-52
Ausbau der Nockenwellen.....	5-52
Inspektion der Nockenwelle...	5-53
Inspektion der	
Nockenwellenzahnräder.....	5-55
Inspektion des	
Steuerkettenspanners.....	5-55
Installation der Nockenwelle..	5-56

BOMBA DE ACEITE	5-26
DIAGRAMA DETALLADO.....	5-26
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN.....	5-26
PUNTOS DE SERVICIO.....	5-29
Desmontaje de la bomba de	
aceite.....	5-29
Revisión de la bomba de aceite....	5-29
Revisión de la válvula de	
retención.....	5-30
Revisión del filtro de aceite.....	5-30
Montaje de la bomba de aceite ..	5-30
Instalación de la bomba de	
aceite.....	5-31
ENGRANAJE REDUCTOR	5-32
DIAGRAMA DETALLADO.....	5-32
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN.....	5-32
PUNTOS DE SERVICIO.....	5-37
Desmontaje del acoplamiento	
de la transmisión.....	5-37
Desmontaje del eje de	
transmisión.....	5-37
Revisión del engranaje conducido	
de la bomba de aceite.....	5-37
Revisión de la válvula de	
seguridad.....	5-37
Instalación del eje de	
transmisión.....	5-38
Instalación del acoplamiento	
de la transmisión.....	5-38
ALTERNADOR Y MOTOR DE	
ARRANQUE	5-39
DIAGRAMA DETALLADO.....	5-39
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN.....	5-39
PUNTOS DE SERVICIO.....	5-44
Desmontaje de la magneto del	
volante.....	5-44
Revisión del embrague de	
arranque.....	5-44
Instalación de la magneto del	
volante.....	5-46
EJES DE LEVAS	5-47
DIAGRAMA DETALLADO.....	5-47
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN.....	5-47
PUNTOS DE SERVICIO.....	5-52
Desmontaje de los ejes de levas...	5-52
Revisión del eje de levas.....	5-53
Revisión de los piñones del	
eje de levas.....	5-55
Revisión del tensor de la	
cadena de distribución.....	5-55
Montaje del eje de levas.....	5-56

CYLINDER HEAD.....	5-60
EXPLODED DIAGRAM	5-60
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-60
SERVICE POINTS	5-62
Cylinder head removal	5-62
Cylinder head inspection.....	5-62
Cylinder head installation	5-63
 VALVES AND VALVE SPRINGS.....	 5-65
EXPLODED DIAGRAM	5-65
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-65
SERVICE POINTS	5-67
Valve removal	5-67
Valve spring inspection	5-68
Valve inspection	5-68
Valve guide inspection	5-69
Valve guide replacement.....	5-70
Valve seat inspection	5-72
Valve seat reface	5-73
Valve installation	5-75
 CRANKCASE	 5-77
EXPLODED DIAGRAM	5-77
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-77
SERVICE POINTS	5-82
Crankcase disassembly	5-82
Crankcase inspection.....	5-83
Timing chain inspection.....	5-83
Crankcase assembly.....	5-83
 CONNECTING RODS AND PISTONS	 5-87
EXPLODED DIAGRAM	5-87
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-87
SERVICE POINTS	5-89
Connecting rod and piston removal	5-89
Cylinder and piston inspection	5-90
Piston ring inspection	5-91
Piston pin inspection	5-92
Connecting rod inspection.....	5-94
Connecting rod and piston installation	5-96

CULASSE	5-60
VUE EN ECLATE	5-60
TABLEAU DE DEPOSE ET	
D'INSTALLATION	5-60
POINTS D'ENTRETIEN	5-62
Dépose de la culasse	5-62
Inspection de la culasse	5-62
Remontage de la culasse	5-63

SOUPAPES ET RESSORTS DE

SOUPAPES	5-65
VUE EN ECLATE	5-65
TABLEAU DE DEPOSE ET	
D'INSTALLATION	5-65
POINTS D'ENTRETIEN	5-67
Dépose des soupapes	5-67
Inspection des ressorts de	
soupape	5-68
Inspection des soupapes	5-68
Inspection du guide de soupape ..	5-69
Remplacement du guide de	
soupape	5-70
Inspection du siège de soupape ...	5-72
Rectification du siège de	
soupape	5-73
Remontage des soupapes	5-75

CARTER	5-77
VUE EN ECLATE	5-77
TABLEAU DE DEPOSE ET	
D'INSTALLATION	5-77
POINTS D'ENTRETIEN	5-82
Démontage du carter	5-82
Inspection du carter	5-83
Inspection de la chaîne de	
distribution	5-83
Carter	5-83

BIELLES ET PISTONS	5-87
VUE EN ECLATE	5-87
TABLEAU DE DEPOSE ET	
D'INSTALLATION	5-87
POINTS D'ENTRETIEN	5-89
Dépose des bielles et des	
pistons	5-89
Inspection des cylindres et des	
pistons	5-90
Inspection des segments de	
piston	5-91
Inspection de l'axe du piston	5-92
Inspection des bielles	5-94
Remontage des bielles et des	
pistons	5-96

ZYLINDERKOPF	5-60
EXPLOSIONSZEICHNUNG	5-60
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE	5-60
WARTUNGSPUNKTE	5-62
Ausbau des Zylinderkopfes ...	5-62
Inspektion des	
Zylinderkopfes	5-62
Einbau des Zylinderkopfes	5-63

VENTILE UND VENTILFEDERN ..	5-65
EXPLOSIONSZEICHNUNG	5-65
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE	5-65
WARTUNGSPUNKTE	5-67
Ausbau der Ventile	5-67
Inspektion der Ventilfeeder	5-68
Inspektion des Ventils	5-68
Inspektion der Ventilfeuerung ..	5-69
Ersetzen der Ventilfeuerung	5-70
Inspektion des Ventilsitzes	5-72
Nachschleifen des	
Ventilsitzes	5-73
Ventileinbau	5-75

KURBELGEHÄUSE	5-77
EXPLOSIONSZEICHNUNG	5-77
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE	5-77
WARTUNGSPUNKTE	5-82
Démontage des	
Kurbelgehäuses	5-82
Inspektion des	
Kurbelgehäuses	5-83
Inspektion der Steuerkette	5-83
Kurbelgehäuse-Baugruppe	5-83

PLEUELSTANGEN UND

KOLBEN	5-87
EXPLOSIONSZEICHNUNG	5-87
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE	5-87
WARTUNGSPUNKTE	5-89
Ausbau der Pleuelstange	
und der Kolben	5-89
Inspektion der Zylinder und	
Kolben	5-90
Inspektion des Kolbenrings ...	5-91
Inspektion des	
Kolbenbolzens	5-92
Inspektion der Pleuelstange ..	5-94
Einbau der Pleuelstange	
und des Kolbens	5-96

CULATA	5-60
DIAGRAMA DETALLADO	5-60
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	5-60
PUNTOS DE SERVICIO	5-62
Desmontaje de la culata	5-62
Revisión de la culata	5-62
Montaje de la culata	5-63

VÁLVULAS Y MUELLES

DIAGRAMA DETALLADO	5-65
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	5-65
PUNTOS DE SERVICIO	5-67
Desmontaje de las válvulas	5-67
Revisión del muelle de la	
válvula	5-68
Revisión de la válvula	5-68
Revisión de la guía de la válvula ..	5-69
Cambio de la guía de la válvula ...	5-70
Revisión del asiento de la	
válvula	5-72
Rectificado del asiento de la	
válvula	5-73
Montaje de la válvula	5-75

CÁRTER	5-77
DIAGRAMA DETALLADO	5-77
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	5-77
PUNTOS DE SERVICIO	5-82
Desarmado del cárter	5-82
Revisión del cárter	5-83
Revisión de la cadena de	
distribución	5-83
Montaje del cárter	5-83

BIELAS Y PISTONES	5-87
DIAGRAMA DETALLADO	5-87
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	5-87
PUNTOS DE SERVICIO	5-89
Desmontaje de bielas y pistones ..	5-89
Revisión del cilindro y el pistón ..	5-90
Revisión de los aros del pistón	5-91
Revisión del pasador del pistón	5-92
Revisión de la biela	5-94
Montaje de las bielas y pistones ..	5-96

CRANKSHAFT	5-100
EXPLODED DIAGRAM	5-100
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-100
SERVICE POINTS	5-101
Crankshaft removal	5-101
Crankshaft inspection.....	5-101
Crankshaft installation.....	5-104
 THERMOSTAT	 5-105
EXPLODED DIAGRAM	5-105
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-105
SERVICE POINTS	5-107
Thermostat inspection.....	5-107
Thermostat installation	5-107
 PRESSURE CONTROL VALVE.....	 5-108
EXPLODED DIAGRAM	5-108
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	5-108
SERVICE POINTS	5-112
Pressure control valve inspection	5-112

VILEBREQUIN	5-100
VUE EN ECLATE	5-100
TABLEAU DE DEPOSE ET	
D'INSTALLATION	5-100
POINTS D'ENTRETIEN.....	5-101
Dépose du vilebrequin.....	5-101
Inspection du vilebrequin	5-101
Remontage du vilebrequin	5-104

THERMOSTAT	5-105
VUE EN ECLATE	5-105
TABLEAU DE DEPOSE ET	
D'INSTALLATION	5-105
POINTS D'ENTRETIEN.....	5-107
Inspection du thermostat	5-107
Remontage du thermostat.....	5-107

SOUPAPE REGULATRICE DE	
PRESSION	5-108
VUE EN ECLATE	5-108
TABLEAU DE DEPOSE ET	
D'INSTALLATION	5-108
POINTS D'ENTRETIEN.....	5-112
Inspection de la soupape	
régulatrice de pression	5-112

KURBELWELLE	5-100
EXPLOSIONSZEICHNUNG....	5-100
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE	5-100
WARTUNGSPUNKTE.....	5-101
Ausbau der Kurbelwelle.....	5-101
Inspektion der Kurbelwelle ..	5-101
Einbau der Kurbelwelle.....	5-104

THERMOSTAT	5-105
EXPLOSIONSZEICHNUNG....	5-105
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE	5-105
WARTUNGSPUNKTE.....	5-107
Inspektion des	
Thermostats	5-107
Installation des	
Thermostats	5-107

DRUCKKONTROLLVENTIL	5-108
EXPLOSIONSZEICHNUNG....	5-108
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE	5-108
WARTUNGSPUNKTE.....	5-112
Inspektion des	
Druckkontrollventils	5-112

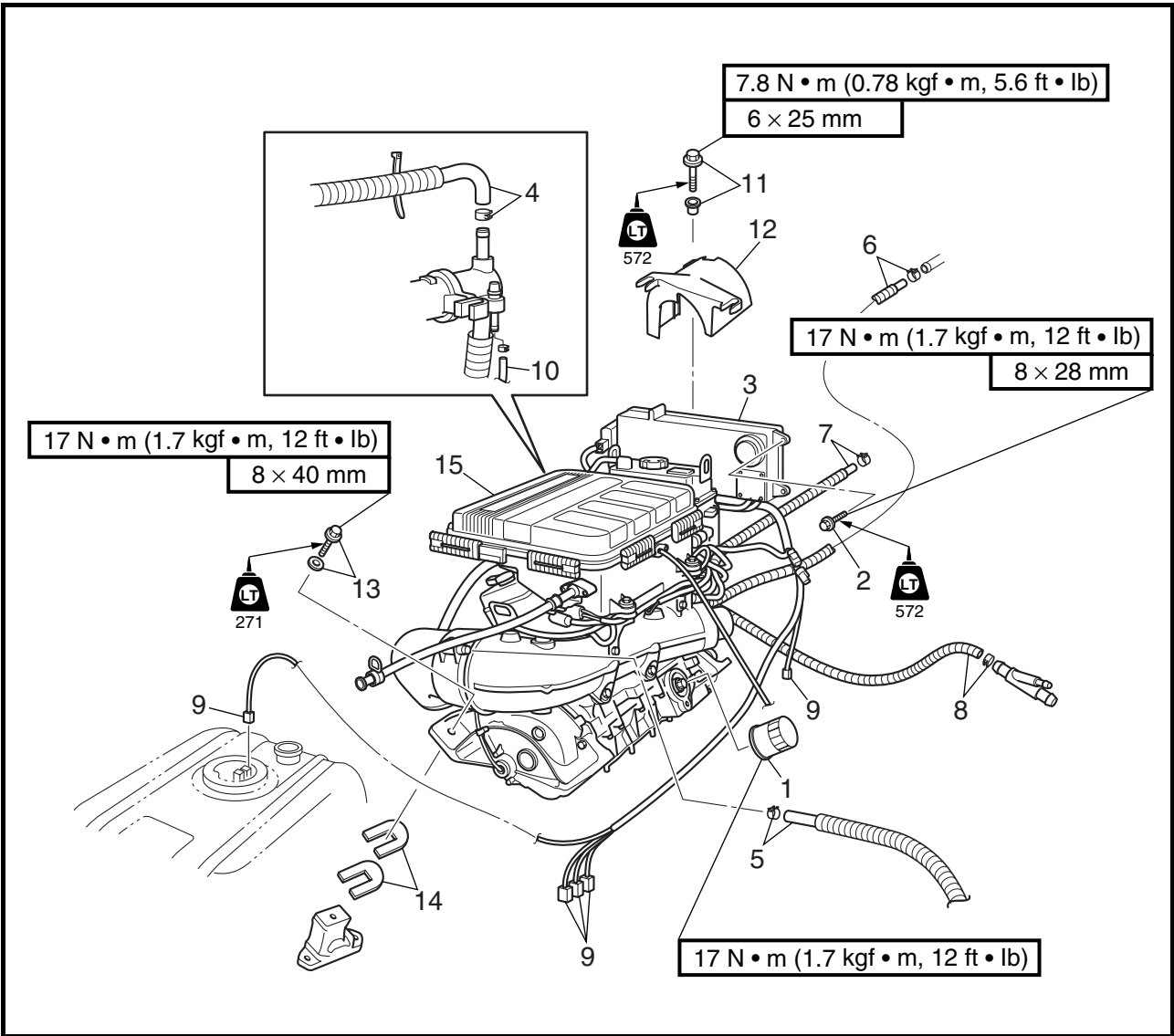
CIGÜEÑAL	5-100
DIAGRAMA DETALLADO	5-100
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	5-100
PUNTOS DE SERVICIO	5-101
Desmontaje del cigüeñal.....	5-101
Revisión del cigüeñal.....	5-101
Montaje del cigüeñal.....	5-104

TERMOSTATO	5-105
DIAGRAMA DETALLADO	5-105
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	5-105
PUNTOS DE SERVICIO	5-107
Revisión del termostato	5-107
Montaje del termostato	5-107

VÁLVULA DE CONTROL DE	
PRESIÓN	5-108
DIAGRAMA DETALLADO	5-108
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	5-108
PUNTOS DE SERVICIO	5-112
Revisión de la válvula de	
control de presión	5-112

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.
	Service lid 1		Drain.
	Battery negative and positive lead		Refer to "POWER UNIT" in Chapter 3.
	Throttle cable and fuel hose		Refer to "FRONT HOOD" in Chapter 8.
	Water lock and exhaust joint		Refer to "ELECTRICAL BOX AND IGNITION COIL BOX" in Chapter 7.
1	Oil filter	1	Refer to "FUEL INJECTION SYSTEM" in Chapter 4.
2	Bolt	4	Refer to "EXHAUST SYSTEM" in Chapter 8.



MOTEUR

VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DU MOTEUR		Suivre l' "étape" de gauche pour la dépose.
	Huile moteur		Vidanger.
	Couvercle d'entretien 1		Se reporter à "MOTEUR" au chapitre 3.
	Câbles négatif et positif de la batterie		Se reporter à "CAPOT AVANT" au chapitre 8.
	Câble d'accélérateur et flexible de carburant		Se reporter à "BOITIER ELECTRIQUE ET BOITIER D'ALLUMAGE" 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	Filtre à huile	1	
2	Vis	4	

MOTORBLOCK

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DES MOTORBLOCKS		Den Punkten der Spalte "Schritt" links zum Ausbau folgen.
	Motoröl		Ablassen.
	Deckel für den Wartungszugang 1		Siehe "MOTORBLOCK" in Kapitel 3.
	Minus- und Pluskabel der Batterie		Siehe "VORDERE HAUBE" in Kapitel 8.
	Gasseilzug und Kraftstoffschlauch		Siehe "ELEKTROKASTEN UND ZÜNDSPULENGEHÄUSE" in Kapitel 7.
	Wassersperre und Auspuffverbindung		Siehe "KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM" in Kapitel 4.
			Siehe "ABGASSYSTEM" in Kapitel 8.
1	Ölfiler	1	
2	Schraube	4	

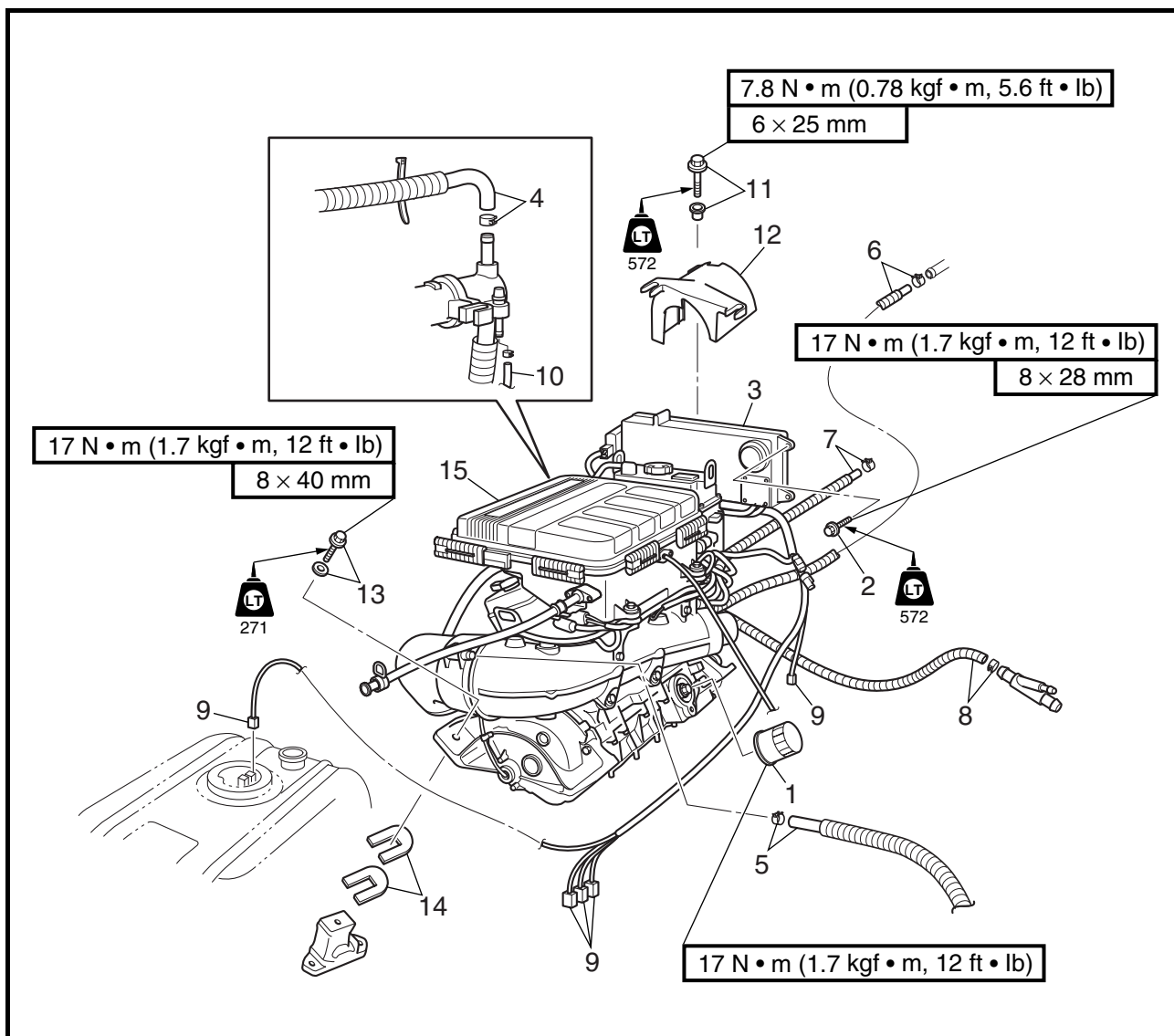
UNIDAD DEL MOTOR

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DEL MOTOR		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
	Aceite del motor		Vaciar.
	Escotilla de servicio 1		Consulte la sección "MOTOR" del capítulo 3.
	Cables negativo y positivo de la batería		Consulte la sección "CAPÓ DELANTERO" del capítulo 8.
	Cable del acelerador y tubo de combustible		Consulte la sección "CAJA DE COMPONENTES ELÉCTRICOS Y CAJA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO" del capítulo 7.
	Bloqueo del paso de agua y junta de escape		Consulte la sección "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE" del capítulo 4.
			Consulte la sección "SISTEMA DE ESCAPE" del capítulo 8.
1	Filtro de aceite	1	
2	Perno	4	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
3	Electrical box	1	
4	Clamp/cooling water hose	1/1	Cooling water pilot outlet
5	Clamp/cooling water hose	1/1	Cooling water pilot outlet
6	Clamp/cooling water hose	1/1	Cooling water outlet
7	Clamp/cooling water hose	1/1	Cooling water outlet
8	Clamp/cooling water hose	1/1	Cooling water inlet
9	Coupler	5	
10	Grease hose	1	
11	Bolt/collar	1/1	
12	Coupling cover	1	



**MOTEUR
MOTORBLOCK
UNIDAD DEL MOTOR**



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
3	Boîtier électrique	1	
4	Collier/tuyau d'eau de refroidissement	1/1	Sortie témoin d'eau de refroidissement
5	Collier/tuyau d'eau de refroidissement	1/1	Sortie témoin d'eau de refroidissement
6	Collier/tuyau d'eau de refroidissement	1/1	Sortie d'eau de refroidissement
7	Collier/tuyau d'eau de refroidissement	1/1	Sortie d'eau de refroidissement
8	Collier/tuyau d'eau de refroidissement	1/1	Entrée d'eau de refroidissement
9	Connecteur	5	
10	Flexible de graissage	1	
11	Vis/bague	1/1	
12	Cache d'accouplement	1	

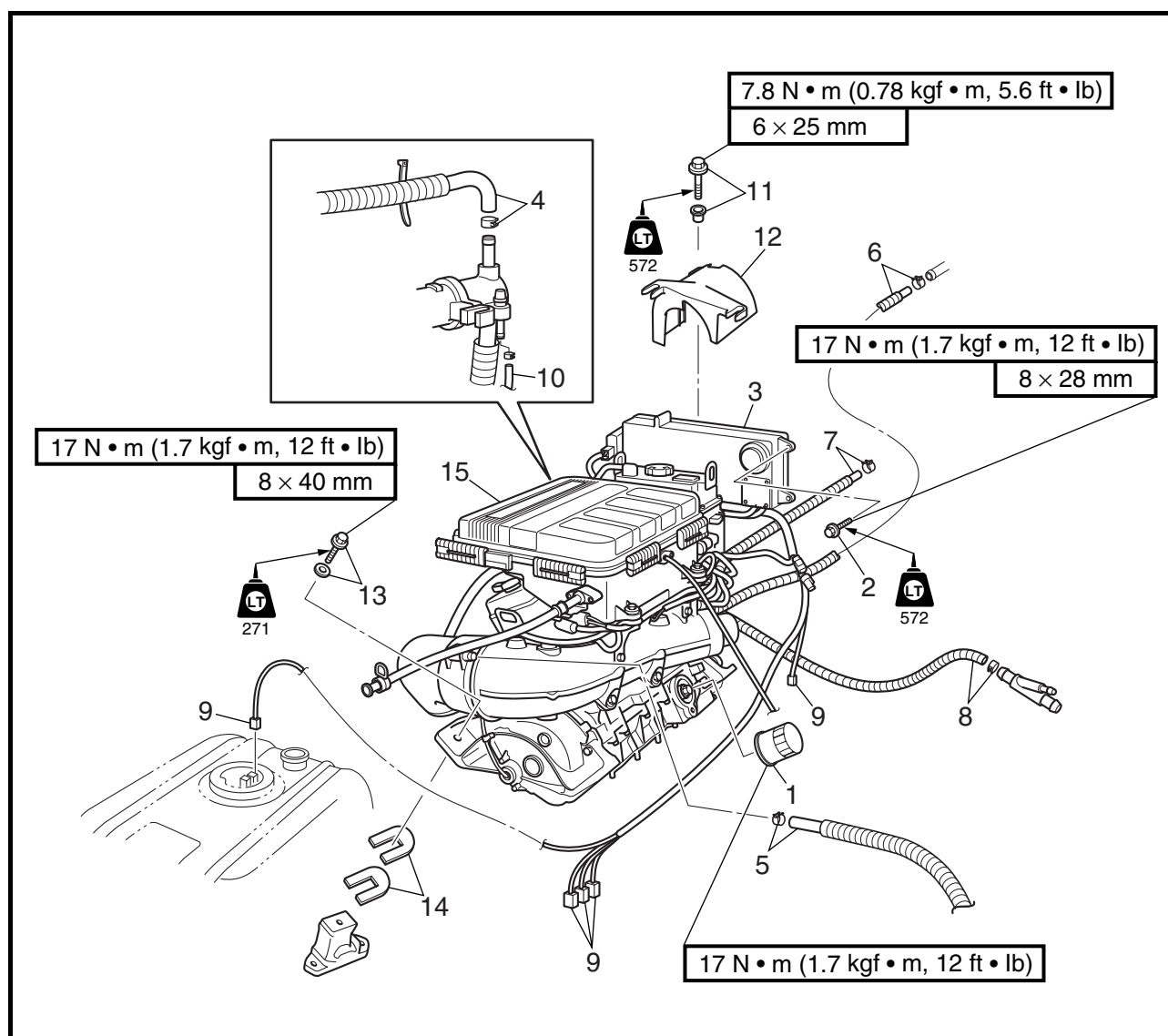
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
3	Elektrogehäuse	1	
4	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	Kühlwasserkontrollauslaß
5	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	Kühlwasserkontrollauslaß
6	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	Kühlwasserauslaß
7	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	Kühlwasserauslaß
8	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	Kühlwassereinlaß
9	Stecker	5	
10	Schmiermittelschlauch	1	
11	Schraube/Muffe	1/1	
12	Kopplungsabdeckung	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
3	Caja de componentes eléctricos	1	
4	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	Surtidor piloto del agua de refrigeración
5	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	Surtidor piloto del agua de refrigeración
6	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	Salida del agua de refrigeración
7	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	Salida del agua de refrigeración
8	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	Toma de agua de refrigeración
9	Acoplador	5	
10	Tubo de engrase	1	
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
UNIDAD DEL MOTOR**



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
13	Vis/rondelle	4/4	Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
14	Cale	*	
15	Moteur	1	

*: Si nécessaire

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
13	Schraube/Unterlegscheibe	4/4	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
14	Distanzscheibe	*	
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

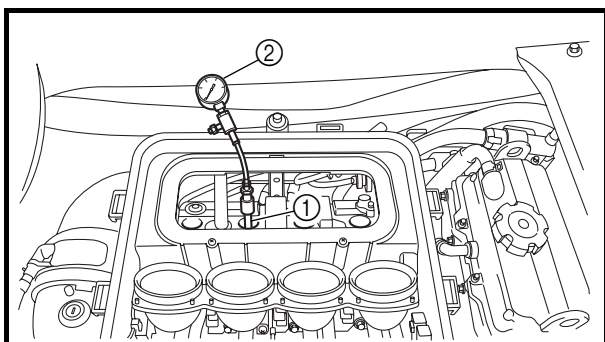
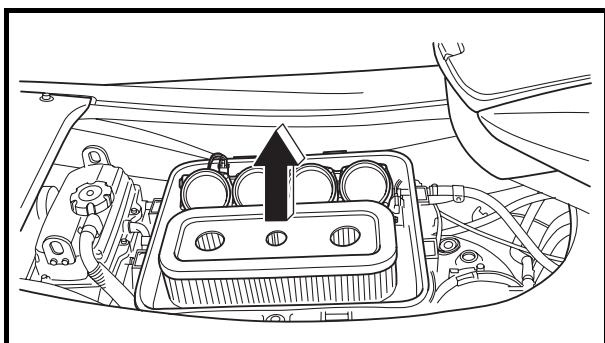
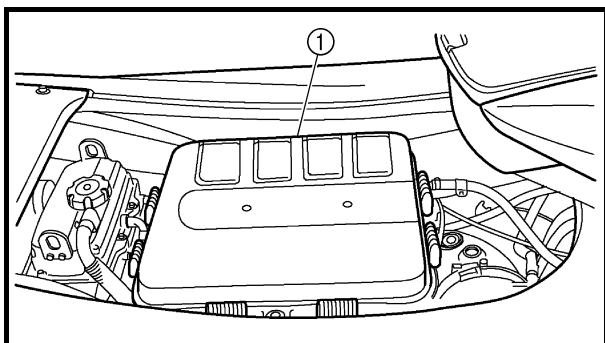
SERVICE POINTS

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:

- Air filter case cover ①
- Air filter element

4. Disconnect:

- Spark plug cap

5. Remove:

- Spark plug

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.

6. Install:

- Compression gauge extension ①
- Compression gauge ②



Compression gauge extension:
90890-06582
Compression gauge:
YU-33223-1/90890-03160

POINTS D'ENTRETIEN

Mesure des compressions

La procédure suivante s'applique à tous les cylindres.

N.B.: _____

Une compression insuffisante se traduira par une perte de performances.

- Mesurer:
 - Jeu des soupapes
Hors spécifications → Régler.
Se reporter à "MOTEUR" au chapitre 3.
- Faire chauffer le moteur puis mettre le jet ski en position horizontale.
- Déposer:
 - Couvercle du boîtier de filtre à air ①
 - Élément de filtre à air
- Débrancher:
 - Capuchon de bougie
- Déposer:
 - Bougie

ATTENTION:

Avant de déposer les bougies, dégager les saletés accumulées dans les puits de bougie en soufflant de l'air comprimé pour éviter qu'elles ne tombent dans les cylindres.

- Installer:
 - Rallonge de compressiomètre ①
 - Compressiomètre ②



Rallonge de compressiomètre:
 90890-06582
Compressiomètre:
 YU-33223-1/
 90890-03160

WARTUNGSPUNKTE

Messung des Kompressionsdrucks

Das folgende Verfahren findet auf alle Zylinder Anwendung.

HINWEIS: _____

Mangelhafter Kompressionsdruck hat Leistungsabfall zur Folge.

- Messen:
 - Ventilspiel
Abweichung von Herstellerangaben → Einstellen.
Siehe "MOTORBLOCK" in Kapitel 3.
- Den Motor warmlaufen lassen und dann das Wasserfahrzeug in waagrechte Stellung bringen.
- Ausbauen:
 - Luftfiltergehäuseabdeckung ①
 - Luftfiltereinsatz
- Abklemmen:
 - Zündkerzenstecker
- Ausbauen:
 - Zündkerze

ACHTUNG:

Vor dem Entfernen der Zündkerzen ist jeglicher angesammelter Schmutz um die Zündkerzenbohrungen mit Druckluft wegzublasen, damit er nicht in die Zylinder fallen kann.

- 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 una pérdida de prestaciones.

- Mida:
 - Holgura de las válvulas
Fuera de especificaciones → Ajuste.
Consulte la sección "MOTOR" del capítulo 3.
- Caliente el motor y seguidamente sitúe la moto de agua en posición horizontal.
- Extraiga:
 - Tapa de la caja del filtro de aire ①
 - Filtro de aire
- Desconectar:
 - Tapa de bujía
- Extraiga:
 - Bujía

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.

- Instale:
 - Extensión de manómetro de compresión ①
 - Manómetro de compresión ②



Extensión de manómetro de compresión:
 90890-06582
Manómetro de compresión:
 YU-33223-1/
 90890-03160

7. Measure:

- Compression pressure
Out of specification → Refer to steps (b) and (c).


Minimum compression pressure (reference data):

**1,080 kPa
(10.8 kgf/cm², 157 psi)**

Measurement steps:

- a. With the throttle wide open, crank the engine until the reading on the compression gauge stabilizes.

⚠ WARNING

To prevent sparking, ground all spark plug leads before cranking the engine.

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 wear or damage → Repair.
Same as without oil	Piston ring(s), valves, cylinder head gasket or piston possibly defective → Repair.

8. Install:

- Spark plug


Spark plug:

13 N • m (1.3 kgf • m, 9.4 ft • lb)

7. Mesurer:

- Pression de compression
Hors spécifications → Se reporter aux étapes (b) et (c).



Compression minimale
(données de référence):
1.080 kPa
(10,8 kgf/cm², 157 psi)

Étapes de la mesure:

- a. La manette des gaz ouverte à fond, lancer le moteur jusqu'à ce que la valeur de compression se stabilise sur le compressiomètre.

⚠ AVERTISSEMENT

Pour éviter la production d'étincelles, mettre à la masse tous les câbles de bougie avant de lancer le moteur.

N.B.:

La différence de compression entre les cylindres ne doit pas dépasser 100 kPa (1 kgf/cm², 14 psi).

- b. Si la pression de compression est extrêmement élevée, examiner la culasse, les surfaces de soupape et la couronne de piston en recherchant la présence éventuelle de calamine.
Calamine → Eliminer.
- c. Si la compression mesurée est inférieure à la valeur minimale prescrite, vaporiser quelques gouttes d'huile dans le cylindre et reprendre la mesure.

Se reporter au tableau suivant.

Compression (après avoir vaporisé de l'huile dans le cylindre)

Valeur mesurée	Diagnostic
Supérieure à celle obtenue sans huile	Piston usé ou endommagé → Réparer.
Identique à celle obtenue sans huile	Détérioration éventuelle d'un (de) segment(s), de soupapes, du joint de culasse ou du piston → Réparer.

8. Installer:

- Bougie



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

7. Messen:

- Kompressionsdruck
Abweichung von Herstellerangaben → Siehe Schritte (b) und (c).



Mindestkompressionsdruck (Bezugsdaten):
1.080 kPa
(10,8 kgf/cm², 157 psi)

Arbeitsschritte:

- a. Mit weit geöffneter Drosselklappe den Motor anlassen und laufen lassen, bis sich der Wert am Kompressionsmesser stabilisiert hat.

⚠ WARNUNG

Um Funkenbildung zu vermeiden, alle Zündkerzenkabel erden, bevor der Motor angelassen wird.

HINWEIS:

Der Unterschied im Kompressionsdruck zwischen den Zylindern sollte 100 kPa (1 kgf/cm², 14 psi) nicht überschreiten.

- b. Ist der Kompressionsdruck extrem hoch, den Zylinderkopf, die Ventilflächen und den Kolbenboden auf Kohlenstoffablagerungen kontrollieren.
Kohlenstoffablagerungen → Beseitigen.
- c. Befindet sich der Kompressionsdruck unter dem Mindestsollwert, ein paar Tropfen Öl in den Zylinder tropfen und nochmals messen.
Beziehen Sie sich auf die folgenden Tabelle.

Kompressionsdruck (mit Öl in den Zylinder getropft)	
Meßwert	Diagnose
Höher als ohne Öl	Verschleiß oder Beschädigung des Kolbens → Reparieren.
Gleicher Wert, wie ohne Öl	Kolbenring(e), Ventile, Zylinderkopfdichtung oder Kolben sind möglicherweise defekt → Reparieren.

8. Einbauen:

- Zündkerze



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

7. Mida:

- Presión de compresión
Fuera de especificaciones → Ver los pasos (b) y (c).



Presión de compresión mínima (dato de referencia):
1.080 kPa
(10,8 kgf/cm², 157 psi)

Pasos de medición:

- a. Con el acelerador bien abierto, accione el arranque del motor hasta que la lectura del manómetro de compresión se estabilice.

⚠ ATENCION

Para evitar la producción de chispas, conecte a tierra todos los cables de bujías antes de accionar el arranque.

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.
Carbonilla → 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	Pistón desgastado o dañado → Reparar.
Igual que sin aceite	Aros de pistón, válvulas, junta de culata o pistones posiblemente defectuosos → Reparar.

8. Instale:

- Bujía



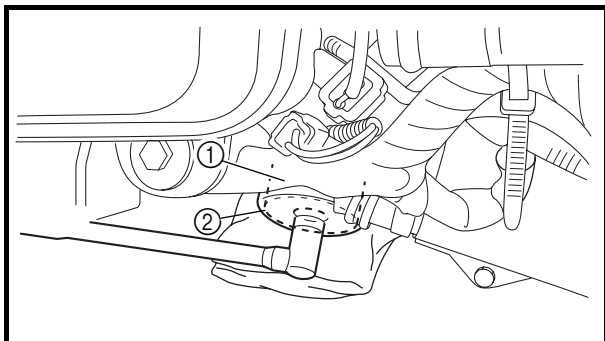
Bujía:
13 N • m
(1,3 kgf • m, 9,4 ft • lb)

9. Install:

- Air filter element
- Air filter case cover



Air filter case cover screw:
2.5 N • m (0.25 kgf • m, 1.8 ft • lb)
LOCTITE® 572



Oil filter removal and installation

1. Remove:

- Oil filter ①



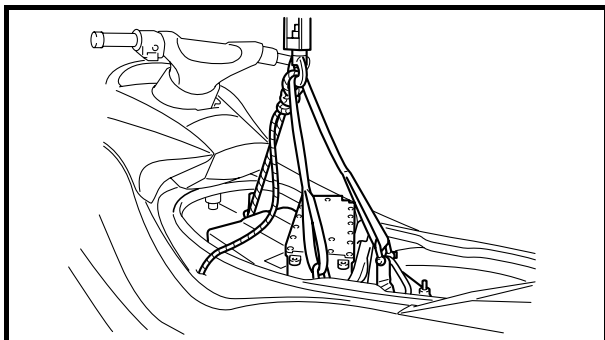
Oil filter wrench ②:
YU-38411/90890-01426



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

NOTE:

Install the oil filter with the same special tool that was used for removal.



Engine unit removal

1. Remove:

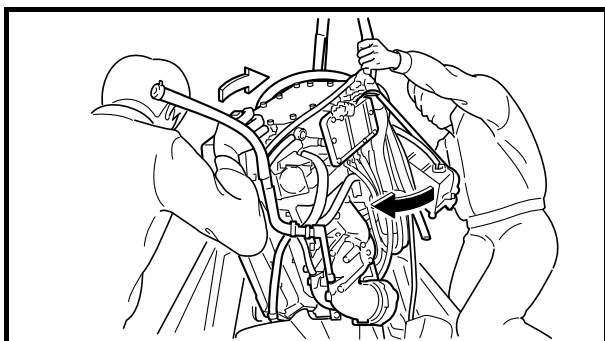
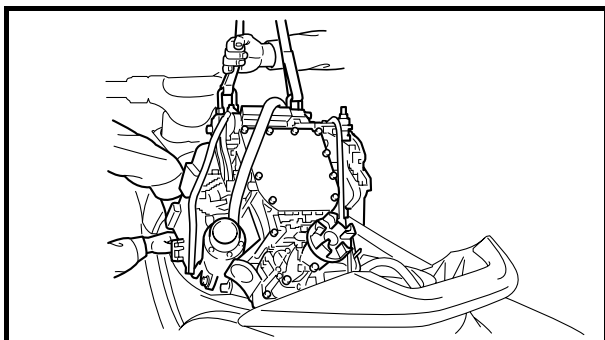
- Engine unit

Removal steps:

CAUTION:

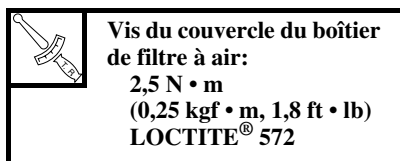
Lift the engine unit carefully trying not to hit it on the deck or letting it fall hard on the hull.

- Suspend the engine unit using all three engine hangers, and then separate the unit from the engine mount.
- Remove the hoist cable from the front engine hanger and use the two rear engine hangers to suspend the engine unit.
- Lift the engine unit out vertically while turning it clockwise.



9. Installer:

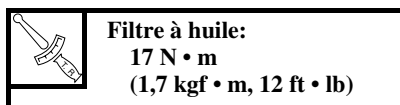
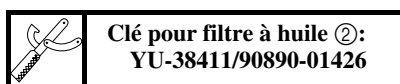
- Élément de filtre à air
- Couvercle de boîtier de filtre à air



Dépose et remontage du filtre à huile

1. Déposer:

- Filtre à huile ①



N.B.: _____
Remonter le filtre à huile avec le même outillage spécial que celui utilisé pour sa dépose.

Dépose du moteur

1. Déposer:

- Moteur

Étapes de dépose:

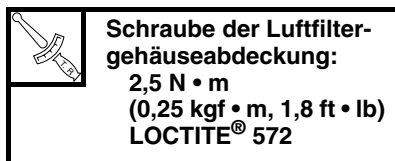
ATTENTION: _____

Lever le moteur avec précaution en prenant garde de ne pas heurter le pont ou la coque.

- Suspendre le moteur en utilisant les trois étriers de suspension puis séparer l'ensemble moteur de ses fixations.
- Retirer le câble de levage de l'étrier de suspension avant et laisser l'ensemble suspendu par les deux étriers arrière.
- Lever le moteur verticalement tout en le faisant tourner en sens d'horloge.

9. Einbauen:

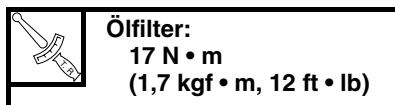
- Luftfiltereinsatz
- Luftfiltergehäuseabdeckung



Aus- und Einbau des Ölfilters

1. Ausbauen:

- Ölfilter ①



HINWEIS: _____
Den Ölfilter mit dem selben Spezialwerkzeug einbauen, das zum Ausbauen verwendet worden ist.

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.
- Das Hubseil von der vorderen Aufhängevorrichtung abnehmen und die beiden hinteren Motoraufhängevorrichtungen benutzen, um den Motor anzuheben.
- Den Motor vertikal herausheben, während er im Uhrzeigersinn gedreht wird.

9. Instale:

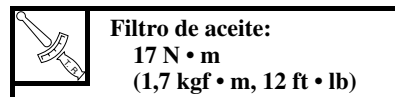
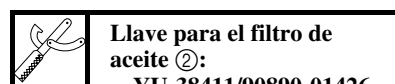
- Filtro de aire
- Tapa de la caja del filtro de aire



Desmontaje y montaje del filtro de aire

1. Extraiga

- Filtro de aceite ①



NOTA: _____
Monte el filtro de aceite con la misma herramienta especial que utilizó para desmontarlo.

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.
- Retire el cable de la grúa del gancho de la parte delantera del motor y utilice los dos ganchos traseros para mantener colgado el motor.
- Levante el motor verticalmente mientras lo gira en el sentido de las agujas del reloj.

Shim removal

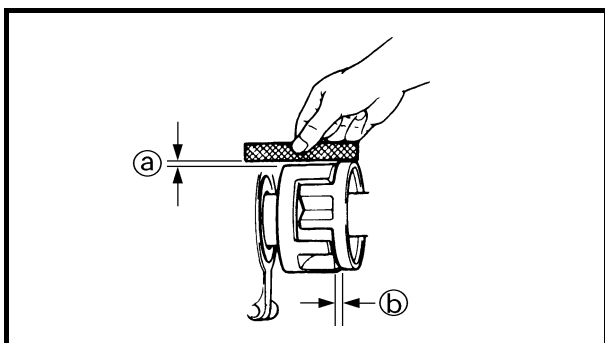
1. Remove:
 - Shims

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.



Coupling clearance inspection

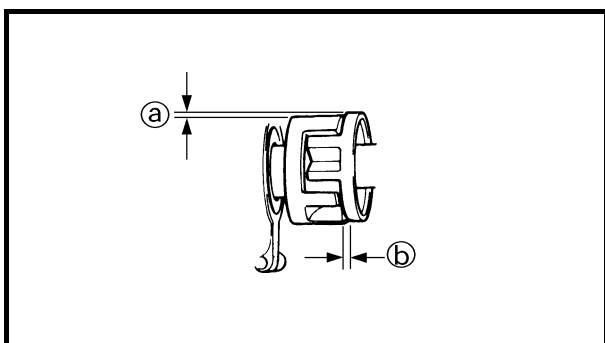
1. Measure:
 - Clearance (a)
 - Clearance (b)
(with the rubber damper)
Out of specification → Adjust.

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.

Dépose des cales

- Déposer:
 - Cales

N.B.:

Avant de déposer les boulons de montage, démonter les cales et les disposer dans leurs groupes respectifs (par exemple avant droit, arrière gauche) afin de faciliter leur remontage et l'alignement de l'accouplement.

Inspection des fixations du moteur

- Inspecter:
 - Fixations de moteur
Fissures/endommagement → Remplacer.
Se reporter à "FIXATION DU MOTEUR" au chapitre 8.

Inspection du jeu d'accouplement

- Mesurer:
 - Jeu Ⓐ
 - Jeu Ⓑ
 (avec l'amortisseur en caoutchouc)
Hors spécifications → Régler.

N.B.:

Mesurer les jeux à l'aide d'une règle et d'un calibre d'épaisseur.



Jeu Ⓐ:
0–0,5 mm (0–0,020 in)
Jeu Ⓑ:
2–4 mm (0,079–0,157 in)

- Régler:
 - Jeu Ⓐ et Ⓑ

Étapes du réglage:

- Régler le jeu Ⓐ en ajoutant ou supprimant des cales.
- Régler le jeu Ⓑ en modifiant la position du moteur.

Entfernen der Distanzscheiben

- Ausbauen:
 - Distanzscheiben

HINWEIS:

Um den Wiederaufbau und die Kopplungsalignment zu erleichtern, die Distanzscheiben vor dem Ausbau der Montageschrauben entfernen und sie in ihre zugehörigen Gruppen sortieren (z.B. vorne rechts, hinten links).

Inspektion der Motoraufhängung

- Überprüfen:
 - Motoraufhängung
Risse/Beschädigung → Ersetzen.
Siehe "MOTORAUFHÄNGUNG" in Kapitel 8.

Überprüfung des Kopplungsspiels

- Messen:
 - Spiel Ⓐ
 - Spiel Ⓑ
 (mit dem Gummidämpfer)
Abweichung von Herstellerangaben → Einstellen.

HINWEIS:

Das Spiel mit einem Lineal und einer Dickenlehre messen.



Spiel Ⓐ:
0–0,5 mm (0–0,020 in)
Spiel Ⓑ:
2–4 mm
(0,079–0,157 in)

- Einstellen:
 - Spiel Ⓐ und Ⓑ

Einstellschritte:

- Das Spiel Ⓐ durch Hinzufügen oder Entfernen von Distanzscheiben einstellen.
- Das Spiel Ⓑ durch Verändern der Position des Motorblocks einstellen.

Extracción de laminillas

- 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

- Inspeccione:
 - Bancada del motor
Grietas/daños → Reemplace.
Consulte la sección "BANCADA DEL MOTOR" del capítulo 8.

Comprobación de la holgura de acoplamiento

- Mida:
 - Holgura Ⓐ
 - Holgura Ⓑ
 (con el amortiguador de goma)
Fuera de especificaciones → Ajuste.

NOTA:

Mida las holguras con una regla y una galga de espesores.



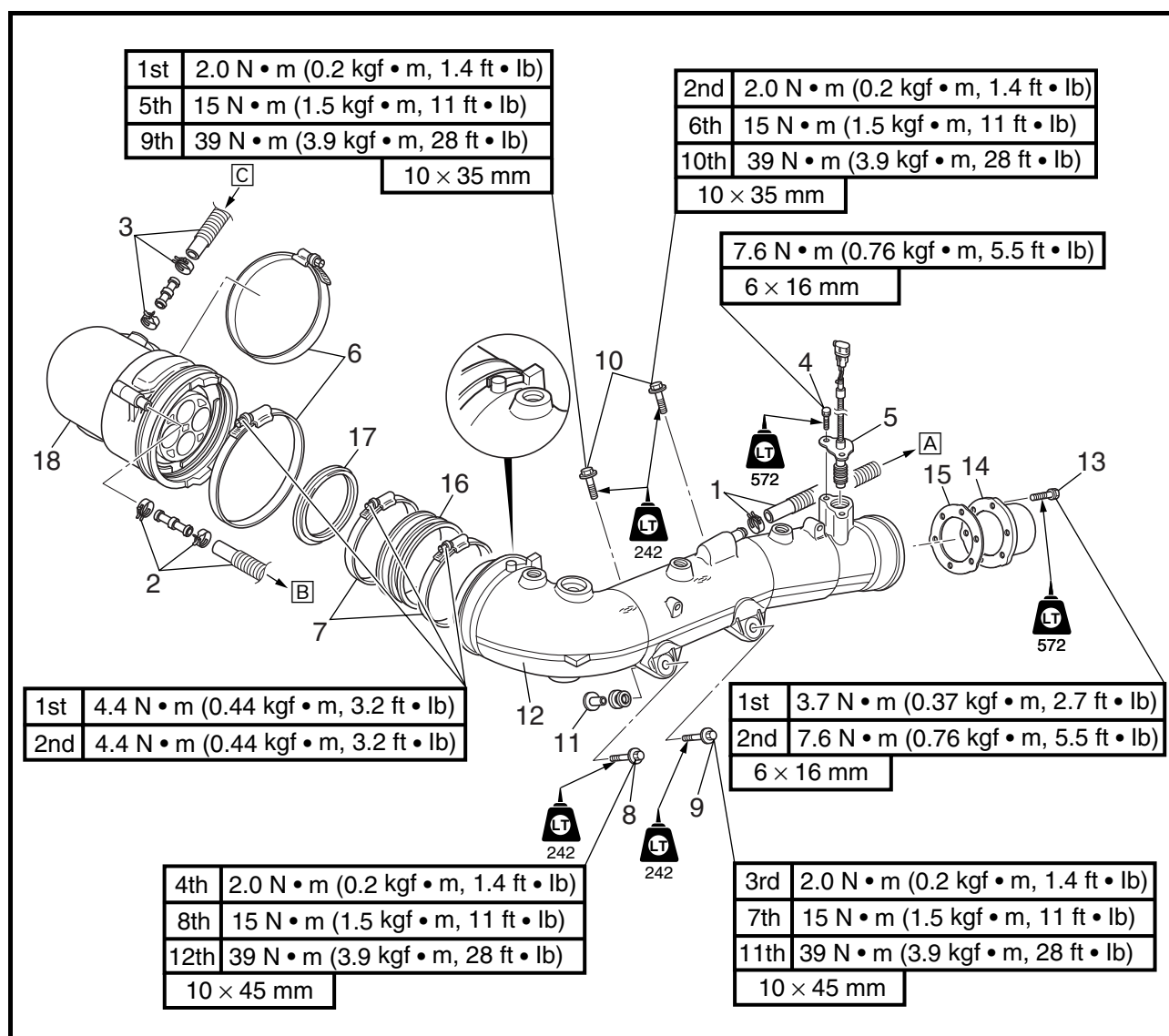
Holgura Ⓐ:
0–0,5 mm (0–0,020 in)
Holgura Ⓑ:
2–4 mm (0,079–0,157 in)

- Ajuste:
 - Holgura Ⓐ y Ⓑ

Pasos de ajuste:

- Ajuste la holgura Ⓐ añadiendo o quitando laminillas.
- Ajuste la holgura Ⓑ desplazando la posición del motor.

**EXHAUST PIPE 3
EXPLODED DIAGRAM**



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	EXHAUST PIPE 3 REMOVAL		
	Engine unit		Follow the left "Step" for removal.
	Air filter case		Refer to "ENGINE UNIT".
			Refer to "FUEL INJECTION SYSTEM" in Chapter 4.
1	Clamp/cooling water hose	1/1	A For cooling water outlet on stern side
2	Clamp/cooling water hose	2/1	B For cooling water pilot outlet on port side
3	Clamp/cooling water hose	2/1	C From water jacket
4	Bolt	2	
5	Thermoswitch (exhaust)	1	



PIPE D'ÉCHAPPEMENT 3 **AUSPUFFROHR 3** **TUBO DE ESCAPE 3**



PIPE D'ÉCHAPPEMENT 3

VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DE LA PIPE D'ÉCHAPPEMENT 3		Suivre l' "étape" de gauche pour la dépose.
	Moteur		Se reporter à "MOTEUR".
	Boîtier de filtre à air		Se reporter à "CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT" au chapitre 4.
1	Collier/tuyau d'eau de refroidissement	1/1	☐ A Pour la sortie d'eau de refroidissement côté arrière
2	Collier/tuyau d'eau de refroidissement	2/1	☐ B Pour la sortie témoin d'eau de refroidissement du côté bâbord
3	Collier/tuyau d'eau de refroidissement	2/1	☐ C De la chemise d'eau
4	Vis	2	
5	Thermocontact (échappement)	1	

AUSPUFFROHR 3

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DES AUSPUFFROHRS 3		Den Punkten der Spalte "Schritt" links zum Ausbau folgen. Siehe "MOTORBLOCK". Siehe "KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM" in Kapitel 4.
	Motorblock		
	Luftfiltergehäuse		
1	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	☐ A Für den Kühlwasserauslaß auf der Heckseite
2	Klemme/Kühlwasserschlauch	2/1	☐ B Für den Kühlwasserkontrollauslaß an der Backbordseite
3	Klemme/Kühlwasserschlauch	2/1	☐ C Vom Wasserkühlmantel
4	Schraube	2	
5	Thermoschalter (Auslaß)	1	

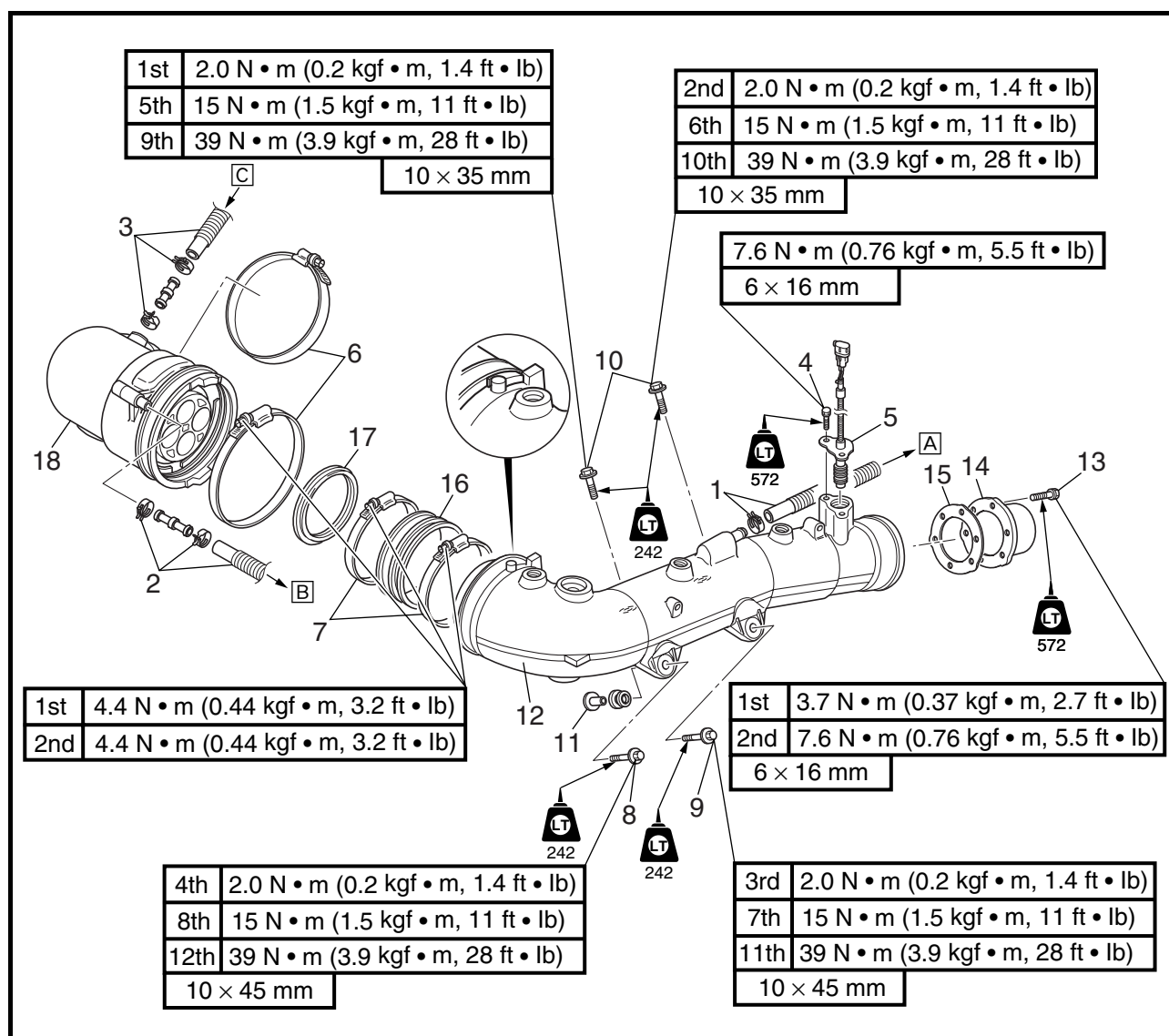
TUBO DE ESCAPE 3

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DEL TUBO DE ESCAPE 3		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción. Consulte la sección "UNIDAD DEL MOTOR". Consulte la sección "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE" del capítulo 4.
	Motor		
	Caja del filtro de aire		
1	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	☐ A Para la salida de agua de refrigeración en la popa
2	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	2/1	☐ B Para el surtidor piloto de agua de refrigeración de babor
3	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	2/1	☐ C Desde la camisa de agua
4	Perno	2	
5	Interruptor térmico (escape)	1	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
6	Exhaust joint clamp	2	Slide the outer exhaust joint for exhaust manifold side
7	Exhaust joint clamp	2	
8	Bolt	1	
9	Bolt	1	
10	Bolt	2	
11	Collar	1	
12	Exhaust pipe 3	1	
13	Bolt	3	
14	Exhaust pipe end	1	



PIPE D'ÉCHAPPEMENT 3
AUSPUFFROHR 3
TUBO DE ESCAPE 3



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
6	Collier de raccord d'échappement	2	Faire glisser le raccord d'échappement extérieur vers le côté du collecteur d'échappement
7	Collier de raccord d'échappement	2	
8	Vis	1	
9	Vis	1	
10	Vis	2	
11	Bague	1	
12	Pipe d'échappement 3	1	
13	Vis	3	
14	Extrémité de la pipe d'échappement	1	

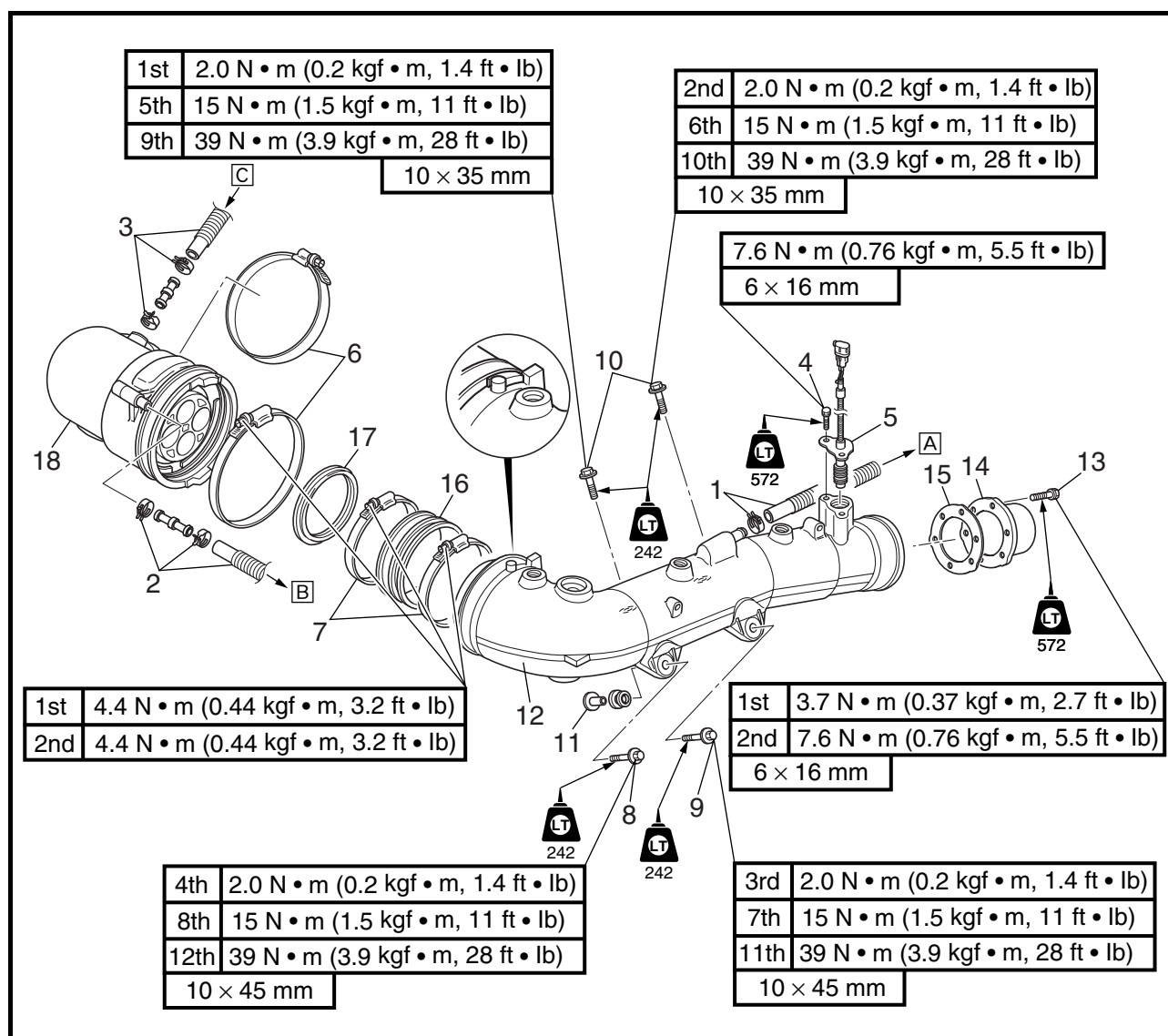
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
6	Auspuff-Verbindungsstückklemme	2	Das äußere Abgasverbindungsstück zur Auspuffkrümmerseite schieben
7	Auspuff-Verbindungsstückklemme	2	
8	Schraube	1	
9	Schraube	1	
10	Schraube	2	
11	Muffe	1	
12	Auspuffrohr 3	1	
13	Schraube	3	
14	Auspuffrohrende	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
6	Abrazadera de la junta del escape	2	Deslice la junta de escape exterior hacia el lado del colector de escape
7	Abrazadera de la junta del escape	2	
8	Perno	1	
9	Perno	1	
10	Perno	2	
11	Casquillo	1	
12	Tubo de escape 3	1	
13	Perno	3	
14	Extremo del tubo de escape	1	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
15	Gasket	1	Not reusable Reverse the removal steps for installation.
16	Inner exhaust joint	1	
17	Exhaust joint seal	1	
18	Outer exhaust joint	1	



PIPE D'ÉCHAPPEMENT 3
AUSPUFFROHR 3
TUBO DE ESCAPE 3



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
15	Joint	1	Non réutilisable Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
16	Joint d'échappement intérieur	1	
17	Joint de raccord d'échappement	1	
18	Joint d'échappement extérieur	1	

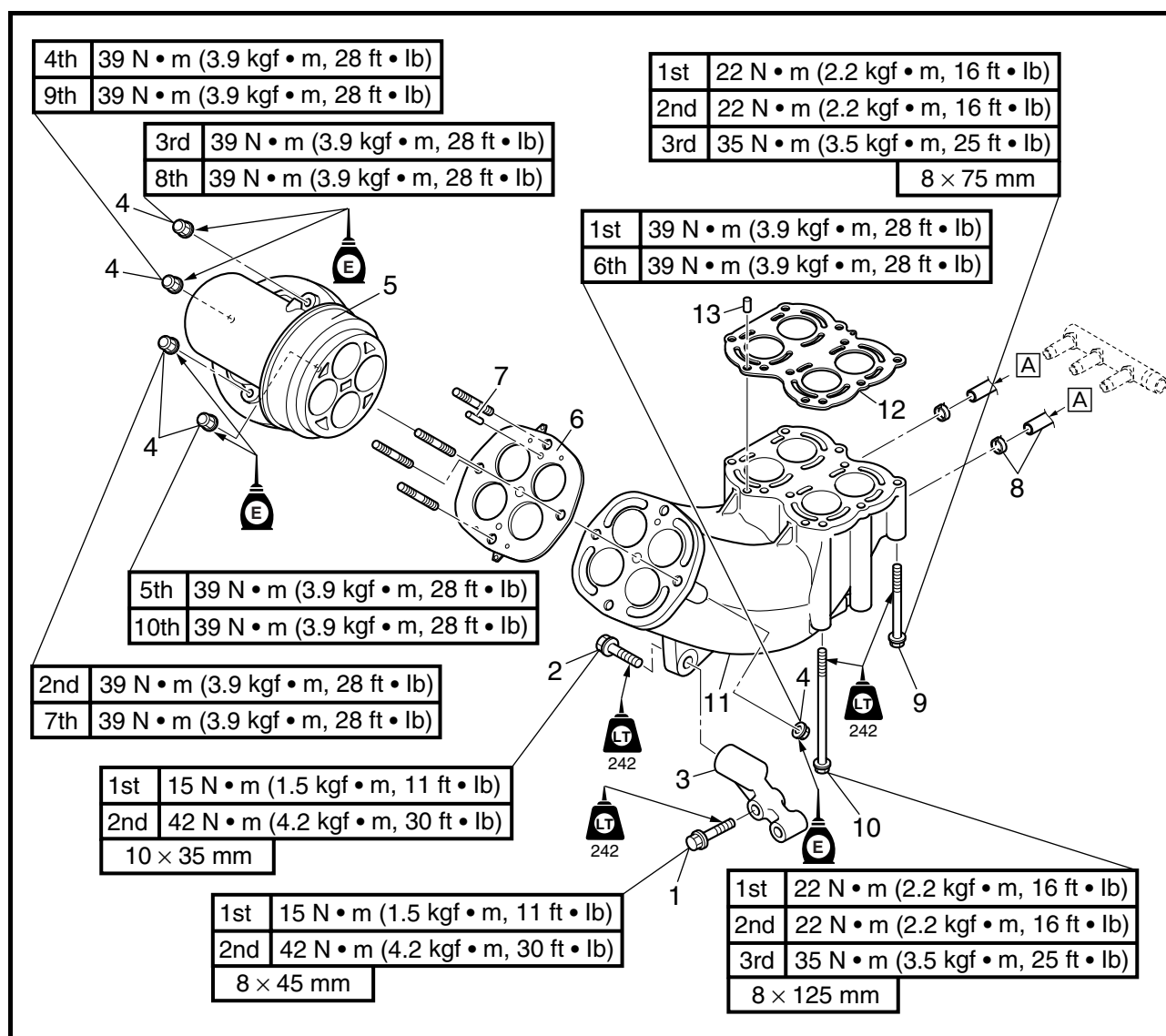
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
15	Dichtung	1	Nicht wiederverwendbar Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
16	Inneres Abgasverbindungsstück	1	
17	Auspuff-Verbindungsstückdichtung	1	
18	Äußeres Abgasverbindungsstück	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
15	Junta	1	No puede reutilizarse Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
16	Junta de escape interior	1	
17	Precinto de la junta de escape	1	
18	Junta de escape exterior	1	

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.
	Exhaust pipe 3		Refer to "EXHAUST PIPE 3".
	Generator cover		Refer to "GENERATOR AND STARTER MOTOR".
1	Bolt	2	
2	Bolt	1	
3	Exhaust pipe stay	1	
4	Nut	5	
5	Exhaust pipe 2	1	
6	Gasket	1	Not reusable



PIPES D'ÉCHAPPEMENT 1 ET 2
AUSPUFFROHRE 1 UND 2
TUBOS DE ESCAPE 1 Y 2



PIPES D'ÉCHAPPEMENT 1 ET 2

VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DES PIPES D'ÉCHAPPEMENT 1 ET 2		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose.
	Pipe d'échappement 3		Se reporter à “PIPE D'ÉCHAPPEMENT 3”.
	Couvercle d'alternateur		Se reporter à “ALTERNATEUR ET DEMARREUR”.
1	Vis	2	
2	Vis	1	
3	Support de pipe d'échappement	1	
4	Ecrou	5	
5	Pipe d'échappement 2	1	
6	Joint	1	Non réutilisable

AUSPUFFROHRE 1 UND 2

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DER AUSPUFFROHRE 1 UND 2		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen.
	Auspuffrohr 3		Siehe “AUSPUFFROHR 3”.
	Lichtmaschinenabdeckung		Siehe “LICHTMASCHINE UND STARTERMOTOR”.
1	Schraube	2	
2	Schraube	1	
3	Auspuffrohrstrebe	1	
4	Mutter	5	
5	Auspuffrohr 2	1	
6	Dichtung	1	Nicht wiederverwendbar

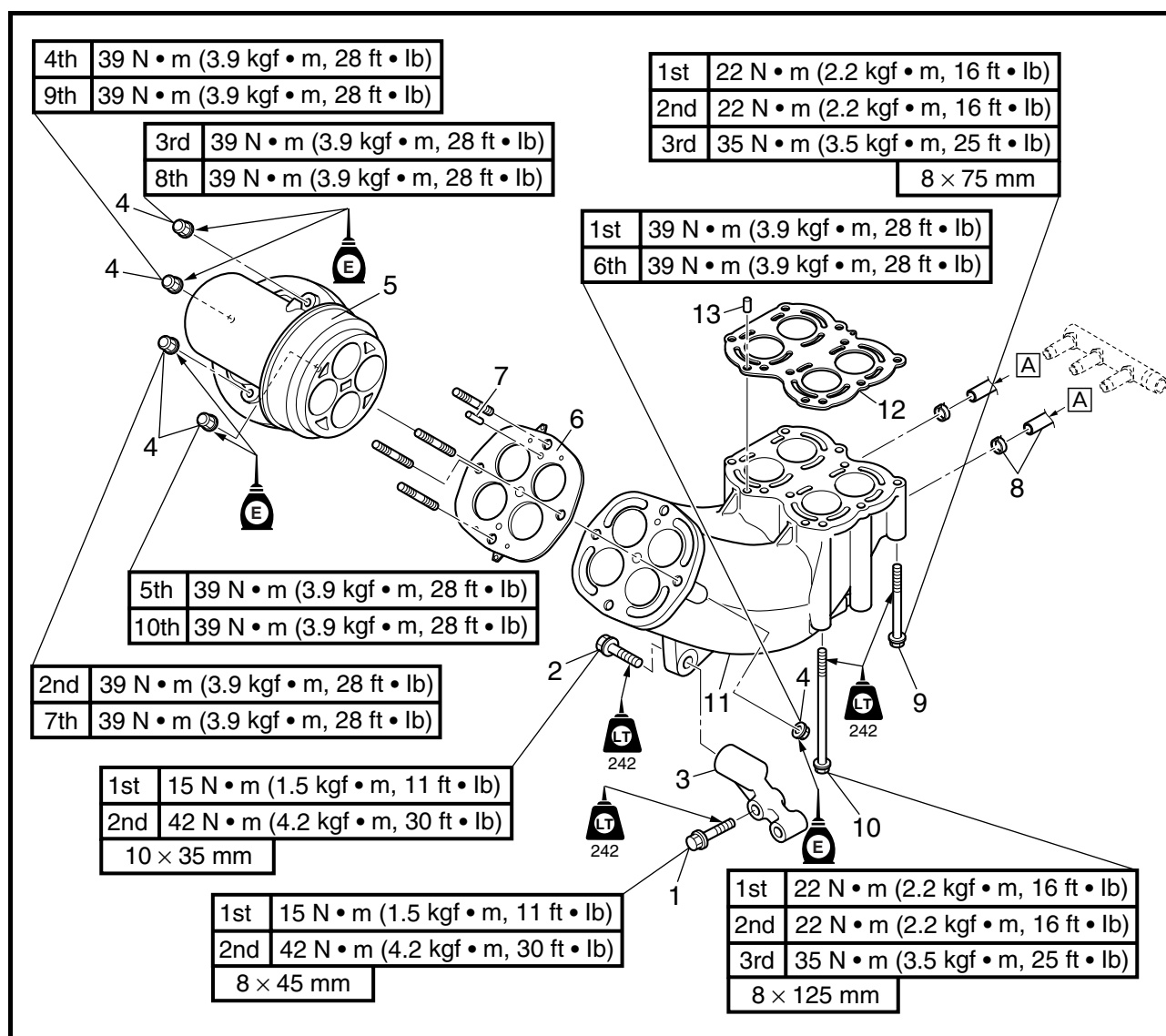
TUBOS DE ESCAPE 1 Y 2

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DE LOS TUBOS DE ESCAPE 1 Y 2		Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción.
	Tubo de escape 3		Consulte la sección “TUBO DE ESCAPE 3”.
	Tapa del alternador		Consulte la sección “ALTERNADOR Y MOTOR DE ARRANQUE”.
1	Perno	2	
2	Perno	1	
3	Sujeción del tubo de escape	1	
4	Tuerca	5	
5	Tubo de escape 2	1	
6	Junta	1	No puede reutilizarse

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
7	Dowel pin	2	A From cooling water inlet Not reusable
8	Clamp/cooling water hose	2/2	
9	Bolt	4	
10	Bolt	6	
11	Exhaust pipe 1	1	
12	Gasket	1	
13	Dowel pin	2	
			Reverse the removal steps for installation.



PIPES D'ÉCHAPPEMENT 1 ET 2
AUSPUFFROHRE 1 UND 2
TUBOS DE ESCAPE 1 Y 2



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
7	Pion de centrage	2	☐ De l'entrée d'eau de refroidissement Non réutilisable Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
8	Collier/tuyau d'eau de refroidissement	2/2	
9	Vis	4	
10	Vis	6	
11	Pipe d'échappement 1	1	
12	Joint	1	
13	Pion de centrage	2	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

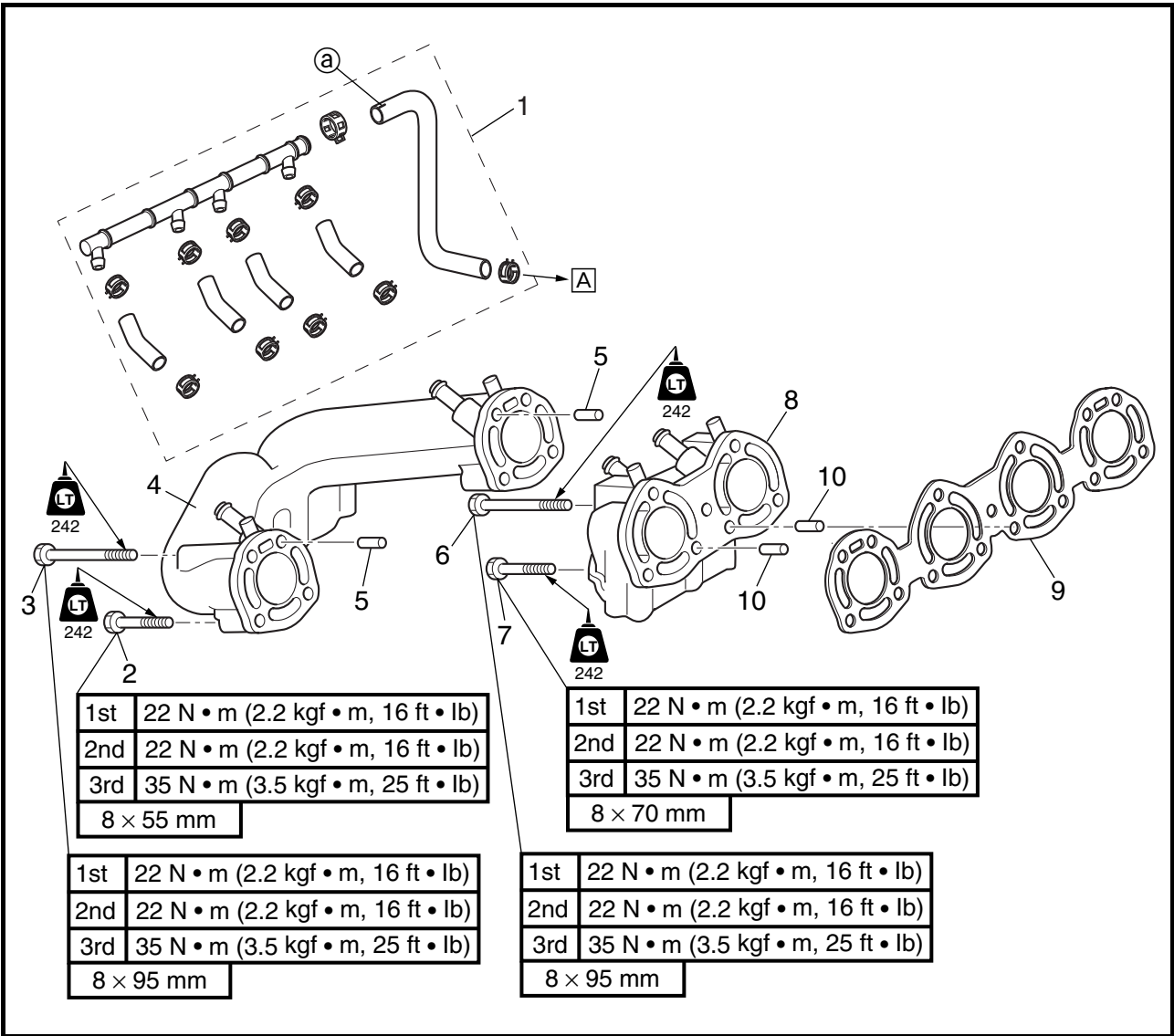
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
7	Paßstift	2	☐ Vom Kühlwassereinlaß Nicht wiederverwendbar Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
8	Klemme/Kühlwasserschlauch	2/2	
9	Schraube	4	
10	Schraube	6	
11	Auspuffrohr 1	1	
12	Dichtung	1	
13	Paßstift	2	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
7	Pasador hendido	2	☐ Desde la toma de agua de refrigeración No puede reutilizarse Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
8	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	2/2	
9	Perno	4	
10	Perno	6	
11	Tubo de escape 1	1	
12	Junta	1	
13	Pasador hendido	2	

EXHAUST MANIFOLD

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
1	EXHAUST MANIFOLD REMOVAL	1	Follow the left “Step” for removal. Refer to “EXHAUST PIPES 1 AND 2”. A To pressure control valve NOTE: _____ Install the cooling water hose with the white mark a facing up.
	Exhaust pipes 1 and 2		
	Joint assembly		
2	Bolt	2	
3	Bolt	4	
4	Exhaust manifold 1	1	
5	Dowel pin	2	



COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT AUSPUFFKRÜMMER COLECTOR DE ESCAPE

F
D
ES

COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT

VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
1	DEPOSE DU COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT Pipes d'échappement 1 et 2 Ensemble de raccords	1	Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose. Se reporter à “PIPES D'ÉCHAPPEMENT 1 ET 2”. A Vers la soupape régulatrice de pression N.B.: _____ Remonter le flexible de refroidissement d'eau en orientant le repère blanc @ vers le haut.
2	Vis	2	
3	Vis	4	
4	Collecteur d'échappement 1	1	
5	Pion de centrage	2	

AUSPUFFKRÜMMER

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
1	AUSBAU DES AUSPUFFKRÜMMERS Auspuffrohre 1 und 2 Verbindungsstück-Baugruppe	1	Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen. Siehe “AUSPUFFROHRE 1 UND 2”. A An Druckkontrollventil HINWEIS: _____ Den Kühlwasserschlauch mit der weißen Markierung @ nach oben installieren.
2	Schraube	2	
3	Schraube	4	
4	Auspuffkrümmer 1	1	
5	Paßstift	2	

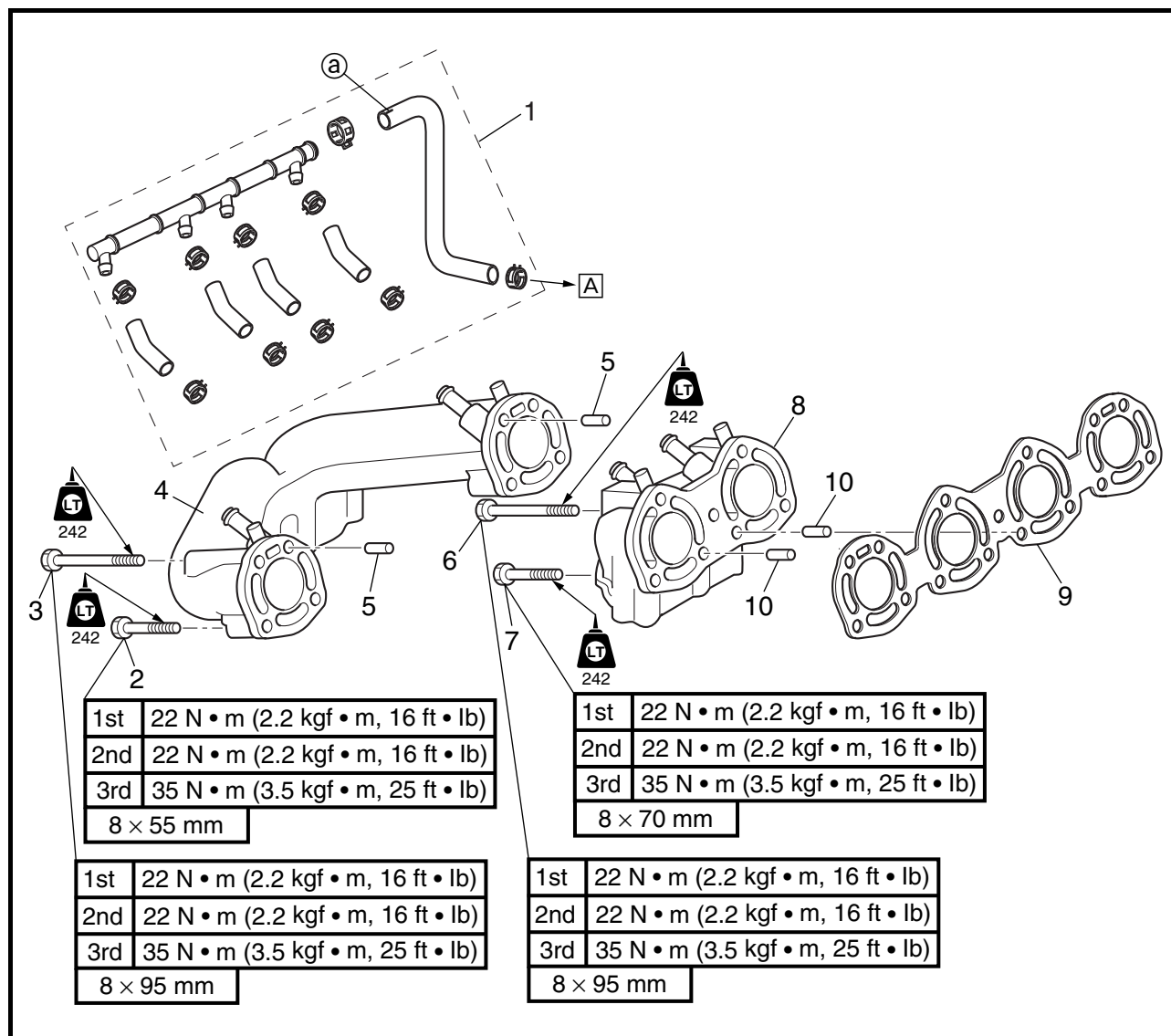
COLECTOR DE ESCAPE

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
1	EXTRACCIÓN DEL COLECTOR DE ESCAPE Tubos de escape 1 y 2 Conjunto de la junta	1	Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción. Consulte la sección “TUBOS DE ESCAPE 1 Y 2”. A A la válvula de control de presión NOTA: _____ Instale el tubo del agua de refrigeración con la marca blanca @ hacia arriba.
2	Perno	2	
3	Perno	4	
4	Colector de escape 1	1	
5	Pasador hendido	2	

EXPLODED DIAGRAM





COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT
AUSPUFFKRÜMMER
COLECTOR DE ESCAPE



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
6	Vis	1	Non réutilisable Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
7	Vis	4	
8	Collecteur d'échappement 2	1	
9	Joint	1	
10	Pion de centrage	2	

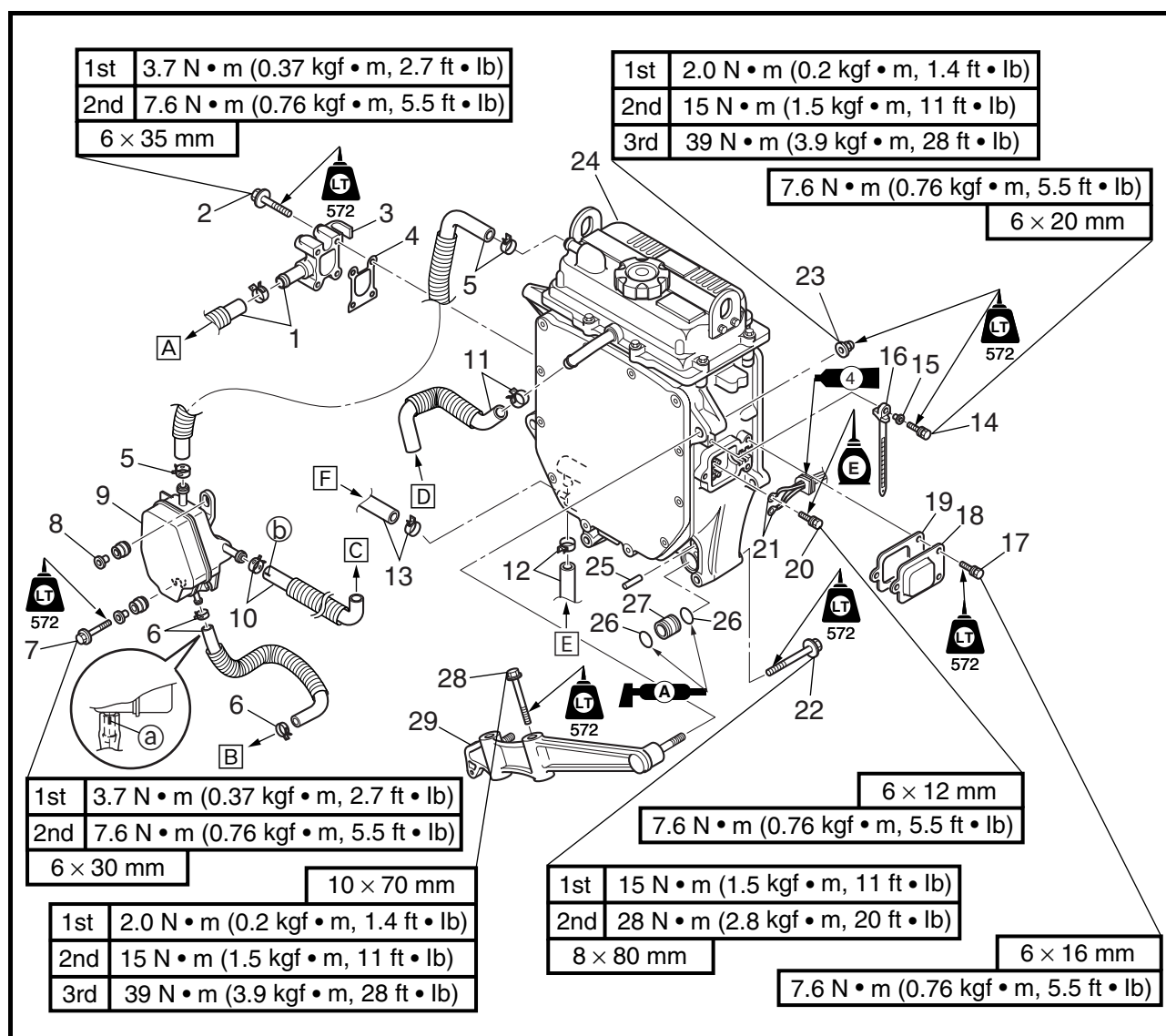
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
6	Schraube	1	Nicht wiederverwendbar Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
7	Schraube	4	
8	Auspuffkrümmer 2	1	
9	Dichtung	1	
10	Paßstift	2	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
6	Perno	1	No puede reutilizarse Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
7	Perno	4	
8	Colector de escape 2	1	
9	Junta	1	
10	Pasador hendido	2	

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.
	Air filter case		Refer to "ENGINE UNIT".
	Ignition coil box		Refer to "FUEL INJECTION SYSTEM" in Chapter 4.
	Thermostat housing		Refer to "ELECTRICAL BOX AND IGNITION COIL BOX" in Chapter 7.
	Refer to "THERMOSTAT".		
1	Clamp/cooling water hose	1/1	A To exhaust joint
2	Bolt	4	
3	Water jacket	1	
4	Gasket	1	Not reusable



RESERVOIR D'HUILE ÖLTANK DEPÓSITO DE ACEITE



RESERVOIR D'HUILE

VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DU RESERVOIR D'HUILE		Suivre l' "étape" de gauche pour la dépose.
	Moteur		Se reporter à "MOTEUR".
	Boîtier de filtre à air		Se reporter à "CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT" au chapitre 4.
	Boîtier d'allumage		Se reporter à "BOITIER ELECTRIQUE ET BOITIER D'ALLUMAGE" au chapitre 7.
	Boîtier de thermostat		Se reporter à "THERMOSTAT".
1	Collier/tuyau d'eau de refroidissement	1/1	☐ Vers le raccord d'échappement
2	Vis	4	
3	Chemise d'eau	1	
4	Joint	1	Non réutilisable

ÖLTANK

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DES ÖLTANKS		Den Punkten der Spalte "Schritt" links zum Ausbau folgen.
	Motorblock		Siehe "MOTORBLOCK".
	Luftfiltergehäuse		Siehe "KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM" in Kapitel 4.
	Zündspulenkasten		Siehe "ELEKTROKASTEN UND ZÜNDSPULENGEHÄUSE" in Kapitel 7.
	Thermostatgehäuse		Siehe "THERMOSTAT".
1	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	☐ An Abgas-Verbindungsstück
2	Schraube	4	
3	Wasserkühlmantel	1	
4	Dichtung	1	Nicht wiederverwendbar

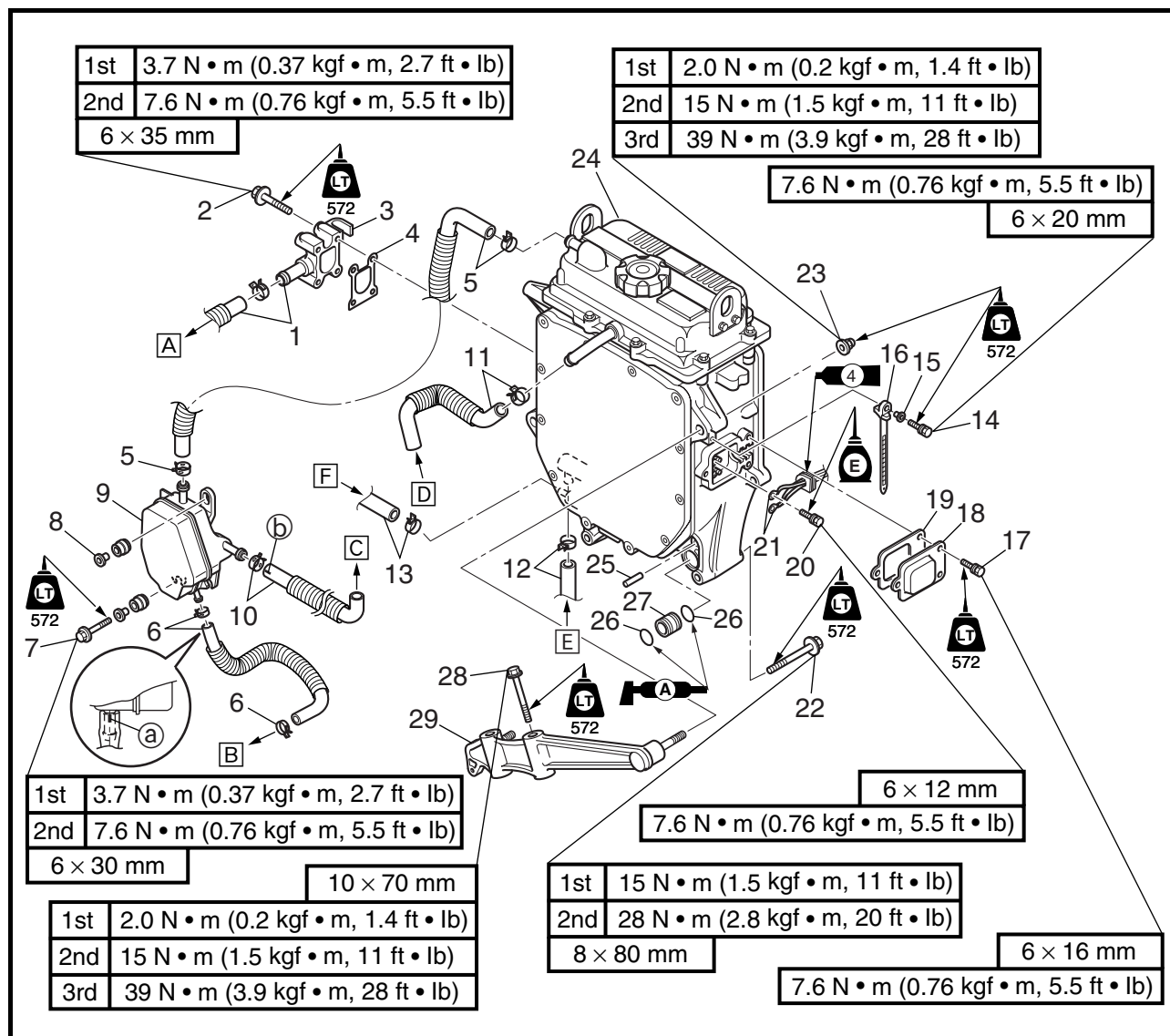
DEPÓSITO DE ACEITE

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DEL DEPOSITO DE ACEITE		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
	Motor		Consulte la sección "UNIDAD DEL MOTOR".
	Caja del filtro de aire		Consulte la sección "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE" del capítulo 4.
	Caja de la bobina de encendido		Consulte la sección "CAJA DE COMPONENTES ELÉCTRICOS Y CAJA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO" del capítulo 7.
	Caja del termostato		Consulte la sección "THERMOSTATO".
1	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	☐ A la junta del escape
2	Perno	4	
3	Camisa de agua	1	
4	Junta	1	No puede reutilizarse

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
5	Clamp/breather hose	2/1	[B] To oil pump Align the mark Ⓐ of the breather hose with the parting line of the oil separator.
6	Clamp/breather hose	2/1	
7	Bolt	3	[C] To air filter case Mark Ⓑ
8	Collar	2	
9	Oil separator	1	
10	Clamp/breather hose	1/1	[D] From cylinder head cover
11	Clamp/breather hose	1/1	



**RESERVOIR D'HUILE
ÖLTANK
DEPÓSITO DE ACEITE**



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
5	Collier/flexible de reniflard	2/1	B Vers la pompe à huile Aligner le repère a du flexible de reniflard avec le plan de joint du séparateur d'huile.
6	Collier/flexible de reniflard	2/1	
7	Vis	3	
8	Bague	2	
9	Séparateur d'huile	1	C Vers le boîtier de filtre à air Repère b D Du couvre-culasse
10	Collier/flexible de reniflard	1/1	
11	Collier/flexible de reniflard	1/1	

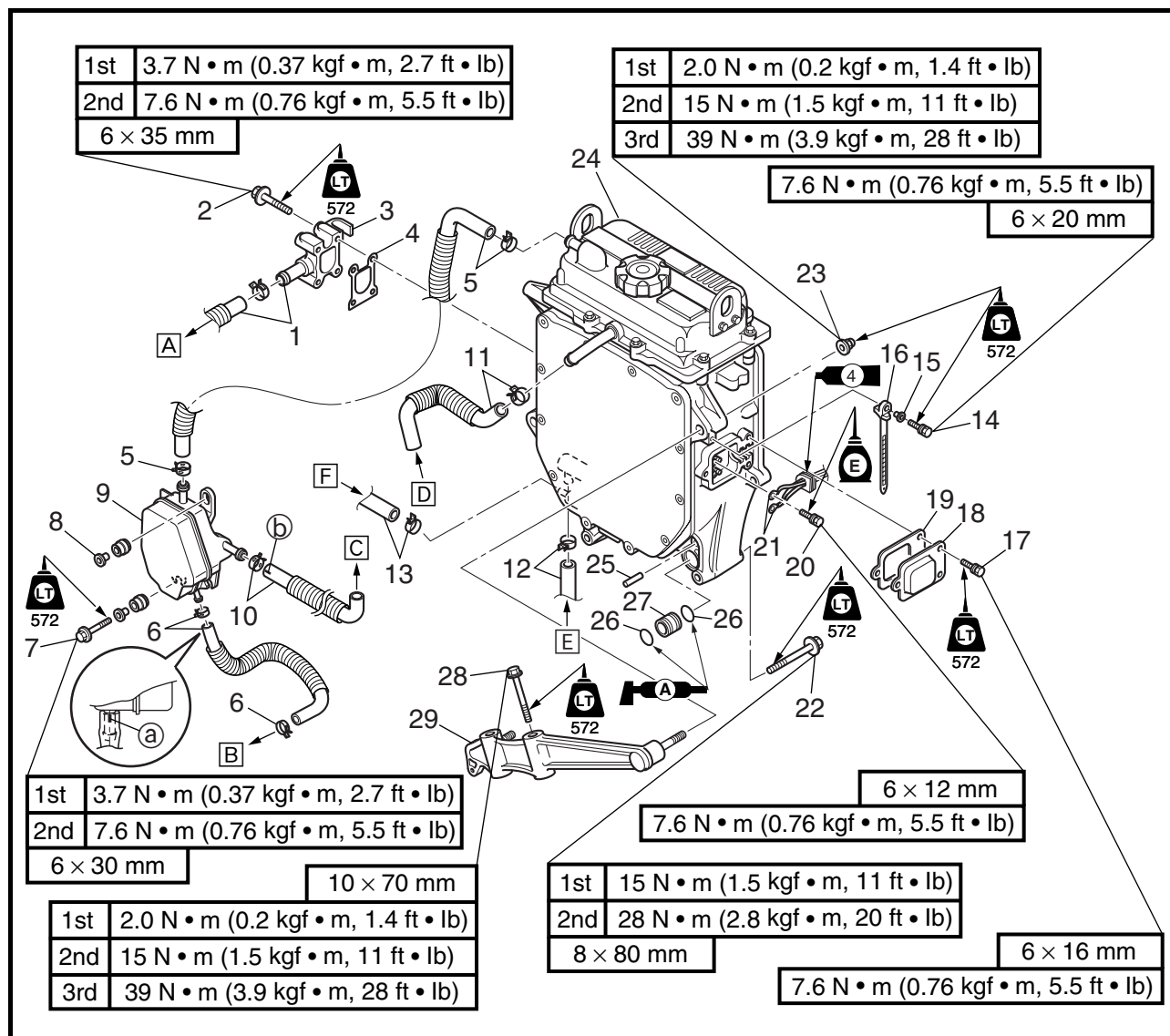
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
5	Klemme/Enlüftungsschlauch	2/1	B Zur Ölpumpe Die Markierung a auf dem Entlüftungsschlauch auf die Trennungslinie des Ölabscheiders ausrichten.
6	Klemme/Enlüftungsschlauch	2/1	
7	Schraube	3	
8	Muffe	2	
9	Ölabscheider	1	C Zum Luftfiltergehäuse Markierung b D Von der Zylinderkopfabdeckung
10	Klemme/Enlüftungsschlauch	1/1	
11	Klemme/Enlüftungsschlauch	1/1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
5	Abrazadera/tubo respiradero	2/1	B A la bomba de aceite Alinee la marca a del tubo respiradero con la línea divisoria del separador de aceite.
6	Abrazadera/tubo respiradero	2/1	
7	Perno	3	
8	Casquillo	2	
9	Separador de aceite	1	C A la caja del filtro de aceite Marca b D Desde la tapa de la culata
10	Abrazadera/tubo respiradero	1/1	
11	Abrazadera/tubo respiradero	1/1	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
12	Clamp/cooling water hose	1/1	[E] From cooling water inlet
13	Clamp/cooling water hose	1/1	[F] From pressure control valve
14	Bolt	1	
15	Collar	1	
16	Band	1	
17	Bolt	3	
18	Cover	1	
19	Gasket	1	Not reusable
20	Bolt	2	
21	Ground lead	2	
22	Bolt	4	



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
12	Collier/tuyau d'eau de refroidissement	1/1	☐ De l'entrée d'eau de refroidissement ☐ De la soupape régulatrice de pression Non réutilisable
13	Collier/tuyau d'eau de refroidissement	1/1	
14	Vis	1	
15	Bague	1	
16	Sangle	1	
17	Vis	3	
18	Cache	1	
19	Joint	1	
20	Vis	2	
21	Fil de masse	2	
22	Vis	4	

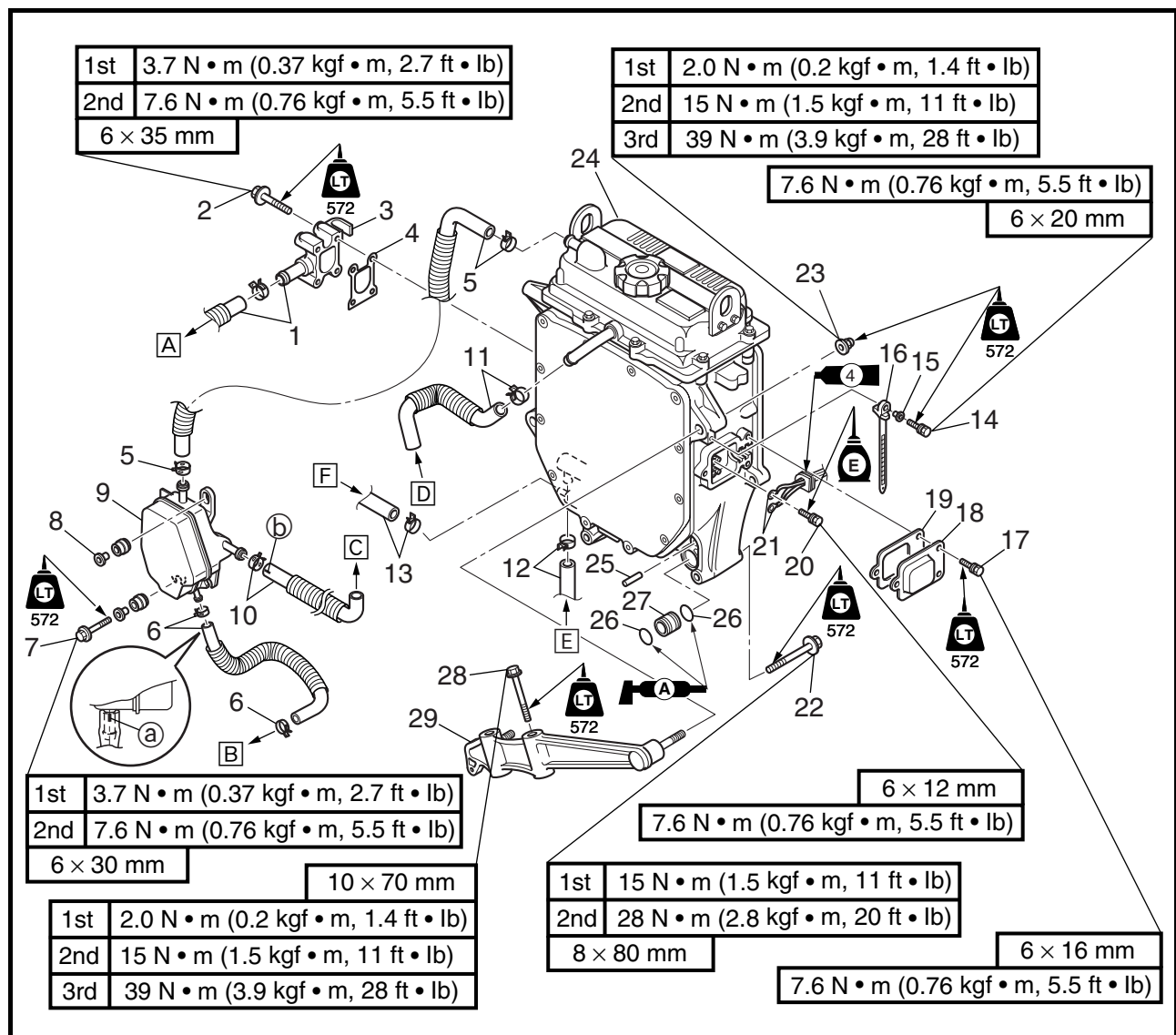
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
12	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	☐ Vom Kühlwassereinlaß ☐ Vom Druckkontrollventil Nicht wiederverwendbar
13	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	
14	Schraube	1	
15	Muffe	1	
16	Band	1	
17	Schraube	3	
18	Abdeckung	1	
19	Dichtung	1	
20	Schraube	2	
21	Massekabel	2	
22	Schraube	4	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
12	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	☐ Desde la toma de agua de refrigeración ☐ Desde la válvula de control de presión No puede reutilizarse
13	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	
14	Perno	1	
15	Casquillo	1	
16	Correa	1	
17	Perno	3	
18	Tapa	1	
19	Junta	1	
20	Perno	2	
21	Cable de tierra	2	
22	Perno	4	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
23	Nut	2	Not reusable
24	Oil tank	1	
25	Pin	2	
26	O-ring	4	
27	Connector	2	
28	Bolt	2	
29	Oil tank stay	1	
			Reverse the removal steps for installation.



**RESERVOIR D'HUILE
ÖLTANK
DEPÓSITO DE ACEITE**

F
D
ES

VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
23	Ecrou	2	Non réutilisable Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
24	Réservoir d'huile	1	
25	Pion	2	
26	Joint torique	4	
27	Connecteur	2	
28	Vis	2	
29	Support de réservoir d'huile	1	

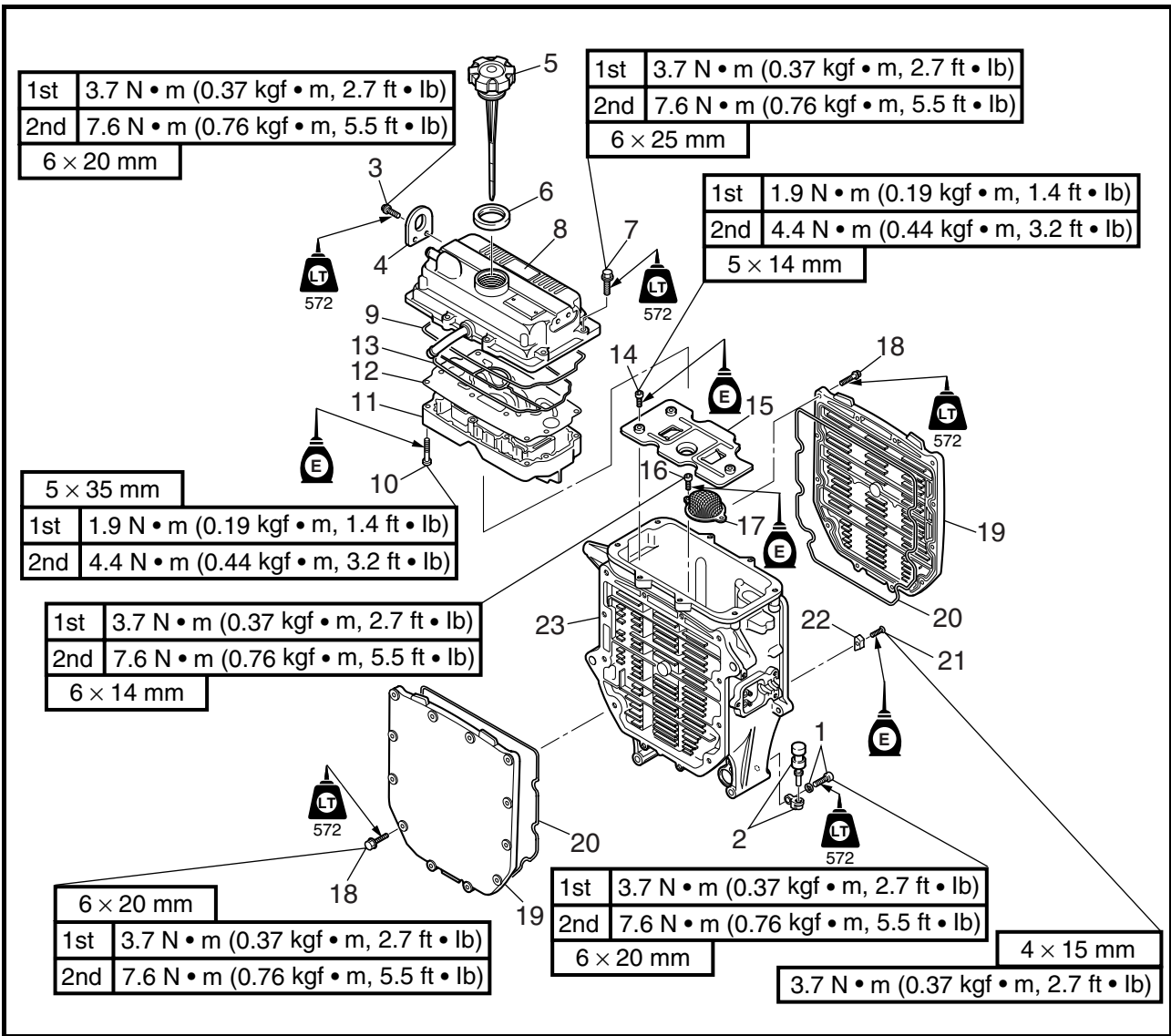
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
23	Mutter	2	Nicht wiederverwendbar Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
24	Öltank	1	
25	Stift	2	
26	O-Ring	4	
27	Verbindungsstecker	2	
28	Schraube	2	
29	Öltankstrebe	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
23	Tuerca	2	No puede reutilizarse Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
24	Depósito de aceite	1	
25	Pasador	2	
26	Junta tórica	4	
27	Conector	2	
28	Perno	2	
29	Sujeción del depósito de aceite	1	

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	Not reusable
2	Bracket/grommet	2/2	
3	Bolt	4	
4	Hunger	2	
5	Oil filter cap	1	
6	Packing	1	
7	Bolt	8	
8	Oil tank cover	1	
9	Gasket	1	
10	Bolt	10	



**RESERVOIR D'HUILE
ÖLTANK
DEPÓSITO DE ACEITE**

F
D
ES

VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEMONTAGE DU RESERVOIR D'HUILE		Suivre l'“étape” de gauche pour le démontage.
1	Vis/rondelle	2/2	
2	Support/bague	2/2	
3	Vis	4	
4	Etrier de suspension	2	
5	Bouchon de filtre à huile	1	
6	Garniture	1	
7	Vis	8	
8	Couvercle du réservoir d'huile	1	
9	Joint	1	Non réutilisable
10	Vis	10	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

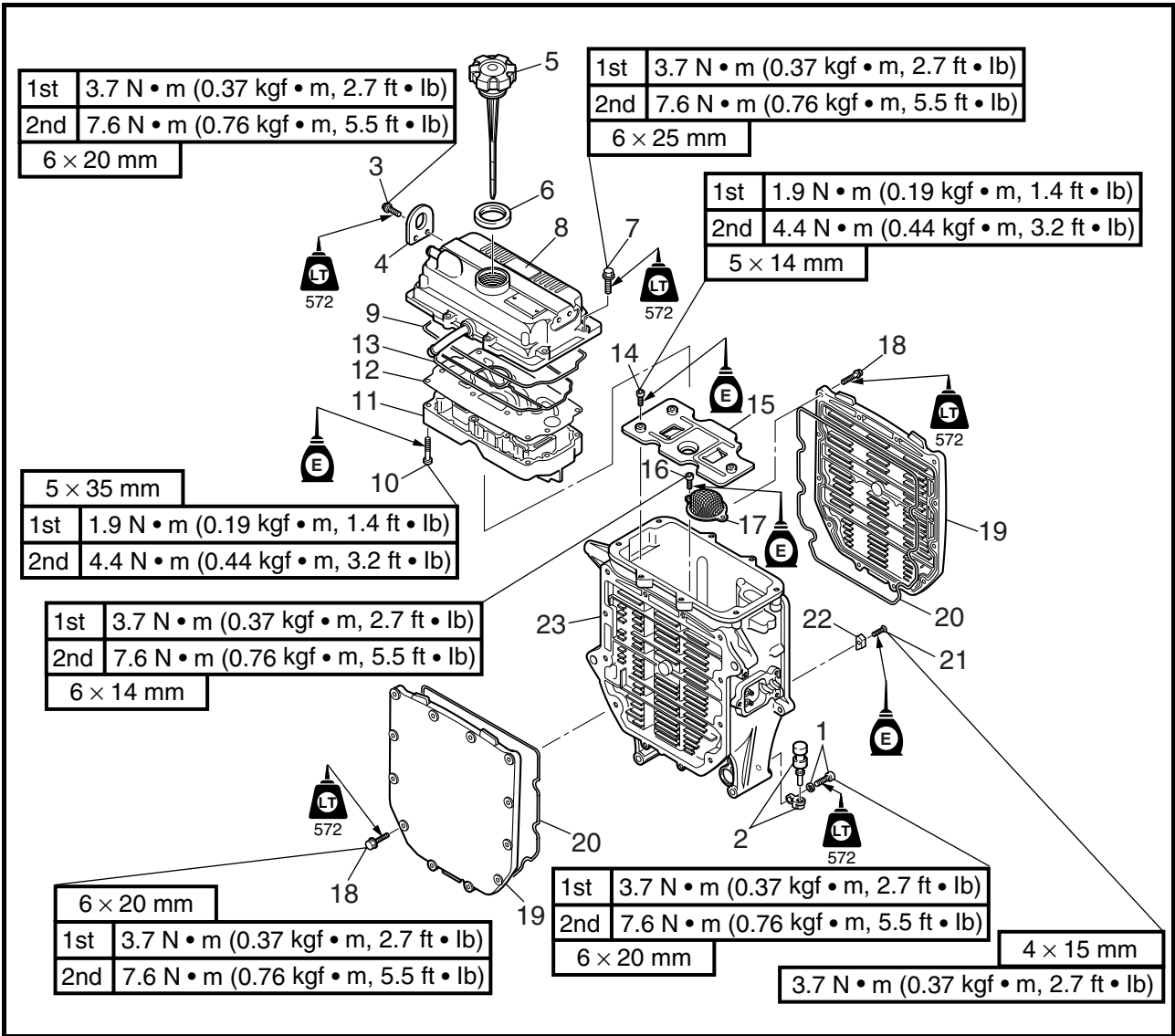
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	DEMONTAGE DES ÖLTANKS		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Zerlegen folgen.
1	Schraube/Unterlegscheibe	2/2	
2	Halterung/Dichtung	2/2	
3	Schraube	4	
4	Aufhängevorrichtung	2	
5	Ölfilterdeckel	1	
6	Dichtung	1	
7	Schraube	8	
8	Öltankabdeckung	1	
9	Dichtung	1	Nicht wiederverwendbar
10	Schraube	10	

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	Soprote/manguito	2/2	
3	Perno	4	
4	Soprote	2	
5	Tapa del filtro de aceite	1	
6	Guarnición	1	
7	Perno	8	
8	Tapa del depósito de aceite	1	
9	Junta	1	No puede reutilizarse
10	Perno	10	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
11	Oil breather plate 1	1	Not reusable
12	Oil breather plate 2	1	
13	Gasket	1	
14	Bolt	3	
15	Baffle plate	1	
16	Bolt	2	
17	Oil strainer	1	
18	Bolt	24	
19	Oil cooler cover	2	
20	Gasket	2	
			Not reusable



**RESERVOIR D'HUILE
ÖLTANK
DEPÓSITO DE ACEITE**



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
11	Plaque 1 de reniflard d'huile	1	Non réutilisable
12	Plaque 2 de reniflard d'huile	1	
13	Joint	1	
14	Vis	3	
15	Défecteur	1	
16	Vis	2	
17	Crépine d'huile	1	
18	Vis	24	
19	Couvercle de radiateur d'huile	2	
20	Joint	2	

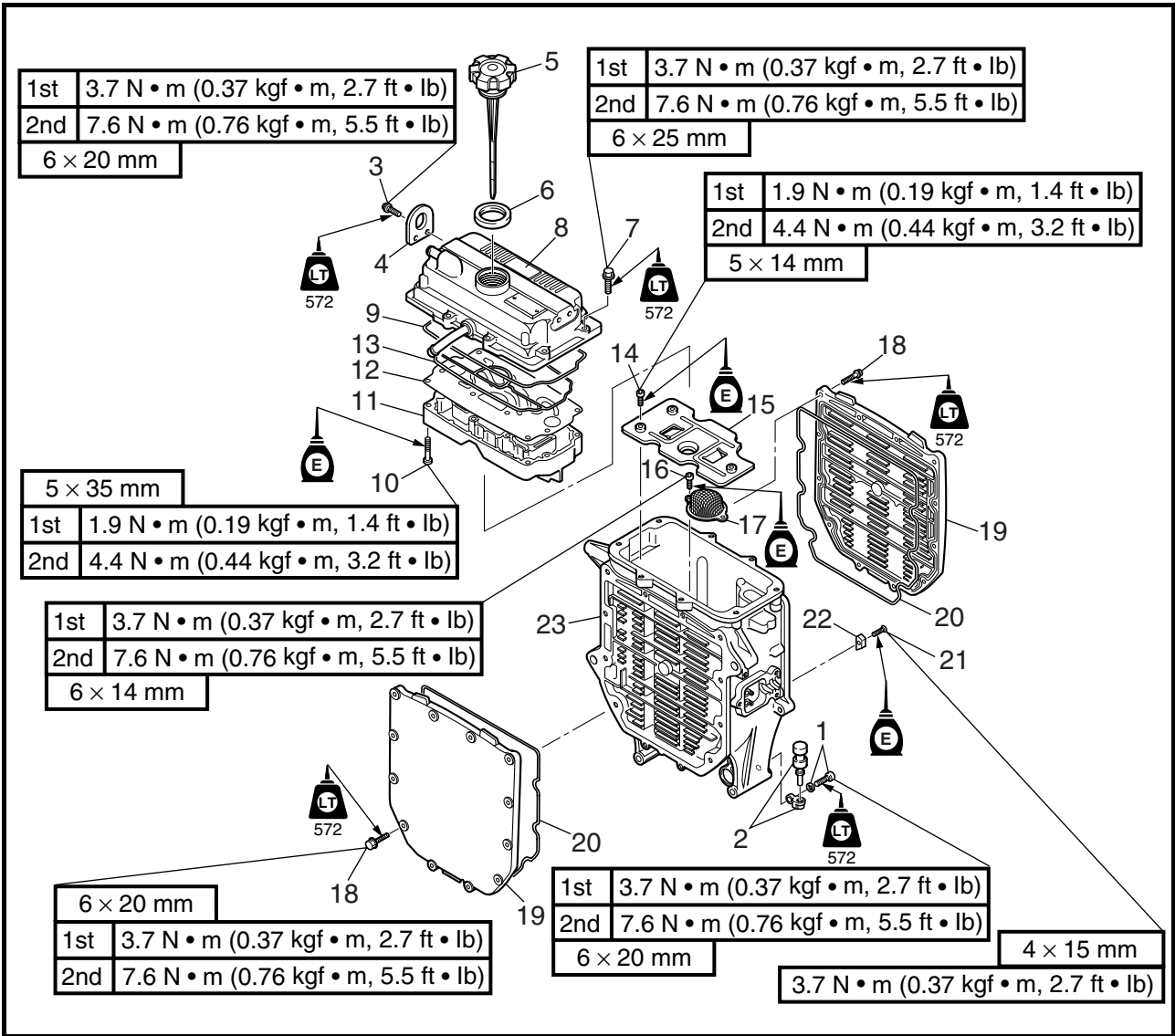
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
11	Ölventilationsplatte 1	1	Nicht wiederverwendbar
12	Ölventilationsplatte 2	1	
13	Dichtung	1	
14	Schraube	3	
15	Prallblech	1	
16	Schraube	2	
17	Ölsieb	1	
18	Schraube	24	
19	Ölkühlerabdeckung	2	
20	Dichtung	2	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
11	Placa del respiradero de aceite 1	1	No puede reutilizarse
12	Placa del respiradero de aceite 2	1	
13	Junta	1	
14	Perno	3	
15	Placa deflectora	1	
16	Perno	2	
17	Filtro de aceite	1	
18	Perno	24	
19	Tapa del enfriador de aceite	2	
20	Junta	2	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
21	Screw	1	Reverse the disassembly steps for assembly.
22	Anode	1	
23	Oil tank	1	



**RESERVOIR D'HUILE
ÖLTANK
DEPÓSITO DE ACEITE**

F
D
ES

VUE EN ECLATE

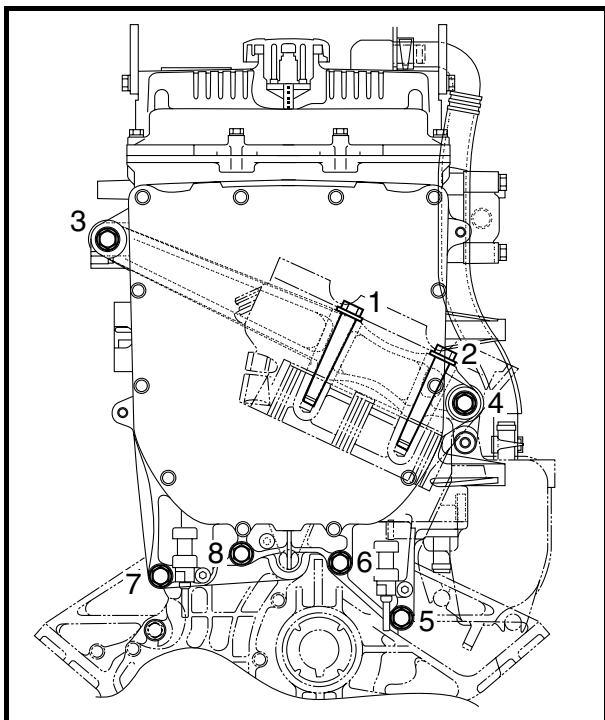
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
21	Vis	1	Pour le montage, inverser les étapes du démontage.
22	Anode	1	
23	Réservoir d'huile	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
21	Schraube	1	Zum Zusammenbauen die Zerlegenschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
22	Anode	1	
23	Öltank	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
21	Tornillo	1	Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.
22	Ánodo	1	
23	Depósito de aceite	1	



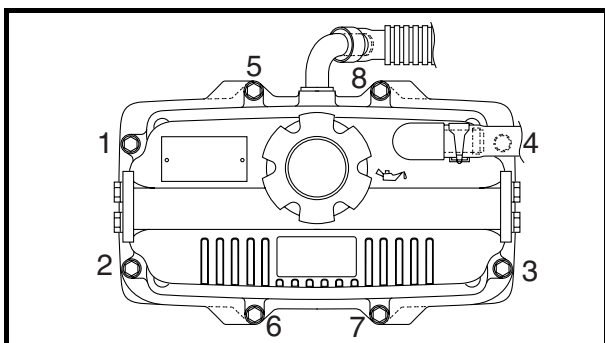
SERVICE POINTS

Oil tank removal

1. Remove:
 - Oil tank

NOTE:

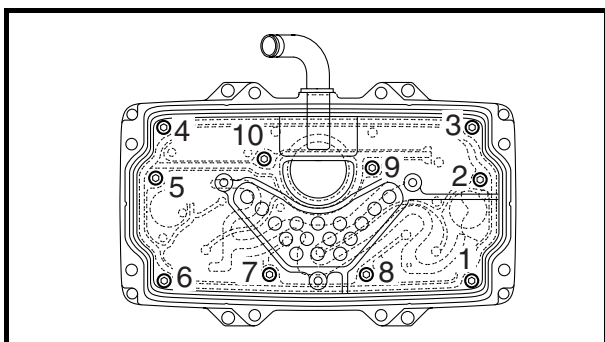
Loosen the oil tank bolts and nuts in the sequence shown.



2. Remove:
 - Oil tank cover
 - Gasket

NOTE:

Loosen the oil tank cover bolts in the sequence shown.



3. Remove:
 - Oil breather plate 1
 - Oil breather plate 2
 - Gasket

NOTE:

Loosen the oil breather plate bolts in the sequence shown.



**RESERVOIR D'HUILE
ÖLTANK
DEPÓSITO DE ACEITE**



POINTS D'ENTRETIEN

Dépose du réservoir d'huile

1. Déposer:
 - Réservoir d'huile

N.B.: _____

Desserrer les vis et les écrous du réservoir dans l'ordre indiqué.

2. Déposer:
 - Couvercle du réservoir d'huile
 - Joint

N.B.: _____

Desserrer les vis du couvercle du réservoir d'huile dans l'ordre indiqué.

3. Déposer:
 - Plaque 1 de reniflard d'huile
 - Plaque 2 de reniflard d'huile
 - Joint

N.B.: _____

Desserrer les vis de la plaque du reniflard d'huile dans l'ordre indiqué.

WARTUNGSPUNKTE

Ausbau des Öltanks

1. Ausbauen:
 - Öltank

HINWEIS: _____

Die Muttern und Schrauben des Öltanks in der dargestellten Reihenfolge lösen.

2. Ausbauen:
 - Öltankabdeckung
 - Dichtung

HINWEIS: _____

Die Schrauben der Öltankabdeckung in der dargestellten Reihenfolge lösen.

3. Ausbauen:
 - Ölentlüftungsplatte 1
 - Ölentlüftungsplatte 2
 - Dichtung

HINWEIS: _____

Die Schrauben der Ölentlüftungsplatte in der dargestellten Reihenfolge lösen.

PUNTOS DE SERVICIO

Desmontaje del depósito de aceite

1. Extraiga:
 - Depósito de aceite

NOTA: _____

Afloje los pernos y tuercas en la secuencia indicada.

2. Extraiga:
 - Tapa del depósito de aceite
 - Junta

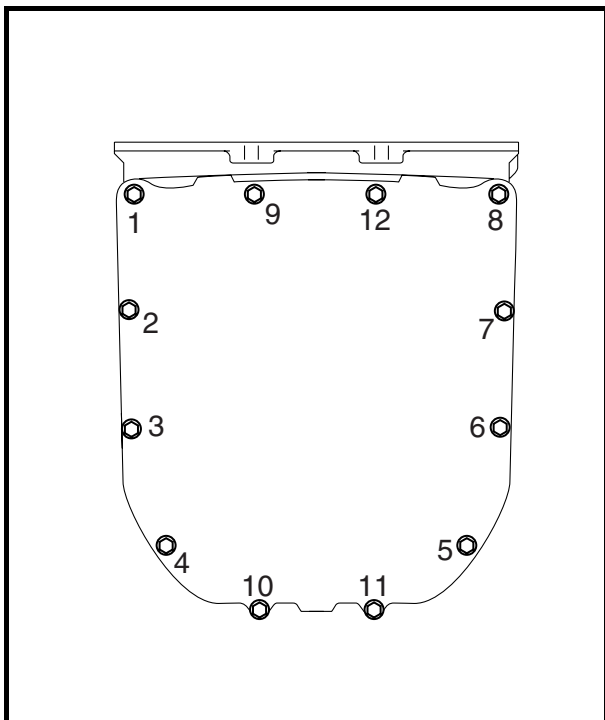
NOTA: _____

Afloje los pernos de la tapa del depósito de aceite en la secuencia indicada.

3. Extraiga:
 - Placa del respiradero de aceite 1
 - Placa del respiradero de aceite 2
 - Junta

NOTA: _____

Afloje los tornillos de la placa del respiradero de aceite en la secuencia indicada.

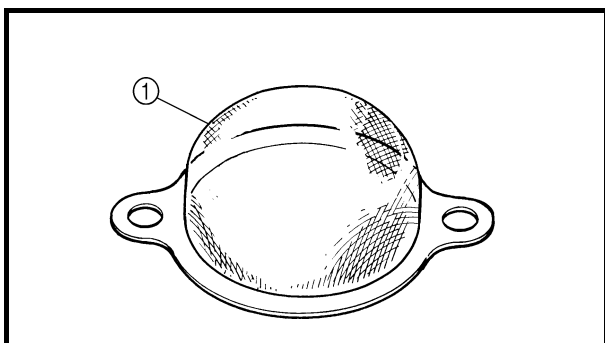


4. Remove:

- Oil cooler covers
- Gaskets

NOTE:

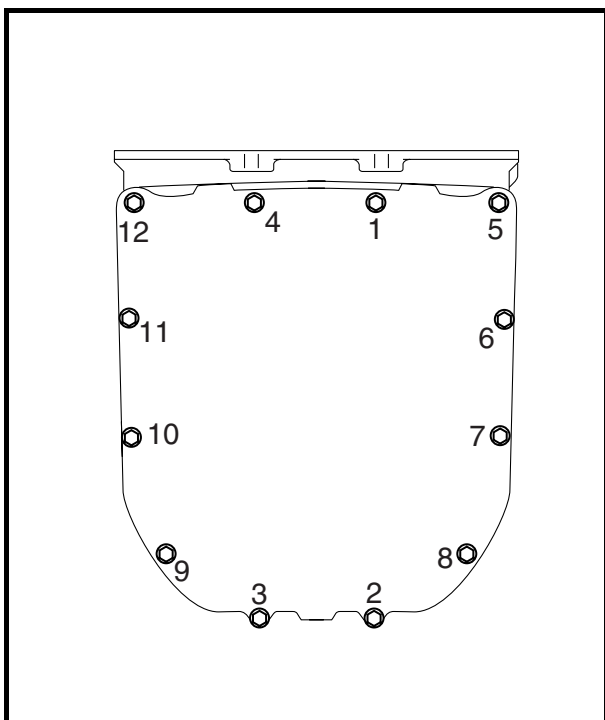
Loosen the oil cooler cover bolts in the sequence shown.



Oil strainer inspection

1. Check:

- Oil strainer ①
Damage → Replace.
Contaminants → Clean with engine oil.



Oil tank installation

1. Install:

- Oil cooler covers
- Gaskets

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)



RESERVOIR D'HUILE ÖLTANK DEPÓSITO DE ACEITE



4. Déposer:

- Couvercles du radiateur d'huile
- Joints

N.B.: _____
Desserrer les vis du couvercle du radiateur d'huile dans l'ordre indiqué.

Inspection de la crépine d'huile

1. Vérifier:

- Crépine d'huile ①
Endommagement → Remplacer.
Encrassement → Nettoyer avec de l'huile moteur.

Remontage du réservoir d'huile

1. Installer:

- Couvercles du radiateur d'huile
- Joints

N.B.: _____
Serrer les vis du radiateur d'huile dans l'ordre indiqué.

4. Ausbauen:

- Ölkühlerabdeckungen
- Dichtungen

HINWEIS: _____
Die Schrauben der Ölkühlerabdeckung in der dargestellten Reihenfolge lösen.

Inspektion des Ölsiebs

1. Kontrollieren:

- Ölsieb ①
Beschädigung → Ersetzen.
Verschmutzungen → Mit Motoröl reinigen.

Einbau des Öltanks

1. Einbauen:

- Ölkühlerabdeckungen
- Dichtungen

HINWEIS: _____
Die Schrauben des Ölkühlers in der dargestellten Reihenfolge festziehen.

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 filtro de aceite

1. Compruebe:

- Filtro de aceite ①
Daños → Reemplace.
Suciedad → Limpiar con aceite del motor.

Montaje del depósito de aceite

1. Instale:

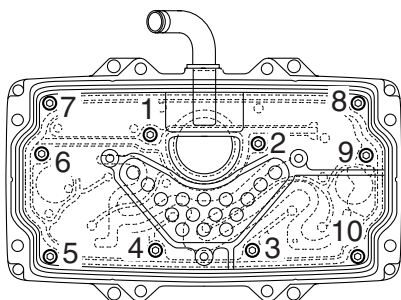
- Tapas del enfriador de aceite
- Juntas

NOTA: _____
Apriete los pernos del enfriador de aceite en la secuencia indicada.

	Vis de couvercle de 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)
--	--

	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)
---	--

	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)
--	--



2. Install:

- Gasket
- Oil breather plate 2
- Oil breather plate 1

NOTE:

Tighten the oil breather plate bolts in the sequence shown.



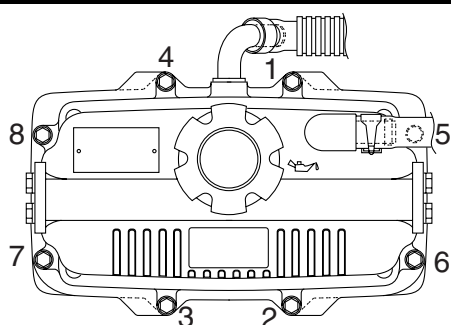
Oil breather plate bolt:

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)



RESERVOIR D'HUILE ÖLTANK DEPÓSITO DE ACEITE

F
D
ES

2. Installer:

- Joint
- Plaque 2 de reniflard d'huile
- Plaque 1 de reniflard d'huile

N.B.: _____

Serrer les vis de la plaque du reniflard d'huile dans l'ordre indiqué.



Vis 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. Installer:

- Joint
- Couvercle du réservoir d'huile

N.B.: _____

Serrer les vis du couvercle du réservoir d'huile dans l'ordre indiqué.



Vis de couvercle de 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)

2. Einbauen:

- Dichtung
- Ölentlüftungsplatte 2
- Ölentlüftungsplatte 1

HINWEIS: _____

Die Schrauben der Ölentlüftungsplatten 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)

2. Instale:

- Junta
- Placa del respiradero de aceite 2
- Placa del respiradero de aceite 1

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:

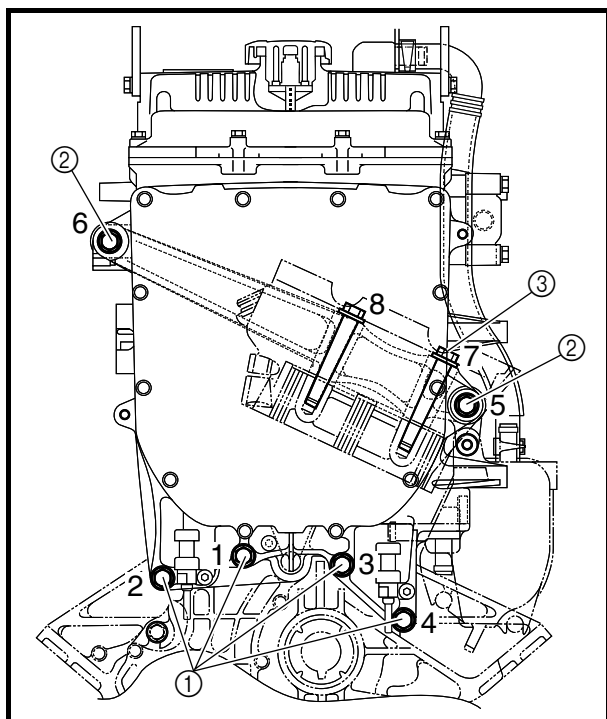
- Junta
- Tapa del depósito de aceite

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)



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:

28 N • m (2.8 kgf • m, 20 ft • lb)

Nut ②, bolt ③:

1st:

2.0 N • m
(0.20 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)



**RESERVOIR D'HUILE
ÖLTANK
DEPÓSITO DE ACEITE**



4. Installer:

- Réservoir d'huile

N.B.: _____

Serrer les vis 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.



Vis ①:

1er:
15 N • m
(1,5 kgf • m, 11 ft • lb)

2e:
28 N • m
(2,8 kgf • m, 20 ft • lb)

Ecrou ②, vis ③:

1er:
2,0 N • m
(0,20 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)



Schraube ①:

1.:
15 N • m
(1,5 kgf • m, 11 ft • lb)

2.:
28 N • m
(2,8 kgf • m, 20 ft • lb)

Mutter ②, Schraube ③:

1.:
2,0 N • m
(0,20 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)



Perno ①:

1°:
15 N • m
(1,5 kgf • m, 11 ft • lb)

2°:
28 N • m
(2,8 kgf • m, 20 ft • lb)

Tuerca ②, perno ③:

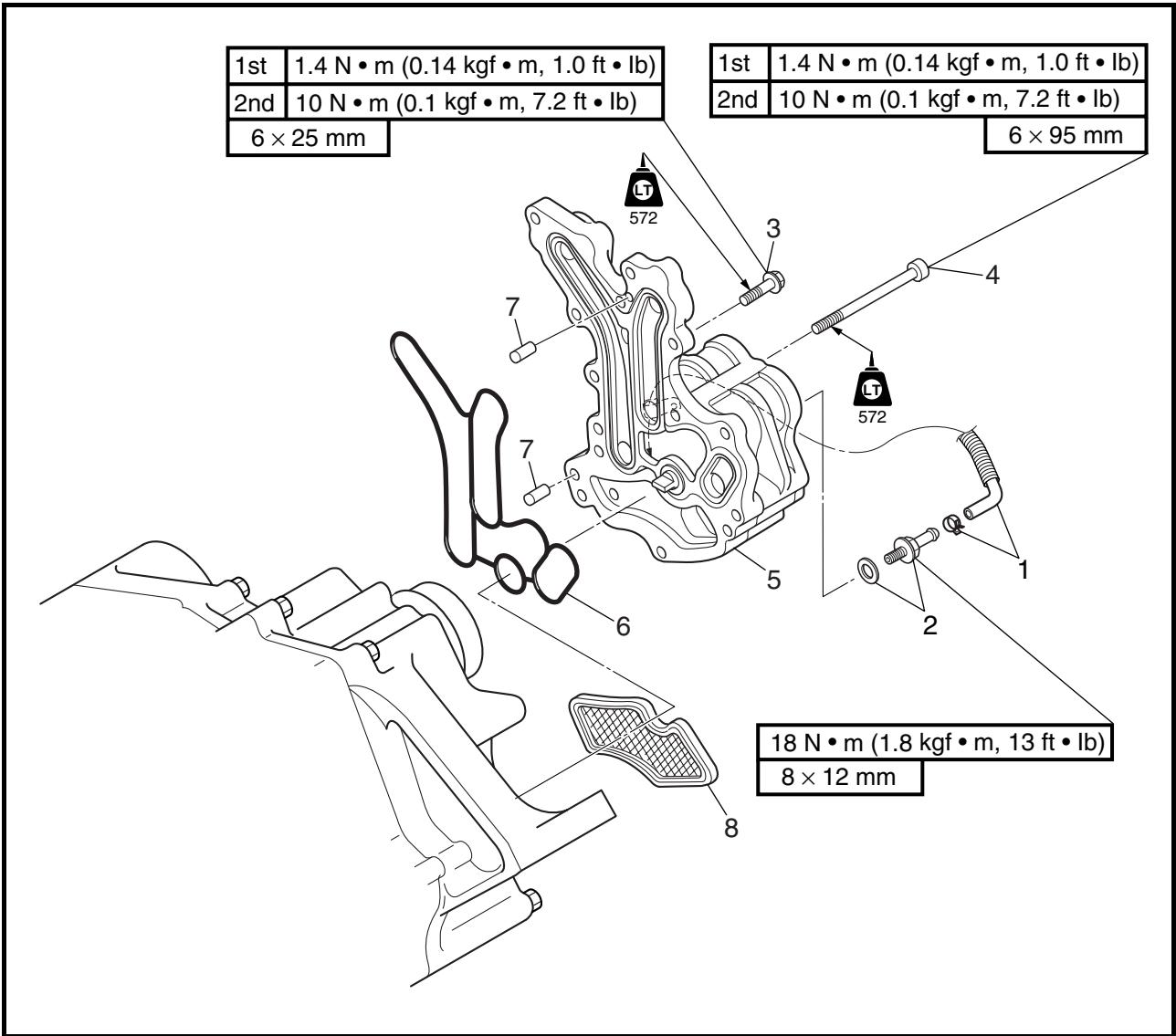
1°:
2,0 N • m
(0,20 kgf • m, 1,4 ft • lb)

2°:
15 N • m
(1,5 kgf • m, 11 ft • lb)

3°:
39 N • m
(3,9 kgf • m, 28 ft • lb)

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	Clamp/breather hose	1/1	
2	Drain plug/washer	1/1	Drain engine oil.
3	Bolt	8	
4	Bolt	4	
5	Oil pump assembly	1	
6	Gasket	1	Not reusable
7	Pin	2	
8	Strainer	1	
			Reverse the removal steps for installation.



**POMPE A HUILE
ÖLPUMPE
BOMBA DE ACEITE**

F
D
ES

POMPE A HUILE

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points 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	Collier/flexible de reniflard	1/1	
2	Bouchon de vidange/rondelle	1/1	Vidanger l'huile moteur.
3	Vis	8	
4	Vis	4	
5	Corps de pompe à huile	1	
6	Joint	1	Non réutilisable
7	Pion	2	
8	Crépine	1	
			Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.

ÖLPUMPE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DER ÖLPUMPEN-BAUGRUPPE		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen. Siehe “ÖLTANK”.
	Öltank		
1	Klemme/Enlüftungsschlauch	1/1	
2	Abläßstopfen/Unterlegscheibe	1/1	Motoröl ablassen.
3	Schraube	8	
4	Schraube	4	
5	Ölpumpen-Bauteil	1	
6	Dichtung	1	Nicht wiederverwendbar
7	Stift	2	
8	Sieb	1	
			Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

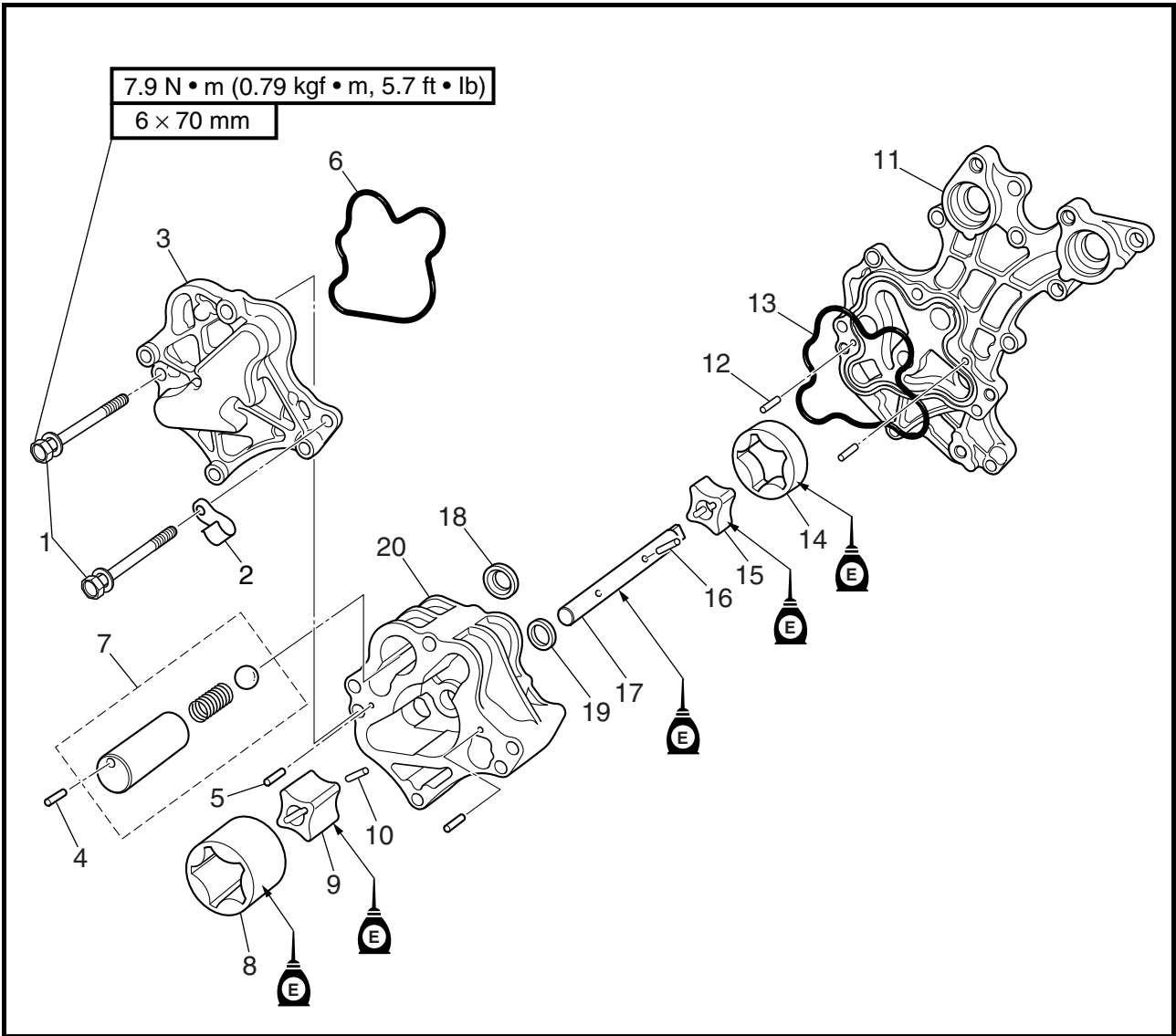
BOMBA DE ACEITE

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN 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	Abrazadera/tubo respiradero	1/1	
2	Tapón de vaciado/arandela	1/1	Vaciar el aceite del motor.
3	Perno	8	
4	Perno	4	
5	Conjunto de la bomba de aceite	1	
6	Junta	1	No puede reutilizarse
7	Pasador	2	
8	Filtro	1	
			Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	OIL PUMP DISASSEMBLY		Follow the left "Step" for disassembly.
1	Bolt	2	Not reusable
2	Clamp	1	
3	Oil pump housing cover 1	1	
4	Pin	1	
5	Pin	2	
6	Gasket	1	
7	Check valve	1	
8	Outer rotor (scavenge)	1	
9	Inner rotor (scavenge)	1	
10	Pin	1	
11	Oil pump housing cover 2	1	



**POMPE A HUILE
ÖLPUMPE
BOMBA DE ACEITE**



VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEMONTAGE DE LA POMPE A HUILE		Suivre l'“étape” de gauche pour le démontage.
1	Vis	2	Non réutilisable
2	Collier	1	
3	Couvercle 1 de carter de pompe à huile	1	
4	Pion	1	
5	Pion	2	
6	Joint	1	
7	Clapet antiretour	1	
8	Rotor extérieur (retour)	1	
9	Rotor intérieur (retour)	1	
10	Pion	1	
11	Couvercle 2 de carter de pompe à huile	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

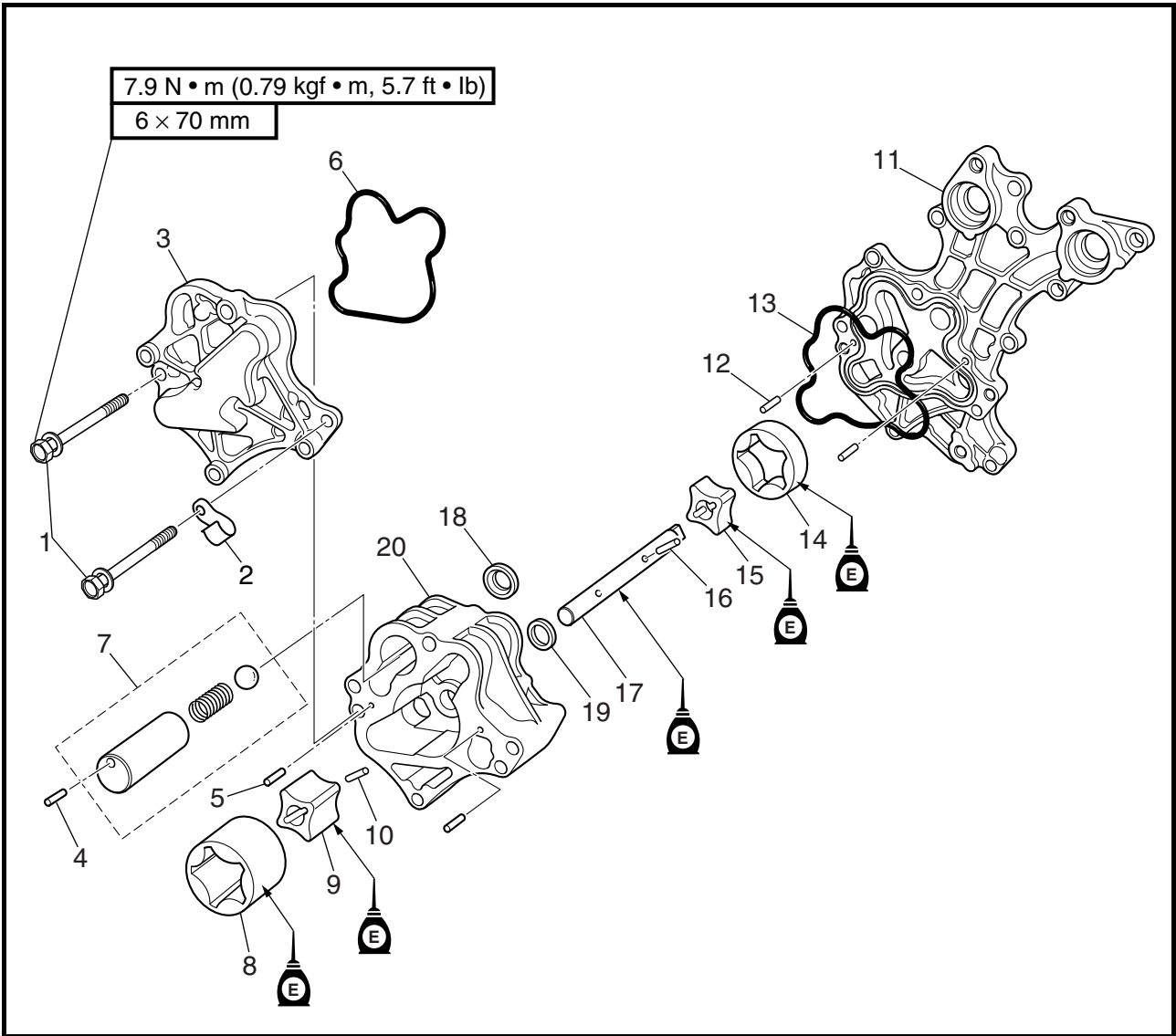
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	DEMONTAGE DER ÖLPUMPE		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Zerlegen folgen.
1	Schraube	2	Nicht wiederverwendbar
2	Klemme	1	
3	Abdeckung des Ölpumpengehäuses 1	1	
4	Stift	1	
5	Stift	2	
6	Dichtung	1	
7	Rückschlagventil	1	
8	Äußeres Laufrad (Spülung)	1	
9	Inneres Laufrad (Spülung)	1	
10	Stift	1	
11	Abdeckung des Ölpumpengehäuses 2	1	

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE		Siga el “Paso” de la izquierda para el desmontaje.
1	Perno	2	No puede reutilizarse
2	Abrazadera	1	
3	Tapa de la caja de la bomba de aceite 1	1	
4	Pasador	1	
5	Pasador	2	
6	Junta	1	
7	Válvula de retención	1	
8	Rotor exterior (barrido)	1	
9	Rotor interior (barrido)	1	
10	Pasador	1	
11	Tapa de la caja de la bomba de aceite 2	1	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
12	Pin	2	Not reusable
13	Gasket	1	
14	Outer rotor (feed)	1	
15	Inner rotor (feed)	1	
16	Pin	1	
17	Oil pump shaft	1	
18	Check valve seat	1	
19	Oil seal	1	Not reusable
20	Oil pump housing	1	
			Reverse the disassembly steps for assembly.



**POMPE A HUILE
ÖLPUMPE
BOMBA DE ACEITE**



VUE EN ECLATE

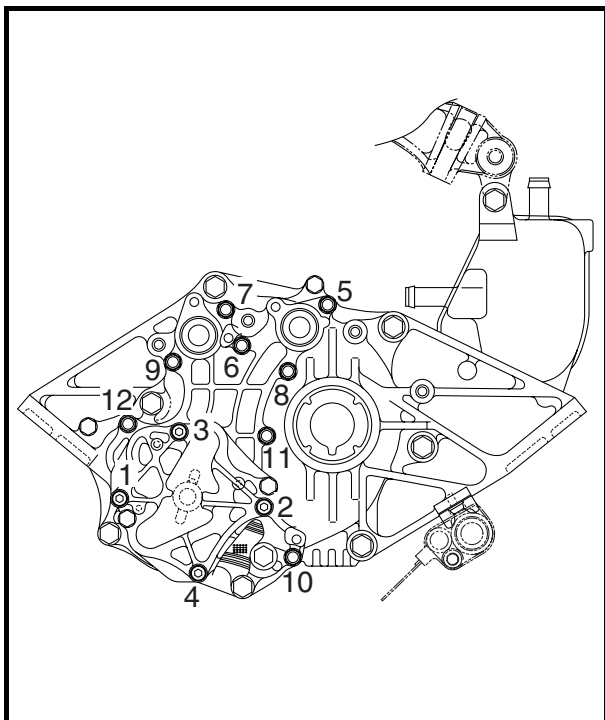
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
12	Pion	2	Non réutilisable Non réutilisable Pour le montage, inverser les étapes du démontage.
13	Joint	1	
14	Rotor extérieur (refoulement)	1	
15	Rotor intérieur (refoulement)	1	
16	Goupille	1	
17	Arbre de pompe à huile	1	
18	Siège de clapet antiretour	1	
19	Bague d'étanchéité	1	
20	Carter de pompe à huile	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
12	Stift	2	Nicht wiederverwendbar Nicht wiederverwendbar Zum Zusammenbauen die Zerlegenschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
13	Dichtung	1	
14	Äußeres Laufrad (Zufuhr)	1	
15	Inneres Laufrad (Zufuhr)	1	
16	Stift	1	
17	Ölpumpenwelle	1	
18	Rückschlagventilsitz	1	
19	Öldichtung	1	
20	Ölpumpengehäuse	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
12	Pasador	2	No puede reutilizarse No puede reutilizarse Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.
13	Junta	1	
14	Rotor exterior (alimentación)	1	
15	Rotor interior (alimentación)	1	
16	Pasador	1	
17	Eje de la bomba de aceite	1	
18	Comprobar el asiento de la válvula	1	
19	Junta de aceite	1	
20	Caja de la bomba de aceite	1	



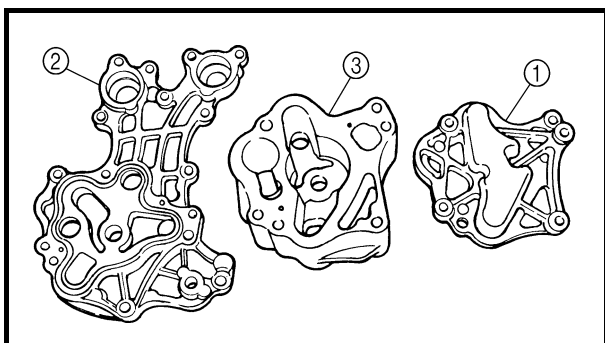
SERVICE POINTS

Oil pump removal

1. Remove:
 - Oil pump assembly

NOTE:

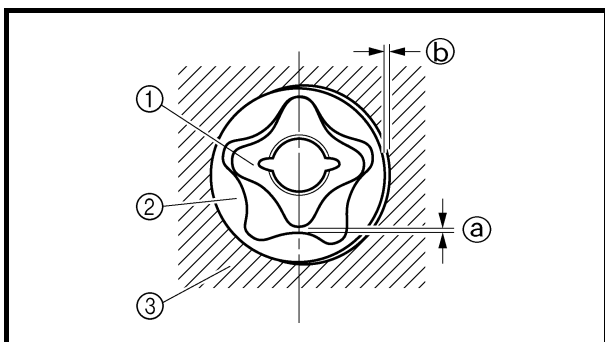
Loosen the oil pump bolts in the sequence shown.



Oil pump inspection

1. Check:
 - Oil pump housing cover 1 ①
 - Oil pump housing cover 2 ②
 - Oil pump housing ③

Cracks/damage/wear → Replace the defective part(s).



2. Measure:

- Inner-rotor-to-outer-rotor-tip clearance ①
- Outer-rotor-to-oil-pump-housing clearance ②

Out of specification → Replace the oil pump.

- ① Inner rotor
- ② Outer rotor
- ③ Oil pump housing



Inner-rotor-to-outer-rotor-tip clearance:

0.09–0.15 mm (0.004–0.006 in)

Outer-rotor-to-oil-pump-housing clearance (scavenge pump):

0.09–0.19 mm (0.0035–0.0075 in)

Outer-rotor-to-oil-pump-housing clearance (feed pump):

0.09–0.17 mm (0.0035–0.0067 in)



POMPE A HUILE ÖLPUMPE BOMBA DE ACEITE



POINTS D'ENTRETIEN

Dépose de la pompe à huile

- Déposer:
 - Corps de pompe à huile

N.B.: _____

Desserrer les vis de la pompe à huile dans l'ordre indiqué.

WARTUNGSPUNKTE

Ausbau der Ölpumpe

- Ausbauen:
 - Ölpumpen-Baugruppe

HINWEIS: _____

Die Schrauben der Ölpumpe in der dargestellten Reihenfolge lösen.

PUNTOS DE SERVICIO

Desmontaje de la bomba de aceite

- Extraiga:
 - Conjunto de la bomba de aceite

NOTA: _____

Afloje los pernos de la bomba de aceite en la secuencia indicada.

Inspection de la pompe à huile

- Vérifier:
 - Couvercle 1 de carter de pompe à huile ①
 - Couvercle 2 de carter de pompe à huile ②
 - Carter de pompe à huile ③
Fissures/endommagements/usure → Remplacer les pièces défectueuses.
- Mesurer:
 - Jeu minimal entre rotor extérieur et rotor intérieur ④
 - Jeu entre rotor extérieur et carter de pompe à huile ⑤
Hors spécifications → Remplacer la pompe à huile.

- ① Rotor intérieur
② Rotor extérieur
③ Carter de pompe à huile



Jeu minimal entre rotor extérieur et rotor intérieur:

0,09–0,15 mm
(0,004–0,006 in)

Jeu entre rotor extérieur et carter de pompe à huile (pompe de retour):

0,09–0,19 mm
(0,0035–0,0075 in)

Jeu entre rotor extérieur et carter de pompe à huile (pompe de refoulement):

0,09–0,17 mm
(0,0035–0,0067 in)

Inspektion der Ölpumpe

- Kontrollieren:
 - Abdeckung des Ölpumpengehäuses 1 ①
 - Abdeckung des Ölpumpengehäuses 2 ②
 - Ölpumpengehäuse ③
Risse/Beschädigung/Verschleiß → Das(die) defekte(n) Teil(e) ersetzen.
- Messen:
 - Spiel des inneren Laufrads zur Spitze des äußeren Laufrads ④
 - Spiel des äußeren Laufrads zum Ölpumpengehäuse ⑤
Abweichung von Herstellerangaben → Die Ölpumpe ersetzen.

- ① Inneres Laufrad
② Äußeres Laufrad
③ Ölpumpengehäuse



Spiel der inneren Laufradspitze zur äußeren Laufradspitze:

0,09–0,15 mm
(0,004–0,006 in)

Spiel des äußeren Laufrads zum Ölpumpengehäuse (Spülpumpe):

0,09–0,19 mm
(0,0035–0,0075 in)

Spiel des äußeren Laufrads zum Ölpumpengehäuse (Zufuhrpumpe):

0,09–0,17 mm
(0,0035–0,0067 in)

Revisión de la bomba de aceite

- Compruebe:
 - Tapa de la caja de la bomba de aceite 1 ①
 - Tapa de la caja de la bomba de aceite 2 ②
 - Caja de la bomba de aceite ③
Grietas/daños/desgaste → Cambiar las piezas averiadas.
- Mida:
 - Holgura entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior ④
 - Holgura entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite ⑤
Fuera de especificaciones → Cambiar la bomba de aceite.

- ① Rotor interior
② Rotor exterior
③ Caja de la bomba de aceite



Holgura entre el extremo del rotor interior y exterior:

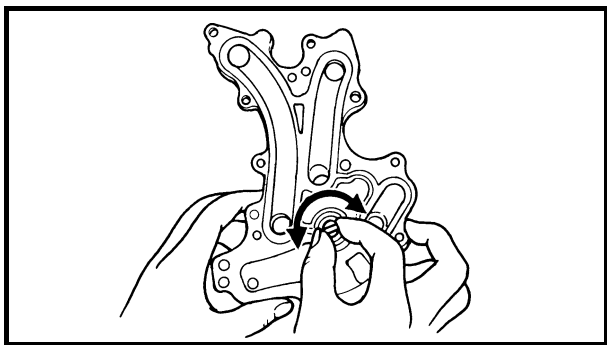
0,09–0,15 mm
(0,004–0,006 in)

Holgura entre el rotor y la caja de la bomba (bomba de barrido):

0,09–0,19 mm
(0,0035–0,0075 in)

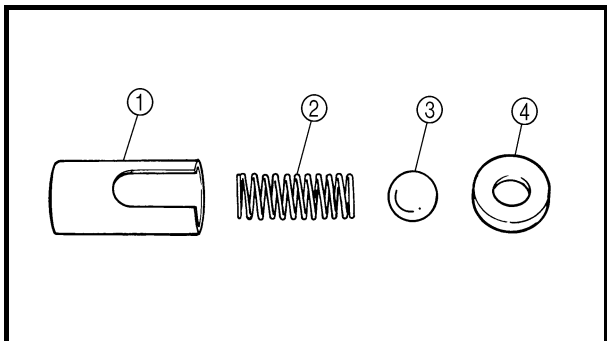
Holgura entre el rotor y la caja de la bomba (bomba de alimentación):

0,09–0,17 mm
(0,0035–0,0067 in)



3. Check:

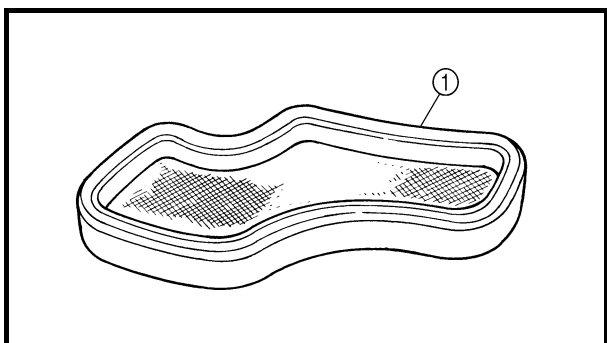
- Oil pump operation
Rough movement → Replace the defective part(s).



Check valve inspection

1. Check:

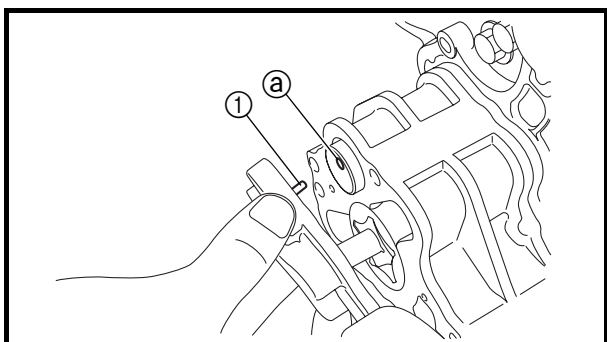
- Check valve body ①
- Spring ②
- Check valve ③
- Check valve seat ④
Damage/wear → Replace the defective part(s).



Oil strainer inspection

1. Check:

- Oil strainer ①
Damage → Replace.
Contaminants → Clean with engine oil.



Oil pump assembly

1. Install:

- Check valve
- Pin
- Gasket
- Oil pump housing cover 1

NOTE:

Align the pin ① with the hole ② on the check valve.



**POMPE A HUILE
ÖLPUMPE
BOMBA DE ACEITE**



3. Vérifier:

- Fonctionnement de la pompe à huile
Mouvement irrégulier → Remplacer la ou les pièces défectueuses.

Inspection du clapet antiretour

1. Vérifier:

- Corps de clapet antiretour ①
- Ressort ②
- Clapet antiretour ③
- Siège de clapet antiretour ④
Endommagement/usure → Remplacer les pièces défectueuses.

Inspection de la crépine d'huile

1. Vérifier:

- Crépine d'huile ①
Endommagement → Remplacer.
Encrassement → Nettoyer avec de l'huile moteur.

Pompe à huile

1. Installer:

- Clapet antiretour
- Pion
- Joint
- Couvercle 1 de carter de pompe à huile

N.B.: _____
Aligner le pion ① avec le trou ② du clapet antiretour.

3. Kontrollieren:

- Ölpumpenbetrieb
Ungleichmäßige Bewegung
→ Das(die) defekte(n) Teil(e)
ersetzen.

Inspektion des Rückschlagventils

1. Kontrollieren:

- Rückschlagventilkörper ①
- Feder ②
- Rückschlagventil ③
- Rückschlagventilsitz ④
Beschädigung/Verschleiß →
Das(die) defekte(n) Teil(e)
ersetzen.

Inspektion des Ölsiebs

1. Kontrollieren:

- Ölsieb ①
Beschädigung → Ersetzen.
Verschmutzungen → Mit
Motoröl reinigen.

Ölpumpen-Baugruppe

1. Einbauen:

- Rückschlagventil
- Stift
- Dichtung
- Abdeckung des
Ölpumpengehäuses 1

HINWEIS: _____
Den Stift ① auf das Loch ② im Rückschlagventil ausrichten.

3. Compruebe:

- Funcionamiento de la bomba de aceite
Movimiento brusco → Cambiar las piezas defectuosas.

Revisión de la válvula de retención

1. Compruebe:

- Cuerpo de la válvula de retención ①
- Muelle ②
- Válvula de retención ③
- Asiento de la válvula de retención ④
Daños/desgaste → Cambiar las piezas averiadas.

Revisión del filtro de aceite

1. Compruebe:

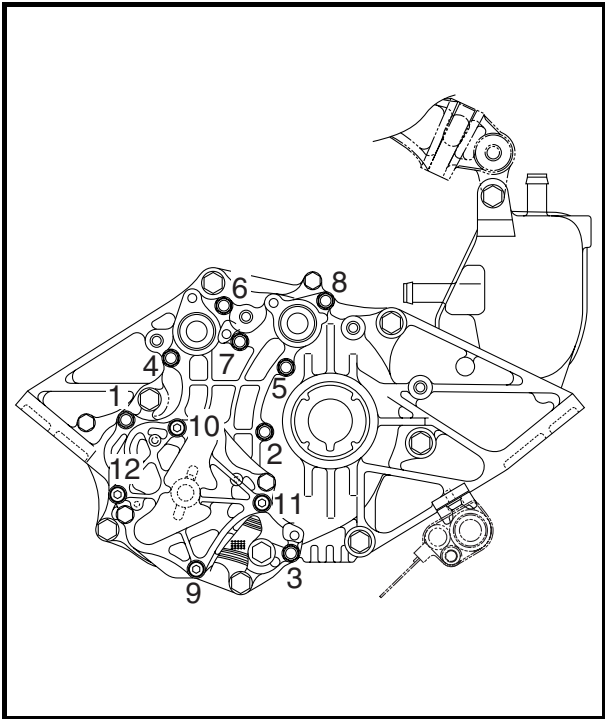
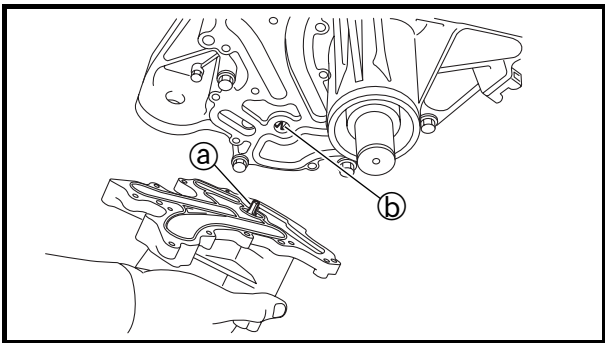
- Filtro de aceite ①
Daños → Reemplace.
Suciedad → Limpiar con aceite del motor.

Montaje de la bomba de aceite

1. Instale:

- Válvula de retención
- Pasador
- Junta
- Tapa de la caja de la bomba de aceite 1

NOTA: _____
Alinee el pasador ① con el orificio ② de la válvula de retención.



Oil pump installation

1. Install:

- Oil pump assembly

NOTE:

- Align the projection ① on the oil pump assembly with the slit ② on the oil pump driven gear shaft.
- Tighten the oil pump bolts in the sequence shown.



Oil pump assembly bolt:

1st:

1.4 N • m

(0.14 kgf • m, 1.0 ft • lb)

2nd:

10 N • m (1.0 kgf • m, 7.2 ft • lb)



**POMPE A HUILE
ÖLPUMPE
BOMBA DE ACEITE**



Remontage de la pompe à huile

1. Installer:
 - Corps de pompe à huile

N.B.: _____

- Aligner l'ergot ③ de la pompe à huile avec la fente ④ de l'arbre du pignon mené de la pompe à huile.
- Serrer les vis de la pompe à huile dans l'ordre indiqué.



Vis de montage de la pompe à huile:

- 1er:
1,4 N • m
(0,14 kgf • m, 1,0 ft • lb)
- 2e:
10 N • m
(1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)

Installation der Ölpumpe

1. Einbauen:
 - Ölpumpen-Baugruppe

HINWEIS: _____

- Den Vorsprung ③ auf der Ölpumpe auf den Spalt ④ des angetriebenen Rads der Ölpumpe ausrichten.
- Die Schrauben der Ölpumpe in der dargestellten Reihenfolge festziehen.



Schraube des Ölpumpen-Bauteils:

- 1.:
1,4 N • m
(0,14 kgf • m,
1,0 ft • lb)
- 2.:
10 N • m
(1,0 kgf • m,
7,2 ft • lb)

Instalación de la bomba de aceite

1. Instale:
 - Conjunto de la bomba de aceite

NOTA: _____

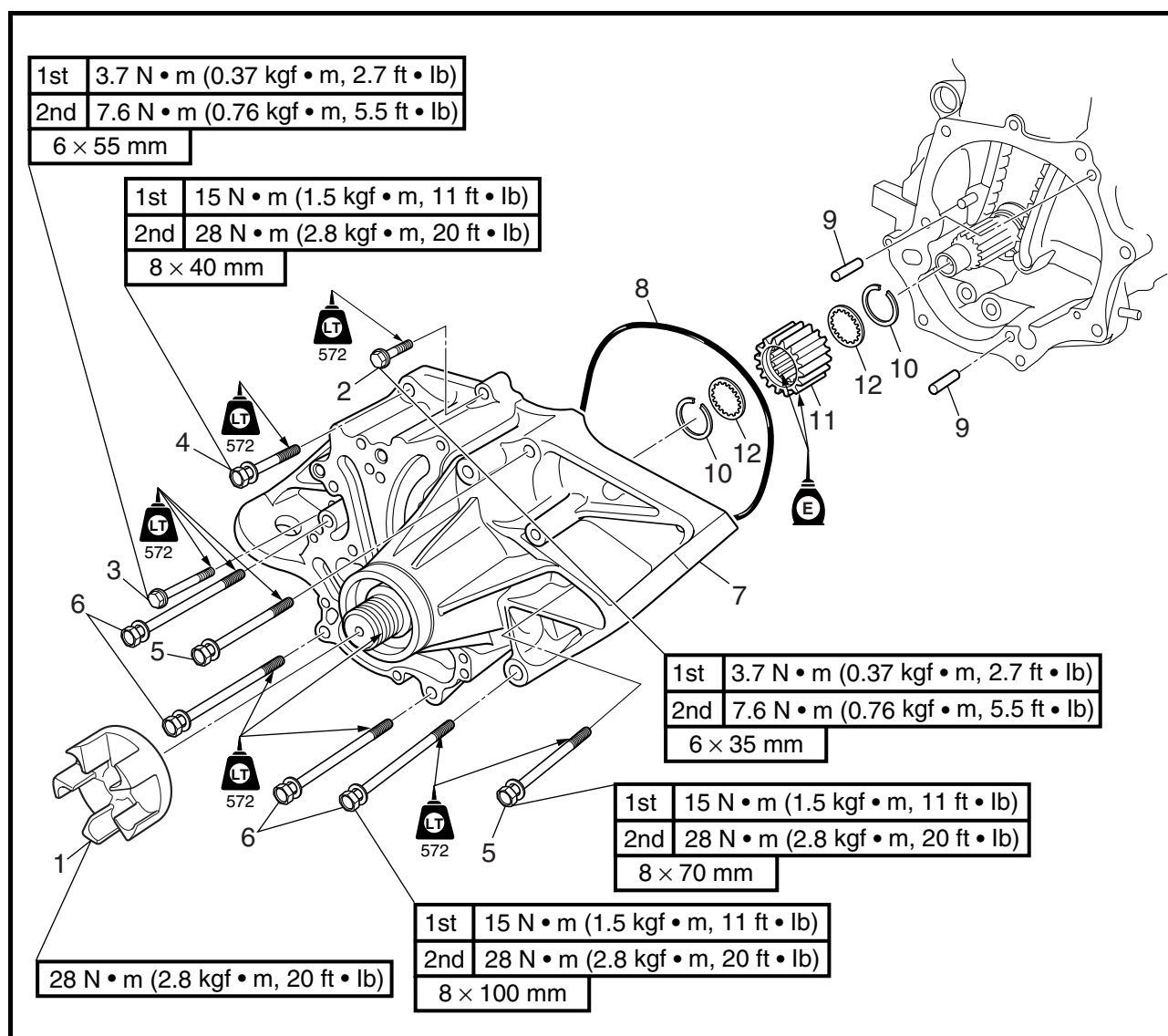
- Alinee el saliente ③ del conjunto de la bomba de aceite con la hendidura ④ del eje del engranaje conducido de la bomba de aceite.
- Apriete los pernos de la bomba de aceite en la secuencia indicada.



Tornillo del conjunto de la bomba de aceite:

- 1°:
1,4 N • m
(0,14 kgf • m, 1,0 ft • lb)
- 2°:
10 N • m
(1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)

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	Drive coupling	1	
2	Bolt	1	
3	Bolt	1	
4	Bolt	1	
5	Bolt	2	
6	Bolt	4	



REDUCTEUR UNTERSETZUNGSGETRIEBE ENGRANAJE REDUCTOR



REDUCTEUR

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DU REDUCTEUR		Suivre l' "étape" de gauche pour la dépose. Se reporter à "ALTERNATEUR ET DEMARREUR". Se reporter à "POMPE A HUILE".
	Couvercle d'alternateur		
	Pompe à huile		
1	Accouplement d'entraînement	1	
2	Vis	1	
3	Vis	1	
4	Vis	1	
5	Vis	2	
6	Vis	4	

UNTERSETZUNGSGETRIEBE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DES UNTERSETZUNGSGETRIEBES		Den Punkten der Spalte "Schritt" links zum Ausbau folgen. Siehe "LICHTMASCHINE UND STARTERMOTOR". Siehe "ÖLPUMPE".
	Lichtmaschinenabdeckung		
	Ölpumpe		
1	Antriebskopplung	1	
2	Schraube	1	
3	Schraube	1	
4	Schraube	1	
5	Schraube	2	
6	Schraube	4	

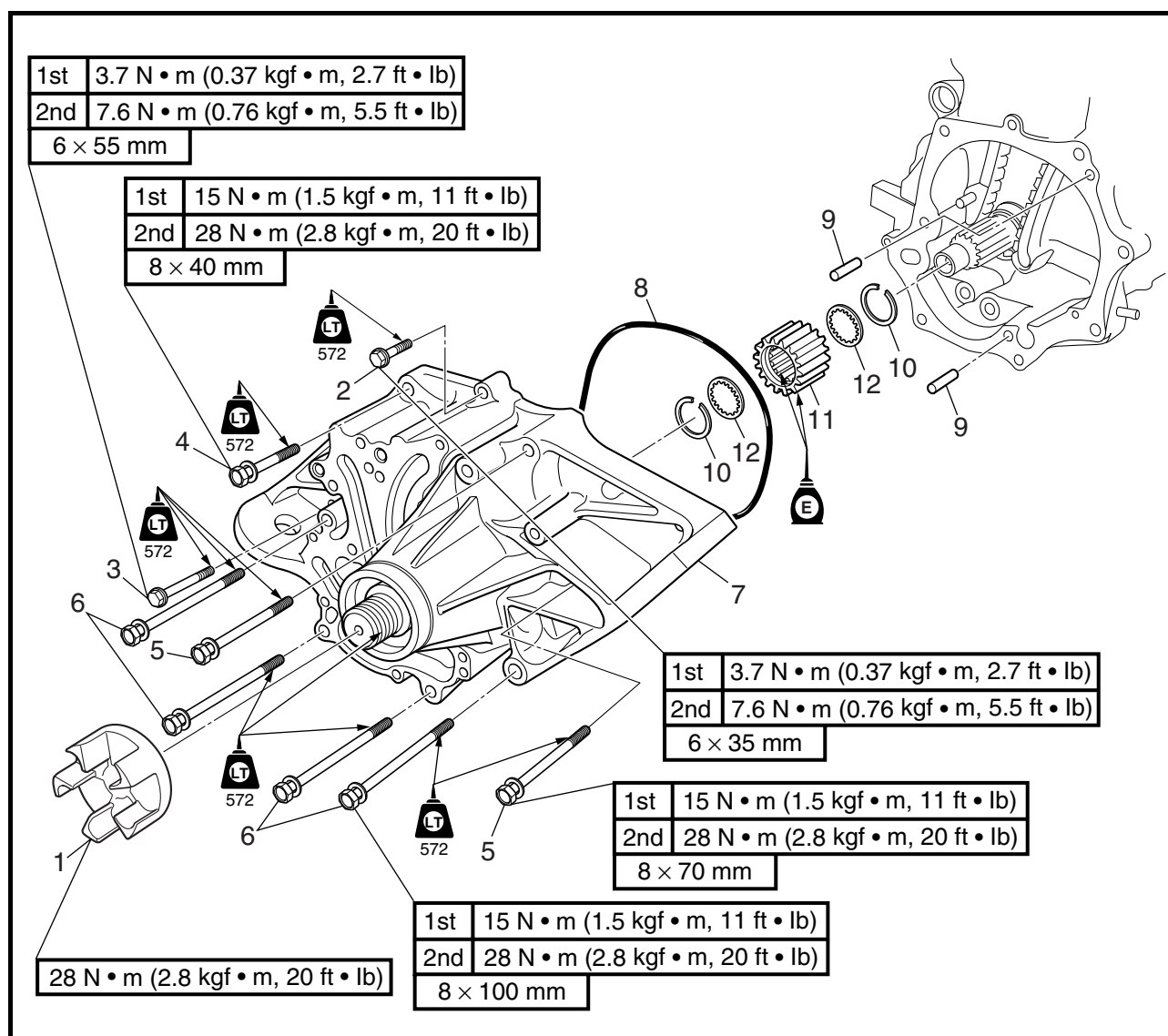
ENGRANAJE REDUCTOR

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DEL ENGRANAJE 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	Acoplamiento de la transmisión	1	
2	Perno	1	
3	Perno	1	
4	Perno	1	
5	Perno	2	
6	Perno	4	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
7	Reduction drive gear case	1	Not reusable Not reusable
8	Gasket	1	
9	Pin	2	
10	Circlip	2	
11	Reduction drive gear	1	
12	Washer	2	Reverse the removal steps for installation.



**REDUCTEUR
UNTERSETZUNGSGETRIEBE
ENGRANAJE REDUCTOR**

F
D
ES

VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
7	Carter de réducteur	1	Non réutilisable Non réutilisable Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
8	Joint	1	
9	Pion	2	
10	Circlip	2	
11	Réducteur	1	
12	Rondelle	2	

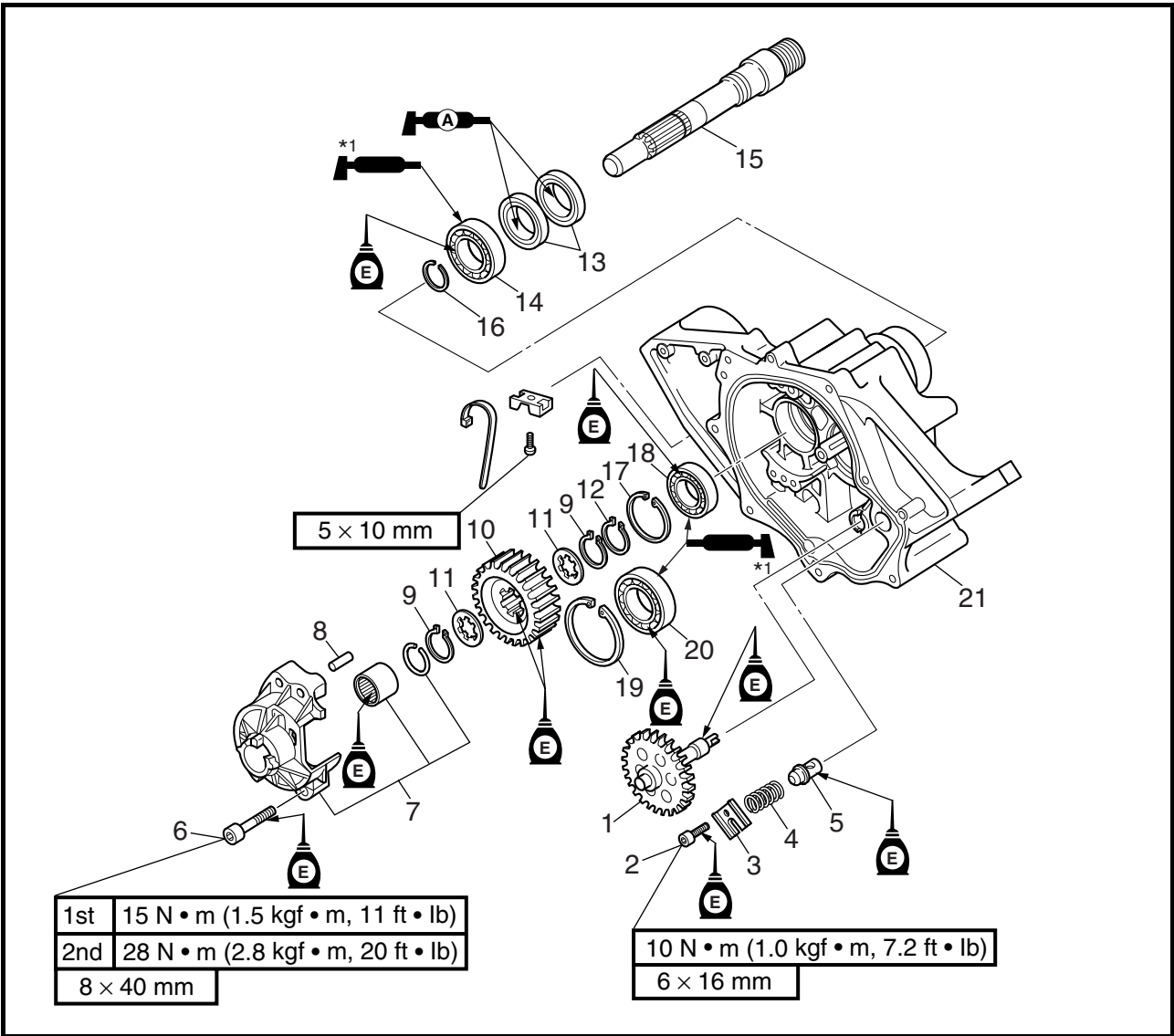
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
7	Untersetzungsgetriebegehäuse	1	Nicht wiederverwendbar Nicht wiederverwendbar Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
8	Dichtung	1	
9	Stift	2	
10	Sicherungsring	2	
11	Untersetzungsgetriebe	1	
12	Unterlegscheibe	2	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
7	Caja reductora	1	No puede reutilizarse No puede reutilizarse Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
8	Junta	1	
9	Pasador	2	
10	Anillo elástico	2	
11	Engranaje reductor	1	
12	Arandela	2	

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 driven gear	1	
2	Bolt	1	
3	Holder	1	
4	Spring	1	
5	Relief valve	1	
6	Bolt	4	
7	Bearing housing	1	
8	Pin	2	

*1: EPNOC grease AP #0



VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEMONTAGE DU REDUCTEUR		Suivre l'“étape” de gauche pour le démontage.
1	Pignon mené de pompe à huile	1	
2	Vis	1	
3	Support	1	
4	Ressort	1	
5	Clapet de surcharge	1	
6	Vis	4	
7	Logement de roulements	1	
8	Goupille	2	

*1: Graisse EPNOC AP n°0

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	DEMONTAGE DES UNTERSETZUNGSGETRIEBES		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Zerlegen folgen.
1	Ölpumpe des Antriebsrads	1	
2	Schraube	1	
3	Halterung	1	
4	Feder	1	
5	Überlastventil	1	
6	Schraube	4	
7	Lagergehäuse	1	
8	Stift	2	

*1: EPNOC Fett AP Nr. 0

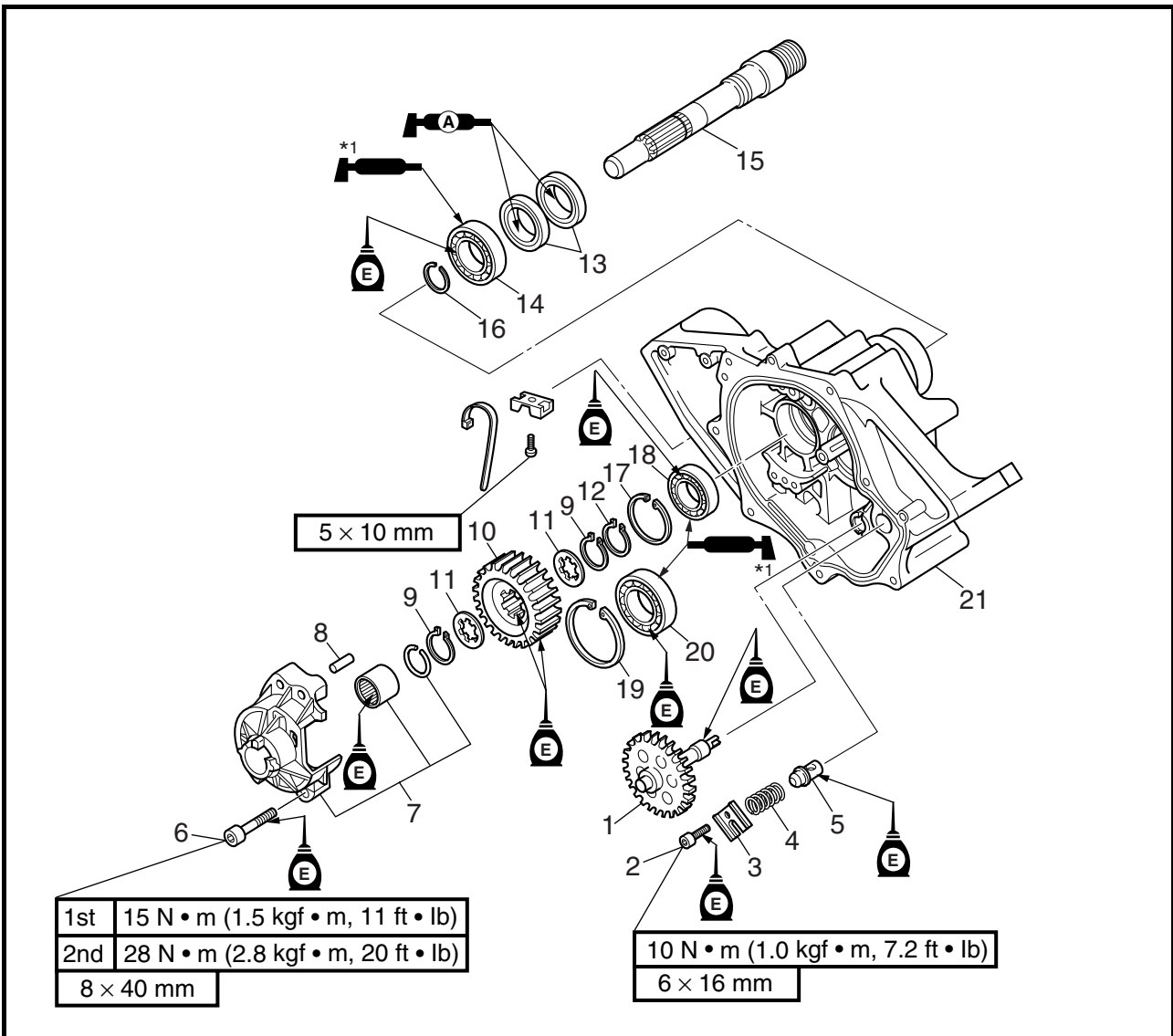
DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL ENGRANAJE REDUCTOR		Siga el “Paso” de la izquierda para el desmontaje.
1	Engranaje conducido de la bomba de aceite	1	
2	Perno	1	
3	Soporte	1	
4	Muelle	1	
5	Válvula de seguridad	1	
6	Perno	4	
7	Caja del cojinete	1	
8	Pasador	2	

*1: Grasa AP EPNOC N.º0

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
9	Circlip	2	Not reusable
10	Driven gear	1	
11	Washer	2	
12	Circlip	1	Not reusable
13	Oil seal	2	Not reusable
14	Bearing	1	NOTE: _____ Remove parts 12 to 15 as a set.
15	Drive shaft	1	Not reusable
16	Circlip	1	Not reusable
17	Circlip	1	Not reusable

*1: EPNOC grease AP #0

VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
9	Circlip	2	Non réutilisable
10	Pignon mené	1	
11	Rondelle	2	
12	Circlip	1	Non réutilisable
13	Bague d'étanchéité	2	Non réutilisable
14	Roulement	1	N.B.: _____ Déposer les pièces 12 à 15 en tant que sous-ensemble.
15	Arbre d'entraînement	1	Non réutilisable
16	Circlip	1	Non réutilisable
17	Circlip	1	Non réutilisable

*1: Graisse EPNOC AP n°0

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
9	Sicherungsring	2	Nicht wiederverwendbar
10	Angetriebenes Rad	1	
11	Unterlegscheibe	2	
12	Sicherungsring	1	Nicht wiederverwendbar
13	Öldichtung	2	Nicht wiederverwendbar
14	Lager	1	HINWEIS: _____ Die Teile 12 bis 15 als ganzen Satz ausbauen.
15	Antriebswelle	1	Nicht wiederverwendbar
16	Sicherungsring	1	Nicht wiederverwendbar
17	Sicherungsring	1	Nicht wiederverwendbar

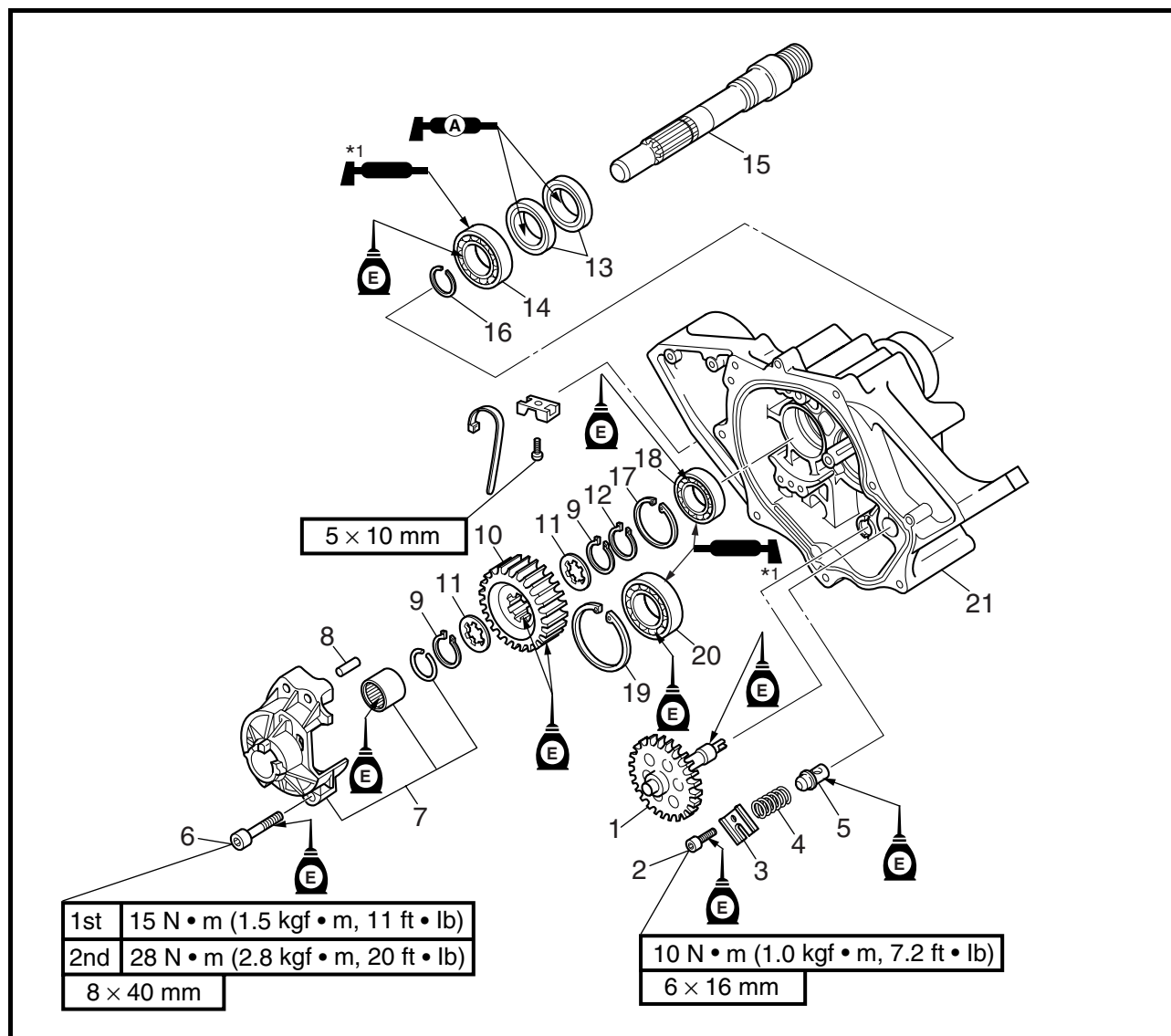
*1: EPNOC Fett AP Nr. 0

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
9	Anillo elástico	2	No puede reutilizarse
10	Engranaje conducido	1	
11	Arandela	2	
12	Anillo elástico	1	No puede reutilizarse
13	Junta de aceite	2	No puede reutilizarse
14	Cojinete	1	NOTA: _____ Desmonte las piezas 12 a 15 en conjunto.
15	Eje de transmisión	1	No puede reutilizarse
16	Anillo elástico	1	No puede reutilizarse
17	Anillo elástico	1	No puede reutilizarse

*1: Grasa AP EPNOC N.º0

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
18	Bearing	1	Not reusable
19	Circlip	1	Not reusable
20	Bearing	1	Not reusable
21	Reduction drive gear case	1	Reverse the disassembly steps for assembly.

*1: EPNOC grease AP #0



**REDUCTEUR
UNTERSETZUNGSGETRIEBE
ENGRANAJE REDUCTOR**

F
D
ES

VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
18	Roulement	1	Non réutilisable
19	Circlip	1	Non réutilisable
20	Roulement	1	Non réutilisable
21	Carter de réducteur	1	Pour le montage, inverser les étapes du démontage.

*1: Graisse EPNOC AP n°0

EXPLOSIONSZEICHNUNG

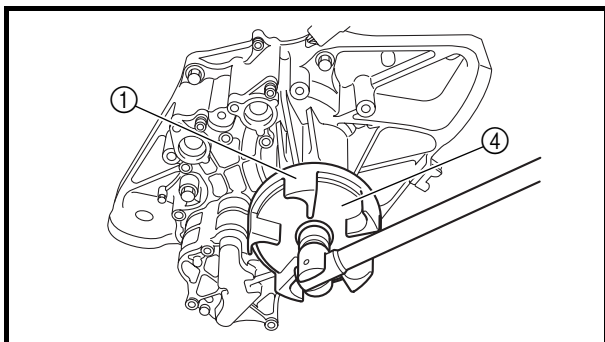
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
18	Lager	1	Nicht wiederverwendbar
19	Sicherungsring	1	Nicht wiederverwendbar
20	Lager	1	Nicht wiederverwendbar
21	Untersetzungsgetriebegehäuse	1	Zum Zusammenbauen die Zerlegenschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

*1: EPNOC Fett AP Nr. 0

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
18	Cojinete	1	No puede reutilizarse
19	Anillo elástico	1	No puede reutilizarse
20	Cojinete	1	No puede reutilizarse
21	Caja reductora	1	Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.

*1: Grasa AP EPNOC N.º0



SERVICE POINTS

Drive coupling removal

1. Remove:

- Drive coupling ①

NOTE:

While holding the flywheel magneto ② with the sheave holder ③, loosen the drive coupling with coupler wrench ④.

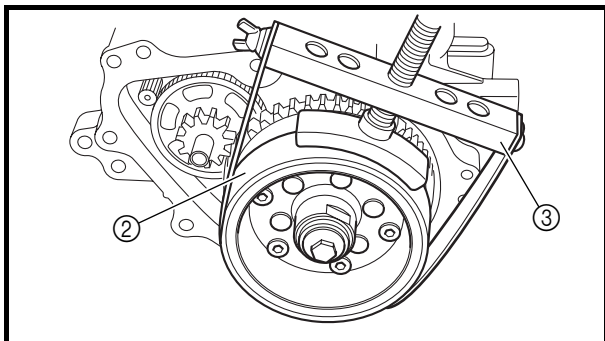


Coupler wrench:

YW-06551/90890-06551

Sheave holder:

YS-01880-A/90890-01701



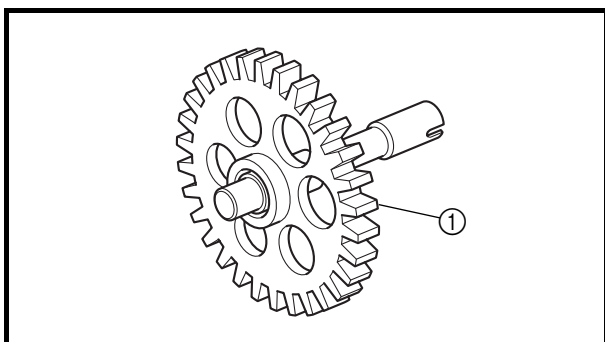
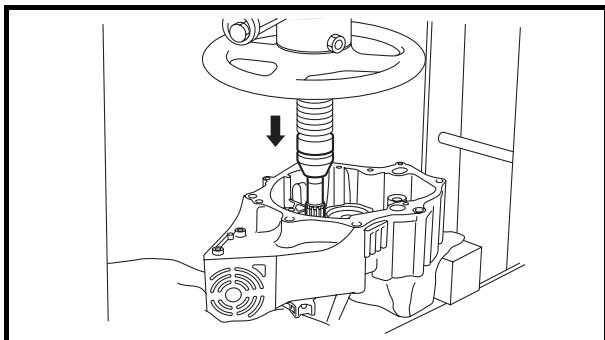
Drive shaft removal

1. Remove:

- Circlip
- Drive shaft

NOTE:

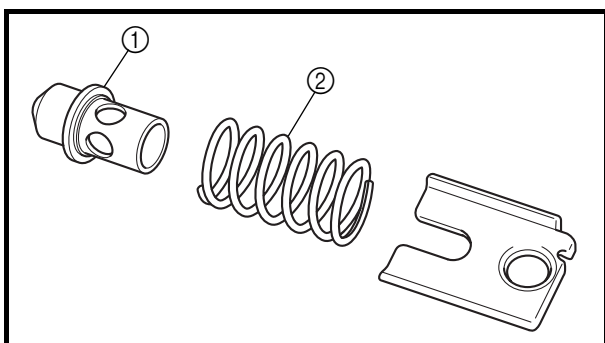
Press in the direction of the arrow.



Oil pump driven gear inspection

1. Check:

- Oil pump driven gear ①
- Cracks/damage/wear → Replace.



Relief valve inspection

1. Check:

- Relief valve ①
 - Spring ②
- Damage/wear → Replace the defective part(s).



POINTS D'ENTRETIEN

Dépose de l'acouplement

1. Déposer:
 - Accouplement ①

N.B.: _____

Tout en maintenant le volant magnétique ② à l'aide de l'outil de maintien de poulie ③, desserrer l'acouplement à l'aide de la clé d'acouplement ④.



Clé d'acouplement:
YW-06551/90890-06551
Outil de maintien de
poulie:
YS-01880-A/
90890-01701

Dépose de l'arbre d'entraînement

1. Déposer:
 - Circlip
 - Arbre d'entraînement

N.B.: _____

Appuyer dans le sens de la flèche.

Inspection du pignon mené de la pompe à huile

1. Vérifier:
 - Pignon mené de pompe à huile ①Fissures/endommagement/usure → Remplacer.

Inspection du clapet de surcharge

1. Vérifier:
 - Clapet de surcharge ①
 - Ressort ②Endommagement/usure → Remplacer les pièces défectueuses.

WARTUNGSPUNKTE

Ausbau der Antriebskopplung

1. Ausbauen:
 - Antriebskopplung ①

HINWEIS: _____

Während der Schwungradmagnet ② mit dem Riemenscheibenhalter ③ gehalten wird, die Antriebskopplung mit einem Kopplerschlüssel ④ lösen.



Kopplerschlüssel:
YW-06551/
90890-06551
Riemenscheibenhalter:
YS-01880-A/
90890-01701

Ausbau der Antriebswelle

1. Ausbauen:
 - Sicherungsring
 - Antriebswelle

HINWEIS: _____

In Pfeilrichtung drücken.

Inspektion des angetriebenen Rads der Ölpumpe

1. Kontrollieren:
 - Angetriebenes Rad der Ölpumpe ①Risse/Beschädigung/Verschleiß → Ersetzen.

Inspektion des Überlastventils

1. Kontrollieren:
 - Überlastventil ①
 - Feder ②Beschädigung/Verschleiß → Das(die) defekte(n) Teil(e) ersetzen.

PUNTOS DE SERVICIO

Desmontaje del acoplamiento de la transmisión

1. Extraiga:
 - Acoplamiento de la transmisión ①

NOTA: _____

Mientras sujeta la magneto del volante ② con el sujetador de discos ③, afloje el acoplamiento de la transmisión con la llave para acopladores ④.



Llave del acoplador:
YW-06551/90890-06551
Sujetador de discos:
YS-01880-A/
90890-01701

Desmontaje del eje de transmisión

1. Extraiga:
 - Anillo elástico
 - Eje de transmisión

NOTA: _____

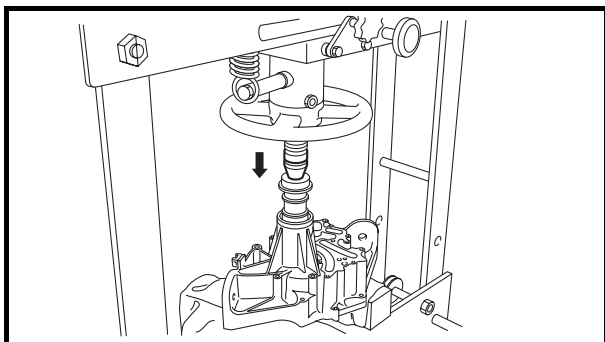
Presione en la dirección de la flecha.

Revisión del engranaje conducido de la bomba de aceite

1. Compruebe:
 - Engranaje conducido de la bomba de aceite ①Grietas/daños/desgaste → Reemplace.

Revisión de la válvula de seguridad

1. Compruebe:
 - Válvula de seguridad ①
 - Muelle ②Daños/desgaste → Cambiar las piezas averiadas.

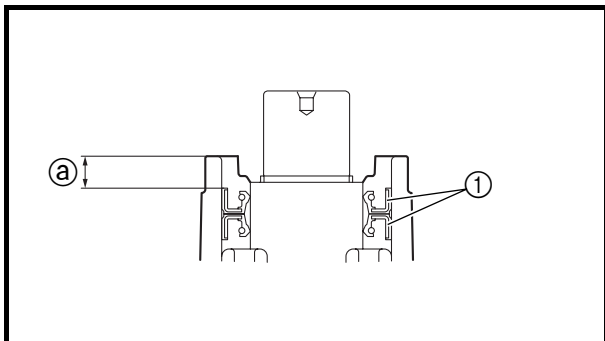


Drive shaft installing

1. Install:
 - Drive shaft

NOTE:

Press in the direction of the arrow.

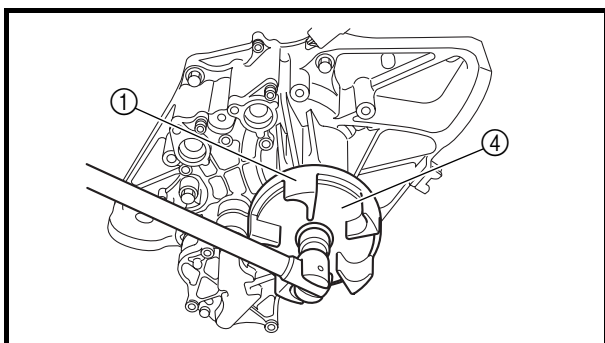


2. Install:

- Oil seals ①



Distance ①:
8.9–9.3 mm (0.35–0.37 in)



Drive coupling installation

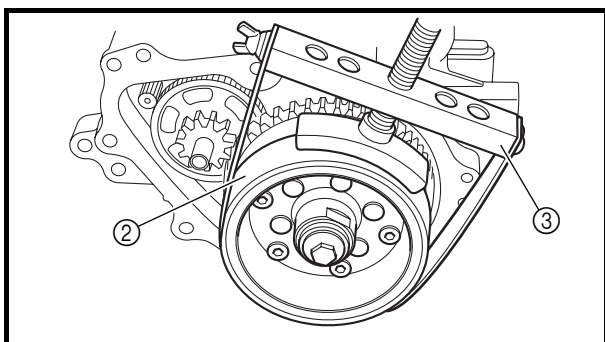
1. Install:
 - Drive coupling ①

NOTE:

While holding the flywheel magneto ② with the sheave holder ③, tighten the drive coupling with coupler wrench ④.



Coupler wrench:
YW-06551/90890-06551
Sheave holder:
YS-01880-A/90890-01701





REDUCTEUR UNTERSETZUNGSGETRIEBE ENGRANAJE REDUCTOR

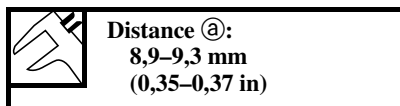


Remontage de l'arbre d'entraînement

1. Installer:
 - Arbre d'entraînement

N.B.: _____
Appuyer dans le sens de la flèche.

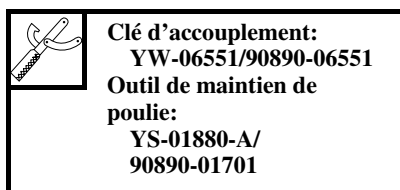
2. Installer:
 - Bagues d'étanchéité ①



Remontage de l'accouplement

1. Installer:
 - Accouplement ①

N.B.: _____
Tout en maintenant le volant magnétique ② avec l'outil de maintien de poulie ③, serrer l'accouplement à l'aide de la clé d'accouplement ④.

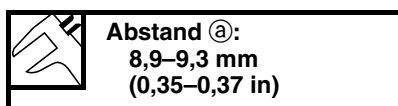


Einbau der Antriebswelle

1. Einbauen:
 - Antriebswelle

HINWEIS: _____
In Pfeilrichtung drücken.

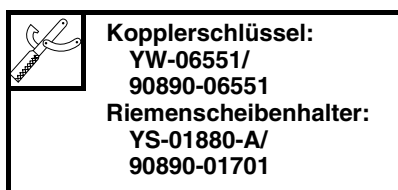
2. Einbauen:
 - Öldichtungen ①



Einbau der Antriebskopplung

1. Einbauen:
 - Antriebskopplung ①

HINWEIS: _____
Während der Schwungradmagnet ② mit dem Riemenscheibenhalter ③ gehalten wird, die Antriebskopplung mit einem Kopplerschlüssel ④ festziehen.

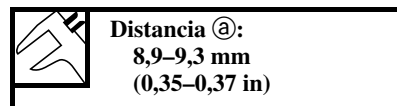


Instalación del eje de transmisión

1. Instale:
 - Eje de transmisión

NOTA: _____
Presione en la dirección de la flecha.

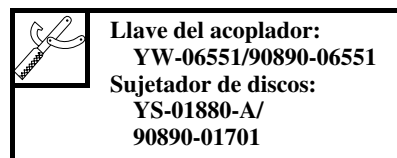
2. Instale:
 - Juntas de aceite ①



Instalación del acoplamiento de la transmisión

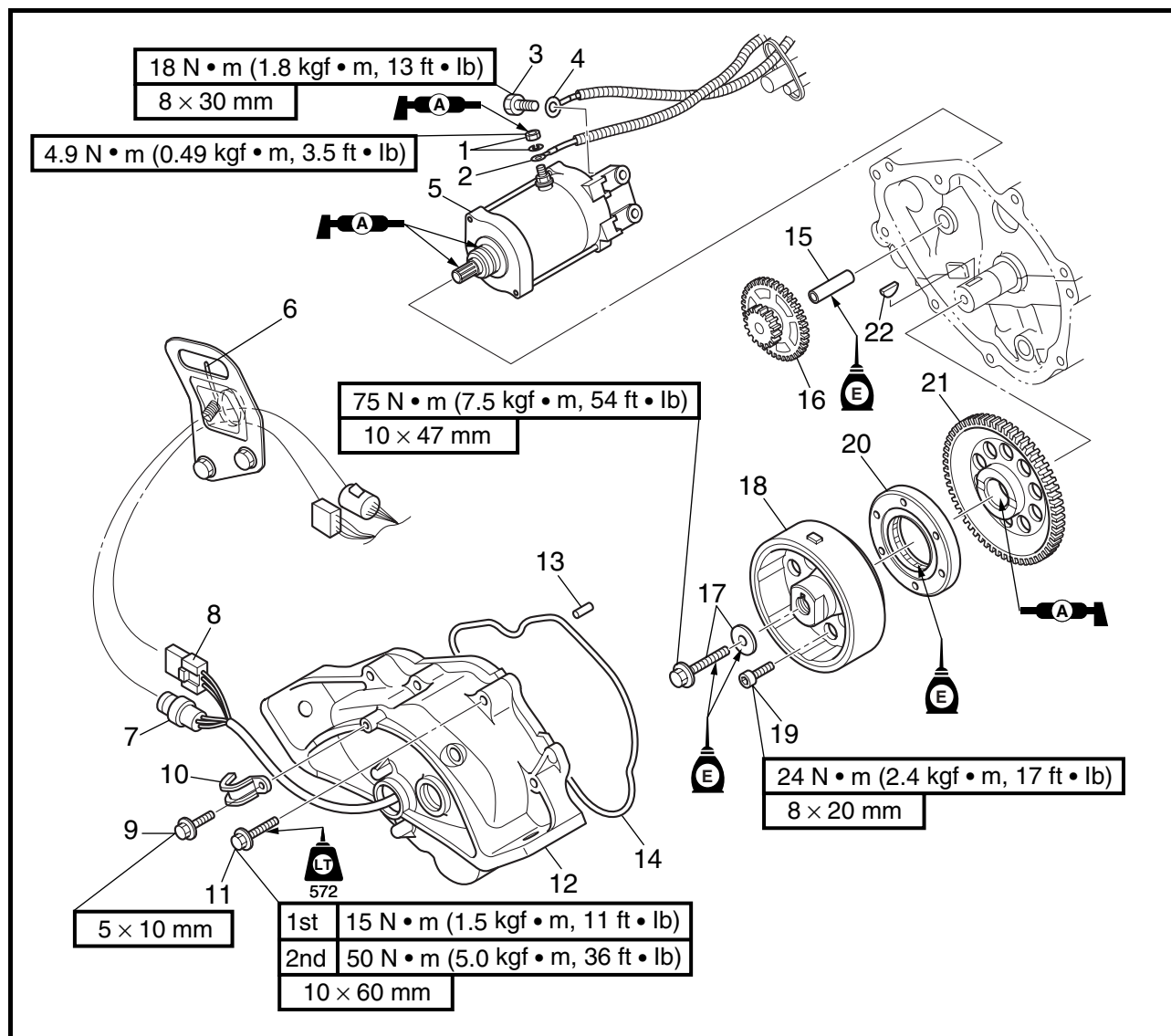
1. Instale:
 - Acoplamiento de la transmisión ①

NOTA: _____
Mientras sujeta la magneto del volante ② con el sujetador de discos ③, afloje el acoplamiento de la transmisión con la llave para acopladores ④.





GENERATOR AND STARTER MOTOR EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	GENERATOR COVER AND FLYWHEEL MAGNET 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	
8	Pulser coil coupler	1	



ALTERNATEUR ET DEMARREUR **LICHTMASCHINE UND STARTERMOTOR** **ALTERNADOR Y MOTOR DE ARRANQUE**

F
D
ES

ALTERNATEUR ET DEMARREUR

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points 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	Vis	2	
4	Câble négatif de la batterie	1	
5	Démarreur	1	
6	Sangle	1	
7	Connecteur de l'induit d'alternateur	1	
8	Connecteur de la bobine d'impulsions	1	

LICHTMASCHINE UND STARTERMOTOR

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DER LICHTMASCHINENAB-DECKUNG UND DES SCHWUNGRAD-MAGNETEN		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen.
	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 Lichtmaschinenspule	1	
8	Geberspulenstecker	1	

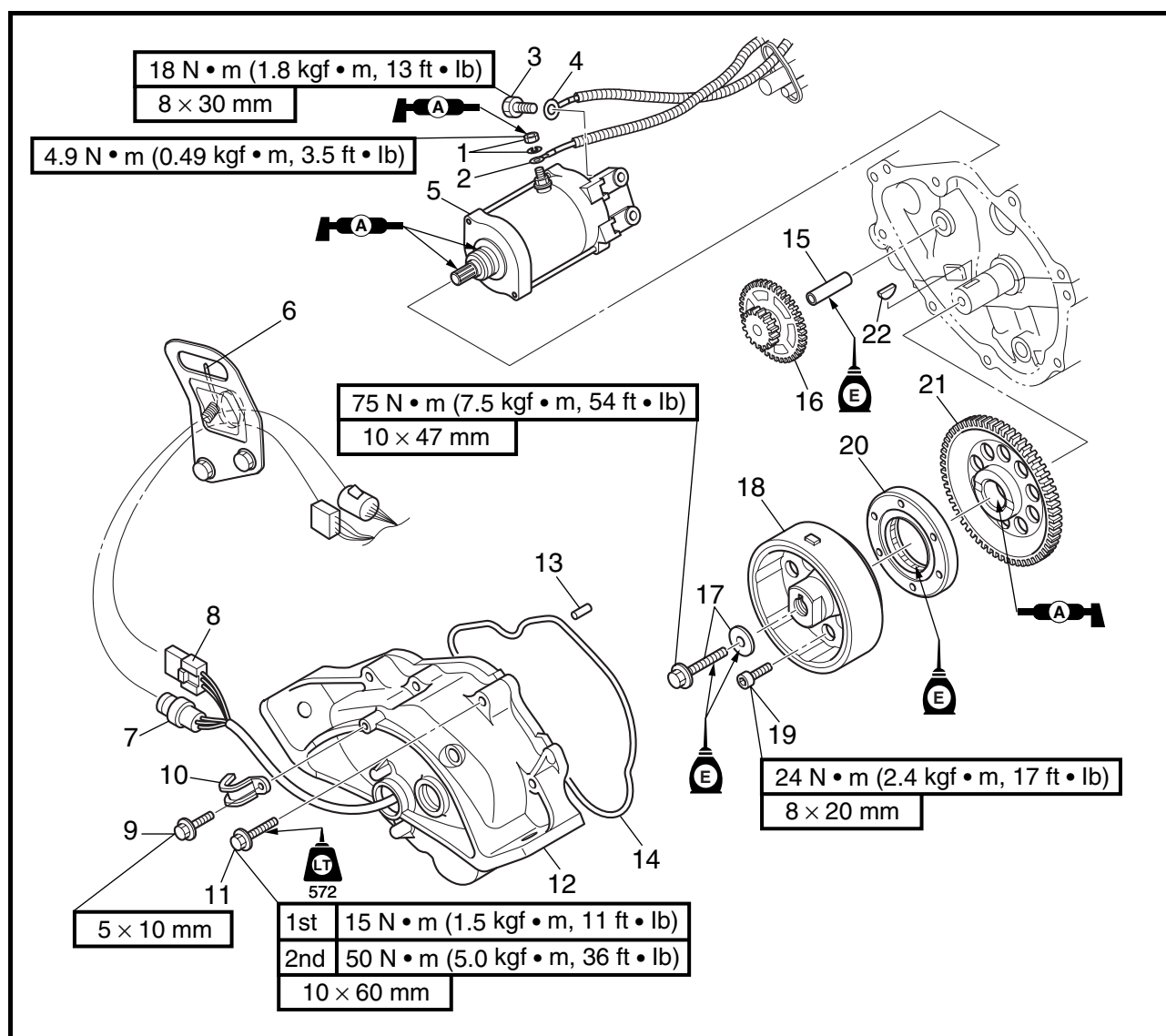
ALTERNADOR Y MOTOR DE ARRANQUE

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DE LA TAPA DEL ALTERNADOR Y DE LA MAGNETO DEL VOLANTE		Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción.
	Motor		Consulte la sección “UNIDAD DEL 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 encendido	1	
8	Acoplador de la bobina de pulsos	1	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
9	Bolt	1	
10	Holder	1	
11	Bolt	8	
12	Generator cover	1	
13	Dowel pin	2	
14	Packing	1	
15	Idle gear shaft	1	
16	Idle gear	1	
17	Bolt/washer	1/1	
18	Rotor	1	
19	Bolt	6	



**ALTERNATEUR ET DEMARREUR
LICHTMASCHINE UND STARTERMOTOR
ALTERNADOR Y MOTOR DE ARRANQUE**

F
D
ES

VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
9	Vis	1	
10	Outil de maintien	1	
11	Vis	8	
12	Couvercle d'alternateur	1	
13	Pion	2	
14	Garniture	1	
15	Arbre de pignon de renvoi	1	
16	Pignon de renvoi	1	
17	Vis/rondelle	1/1	
18	Rotor	1	
19	Vis	6	

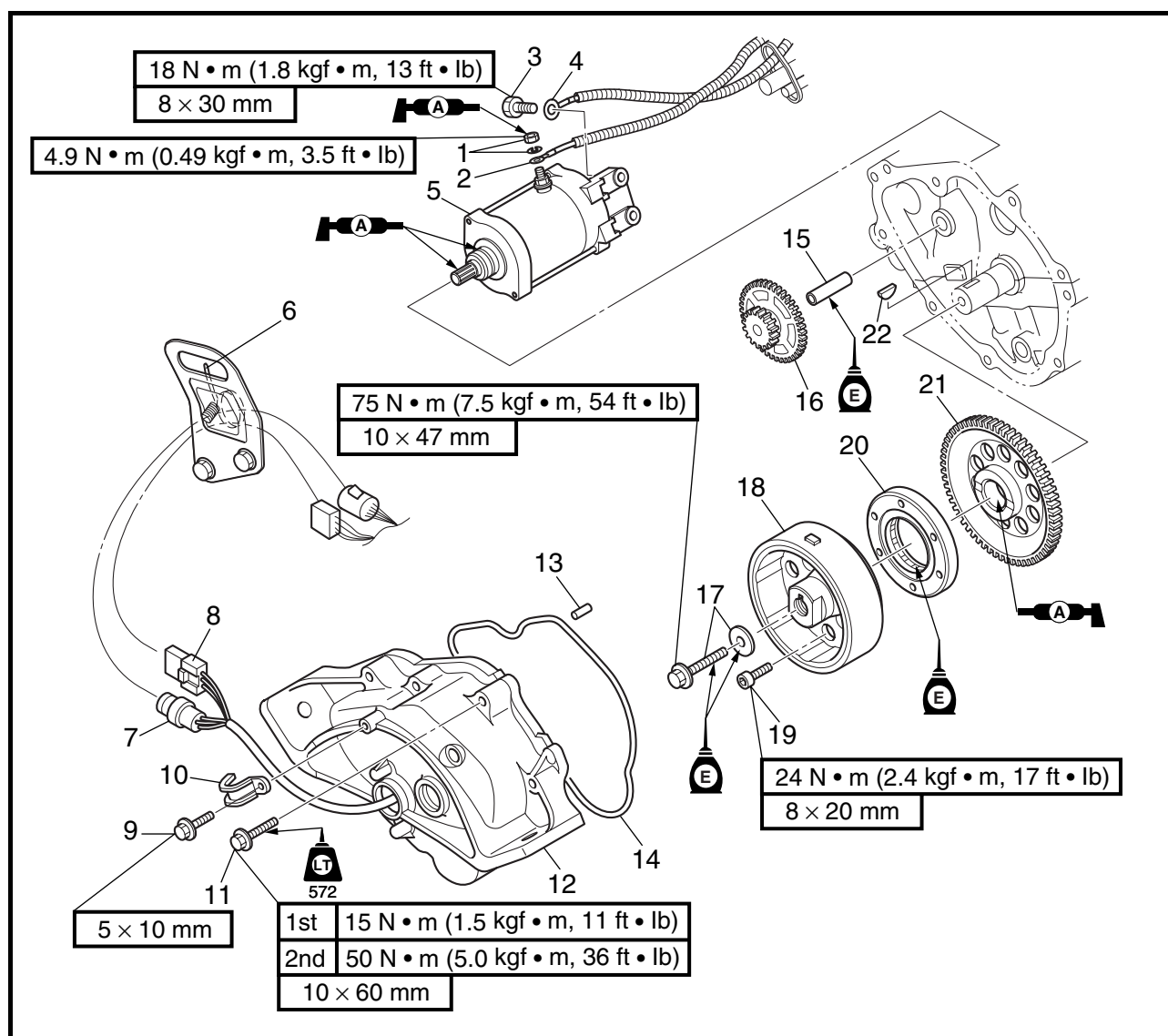
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
9	Schraube	1	
10	Halterung	1	
11	Schraube	8	
12	Lichtmaschinenabdeckung	1	
13	Paßstift	2	
14	Dichtung	1	
15	Leerlaufgetrieberadwelle	1	
16	Leerlaufgetrieberad	1	
17	Schraube/Unterlegscheibe	1/1	
18	Laufgrad	1	
19	Schraube	6	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
9	Perno	1	
10	Soporte	1	
11	Perno	8	
12	Tapa del alternador	1	
13	Clavija de centraje	2	
14	Guarnición	1	
15	Eje del engranaje intermedio	1	
16	Engranaje intermedio	1	
17	Perno/arandela	1/1	
18	Rotor	1	
19	Perno	6	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
20	Starter clutch	1	Reverse the removal steps for installation.
21	Starter gear	1	
22	Woodruff key	1	



ALTERNATEUR ET DEMARREUR
LICHTMASCHINE UND STARTERMOTOR
ALTERNADOR Y MOTOR DE ARRANQUE



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
20	Embrayage de démarreur	1	Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
21	Pignon de démarreur	1	
22	Clavette demi-lune	1	

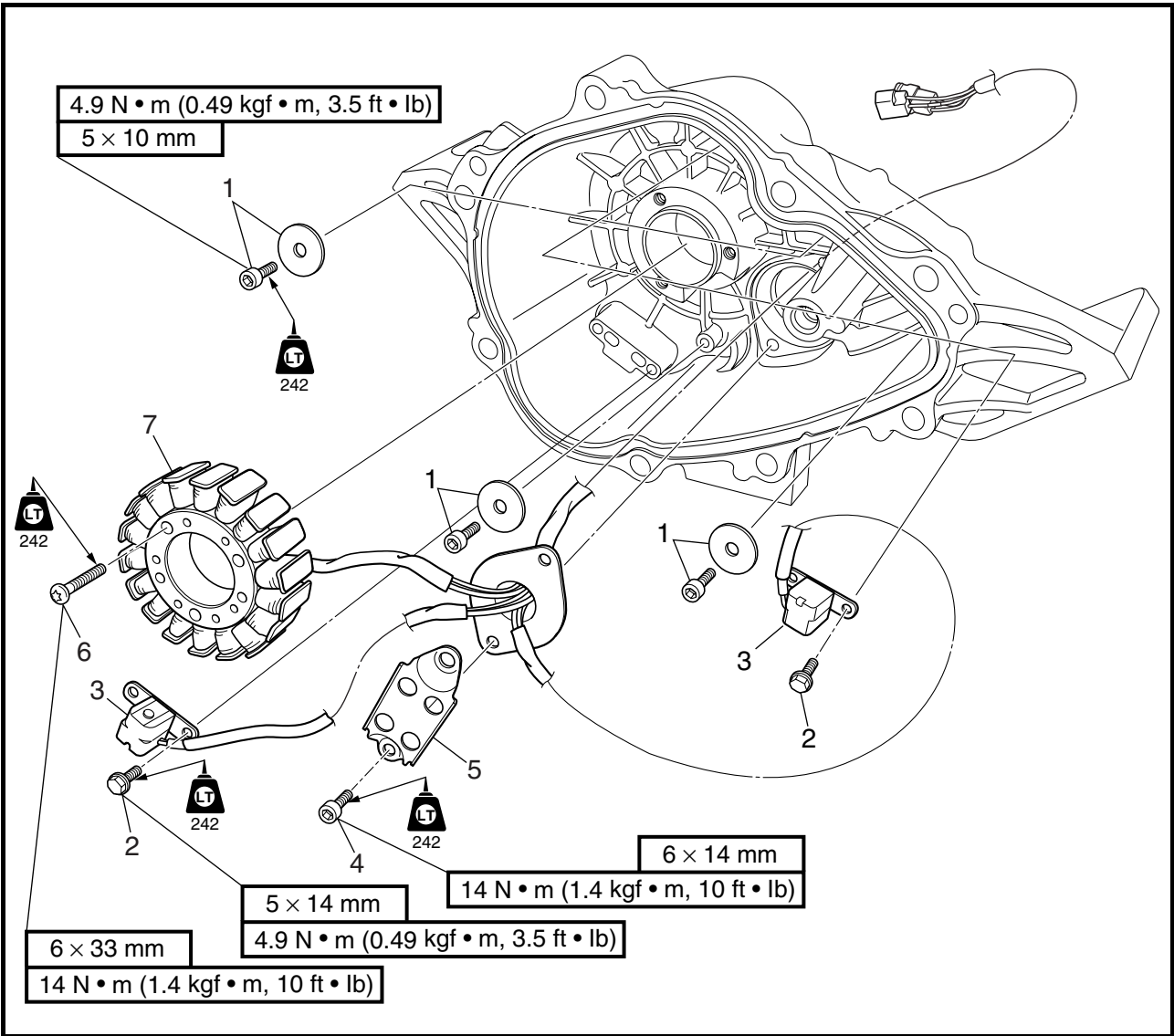
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
20	Starterkupplung	1	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
21	Startergetriebe	1	
22	Woodruffkeil	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
20	Embrague de arranque	1	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
21	Engranaje de arranque	1	
22	Chaveta de media luna	1	

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	GENERATOR DISASSEMBLY		
1	Bolt/washer	3/3	Follow the left “Step” for disassembly. NOTE: _____ There washers holds the pulser coil lead. Make sure to not pitch the lead between the projection and the washer when installing the bolt. _____
2	Bolt	4	
3	Pulser coil	2	
4	Bolt	2	



**ALTERNATEUR ET DEMARREUR
LICHTMASCHINE UND STARTERMOTOR
ALTERNADOR Y MOTOR DE ARRANQUE**



VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEMONTAGE DE L'ALTERNATEUR		
1	Vis/rondelle	3/3	Suivre l'“étape” de gauche pour le démontage. N.B.: _____ Une rondelle maintient le câble de la bobine d'impulsions. Prendre garde de ne pas pincer le câble entre la saillie et la rondelle lors du montage de la vis.
2	Vis	4	
3	Bobine d'impulsions	2	
4	Vis	2	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

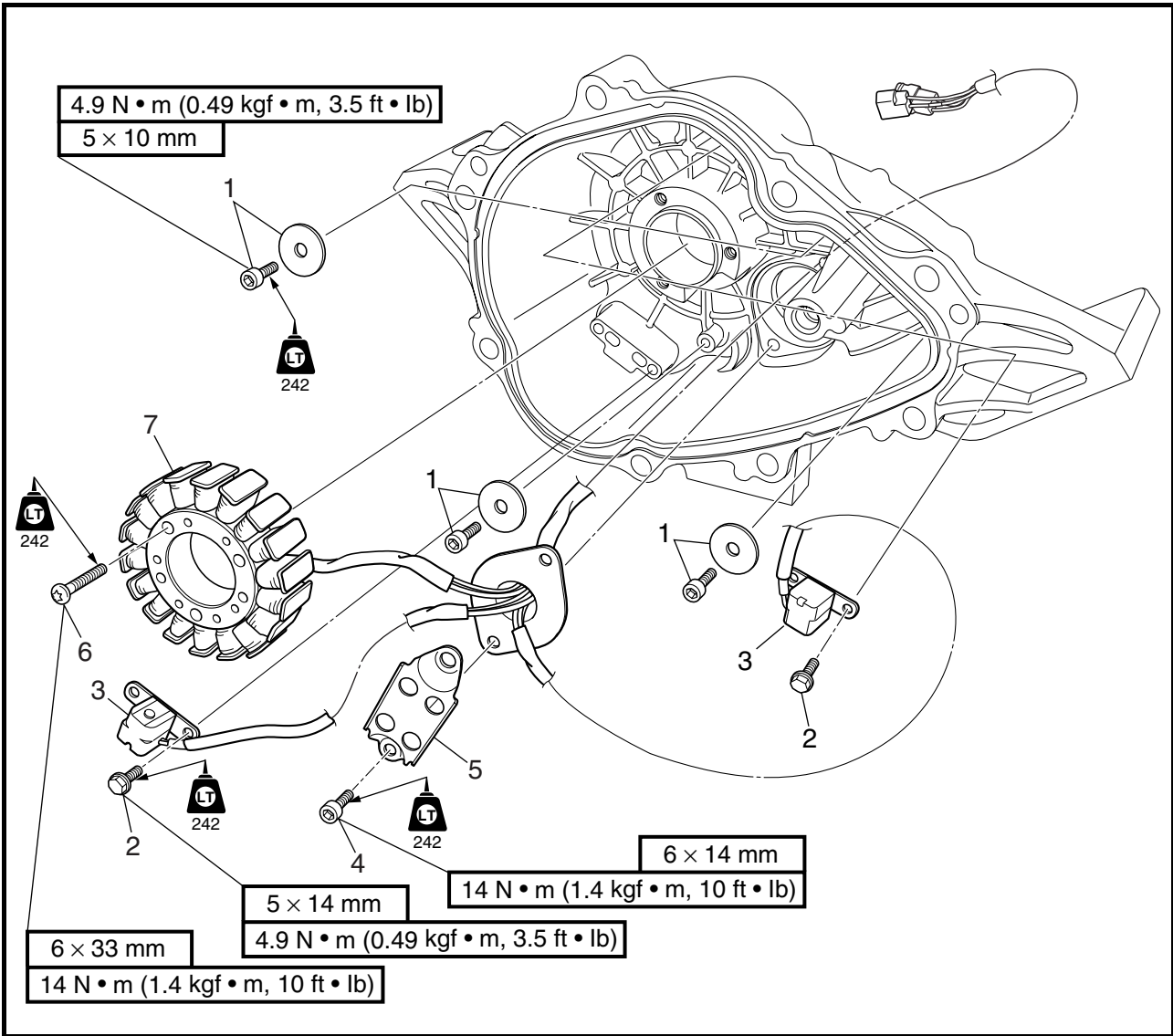
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	DEMONTAGE DER LICHTMASCHINE		
1	Schraube/Unterlegscheibe	3/3	Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Zerlegen folgen. HINWEIS: _____ Diese Unterlegscheiben halten das Geberspulenka- bel. Beim Einsetzen der Schraube sicherstellen, daß das Kabel zwischen dem Vorsprung und der Unterleg- scheibe nicht eingeklemmt wird.
2	Schraube	4	
3	Geberspule	2	
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	3/3	Siga el “Paso” de la izquierda para el desmontaje. NOTA: _____ La arandela sujeta el cable de la bobina de pulsos. Verifique que el cable no se pellizque entre el saliente y la arandela cuando coloque el perno.
2	Perno	4	
3	Bobina de pulsos	2	
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

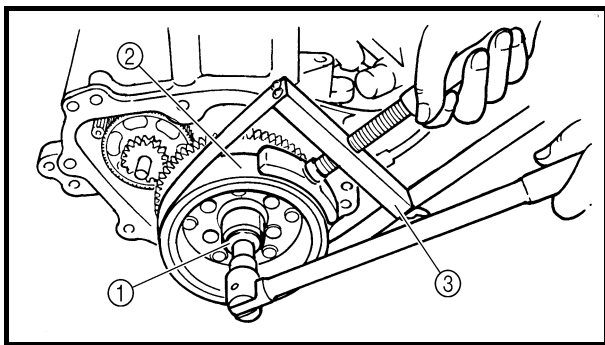
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
5	Outil de maintien	1	Pour le montage, inverser les étapes du démontage.
6	Vis	3	
7	Induit d'alternateur	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
5	Halterung	1	Zum Zusammenbauen die Zerlegenschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
6	Schraube	3	
7	Lichtmaschinenspule	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 encendido	1	



SERVICE POINTS

Flywheel magneto removal

1. Remove:

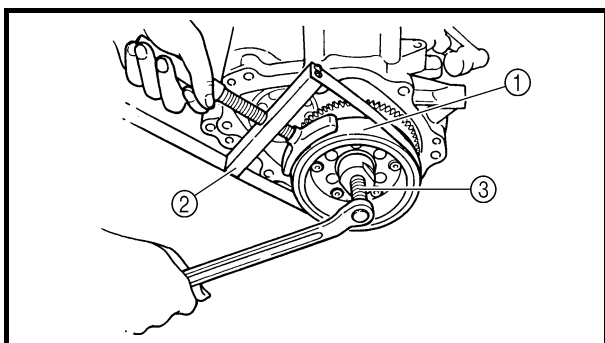
- Flywheel magneto bolt ①
- Washer

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:

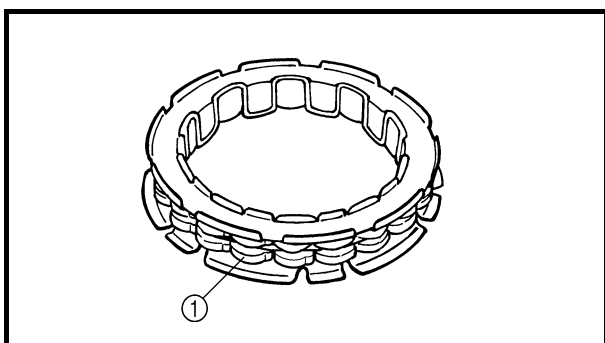
- Flywheel magneto ①
- Woodruff key

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.



ALTERNATEUR ET DEMARREUR LICHTMASCHINE UND STARTERMOTOR ALTERNADOR Y MOTOR DE ARRANQUE



POINTS D'ENTRETIEN

Dépose du volant magnétique

1. Déposer:
 - Vis 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, desserrer la vis du volant magnétique.



Outil de maintien de poulie:
YS-01880-A/
90890-01701

2. Déposer:
 - 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, déposer le volant magnétique à l'aide de l'extracteur de rotor ③.



Extracteur de rotor:
YM-01082/90890-01080

Inspection de l'embrayage du démarreur

1. Vérifier:
 - Rouleaux de l'embrayage de démarreur ①Endommagement/usure → Remplacer.

WARTUNGSPUNKTE

Ausbau des Schwungradmagneten

1. Ausbauen:
 - Schraube des Schwungradmagneten ①
 - Unterlegscheibe

HINWEIS: _____

Während der Schwungradmagnet ② mit dem Riemenscheibenhalter ③ gehalten wird, die Schrauben des Schwungradmagneten lösen.



Riemenscheibenhalter:
YS-01880-A/
90890-01701

2. Ausbauen:
 - Schwungradmagnet ①
 - Woodruffkeil

HINWEIS: _____

Während der Schwungradmagnet mit dem Riemenscheibenhalter ② gehalten wird, den Schwungradmagneten mit einem Laufradzieher ③ abziehen.



Laufradzieher:
YM-01082/
90890-01080

Inspektion der Starterkupplung

1. Kontrollieren:
 - Starterkupplungswalzen ①Beschädigung/Verschleiß → Ersetzen.

PUNTOS DE SERVICIO

Desmontaje de la magneto del volante

1. 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.



Sujetador de discos:
YS-01880-A/
90890-01701

2. Extraiga:
 - Magneto del volante ①
 - Chaveta de media luna

NOTA: _____

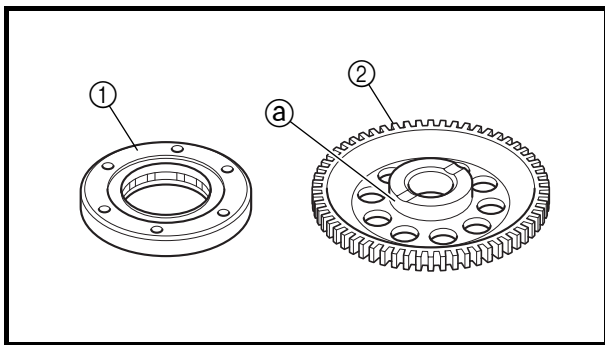
Mientras sujeta la magneto del volante con el sujetador de discos ②, extraiga la magneto con el extractor de rotores ③.



Extractor de rotores:
YM-01082/90890-01080

Revisión del embrague de arranque

1. Compruebe:
 - Rodillos del embrague de arranque ①Daños/desgaste → Reemplace.

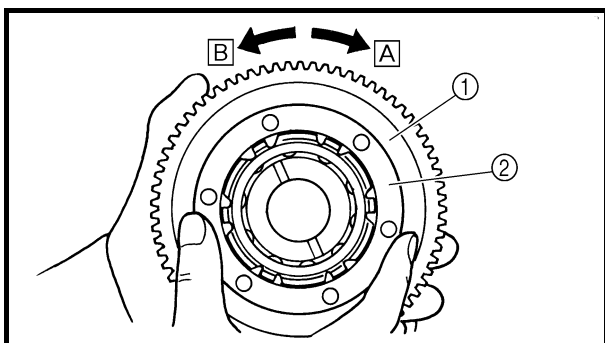


2. Check:

- 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. Vérifier:

- Embrayage de démarreur ①
- Pignon de démarreur ②
Bavures/éclats/état rugueux/
usure → Remplacer les pièces
défectueuses.

3. Vérifier:

- Surfaces de portage du pignon
d'embrayage de démarreur ③
Endommagement/corrosion/
usure → Remplacer le pignon
d'embrayage de démarreur.

4. Vérifier:

- Fonctionnement de l'embrayage
de démarreur

Etapes de remplacement:

- Monter le pignon de démarreur ①
sur l'embrayage de démarreur ②
et tenir ce dernier.
- Si l'on met en rotation le pignon de
démarreur en sens d'horloge [A], il
doit tourner librement. Si ce n'est
pas le cas, le pignon de démarreur
est défectueux et doit être rem-
placé.
- Si l'on met en rotation le pignon de
démarreur en sens inverse d'hor-
loge [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
Abgratungen/Abblätterungen/
Schwergängigkeit/Verschleiß
→ Das(die) defekte(n) Teil(e)
ersetzen.

3. Kontrollieren:

- Kontaktflächen ③ des
Starterkupplungsgetriebes
Beschädigung/Lochfraß/Ver-
schleiß → Das Starterkupp-
lungsgetriebe ersetzen.

4. Kontrollieren:

- Starterkupplungsbetrieb

Reihenfolge für den Ölwech- sel:

- Das Startergetriebe ① auf die
Starterkupplung ② einbauen
und die Starterkupplung halten.
- 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 entge-
gen den Uhrzeigersinn [B]
gedreht, sollten die Starter-
kupplung und das Starterge-
triebe einrücken, andernfalls ist
die Starterkupplung 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 cambio:

- Acople el engranaje de arranque ①
al embrague de arranque ② y sos-
tenga éste.
- 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.

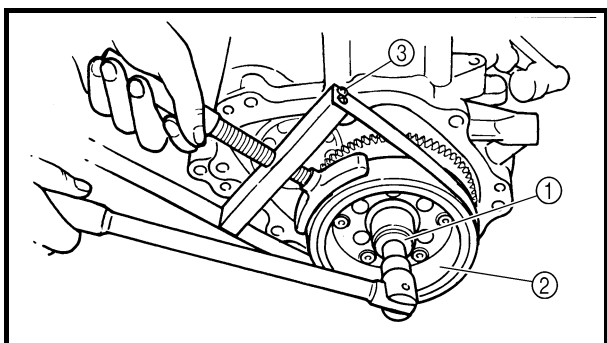
Flywheel magneto installation

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 magnet bolt and washer, always replace them with new ones.

Remontage du volant magnétique

- Installer:
 - Clavette demi-lune
 - Volant magnétique
 - Rondelle
 - Vis de volant magnétique

N.B.: _____

- Nettoyer la partie conique du vilebrequin et le moyeu du volant magnétique.
- Lors du remontage du volant magnétique, s'assurer que la clavette demi-lune est correctement insérée dans son logement sur le vilebrequin.
- Graisser la vis et la rondelle du volant magnétique avec de l'huile moteur.

- Serrer:
 - Vis du volant magnétique ①

N.B.: _____

Tout en maintenant le volant magnétique ② à l'aide de l'outil de maintien de poulie ③, serrer la vis du volant magnétique.

	Vis du volant magnétique: 75 N • m (7,5 kgf • m, 54 ft • lb)
	Outil de maintien de poulie: YS-01880-A/ 90890-01701

ATTENTION: _____

Ne pas réutiliser la vis et la rondelle du volant magnétique. Toujours remplacer ces éléments par des neufs.

Einbau des Schwungradmagneten

- Einbauen:
 - Woodruffkeil
 - Schwungradmagnet
 - Unterlegscheibe
 - Schwungradmagnetschraube

HINWEIS: _____

- Den kegelförmigen Teil der Kurbelwelle und die Nabe des Schwungradmagneten säubern.
- Beim Einbau des Schwungradmagneten sicherstellen, daß der Woodruffkeil richtig in der Keilnut der Kurbelwelle sitzt.
- Die Schraube des Schwungradmagneten und die Unterlegscheibe mit Motoröl schmieren.

- Festziehen:
 - Schraube des Schwungradmagneten ①

HINWEIS: _____

Während der Schwungradmagnet ② mit dem Riemenscheibenhalter ③ gehalten wird, die Schraube des Schwungradmagneten festziehen.

	Schraube des Schwungradmagneten: 75 N • m (7,5 kgf • m, 54 ft • lb)
	Riemenscheibenhalter: YS-01880-A/ 90890-01701

ACHTUNG: _____

Schrauben für den Schwungradmagneten und Unterlegscheiben nicht wiederverwenden, sondern immer mit neuen ersetzen.

Instalación de la magneto del volante

- 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.

- Apriete:
 - Perno de la magneto del volante ①

NOTA: _____

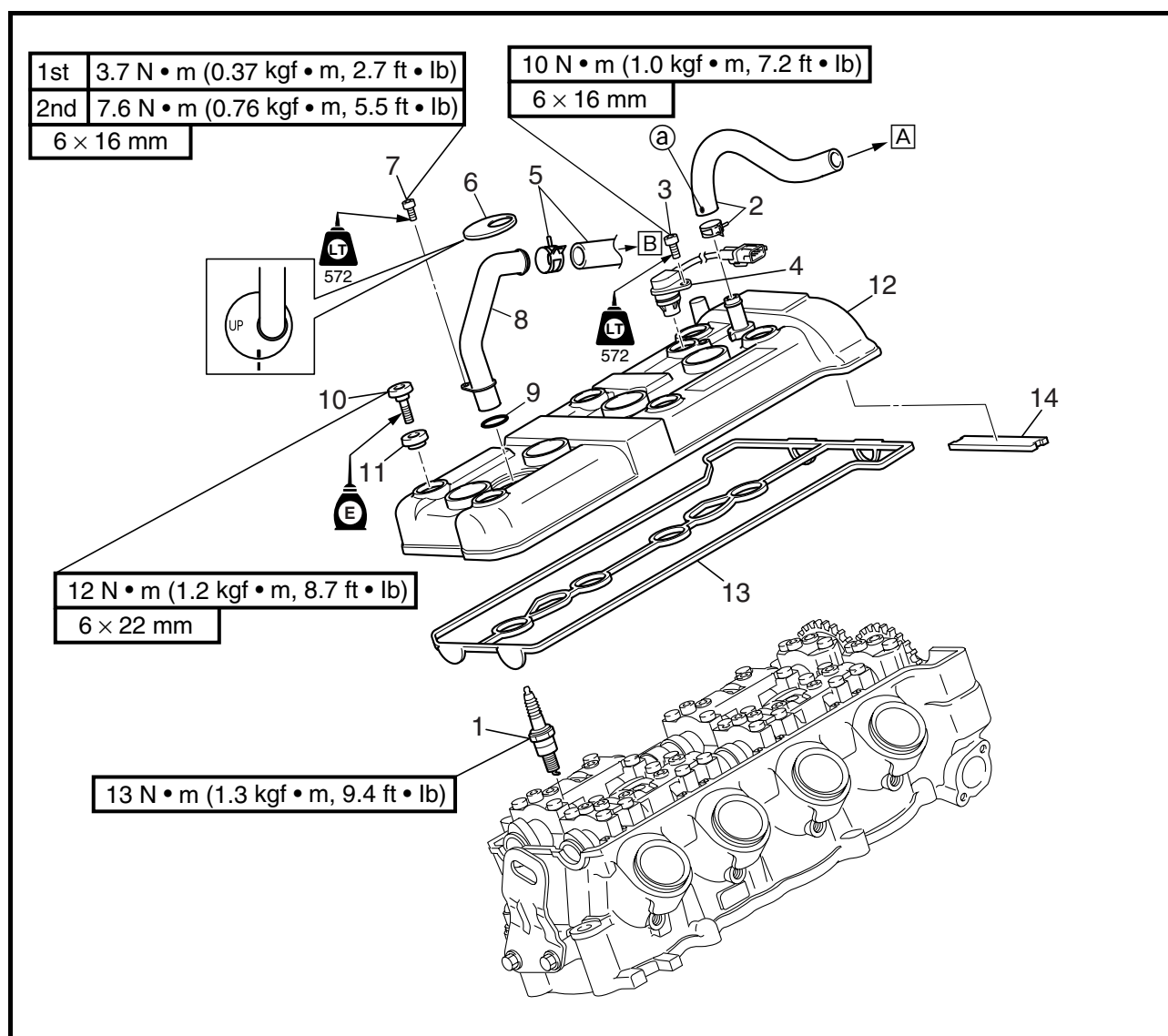
Mientras sujeta la magneto del volante ② con el sujetador de discos ③, apriete el perno de la magneto.

	Perno de la magneto del volante: 75 N • m (7,5 kgf • m, 54 ft • lb)
	Sujetador de discos: YS-01880-A/ 90890-01701

PRECAUCION: _____

No reutilice el perno de la magneto y la abrazadera; 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.
	Air filter case		Refer to "FUEL INJECTION SYSTEM" in Chapter 4.
1	Spark plug	4	
2	Clamp/breather hose	1/1	A To oil tank White mark @
3	Bolt	1	
4	Camshaft position sensor	1	
5	Clamp/cooling water hose	1/1	B To thermostat
6	Rubber seal	1	



ARBRES A CAMES NOCKENWELLEN EJES DE LEVAS



ARBRES A CAMES

VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DU COUVRE-CULASSE Boîtier de filtre à air		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose. Se reporter à “CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT” au chapitre 4.
1	Bougie	4	
2	Collier/flexible de reniflard	1/1	☐ A Vers le réservoir d'huile Repère blanc
3	Vis	1	
4	Capteur de position de l'arbre à came	1	
5	Collier/tuyau d'eau de refroidissement	1/1	☐ B Vers le thermostat
6	Joint en caoutchouc	1	

NOCKENWELLEN

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DER ZYLINDERKOPFABDECKUNG Luftfiltergehäuse		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen. Siehe “KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM” in Kapitel 4.
1	Zündkerze	4	
2	Klemme/Enlüftungsschlauch	1/1	☐ A Zum Öltank Weiße Markierung
3	Schraube	1	
4	Positionssensor der Nockenwelle	1	
5	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	☐ B Zum Thermostat
6	Gummidichtung	1	

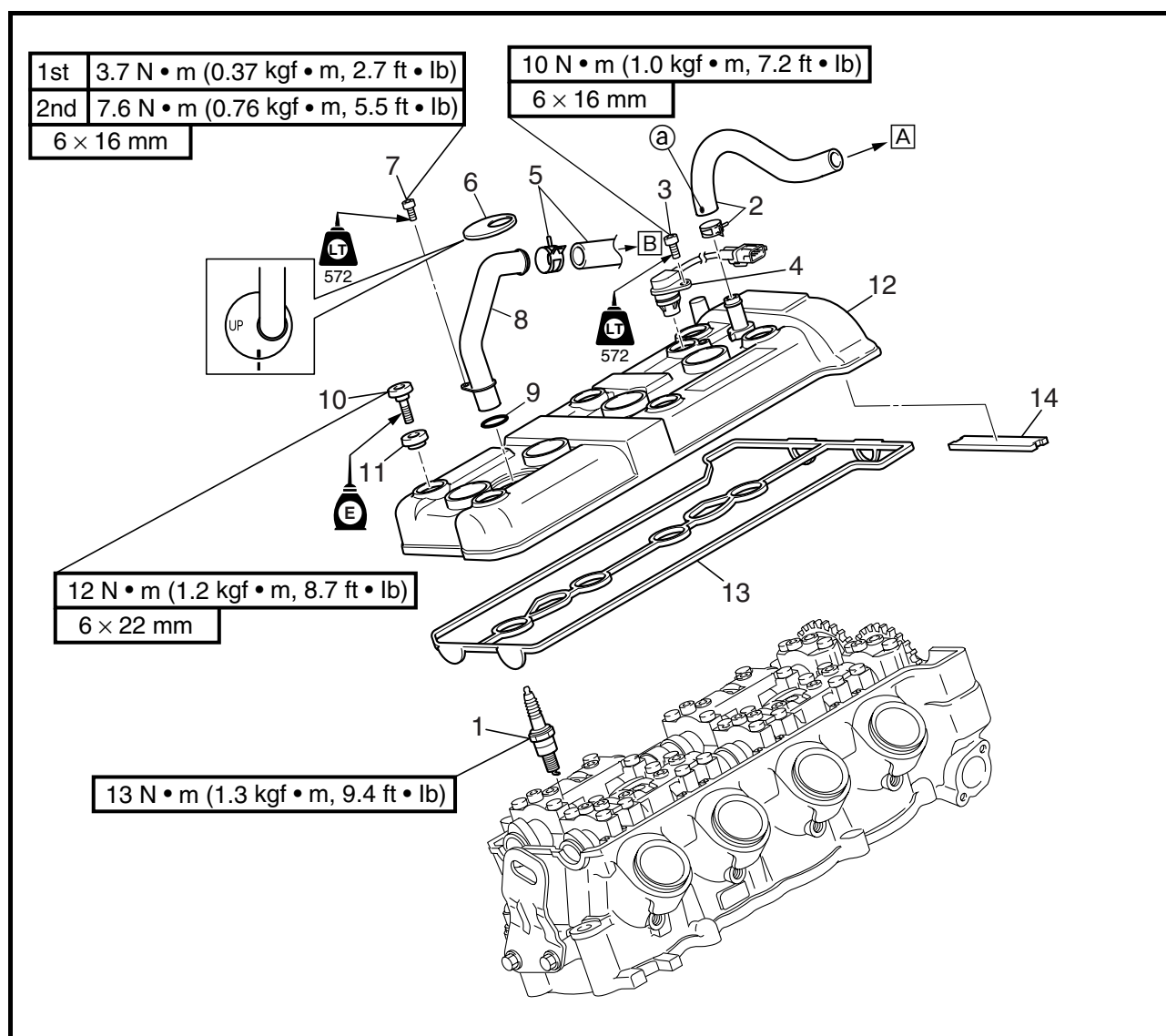
EJES DE LEVAS

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DE LA TAPA DE LA CULATA Caja del filtro de aire		Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción. Consulte la sección “SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE” del capítulo 4.
1	Bujía	4	
2	Abrazadera/tubo respiradero	1/1	☐ A Al depósito de aceite Marca blanca
3	Perno	1	
4	Sensor de posición del eje de levas	1	
5	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	☐ B Al termostato
6	Junta de goma	1	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
7	Bolt	1	Not reusable
8	Cooling water pipe	1	
9	O-ring	1	
10	Bolt	6	
11	Rubber mount	6	
12	Cylinder head cover	1	Not reusable
13	Cylinder head cover gasket	1	
14	Timing chain guide (top side)	1	Reverse the removal steps for installation.

VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
7	Vis	1	Non réutilisable Non réutilisable Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
8	Tuyau d'eau de refroidissement	1	
9	Joint torique	1	
10	Vis	6	
11	Bague en caoutchouc	6	
12	Couvre-culasse	1	
13	Joint de couvre-culasse	1	
14	Guide de chaîne de distribution (partie haute)	1	

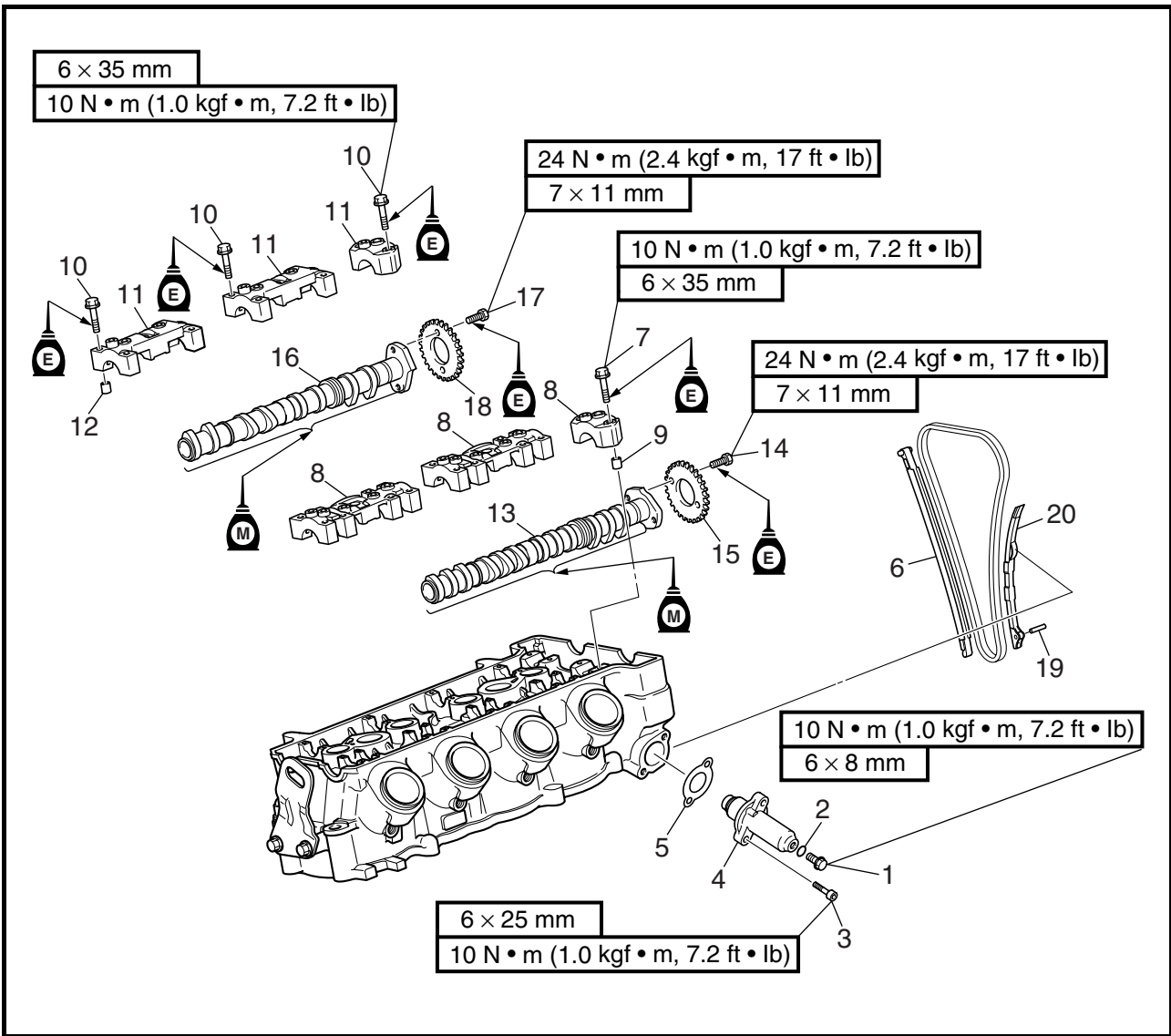
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
7	Schraube	1	Nicht wiederverwendbar Nicht wiederverwendbar Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
8	Kühlwasserrohr	1	
9	O-Ring	1	
10	Schraube	6	
11	Gummipuffer	6	
12	Zylinderkopfabdeckung	1	
13	Zylinderkopfabdeckungsdichtung	1	
14	Steuerkettenführung (Oberseite)	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
7	Perno	1	No puede reutilizarse No puede reutilizarse Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
8	Tubo del agua de refrigeración	1	
9	Junta tórica	1	
10	Perno	6	
11	Montura de goma	6	
12	Tapa de la culata	1	
13	Junta de la tapa de la culata	1	
14	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	Cap bolt	1	
2	Gasket	1	Not reusable
3	Bolt	2	
4	Timing chain tensioner	1	



**ARBRES A CAMES
NOCKENWELLEN
EJES DE LEVAS**



VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DES ARBRES A CAMES Couvre-culasse Carter de réducteur		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose. Se reporter à “REDUCTEUR”. N.B.: _____ Lors de la dépose des arbres à cames, il n'est pas nécessaire de déposer le carter du réducteur.
1	Vis d'assemblage	1	Non réutilisable
2	Joint	1	
3	Vis	2	
4	Tendeur de chaîne de distribution	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

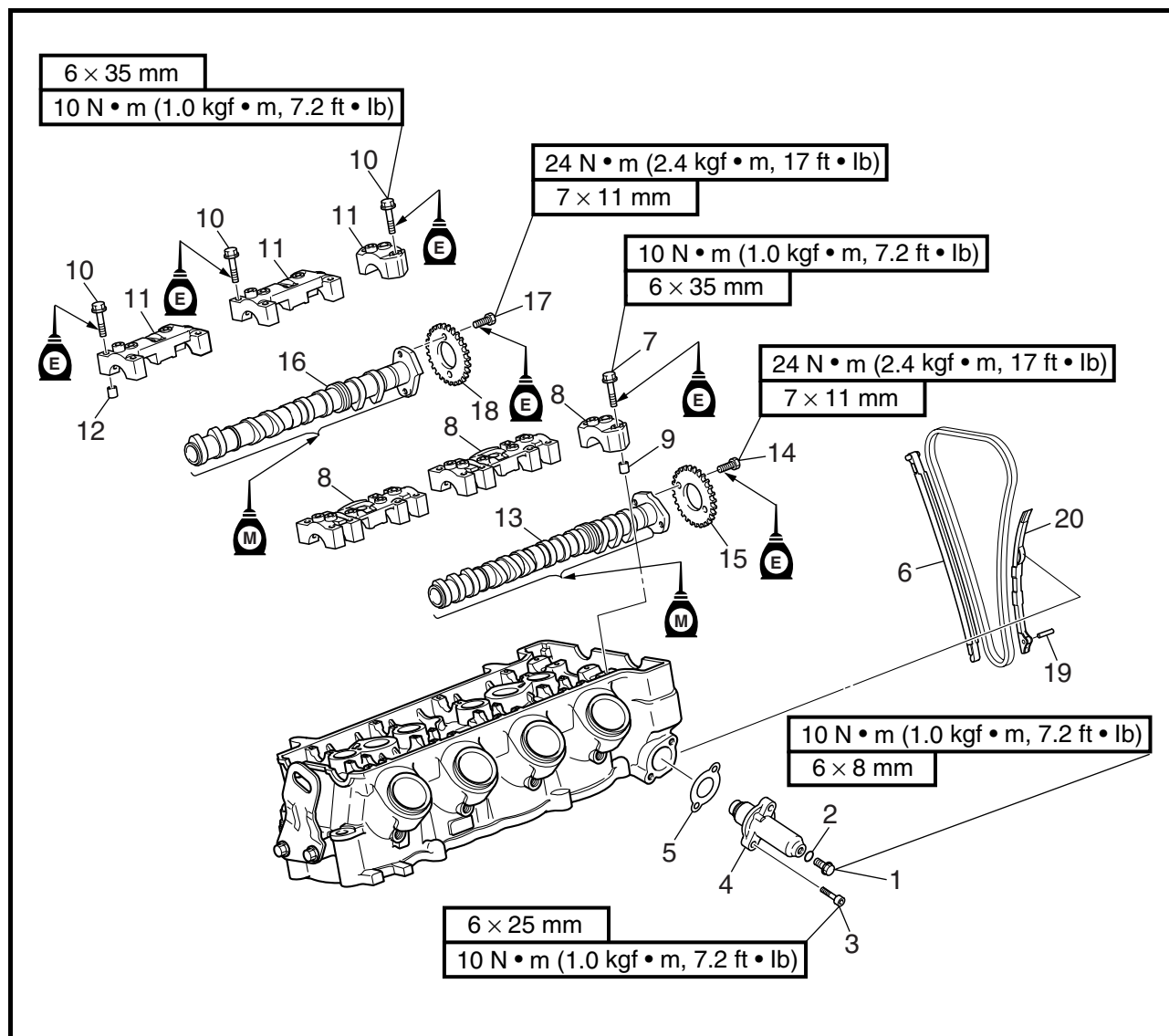
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DER NOCKENWELLE Zylinderkopfabdeckung Untersetzungsgetriebegehäuse		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen. Siehe “UNTERSETZUNGSGETRIEBE”. HINWEIS: _____ Werden die Nockenwellen ausgebaut, ist es nicht nötig das Untersetzungsgetriebegehäuse auszubauen.
1	Hutschraube	1	Nicht wiederverwendbar
2	Dichtung	1	
3	Schraube	2	
4	Steuerkettenspanner	1	

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DE LOS EJES DE LEVAS Tapa de la culata Caja reductora		Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción. Consulte la sección “ENGRANAJE REDUCTOR”. NOTA: _____ Para desmontar los ejes de levas no es necesario desmontar la caja reductora.
1	Perno de la tapa	1	No puede reutilizarse
2	Junta	1	
3	Perno	2	
4	Tensor de la cadena de distribución	1	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
5	Timing chain tensioner gasket	1	Not reusable
6	Timing chain guide (exhaust side)	1	
7	Bolt	18	
8	Intake camshaft cap	3	
9	Dowel pin	6	
10	Bolt	10	NOTE: During removal, the dowel pins may still be connected to the camshaft caps.
11	Exhaust camshaft cap	3	
12	Dowel pin	6	
13	Intake camshaft	1	
14	Bolt	2	
15	Intake camshaft sprocket	1	

VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
5	Joint de tendeur de chaîne de distribution	1	Non réutilisable
6	Guide de chaîne de distribution (côté échappement)	1	
7	Vis	18	
8	Capuchon d'arbre à cames d'admission	3	N.B.: _____ Lors de la dépose, les pions d'assemblage peuvent rester en prise dans les capuchons d'arbres à cames.
9	Pion de centrage	6	
10	Vis	10	
11	Capuchon d'arbre à cames d'échappement	3	
12	Pion de centrage	6	
13	Arbre à cames d'admission	1	
14	Vis	2	
15	Pignon d'arbre à cames d'admission	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
5	Dichtung des Steuerkettenspanners	1	Nicht wiederverwendbar
6	Steuerkettenführung (Auslaßseite)	1	
7	Schraube	18	
8	Verschlußkappe der Einlaßnockenwelle	3	HINWEIS: _____ Während des Ausbaus können die Paßstifte immer noch mit den Nockenwellen-Verschlußkappen verbunden sein.
9	Paßstift	6	
10	Schraube	10	
11	Verschlußkappe der Auslaßnockenwelle	3	
12	Paßstift	6	
13	Einlaßnockenwelle	1	
14	Schraube	2	
15	Einlaßnockenwellen-Zahnrad	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
5	Junta del tensor de la cadena de distribución	1	No puede reutilizarse
6	Guía de la cadena de distribución (lado del escape)	1	
7	Perno	18	
8	Tapa del eje de levas de admisión	3	NOTA: _____ Durante el desmontaje, las clavijas de centrado pueden permanecer conectadas a las tapas del eje de levas.
9	Clavija de centrado	6	
10	Perno	10	
11	Tapa del eje de levas de escape	3	
12	Clavija de centrado	6	
13	Eje de levas de admisión	1	
14	Perno	2	
15	Piñón del eje de levas de admisión	1	

6 × 35 mm
10 N • m (1.0 kgf • m, 7.2 ft • lb)

24 N • m (2.4 kgf • m, 17 ft • lb)
7 × 11 mm

10 N • m (1.0 kgf • m, 7.2 ft • lb)
6 × 35 mm

24 N • m (2.4 kgf • m, 17 ft • lb)
7 × 11 mm

10 N • m (1.0 kgf • m, 7.2 ft • lb)
6 × 8 mm

6 × 25 mm
10 N • m (1.0 kgf • m, 7.2 ft • lb)

The diagram illustrates the assembly of a cylinder head. Key components and their assembly steps are indicated by callouts and torque specifications:

- Intake/Exhaust Manifolds:** Torque specifications of 10 N • m (1.0 kgf • m, 7.2 ft • lb) are provided for the 6 × 35 mm bolts securing the manifolds (callouts 10, 11, 12).
- Valve Train Components:** Torque specifications of 24 N • m (2.4 kgf • m, 17 ft • lb) are provided for the 7 × 11 mm bolts securing the valve train components (callouts 7, 14).
- Valve Guides:** Torque specifications of 10 N • m (1.0 kgf • m, 7.2 ft • lb) are provided for the 6 × 35 mm bolts securing the valve guides (callouts 8, 13).
- Valve Seals:** Torque specifications of 10 N • m (1.0 kgf • m, 7.2 ft • lb) are provided for the 6 × 8 mm bolts securing the valve seals (callouts 1, 2, 3, 4).
- Head Gasket:** Torque specifications of 10 N • m (1.0 kgf • m, 7.2 ft • lb) are provided for the 6 × 25 mm bolts securing the head gasket (callouts 5, 6).
- Other Components:** Callouts 16, 17, 18, 19, and 20 indicate the positions of various other components and fasteners.



VUE EN ECLATE

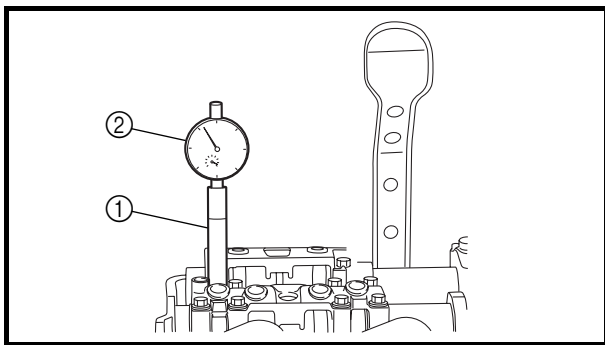
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
16	Arbre à cames d'échappement	1	Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
17	Vis	2	
18	Pignon d'arbre à cames d'échappement	1	
19	Goupille	1	
20	Guide de chaîne de distribution (côté admission)	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
16	Auslaßnockenwelle	1	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
17	Schraube	2	
18	Auslaßnockenwellen-Zahnrad	1	
19	Stift	1	
20	Steuerkettenführung (Einlaßseite)	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
16	Eje de levas de escape	1	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
17	Perno	2	
18	Piñón del eje de levas de escape	1	
19	Pasador	1	
20	Guía de la cadena de distribución (lado de la admisión)	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:

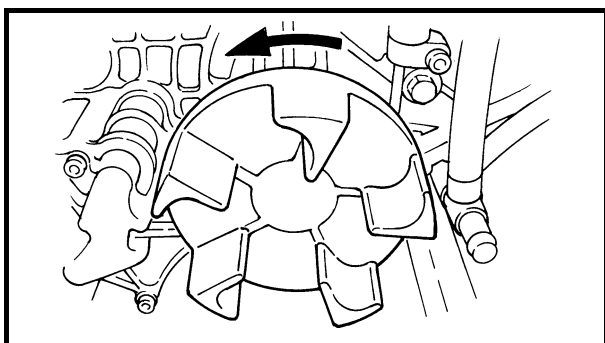
90890-06584

Dial gauge stand set:

YW-06585/90890-06585

Dial gauge:

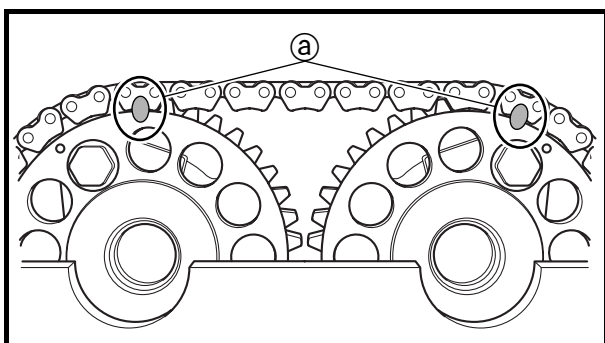
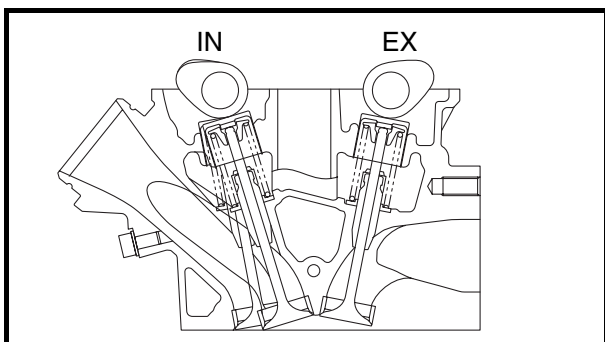
YU-03097/90890-01252



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 an alignment mark (a) on the timing chain and camshaft sprockets.

POINTS D'ENTRETIEN

Dépose des arbres à came

1. Installer:
 - Pointeau de comparateur à cadran
 - Support de comparateur à cadran ①
(dans le trou de 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:
YW-06585/90890-06585
Comparateur à cadran:
YU-03097/90890-01252

2. Tourner l'accouplement d'entraînement en sens inverse d'horloge, puis vérifier 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.

3. Faire une marque d'alignement ③ sur la chaîne de distribution et sur les pignons d'arbres à cames.

WARTUNGSPUNKTE

Ausbau der Nockenwellen

1. Einbauen:
 - Meßuhrzeiger
 - Meßuhrständer ①
(in die Zündkerzenöffnung Nr. 1)
 - Meßuhr ②



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

2. Die Antriebskopplung entgegen den Uhrzeigersinn drehen und dann mit der Meßuhr kontrollieren, ob der Zylinder Nr. 1 am oberen Totpunkt (OT) des Kompressionshub ist.

HINWEIS: _____

Der obere Totpunkt im Kompressionshub kann vorgefunden werden, wenn die Nockenwellenerhebung voneinander abgewandt sind.

3. Eine Ausrichtungsmarkierung ③ auf der Steuerkette und den Nockenwellenzahnradern anbringen.

PUNTOS DE SERVICIO

Desmontaje de los ejes de levas

1. Instale:
 - Aguja de galga de cuadrante
 - Soporte para la galga de cuadrante ①
(en el orificio de la bujía N.º1)
 - Galga de cuadrante ②



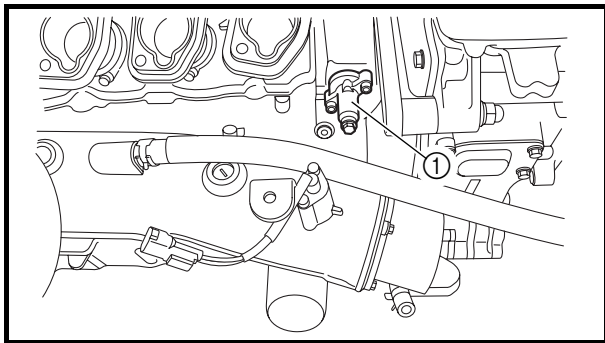
Soporte para galga de cuadrante:
90890-06583
Aguja de galga de cuadrante:
90890-06584
Conjunto de soporte para galga de cuadrante:
YW-06585/90890-06585
Galga de cuadrante:
YU-03097/90890-01252

2. Gire el acoplamiento de la transmisión en el sentido contrario al de las agujas del reloj y, con una galga de cuadrante, compruebe si el cilindro N.º1 se encuentra en el PMS de la carrera de compresión.

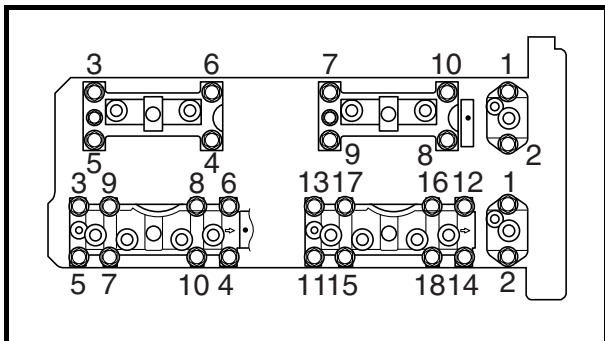
NOTA: _____

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

3. Realice una marca de alineación ③ en la cadena de distribución y en los piñones del eje de levas.



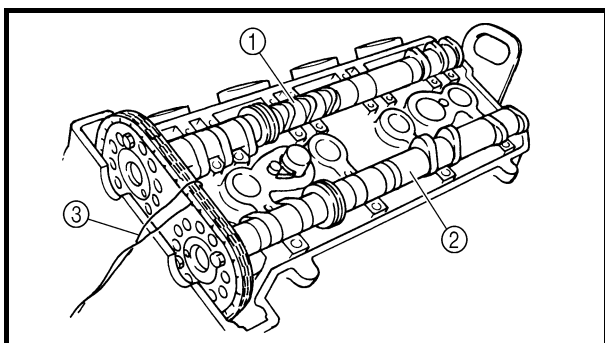
4. Remove:
- Timing chain tensioner ①
 - Gasket



5. Remove:
- Camshaft caps
 - Dowel pins

NOTE:

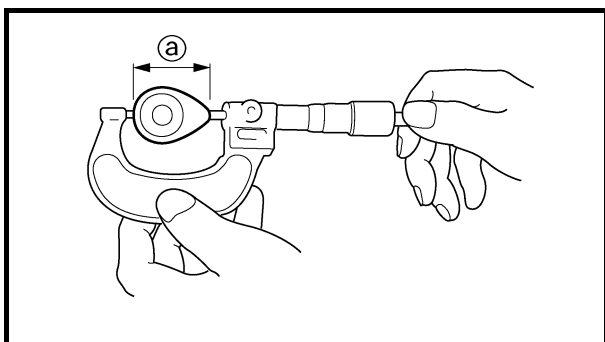
Loosen the intake and exhaust camshaft cap bolts in the sequence shown.



6. Remove:
- Intake camshaft ①
 - Exhaust camshaft ②

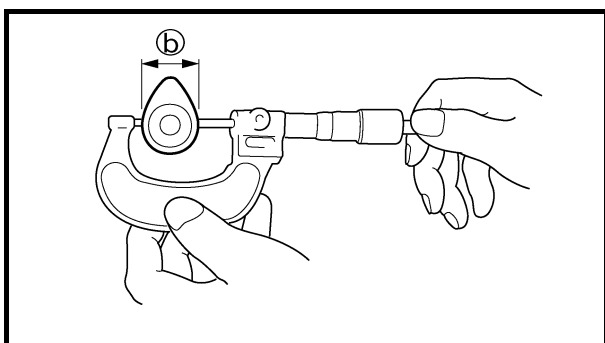
NOTE:

To prevent the timing chain from falling into the crankcase, fasten it with a wire ③.



Camshaft inspection

1. Check:
- Camshaft lobes
Blue discoloration/pitting/scratches → Replace the camshaft.
2. Measure:
- Camshaft lobe dimensions ① and ②
Out of specification → Replace the camshaft.



Minimum cam lobe dimensions:

Intake camshaft:

- ① 32.25 mm (1.270 in)
- ② 25.00 mm (0.984 in)

Exhaust camshaft:

- ① 32.65 mm (1.285 in)
- ② 25.00 mm (0.984 in)

4. Déposer:
- Tendeur de chaîne de distribution ①
 - Joint
5. Déposer:
- Capuchons d'arbre à cames
 - Pions de centrage

N.B.: _____
 Desserrer les vis de capuchons des arbres à cames d'admission et d'échappement dans l'ordre indiqué.

6. Déposer:
- Arbre à cames d'admission ①
 - Arbre à cames d'échappement ②

N.B.: _____
 Attacher la chaîne de distribution avec un lien pour l'empêcher de tomber dans le carter ③.

Inspection de l'arbre à cames

1. Vérifier:
- Bossages d'arbres à cames
Décoloration bleue/corrosion/rayures → Remplacer l'arbre à cames.
2. Mesurer:
- Cotes ③ et ④ des bossages
Hors spécifications → Remplacer l'arbre à cames.



Cotes minimales d'un bossage d'arbre à cames:
 Arbre à cames d'admission:
 ③ 32,25 mm (1,270 in)
 ④ 25,00 mm (0,984 in)
 Arbre à cames d'échappement:
 ③ 32,65 mm (1,285 in)
 ④ 25,00 mm (0,984 in)

4. Ausbauen:
- Steuerkettenspanner ①
 - Dichtung
5. Ausbauen:
- Nockenwellen-Verschlusskappen
 - Paßstifte

HINWEIS: _____
 Die Einlaß- und Auslaßnockenwellen-Verschlusskappen in der dargestellten Reihenfolge lösen.

6. Ausbauen:
- Einlaßnockenwelle ①
 - Auslaßnockenwelle ②

HINWEIS: _____
 Damit die Steuerkette nicht in das Kurbelgehäuse fallen kann, sollte sie mit einem Draht ③ arretiert werden.

Inspektion der Nockenwelle

1. Kontrollieren:
- Nockenwellenerhebungen
Blaue Verfärbung/Lochfraß/Kratzer → Die Nockenwelle ersetzen.
2. Messen:
- Abmessungen der Nockenwellenerhebungen ③ und ④
Abweichung von Herstellerangaben → Die Nockenwelle ersetzen.



Mindestabmessungen der Nockenerhebungen:
 Einlaßnockenwelle:
 ③ 32,25 mm (1,270 in)
 ④ 25,00 mm (0,984 in)
 Auslaßnockenwelle:
 ③ 32,65 mm (1,285 in)
 ④ 25,00 mm (0,984 in)

4. Extraiga:
- Tensor de la cadena de distribución ①
 - Junta
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

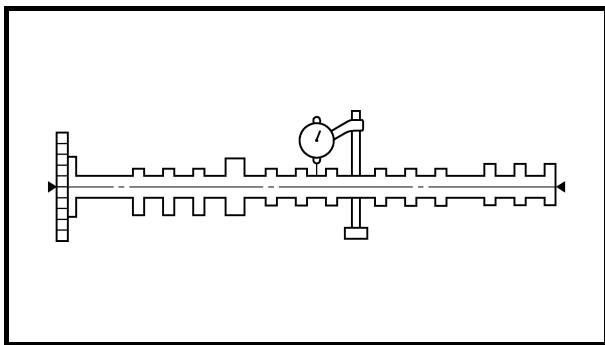
NOTA: _____
 Para evitar que la cadena de distribución caiga en el cárter, sujétela con un alambre ③.

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.



Medidas mínimas de los lóbulos de las levas:
 Eje de levas de admisión:
 ③ 32,25 mm (1,270 in)
 ④ 25,00 mm (0,984 in)
 Eje de levas de escape:
 ③ 32,65 mm (1,285 in)
 ④ 25,00 mm (0,984 in)



3. Measure:

- Camshaft runout
Out of specification → Replace.



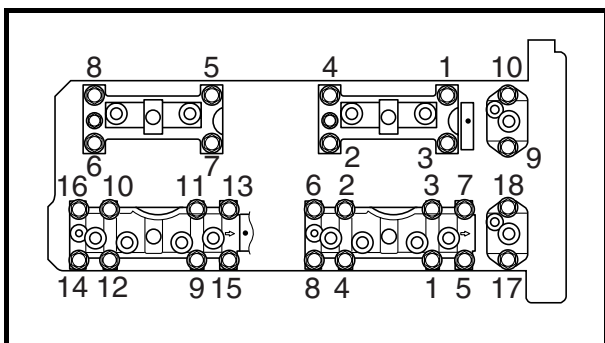
Maximum camshaft runout:
0.03 mm (0.0012 in)

4. Measure:

- Camshaft-journal-to-camshaft-cap clearance
Out of specification → Measure the camshaft journal diameter.



Camshaft-journal-to-camshaft-cap clearance:
0.05–0.08 mm (0.0020–0.0031 in)

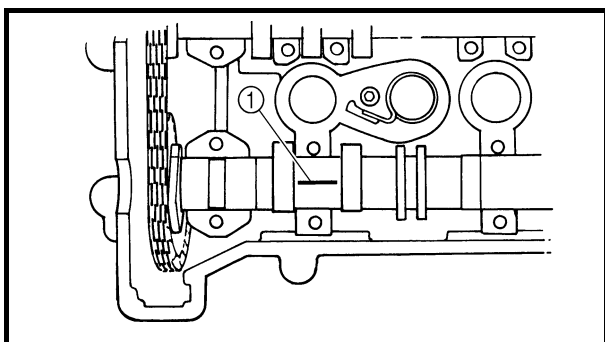


Measurement steps:

- 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.

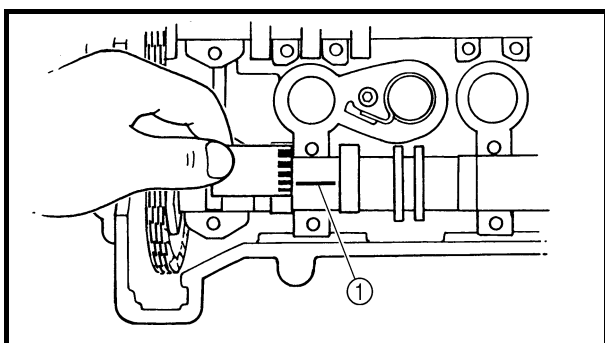
NOTE:

- 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. Mesurer:

- Faux-rond de l'arbre à cames
Hors spécifications → Remplacer.



Faux-rond maximum de l'arbre à cames:
0,03 mm (0,0012 in)

4. Mesurer:

- Jeu entre tourillon et capuchon d'arbre à cames
Hors spécifications → Mesurer le diamètre du tourillon d'arbre à cames.



Jeu entre tourillon et capuchon d'arbre à cames:
0,05–0,08 mm
(0,0020–0,0031 in)

Étapes de la mesure:

- Monter l'arbre à cames dans la culasse (sans les pions de centrage et les capuchons d'arbres à cames).
- Placer une bande de Plastigauge®
① sur le tourillon de l'arbre à cames, comme illustré.
- Remonter les pions de centrage et les capuchons d'arbres à cames.

N.B.:

- Serrer les vis de capuchons des arbres à cames d'admission et d'échappement dans l'ordre indiqué.
- Ne pas faire 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®.



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

- Déposer les capuchons d'arbres à cames puis mesurer la largeur de la bande Plastigauge® ①.

3. Messen:

- Rundlauf der Nockenwelle
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.



Maximaler Unrundlauf der Nockenwelle:
0,03 mm (0,0012 in)

4. Messen:

- Spiel des Nockenwellenzapfens zur Nockenwellen-Verschlußkappe
Abweichung von Herstellerangaben → Den Durchmesser des Nockenwellenzapfens messen.



Spiel des Nockenwellenzapfens zur Nockenwellen-Verschlußkappe:
0,05–0,08 mm
(0,0020–0,0031 in)

Arbeitsschritte:

- Die Nockenwelle in den Zylinderkopf einbauen (ohne die Paßstifte und Nockenwellen-Verschlußkappen).
- Einen Streifen Plastigauge® ① auf dem Nockenwellenzapfen, wie dargestellt, plazieren.
- 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-Verschlußkappe entfernen und dann die Breite des Plastigauge® ① messen.

3. Mida:

- Descenramiento del eje de levas
Fuera de especificaciones → Reemplazar.



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:
0,05–0,08 mm
(0,0020–0,0031 in)

Pasos de medición:

- Monte el eje de levas en la culata (sin las clavijas de centrage ni las tapas).
- Coloque una tira de Plastigauge® ① sobre el muñón del eje de levas, como se indica.
- Coloque las clavijas de centrage y las tapas del eje de levas.

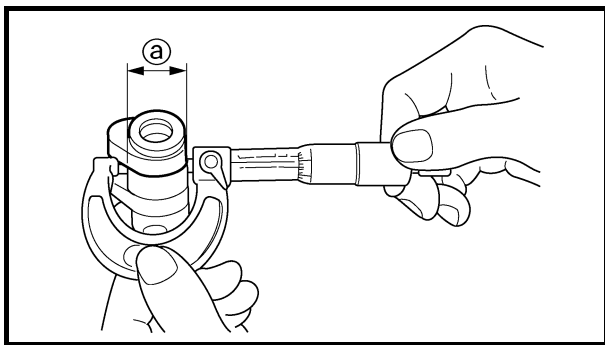
NOTA:

- 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 de los ejes de levas y mida la anchura de la tira de Plastigauge® ①.

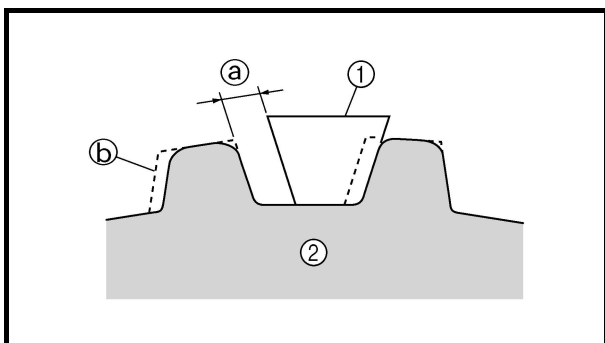


5. Measure:

- 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:
24.44–24.45 mm
(0.9622–0.9626 in)

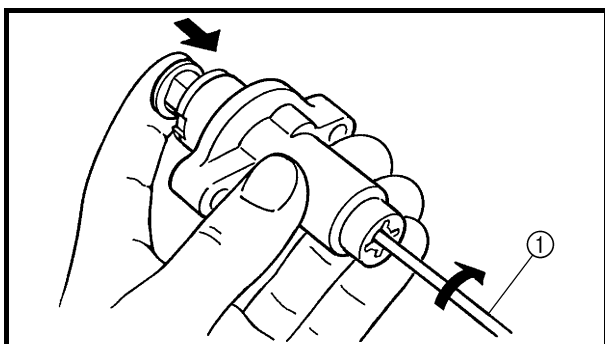


Camshaft sprockets inspection

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



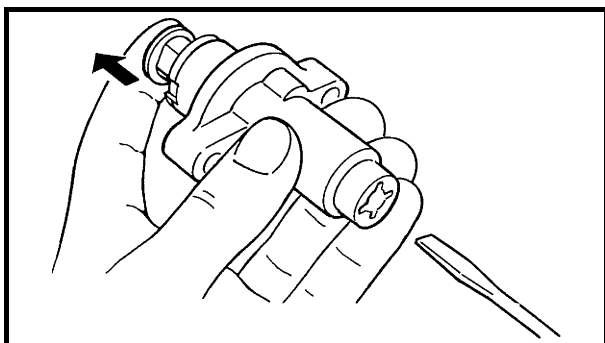
Timing chain tensioner inspection

1. Check:

- Timing chain tensioner
Cracks/damage/rough movement → Replace.

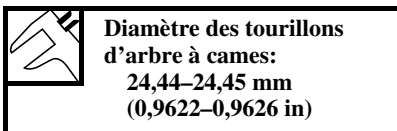
Checking steps:

- 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. Mesurer:

- Diamètre des tourillons d'arbre à cames ^a
Hors spécifications → Remplacer l'arbre à cames.
Conforme aux spécifications → Remplacer la culasse et les capuchons d'arbres à cames en même temps.



Inspection des pignons d'arbres à cames

1. Vérifier:

- Pignon d'arbre à cames
Usure/endommagement → Remplacer les pignons d'arbres à cames et la chaîne de distribution en même temps.

^a 1/4 de dent

^b Correct

¹ Chaîne de distribution

² Pignon d'arbre à cames

Inspection du tendeur de chaîne de distribution

1. Vérifier:

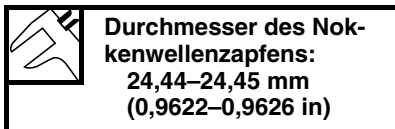
- Tendeur de chaîne de distribution
Fissures/endommagement/mouvement brusque → Remplacer.

Etapes de la vérification:

- Tout en appuyant légèrement à la main sur la tige du tendeur de chaîne de distribution, faire tourner la tige à fond en sens d'horloge à l'aide d'un tournevis fin ¹.
- Retirer le tournevis et relâcher lentement la tige du tendeur de chaîne de distribution.
- S'assurer que la tige du tendeur de chaîne de distribution sort en douceur de son logement. Si le mouvement est brusque, remplacer le tendeur de chaîne de distribution.

5. Messen:

- Durchmesser des Nockenwellenzapfens ^a
Abweichung von Herstellerangaben → Die Nockenwelle ersetzen.
Innerhalb von Herstellerangaben → Den Zylinderkopf und die Nockenwellen-Verschlußkappen als ganzen Satz ersetzen.



Inspektion der Nockenwellenzahnräder

1. Kontrollieren:

- Nockenwellenzahnrad
Versleiß/Beschädigung → Die Nockenwellenzahnräder und die Steuerkette als ganzen Satz ersetzen.

^a 1/4 eines Zahns

^b Korrekt

¹ Steuerkette

² Nockenwellenzahnrad

Inspektion des Steuerkettenspanners

1. Kontrollieren:

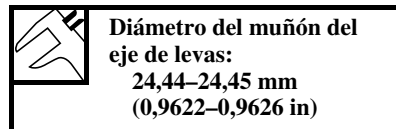
- Steuerkettenspanner
Risse/Beschädigung/Schwergang → Ersetzen.

Prüfschritte:

- Während der Stab des Steuerkettenspanners leicht von Hand gedrückt wird, den Stab mit einem schmalen Schraubenzieher ¹ einmal ganz im Uhrzeigersinn drehen.
- Den Schraubenzieher abnehmen und den Stab des Steuerkettenspanners langsam loslassen.
- Sicherstellen, daß der Stab des Steuerkettenspanners reibungslos aus dem Steuerkettenspannergehäuse entfernt werden kann. Ist dies schwierig, den Steuerkettenspanner ersetzen.

5. Mida:

- Diámetro del muñón del eje de levas ^a
Fuera de especificaciones → Cambiar el eje de levas.
Dentro del valor especificado → Cambiar la culata y las tapas del eje de levas en conjunto.



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.

^a 1/4 de un diente

^b Corregir

¹ Cadena de distribución

² Piñón del eje de levas

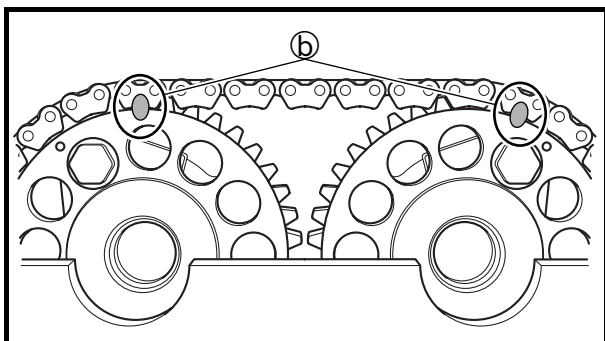
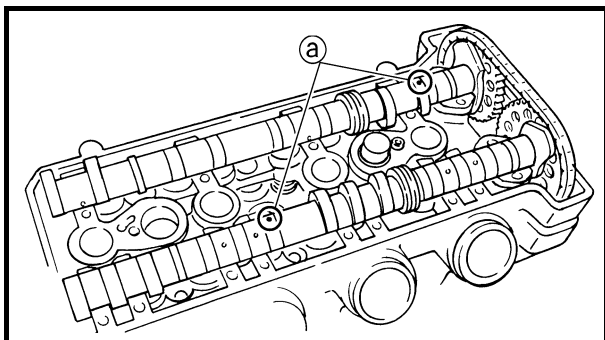
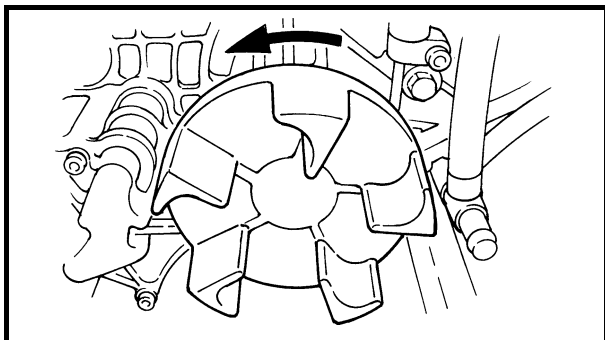
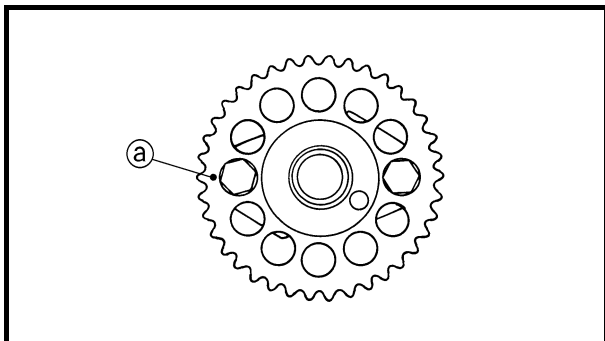
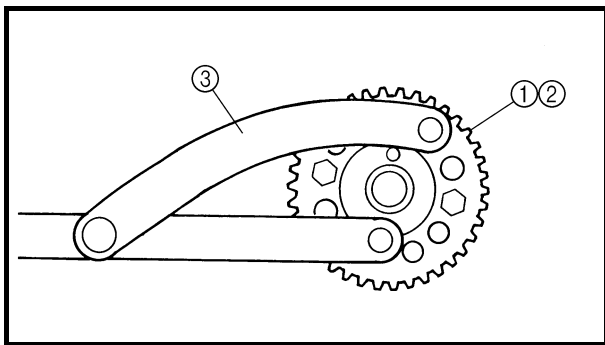
Revisión del tensor de la cadena de distribución

1. Compruebe:

- Tensor de la cadena de distribución
Grietas/daños/movimiento brusco → Reemplazar.

Pasos de comprobación:

- Mientras presiona ligeramente a mano la varilla del tensor de la cadena de distribución, gire ésta 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 tool ③)



Rotor holder:
YU-01235/90890-01235

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 sprockets onto the camshafts.

CAUTION:

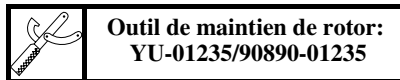
Do not turn the crankshaft when installing the camshaft to avoid damage or improper valve timing.

NOTE:

- Make sure that the punch marks (a) on the camshafts face up.
- Be sure to align the alignment mark (b) made during removal to install the timing chain and camshaft sprockets.

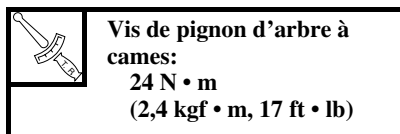
Remontage des arbres à cames

- Installer:
 - Pignon d'arbre à cames d'échappement ①
 - Pignon d'arbre à cames d'admission ② (avec l'outil spécial ③)



N.B.:

Remonter le pignon d'arbre à cames avec le repère ③ dirigé vers l'extérieur.



- Installer:
 - 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 de l'installation:

- Tourner l'accouplement d'entraînement en sens inverse d'horloge, puis vérifier à l'aide d'un comparateur si le piston du cylindre n°1 est au PMH de la compression.
- Remonter la chaîne de distribution sur les deux pignons d'arbres à cames, puis remonter les pignons d'arbres à cames sur les arbres à cames.

ATTENTION:

Ne pas faire tourner l'arbre à cames lors de son remontage pour éviter toute détérioration ou une mauvaise synchronisation des soupapes.

N.B.:

- Veiller à orienter les repères ③ des arbres à cames vers le haut.
- Veiller à aligner les repères d'alignement ⑥ réalisés lors du démontage pour remonter la chaîne de distribution et les pignons d'arbres à cames.

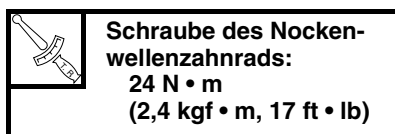
Installation der Nockenwelle

- Einbauen:
 - Auslaßnockenwellen-Zahnrad ①
 - Einlaßnockenwellen-Zahnrad ②
 - (mit dem Spezialwerkzeug ③)



HINWEIS:

Das Nockenwellenzahnrad mit der Stanzmarkierung ③ nach außen weisend montieren.



- Einbauen:
 - Auslaßnockenwelle
 - Einlaßnockenwelle
 - Verschlußkappen der Auslaßnockenwellen
 - Verschlußkappen der Einlaßnockenwellen

Einbauschritte:

- Die Antriebskupplung entgegen den Uhrzeigersinn drehen und dann mit der Meßuhr kontrollieren, ob der Zylinder Nr. 1 am OT des Kompressionshubs ist.
- Die Steuerkette auf beide Nockenwellenzahnräder plazieren und dann die Nockenwellenzahnräder auf die Nockenwellen montieren.

ACHTUNG:

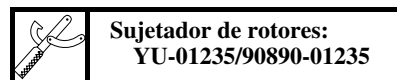
Die Kurbelwelle beim Einbau der Nockenwelle nicht drehen, um Beschädigung oder falsche Ventileinstellung zu vermeiden.

HINWEIS:

- Sicherstellen, daß die eingestanzte Markierung ③ auf der Nockenwelle noch oben weist.
- Es ist sicherzustellen, daß die Ausrichtungsmarkierung ⑥, die während des Ausbaus gekennzeichnet worden ist, verwendet wird, um die Steuerkette und die Nockenwellenzahnräder einzubauen.

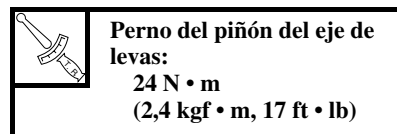
Montaje del eje de levas

- 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 ③ hacia fuera.



- 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:

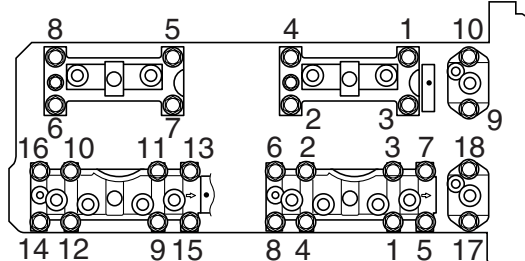
- Gire el acoplamiento de la transmisión en el sentido contrario al de las agujas del reloj y, con una galga de cuadrante, compruebe si el cilindro N.º1 se encuentra en el PMS de la carrera de compresión.
- Coloque la cadena de la distribución en los piñones de los dos ejes de levas y seguidamente monte los piñones en los ejes de levas.

PRECAUCION:

No gire el cigüeñal cuando monte los ejes de levas a fin de evitar daños o un reglaje incorrecto de las válvulas.

NOTA:

- Verifique que las marcas ③ de los ejes de levas queden hacia arriba.
- Alinee la marca ⑥ 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.



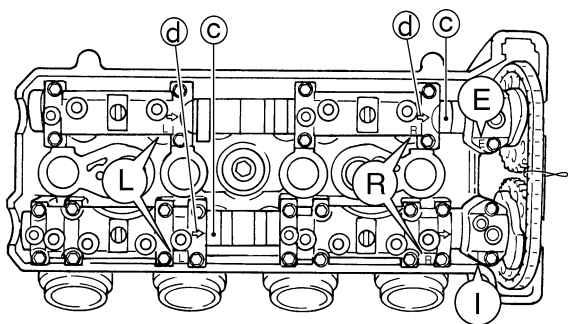
Camshaft cap bolt:
10 N • m (1.0 kgf • m, 7.2 ft • lb)

NOTE:

Make sure that the punch marks © on the camshafts are aligned with the arrow marks ④ 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.

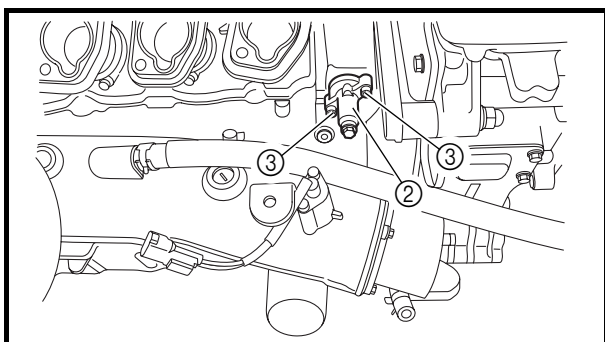
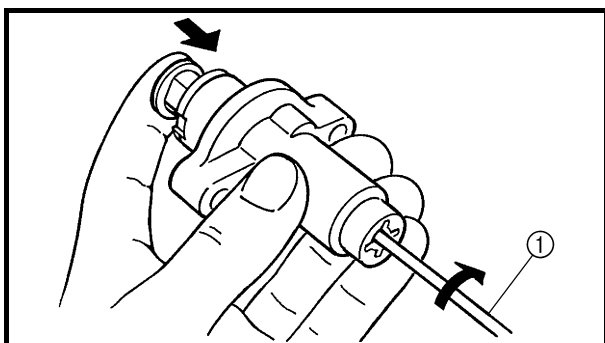
NOTE:

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.



- Remonter les capuchons d'arbres à cames d'échappement et d'admission.

N.B.: _____
Serrer progressivement les vis des capuchons d'arbres à cames d'admission et d'échappement en 2-3 étapes dans l'ordre indiqué.



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

N.B.: _____
Veiller à aligner les marques © des arbres à cames avec les repères en forme de flèche ④ des capuchons d'arbres à cames.
Désalignement → Recommencer le montage.

- Retirer le lien de la chaîne de distribution.

3. Installer:
- Tendeur de chaîne de distribution

Etapes de l'installation:

- Tout en appuyant légèrement à la main sur la tige du tendeur de chaîne de distribution, faire tourner la tige à fond en sens d'horloge à l'aide d'un tournevis fin ①.

N.B.: _____
S'assurer que la tige du tendeur a bien été tournée à fond en sens d'horloge.

- La tige du tendeur de chaîne de distribution étant tournée à fond dans le logement du tendeur de chaîne (le tournevis fin toujours en prise), monter le joint et le tendeur de chaîne ② sur le bloc moteur.

⚠ AVERTISSEMENT

Toujours utiliser un joint neuf.

- 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: _____
Es ist sicherzustellen, daß die Stanzmarkierungen © der Nockenwellen auf die Pfeilmarkierungen ④ der Nockenwellen-Verschlußkappen ausgerichtet werden.
Nicht ausgerichtet → Nochmals 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 ganz im Uhrzeigersinn drehen.

HINWEIS: _____
Sicherstellen, daß der Spannerstab vollständig im Uhrzeigersinn gedreht worden und eingerastet ist.

- Mit dem Stab des Steuerkettenspanners ganz in das Steuerkettenspannergehäuse eingedreht (der schmale Schraubenzieher ist immer noch installiert), die Dichtung und den Steuerkettenspanner ② auf den Zylinderblock einbauen.

⚠ WARNING

Immer eine neue Dichtung verwenden.

- 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 → Volver a montar.

- 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, gire ésta 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.

- Tighten the timing chain tensioner bolts ③ to the specified torque.

NOTE:

The “UP” mark on the timing chain tensioner should face up.

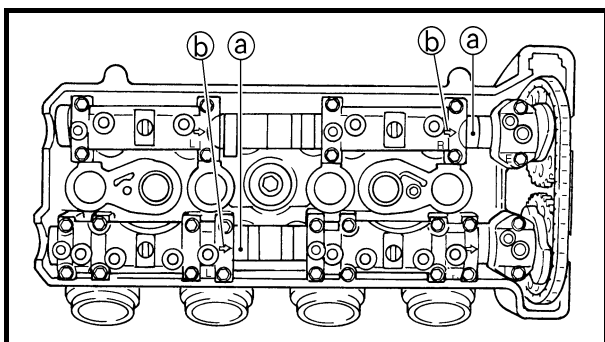
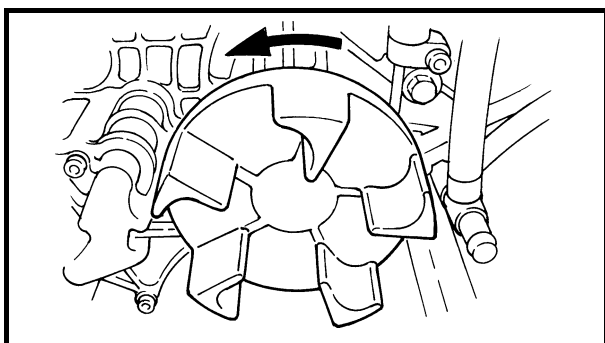


Timing chain tensioner bolt:
10 N • m (1.0 kgf • m, 7.2 ft • lb)

- 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 mark ①
Make sure that the camshaft punch mark is aligned with the arrow mark ② on the camshaft cap.
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.

- Serrer les vis ③ du tendeur de chaîne de distribution au couple prescrit.

N.B.: _____
Le repère "UP" (haut) du tendeur de chaîne de distribution doit être dirigé vers le haut.



Vis du tendeur de chaîne de distribution:
10 N • m
(1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)

- Retirer le tournevis, s'assurer que la tige du tendeur de chaîne de distribution ressort puis serrer la vis d'assemblage au couple prescrit.



Vis d'assemblage:
10 N • m
(1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)

4. Tourner:
 - Accouplement d'entraînement (plusieurs tours en sens inverse d'horloge)
5. Vérifier:

Turner l'accouplement d'entraînement en sens inverse d'horloge, puis vérifier à l'aide d'un comparateur si le piston du cylindre n°1 est au PMH de la compression.

 - Repère de l'arbre à cames ②
Veiller à aligner le repère de l'arbre à cames avec le repère en forme de flèche ⑤ du capuchon d'arbre à cames.
Désalignement → Régler.
Se reporter aux étapes de remontage ci-dessus.
6. Mesurer:
 - Jeu des soupapes
Hors spécifications → Régler.
Se reporter à "MOTEUR" au chapitre 3.

- Die Schrauben des Steuerkettenspanners ③ zum vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

HINWEIS: _____
Die Markierung "UP" auf dem Steuerkettenspanner sollte nach oben weisen.



Schraube des Steuerkettenspanners:
10 N • m
(1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)

- Den Schraubzieher entfernen und sicherstellen, daß der Stab des Steuerkettenspanners frei gegeben wird und dann die Schrauben der Verschlusskappen zum vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



Verschlusskappenschraube:
10 N • m
(1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)

4. Drehen:
 - Antriebskopplung (mehrere Drehungen entgegen den Uhrzeigersinn)
5. Kontrollieren:

Die Antriebskupplung entgegen den Uhrzeigersinn drehen und dann mit der Meßuhr kontrollieren, ob der Zylinder Nr. 1 am OT des Kompressionshub ist.

 - Stanzmarkierung der Nockenwelle ②
Sicherstellen, daß die Stanzmarkierung der Nockenwelle auf die Pfeilmarkierung ⑤ auf der Nockenwellen-Verschlusskappe ausgerichtet ist.
Nicht ausgerichtet → Einstellen.
Siehe Einbauschritte oben.
6. Messen:
 - Ventilspiel
Abweichung von Herstellerangaben → Einstellen.
Siehe "MOTORBLOCK" in Kapitel 3.

- 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.



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.

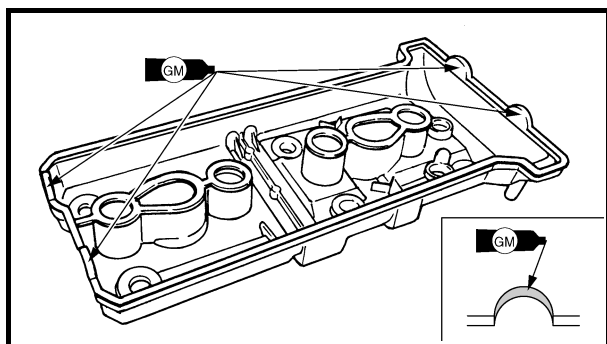


Perno de la tapa:
10 N • m
(1,0 kgf • m, 7,2 ft • lb)

4. Girar:
 - 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 el sentido contrario al de las agujas del reloj y seguidamente compruebe con una galga de cuadrante si el cilindro N.º1 se encuentra en el PMS de la carrera de compresión.

 - Marca del eje de levas ②
Verifique que la marca del eje de levas esté alineada con la flecha ⑤ de la tapa.
No alineadas → Ajuste.
Remítase al procedimiento de montaje descrito anteriormente.
6. Mida:
 - Holgura de las válvulas
Fuera de especificaciones → Ajuste.
Consulte la sección "MOTOR" del capítulo 3.



7. Install:

- Cylinder head cover gasket
- Cylinder head cover

NOTE:

- Apply Gasket Maker® 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. Installer:

- Joint de couvre-culasse
- Couvre-culasse

N.B.:

- Appliquer du Gasket Maker® sur les surfaces de portage du joint de couvre-culasse et de la culasse.
- Serrer les vis du couvre-culasse selon un motif croisé.



Vis de couvre-culasse:
12 N • m
(1,2 kgf • m, 8,7 ft • lb)

7. Einbauen:

- Zylinderkopfabdeckungsichtung
- Zylinderkopfabdeckung

HINWEIS:

- Gasket Maker® 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:

- Empaquetadura de la cubierta de la culata
- Cubierta de la culata

NOTA:

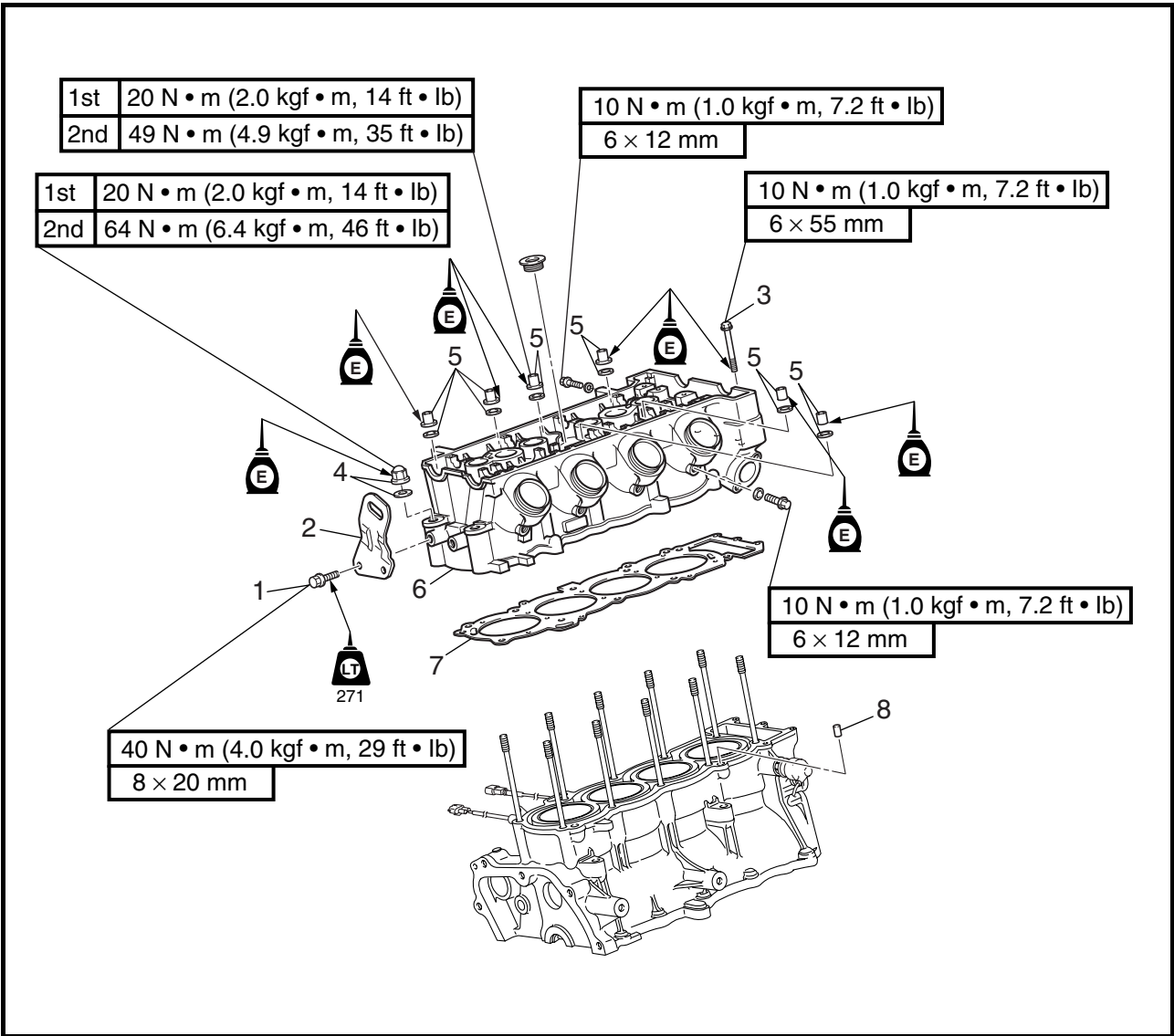
- Aplique Gasket Maker® a las superficies de contacto de la junta de la tapa de la culata y la propia culata.
- Apriete los pernos de la tapa de la culata por etapas y en cruz.



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		
	Engine unit		Follow the left "Step" for removal.
	Air filter case		Refer to "ENGINE UNIT".
	Exhaust pipe 3		Refer to "FUEL INJECTION SYSTEM" in Chapter 4.
	Exhaust pipes 1 and 2		Refer to "EXHAUST PIPE 3".
	Oil tank		Refer to "EXHAUST PIPES 1 AND 2".
	Intake and exhaust camshaft		Refer to "OIL TANK".
1	Bolt	2	Refer to "CAMSHAFTS".
2	Hunger	1	
3	Bolt	3	



**CULASSE
ZYLINDERKOPF
CULATA**



CULASSE

VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DE LA CULASSE		Suivre l' "étape" de gauche pour la dépose.
	Moteur		Se reporter à "MOTEUR".
	Boîtier de filtre à air		Se reporter à "CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT" au chapitre 4.
	Pipe d'échappement 3		Se reporter à "PIPE D'ECHAPPEMENT 3".
	Pipes d'échappement 1 et 2		Se reporter à "PIPES 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	Vis	2	
2	Etrier de suspension	1	
3	Vis	3	

ZYLINDERKOPF

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DES ZYLINDERKOPFES		Den Punkten der Spalte "Schritt" links zum Ausbau folgen.
	Motorblock		Siehe "MOTORBLOCK".
	Luftfiltergehäuse		Siehe "KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM" in Kapitel 4.
	Auspuffrohr 3		Siehe "AUSPUFFROHR 3".
	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	

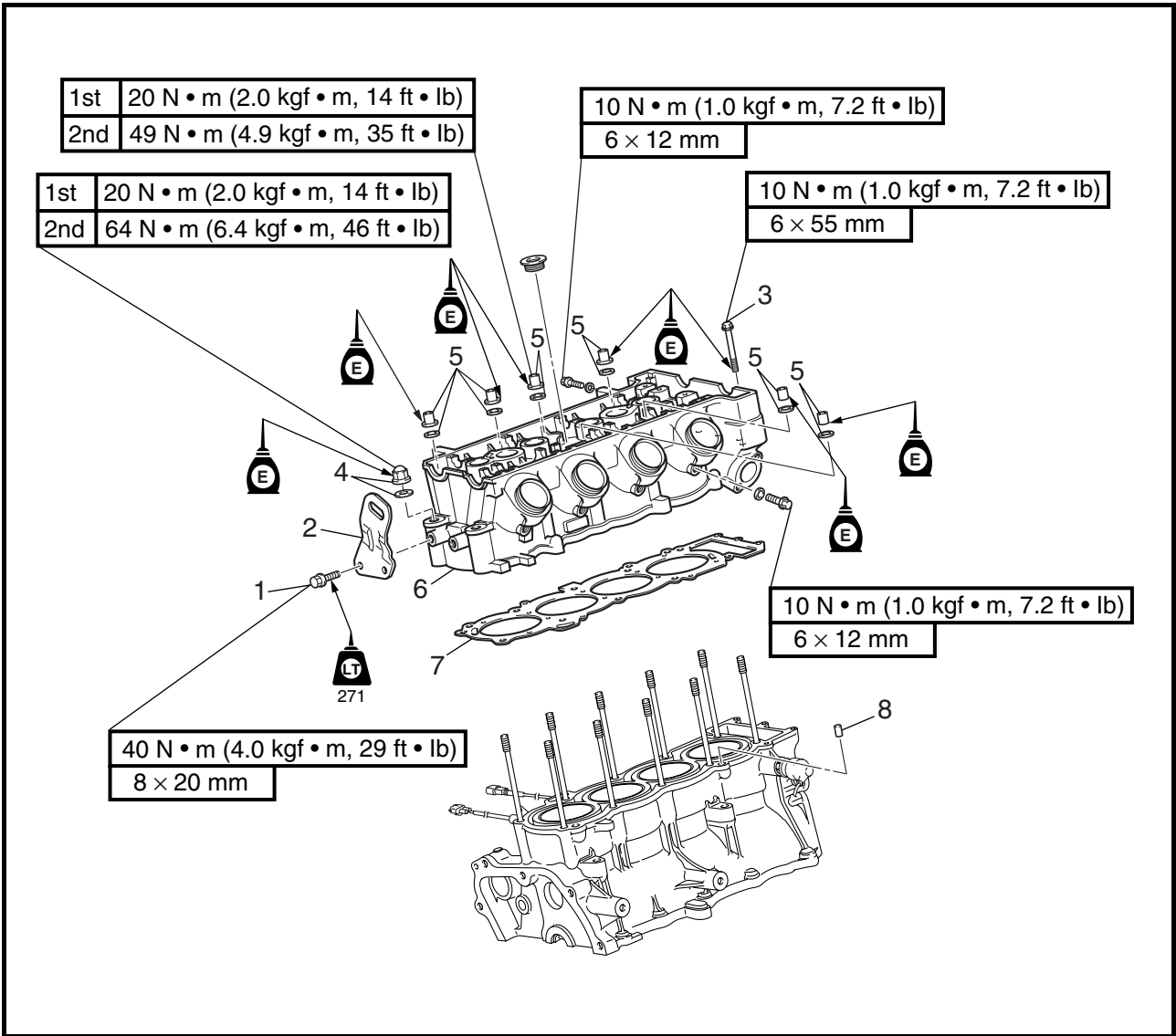
CULATA

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DE LA CULATA		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
	Motor		Consulte la sección "UNIDAD DEL MOTOR".
	Caja del filtro de aire		Consulte la sección "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE" del capítulo 4.
	Tubo de escape 3		Consulte la sección "TUBO DE ESCAPE 3".
	Tubos de escape 1 y 2		Consulte la sección "TUBOS DE ESCAPE 1 Y 2".
	Depósito de aceite		Consulte la sección "DEPÓSITO DE ACEITE".
	Eje 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 Reverse the removal steps for installation.
5	Nut/washer	8/8	
6	Cylinder head	1	
7	Cylinder head gasket	1	
8	Dowel pin	2	



**CULASSE
ZYLINDERKOPF
CULATA**

F
D
ES

VUE EN ECLATE

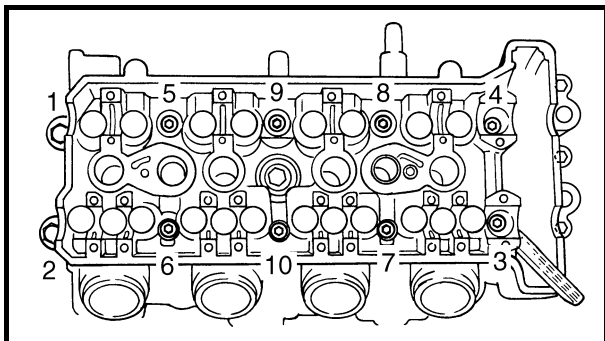
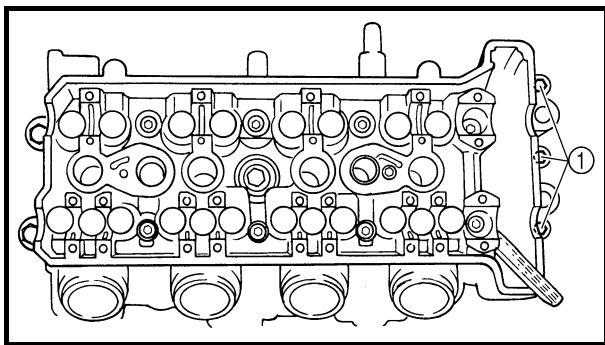
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
4	Ecrou/rondelle	2/2	Non réutilisable Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
5	Ecrou/rondelle	8/8	
6	Culasse	1	
7	Joint de culasse	1	
8	Pion de centrage	2	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
4	Mutter/Unterlegscheibe	2/2	Nicht wiederverwendbar Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
5	Mutter/Unterlegscheibe	8/8	
6	Zylinderkopf	1	
7	Zylinderkopfdichtung	1	
8	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	8/8	
6	Culata	1	
7	Junta de la culata	1	
8	Clavija de centrado	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.



CULASSE ZYLINDERKOPF CULATA



POINTS D'ENTRETIEN

Dépose de la culasse

1. Déposer:
 - Vis de culasse ①
2. Déposer:
 - Ecrous de culasse

N.B.: _____
Desserrer les écrous de culasse dans l'ordre indiqué.

Inspection de la culasse

1. Eliminer:
 - Calamine dans les chambres de combustion
(avec un grattoir à bout rond)

N.B.: _____
Ne pas utiliser d'outil tranchant pour éviter toute rayure ou détérioration:

- filetage des trous de bougie
- sièges de soupapes

2. Vérifier:
 - Culasse
Endommagement/rayures → Remplacer.
 - Chemise d'eau de la culasse
Dépôts minéraux/rouille → Eliminer.

WARTUNGSPUNKTE

Ausbau des Zylinderkopfes

1. Ausbauen:
 - Zylinderkopfschrauben ①
2. Ausbauen:
 - Zylinderkopfmuttern

HINWEIS: _____
Die Zylinderkopfmuttern in der dargestellten Reihenfolge lösen.

Inspektion des Zylinderkopfes

1. Beseitigen:
 - Kohlenstoffablagerungen aus der Verbrennungskammer
(mit einem abgerundeten Schaber)

HINWEIS: _____
Keine scharfen Werkzeuge verwenden, um Beschädigung oder Verkratzen zu vermeiden von:

- den Zündkerzen-Bohrgewinde
- den Ventilsitzen

2. Kontrollieren:
 - Zylinderkopf
Beschädigung/Kratzer → Ersetzen.
 - Zylinderkopf-Wasserkühlmantel
Mineralstoffablagerungen/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.

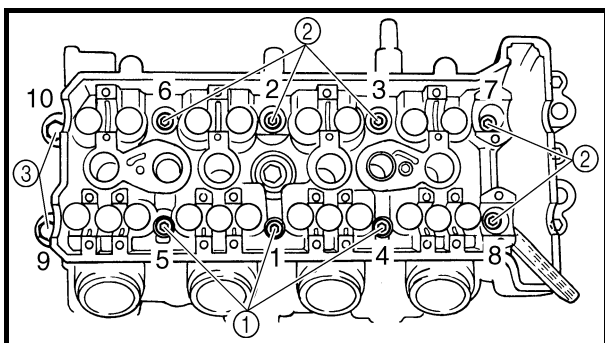
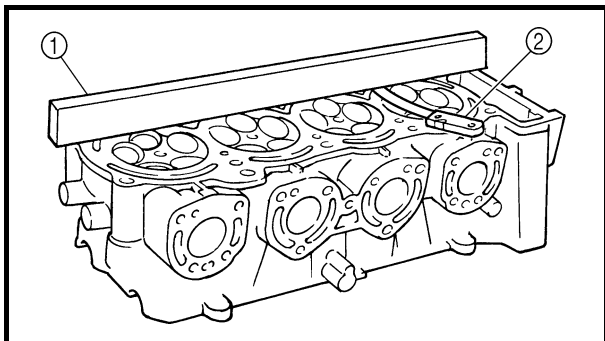
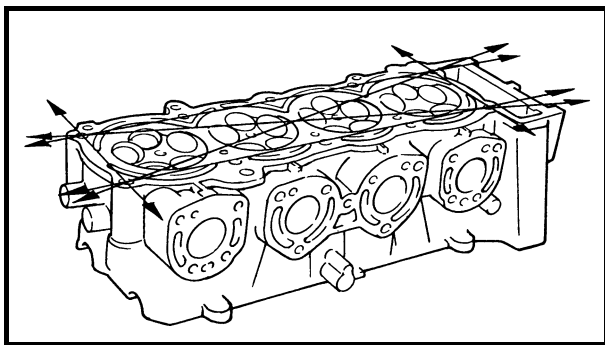
Revisión de la culata

1. Elimine:
 - Depósitos de carbonilla de la cámara de combustión
(con un raspador 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 → Reemplace.
 - 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, ②:

1st:

20 N • m (2.0 kgf • m, 14 ft • lb)

2nd:

49 N • m (4.9 kgf • m, 35 ft • lb)

Cylinder head nut ③:

1st:

20 N • m (2.0 kgf • m, 14 ft • lb)

2nd:

64 N • m (6.4 kgf • m, 46 ft • lb)

3. Mesurer:

- Déformation de la culasse
Hors spécifications → Remplacer la culasse.



Déformation limite de la culasse:
0,1 mm (0,004 in)

Etapes de la mesure:

- Placer une règle ① et un calibre d'épaisseur ② sur la culasse.
- Mesurer la déformation.
- Si la valeur limite est dépassée, remplacer la culasse.

Remontage de la culasse

1. Installer:

- Culasse

N.B.: _____

- Introduire la chaîne de distribution dans la cavité correspondante.
- Graisser les écrous de culasse avec de l'huile moteur.
- Serrer les écrous de culasse dans l'ordre indiqué.



Ecrou de culasse ①, ②:

1er:

20 N • m
(2,0 kgf • m, 14 ft • lb)

2e:

49 N • m
(4,9 kgf • m, 35 ft • lb)

Ecrou de culasse ③:

1er:

20 N • m
(2,0 kgf • m, 14 ft • lb)

2e:

64 N • m
(6,4 kgf • m, 46 ft • lb)

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 Muttern des Zylinderkopfes in der dargestellten Reihenfolge festziehen.



Zylinderkopfmutter ①,

②:

1.:

20 N • m
(2,0 kgf • m, 14 ft • lb)

2.:

49 N • m
(4,9 kgf • m, 35 ft • lb)

Zylinderkopfmutter ③:

1.:

20 N • m
(2,0 kgf • m, 14 ft • lb)

2.:

64 N • m
(6,4 kgf • m, 46 ft • lb)

3. Mida:

- Deformación de la culata
Fuera de especificaciones → Cambiar la culata.



Límite de de formación 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.
- Engrase las tuercas de la culata con aceite de motor.
- Apriete las tuercas de la culata en la secuencia indicada.



Tuerca de culata ①, ②:

1°:

20 N • m
(2,0 kgf • m, 14 ft • lb)

2°:

49 N • m
(4,9 kgf • m, 35 ft • lb)

Tuerca de culata ③:

1°:

20 N • m
(2,0 kgf • m, 14 ft • lb)

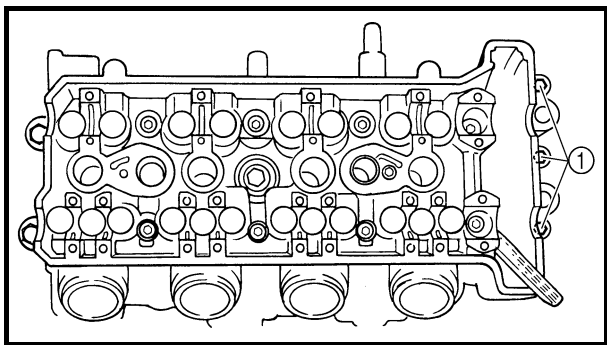
2°:

64 N • m
(6,4 kgf • m, 46 ft • lb)



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. Serrer:

- Vis de culasse ①

2. Festziehen:

- Zylinderkopfschrauben ①

2. Apriete:

- Pernos de la culata ①

N.B.: _____

Graisser les écrous de culasse avec de l'huile moteur.

HINWEIS: _____

Die Muttern des Zylinderkopfes mit Motoröl schmieren.

NOTA: _____

Engrase los pernos de la culata con aceite de motor.



Vis 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)

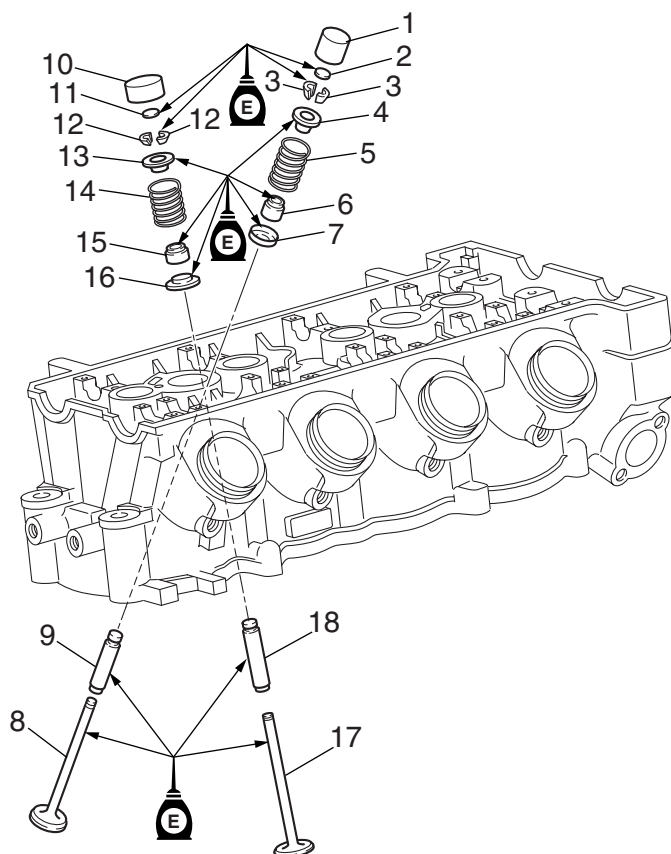


Perno de culata:

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 oil seal	12	
7	Intake valve lower spring seat	12	
8	Intake valve	12	
9	Intake valve guide	12	



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 D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points 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	Bague d'étanchéité de soupape d'admission	12	
7	Siège de ressort inférieur de soupape d'admission	12	
8	Soupape d'admission	12	
9	Guide de soupape d'admission	12	

VENTILE UND VENTILFEDERN

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DER VENTILE UND VENTILFEDERN		Den Punkten der Spalte "Schritt" links zum Ausbau folgen.
	Zylinderkopf		Siehe "ZYLINDERKOPF".
1	Einlaßventilheber	12	
2	Einlaßventilpuffer	12	
3	Einlaßventilkeil	24	
4	Oberer Federsitz des Einlaßventils	12	
5	Einlaßventilfeder	12	
6	Einlaßventil-Öldichtung	12	
7	Unterer Federsitz des Einlaßventils	12	
8	Einlaßventil	12	
9	Einlaßventilführung	12	

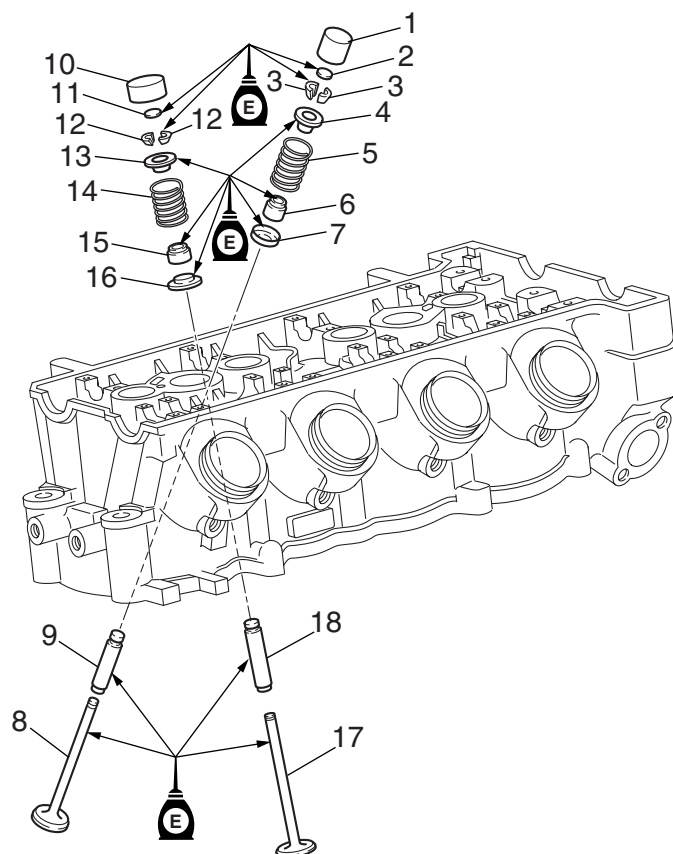
VÁLVULAS Y MUELLES

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN 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 de aceite de la válvula de admisión:	12	
7	Asiento inferior del muelle de la válvula de admisión	12	
8	Válvula de admisión	12	
9	Guía de la válvula de admisión	12	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
10	Exhaust valve lifter	8	Reverse the removal steps for installation.
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 oil seal	8	
16	Exhaust valve lower spring seat	8	
17	Exhaust valve	8	
18	Exhaust valve guide	8	



SOUPAPES ET RESSORTS DE SOUPAPES
VENTILE UND VENTILFEDERN
VÁLVULAS Y MUELLES

F
D
ES

VUE EN ECLATE

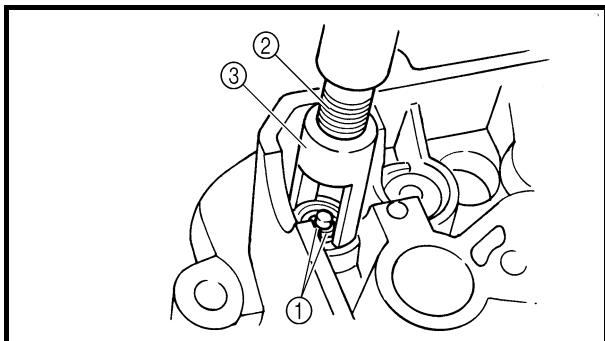
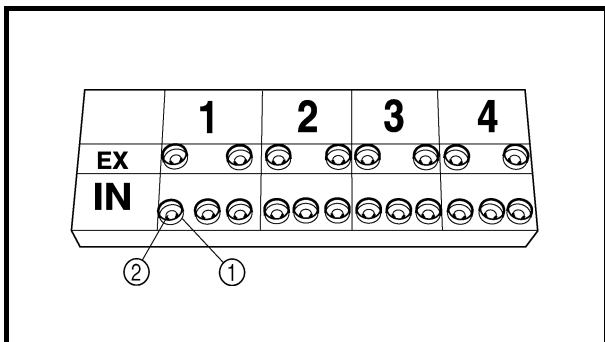
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
10	Poussoir de soupape d'échappement	8	Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
11	Cale de réglage de soupape d'échappement	8	
12	Clavette de soupape d'échappement	16	
13	Siège de ressort supérieur de soupape d'échappement	8	
14	Ressort de soupape d'échappement	8	
15	Bague d'étanchéité 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	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
10	Auslaßventilheber	8	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
11	Auslaßventilpuffer	8	
12	Auslaßventilkeil	16	
13	Oberer Federsitz des Auslaßventils	8	
14	Auslaßventilfeder	8	
15	Auslaßventil-Öldichtung	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	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 de aceite 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.

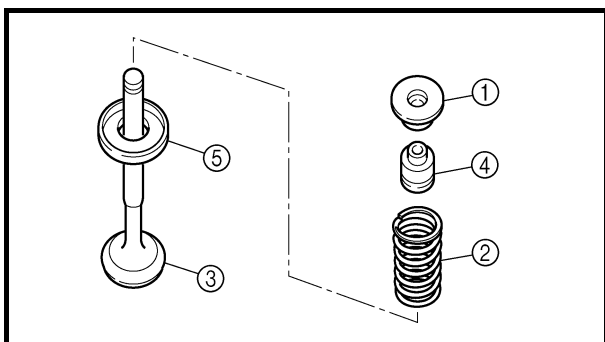
2. Remove:
 - Valve cotter ①

NOTE:

Remove the valve cotter by compressing the valve spring with the valve spring compressor ② and attachment ③.



Valve spring compressor:
YM-04019/90890-04019
Valve spring compressor
attachment:
(for the intake valve)
YM-4114/90890-04114
(for the exhaust valve)
YM-4108/90890-04108



3. Remove:
 - Upper spring seat ①
 - Valve spring ②
 - Valve ③
 - Oil 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 D'ENTRETIEN

Dépose des soupapes

1. Déposer:
 - Poussoir de soupape ①
 - Cale de réglage de soupape ②

N.B.: _____

Relever la position de chaque poussoir de soupape et de chaque cale de réglage de soupape afin de pouvoir les remonter à la bonne position.

2. Déposer:
 - Clavettes de soupape ①

N.B.: _____

Déposer 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-04019/90890-04019
Accessoire pour compresseur de ressort de soupape:
(pour la soupape d'admission)
YM-4114/90890-04114
(pour la soupape d'échappement)
YM-4108/90890-04108

3. Déposer:
 - Siège de soupape supérieur ①
 - Ressort de soupape ②
 - Soupape ③
 - Bague d'étanchéité ④
 - Siège de ressort inférieur ⑤

N.B.: _____

Identifier avec soin la position de chaque pièce afin de pouvoir la remonter à son emplacement d'origine.

WARTUNGSPUNKTE

Ausbau der Ventile

1. Ausbauen:
 - Ventilheber ①
 - Ventilpuffer ②

HINWEIS: _____

Die Position eines jeden Ventilhebers und Ventilpuffers 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-04019/
90890-04019
Vorsatz des Ventildfederkompressors:
(für das Einlaßventil)
YM-4114/
90890-04114
(für das Auslaßventil)
YM-4108/
90890-04108

3. Ausbauen:
 - Oberer Federsitz ①
 - Ventildfeder ②
 - Ventil ③
 - Öldichtung ④
 - Unterer Federsitz ⑤

HINWEIS: _____

Die Position eines jeden Teils sorgfältig bestimmen, so daß sie wieder in ihre ursprüngliche Position eingebaut werden können.

PUNTOS DE SERVICIO

Desmontaje de las válvulas

1. Extraiga:
 - Empujaválvulas 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.

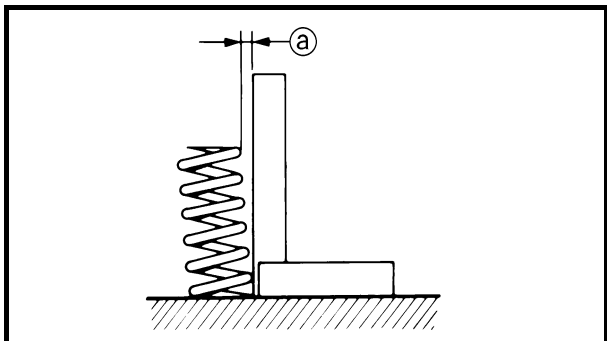
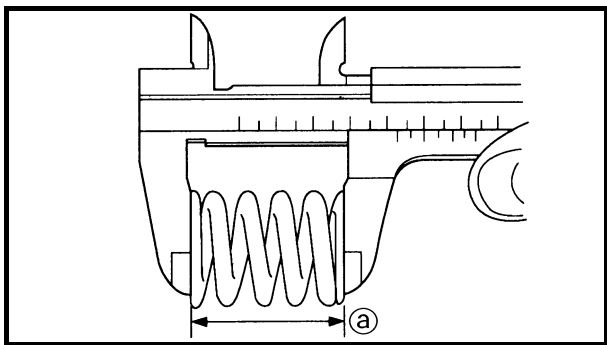


Compresor de muelles de válvulas:
YM-04019/90890-04019
Adaptador para compresor de muelles de válvulas:
(para la válvula de admisión)
YM-4114/90890-04114
(para la válvula de escape)
YM-4108/90890-04108

3. Extraiga:
 - Asiento superior del muelle ①
 - Muelle de la válvula ②
 - Válvula ③
 - Junta de aceite 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:

Intake valve spring:
1.7 mm (0.067 in)

Exhaust valve spring:
1.8 mm (0.071 in)

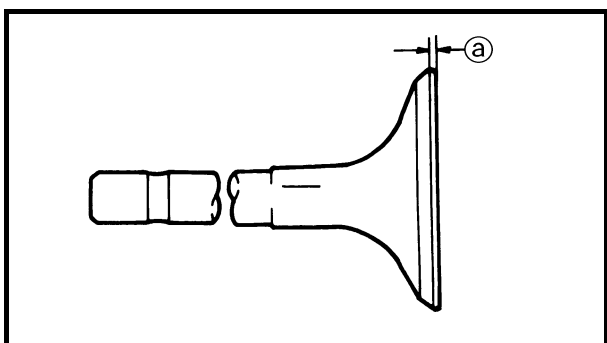
Valve inspection

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.

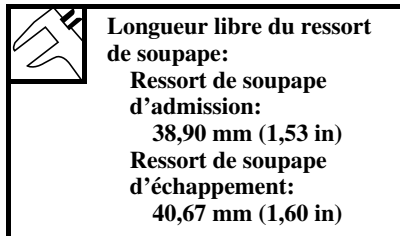


Valve margin thickness:

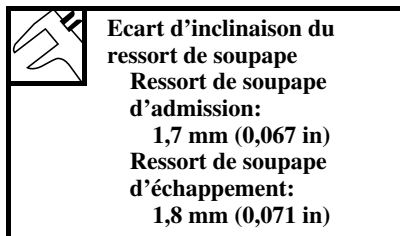
0.5–0.9 mm (0.0197–0.0354 in)

Inspection des ressorts de soupape

- Mesurer:
 - Longueur libre du ressort de soupape ①
 - Hors spécifications → Remplacer le ressort de soupape.

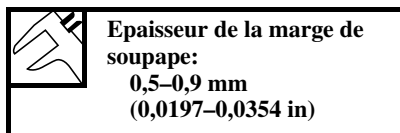


- Mesurer:
 - Ecart d'inclinaison du ressort de soupape ①
 - Hors spécifications → Remplacer le ressort de soupape.



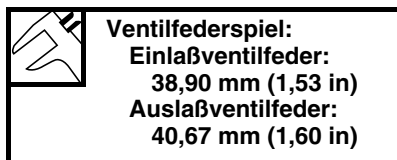
Inspection des soupapes

- Éliminer:
 - Calamine (de la face et du siège de la soupape)
- Vérifier:
 - Face de la soupape
 - Corrosion/usure → Remplacer la soupape.
- Mesurer:
 - Épaisseur de la marge de soupape ①
 - Hors spécifications → Remplacer la soupape.

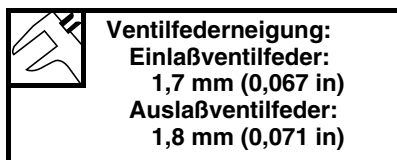


Inspektion der Ventildfeder

- Messen:
 - Freie Länge der Ventildfeder ①
 - Abweichung von Herstellerangaben → Die Ventildfeder ersetzen.

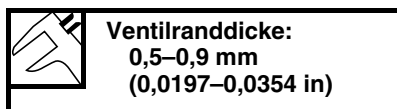


- Messen:
 - Ventilfederneigung ①
 - Abweichung von Herstellerangaben → Die Ventildfeder ersetzen.



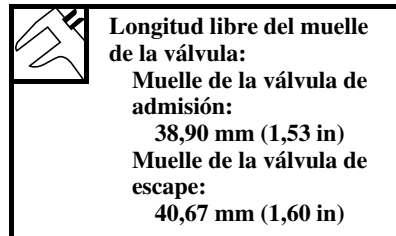
Inspektion des Ventils

- Beseitigen:
 - Kohlenstoffablagerungen (vom Ventilteller und dem Ventilsitz)
- Kontrollieren:
 - Ventilteller
 - Lochfraß/Verschleiß → Das Ventil ersetzen.
- Messen:
 - Ventilranddicke ①
 - Abweichung von Herstellerangaben → Das Ventil ersetzen.

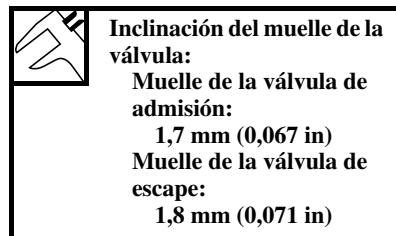


Revisión del muelle de la válvula

- Mida:
 - Longitud libre del muelle de la válvula ①
 - Fuera de especificaciones → Cambiar el muelle de la válvula.

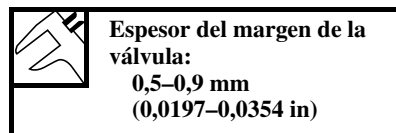


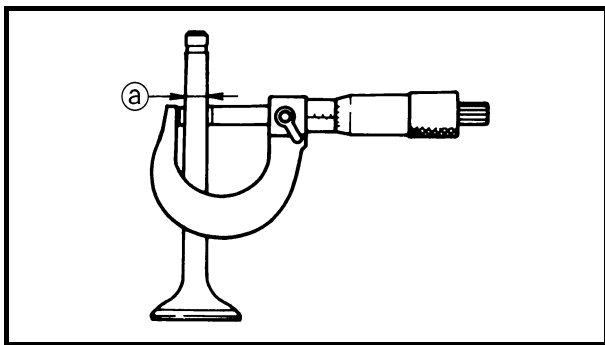
- Mida:
 - Inclinación del muelle de la válvula ①
 - Fuera de especificaciones → Cambiar el muelle de la válvula.



Revisión de la válvula

- Elimine:
 - Depósitos de carbonilla (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.





4. Measure:

- Valve stem diameter ①

Out of specification → Replace the valve.



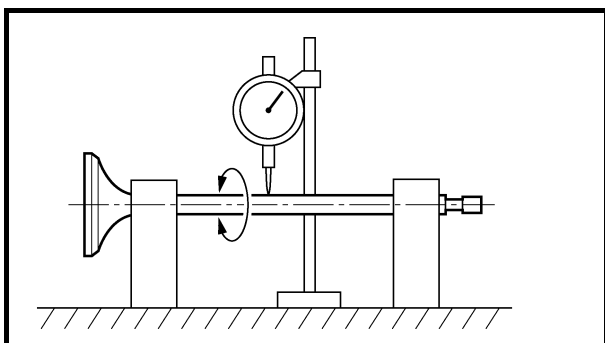
Valve stem diameter ①:

Intake valve:

3.975–3.990 mm
(0.1565–0.1571 in)

Exhaust valve:

4.460–4.475 mm
(0.1756–0.1762 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 oil seal.



Valve stem runout:

0.01 mm (0.0004 in)

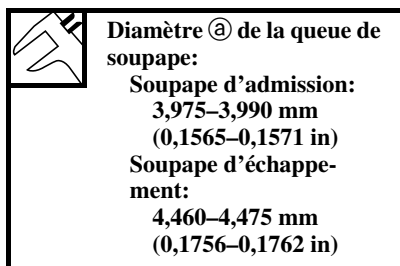
Valve guide inspection

NOTE:

Before checking the valve guide make sure that the valve stem diameter is within specification.

4. Mesurer:

- Diamètre de la queue de soupape
②
- Hors spécifications → Remplacer la soupape.

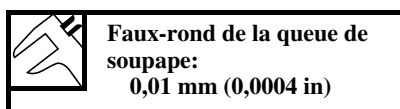


5. Mesurer:

- Faux-rond de la queue de soupape
- Hors spécifications → Remplacer la soupape.

N.B.: _____

- Lors du montage d'une nouvelle soupape, toujours remplacer le guide de soupape.
- Si la soupape est déposée ou remplacée, toujours remplacer la bague d'étanchéité.



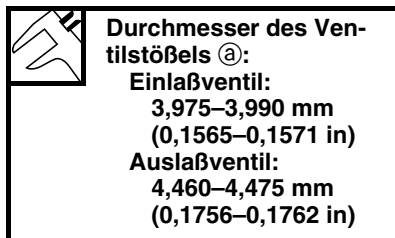
Inspection du guide de soupape

N.B.: _____

Avant de vérifier le guide de soupape, s'assurer que le diamètre de la queue de soupape est conforme aux spécifications.

4. Messen:

- Durchmesser des Ventilstößels ②
- Abweichung von Herstellerangaben → Das Ventil ersetzen.

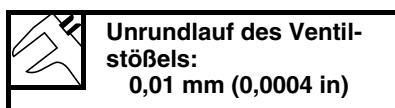


5. Messen:

- Unrundlauf des Ventilstößels
- Abweichung von Herstellerangaben → Das Ventil ersetzen.

HINWEIS: _____

- Beim der Montage eines neuen Ventils, die Ventilfehrung ebenfalls immer ersetzen.
- Wird das Ventil entfernt oder ausgetauscht, immer eine neue Öldichtung einsetzen.



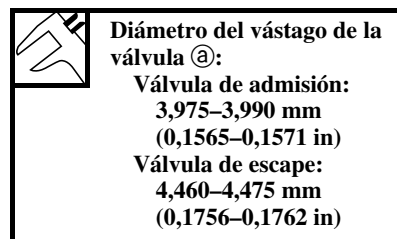
Inspektion der Ventilfehrung

HINWEIS: _____

Vor der Überprüfung der Ventilfehrung sicherstellen, daß der Durchmesser des Ventilstößels den Herstellerangaben entspricht.

4. Mida:

- Diámetro del vástago de la válvula ②
- Fuera de especificaciones → Cambiar la válvula.

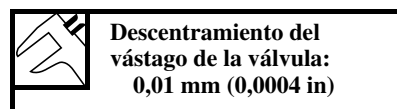


5. Mida:

- Descentramiento del vástago de la válvula
- Fuera de especificaciones → Cambiar la válvula.

NOTA: _____

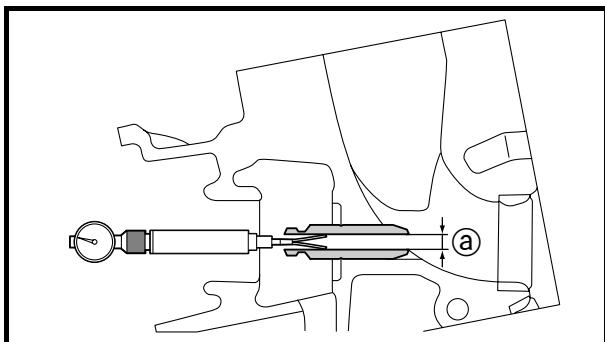
- Cuando monte una válvula nueva, cambie siempre la guía.
- Si desmonta o cambia la válvula, cambie siempre la junta de aceite.



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.



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.



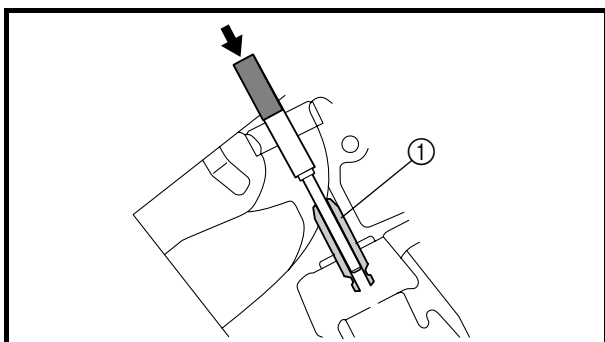
Valve stem-to-valve guide clearance = valve guide inside diameter – valve stem diameter:

Intake:

0.010–0.037 mm
(0.0004–0.0015 in)

Exhaust:

0.025–0.052 mm
(0.0010–0.0020 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 (4.0 mm):

YM-04111/90890-04111

Exhaust (4.5 mm):

YM-04116/90890-04116

1. Mesurer:

- 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)

2. Calculer le jeu entre la queue de soupape et le guide de soupape comme suit. Remplacer 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:
0,025–0,052 mm
(0,0010–0,0020 in)

Remplacement du guide de soupape

1. Déposer 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 (4,0 mm):
YM-04111/
90890-04111
Echappement (4,5 mm):
YM-04116/
90890-04116

1. Messen:

- Innendurchmesser der Ventilführung ①



Innendurchmesser der Ventilführung:
Einlaß:
4,000–4,012 mm
(0,1575–0,1580 in)
Auslaß:
4,500–4,512 mm
(0,1772–0,1776 in)

2. Das Spiel des Ventilstößels zur Ventilführung wie folgt berechnen. Entspricht die Ventilführung nicht den Herstellerangaben, die Ventilführung ersetzen.



Spiel des Ventilstößels zur Ventilführung = Innendurchmesser der Ventilführung – Durchmesser des Ventilstößels:
Einlaß:
0,010–0,037 mm
(0,0004–0,0015 in)
Auslaß:
0,025–0,052 mm
(0,0010–0,0020 in)

Ersetzen der Ventilführung

1. Die Ventilführung ① mit Hilfe des Spezialwerkzeugs, das an der Verbrennungskammerseite angesetzt wird, ausbauen.



Ventilführungszieher:
Einlaß (4,0 mm):
YM-04111/
90890-04111
Auslaß (4,5 mm):
YM-04116/
90890-04116

1. 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)

2. Calcule la holgura entre el vástago y la guía del modo siguiente. Cambie la guía de la válvula si está fuera del valor especificado.



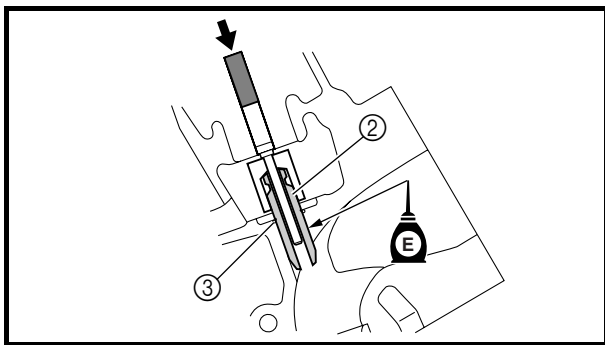
Holgura entre el vástago y la guía de la válvula = diámetro interior de la guía – diámetro del vástago:
Admisión:
0,010–0,037 mm
(0,0004–0,0015 in)
Escape:
0,025–0,052 mm
(0,0010–0,0020 in)

Cambio de la guía de la válvula

1. Extraiga la guía ① accionando la herramienta especial desde el lado de la cámara de combustión.



Extractor de guías de válvulas:
Admisión (4,0 mm):
YM-04111/
90890-04111
Escape (4,5 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 (4.0 mm):

YM-04111/90890-04111

Exhaust (4.5 mm):

YM-04116/90890-04116

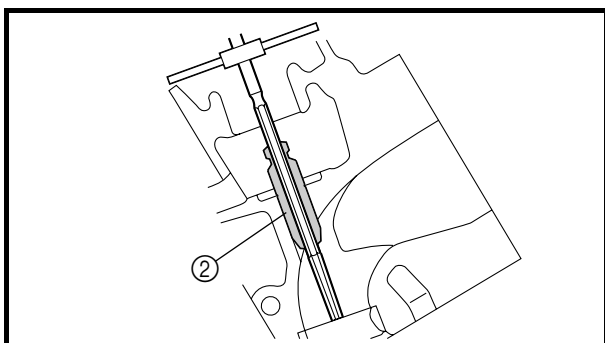
Valve guide installer:

Intake (4.0 mm):

YM-04112/90890-04112

Exhaust (4.5 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 (4.0 mm):

YM-04113/90890-04113

Exhaust (4.5 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. Monter 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.: _____

Appliquer de l'huile moteur sur la surface du guide de soupape neuf.



Extracteur de guide de soupape:
Admission (4,0 mm):
 YM-04111/
 90890-04111
Echappement (4,5 mm):
 YM-04116/
 90890-04116
Outil de montage de guide de soupape:
Admission (4,0 mm):
 YM-04112/
 90890-04112
Echappement (4,5 mm):
 YM-04117/
 90890-04117

3. Insérer l'outil d'entretien spécial dans le guide de soupape ②, puis aléser le guide de soupape.

N.B.: _____

- Pour aléser le guide de soupape, tourner l'alésoir en sens d'horloge.
- Ne pas tourner l'alésoir en sens inverse d'horloge pour le retirer.



Alésoir de guide de soupape:
Admission (4,0 mm):
 YM-04113/
 90890-04113
Echappement (4,5 mm):
 YM-04118/
 90890-04118

4. Mesurer:
- 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 Ventilführung ② mit Hilfe des Spezialwerkzeugs, das von der Nockenwellenseite her angesetzt und darauf gehämmert wird, montieren, bis die Ventilführungsclammer ③ den Zylinderkopf berührt.

HINWEIS: _____

Auf die Oberfläche der neuen Ventilführung Motoröl auftragen.



Ventilführungszieher:
Einlaß (4,0 mm):
 YM-04111/
 90890-04111
Auslaß (4,5 mm):
 YM-04116/
 90890-04116
Ventilführungseintreiber:
Einlaß (4,0 mm):
 YM-04112/
 90890-04112
Auslaß (4,5 mm):
 YM-04117/
 90890-04117

3. Das Spezialwerkzeug in die Ventilführung ② einführen und dann die Ventilführung erweitern.

HINWEIS: _____

- Die Reibahle für die Ventilführung im Uhrzeigersinn drehen, um die Ventilführung zu erweitern.
- Die Reibahle beim Entfernen nicht entgegen den Uhrzeigersinn drehen.



Reibahle der Ventilführung:
Einlaß (4,0 mm):
 YM-04113/
 90890-04113
Auslaß (4,5 mm):
 YM-04118/
 90890-04118

4. Messen:
- Innendurchmesser der Ventilführung



Innendurchmesser der Ventilführung:
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 (4,0 mm):
 YM-04111/
 90890-04111
Escape (4,5 mm):
 YM-04116/
 90890-04116
Instalador de guías de válvulas:
Admisión (4,0 mm):
 YM-04112/
 90890-04112
Escape (4,5 mm):
 YM-04117/
 90890-04117

3. Introduzca la herramienta especial en la guía de la válvula ② y seguidamente rectifique ésta.

NOTA: _____

- Gire el rectificador de guías 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 (4,0 mm):
 YM-04113/
 90890-04113
Escape (4,5 mm):
 YM-04118/
 90890-04118

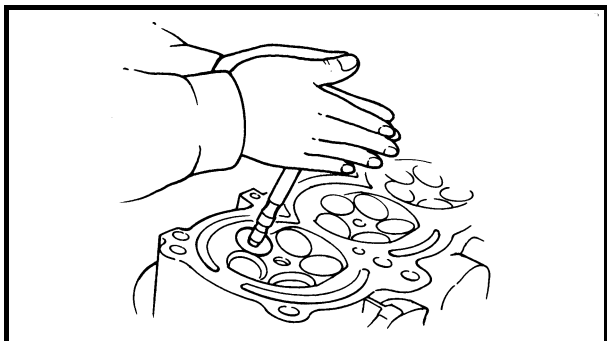
4. Mida:
- Diámetro interior de la guía de la válvula



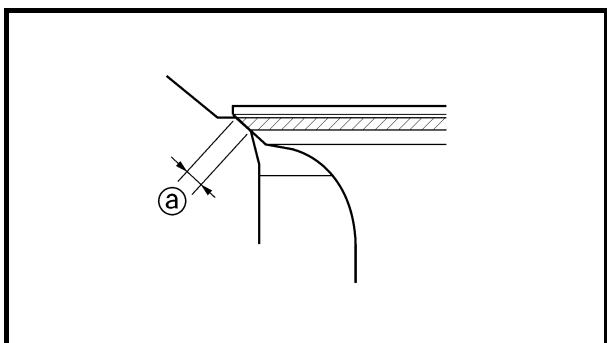
Diámetro interior de la guía de la válvula:
Admisión:
 4,000–4,012 mm
 (0,1575–0,1580 in)
Escape:
 4,500–4,512 mm
 (0,1772–0,1776 in)

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.



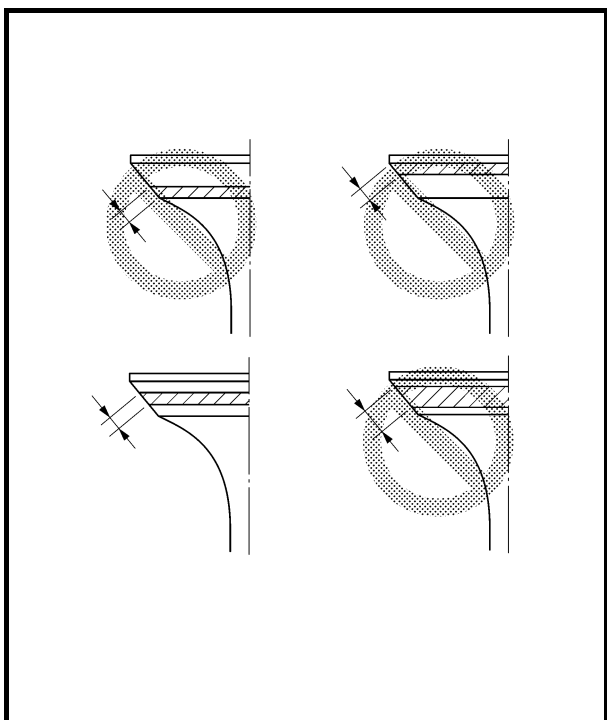
3. Lap the valve slowly on the valve seat with a valve lapper (commercially obtainable) as shown.



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 $\textcircled{a}$:
0.9–1.1 mm (0.0354–0.0433 in)



Inspection du siège de soupape

1. Eliminer la calamine de la soupape à l'aide d'un grattoir.
2. Appliquer sur la soupape une couche fine et régulière de colorant bleu de mécanicien Dykem.
3. Roder lentement le siège et la soupape à l'aide d'un rodoir de soupape (disponible dans le commerce) comme illustré sur la figure.
4. Mesurer la largeur de contact du siège de soupape sur laquelle le colorant bleu a adhéré sur la face de la soupape ①. Rectifier 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. Remplacer le guide de soupape si le contact avec le siège de soupape est irrégulier.



Largeur de contact du siège de soupape ①:
0,9–1,1 mm
(0,0354–0,0433 in)

Inspektion des Ventilsitzes

1. Mit einem Schaber Kohlenstoffablagerungen von dem Ventil beseitigen.
2. Eine dünne, gleichmäßige Schicht Mechanic's Blaufarbstoff (Dykem) auf den Ventilsitz auftragen.
3. Das Ventil auf dem Ventilsitz langsam mit einem Ventilläppwerkzeug (erhältlich im Handel) läppen, wie dargestellt.
4. Die Kontaktbreite ① des Ventilsitzes mit Hilfe des Blaufarbstoffabdrucks auf dem Ventilteller messen. Den Ventilsitz nachschleifen, wenn das Ventil nicht richtig sitzt oder wenn die Ventilsitz-Kontaktbreite vom Sollwert abweicht. Die Ventileitung ersetzen, wenn der Kontakt des Ventilsitzes ungleichmäßig ist.



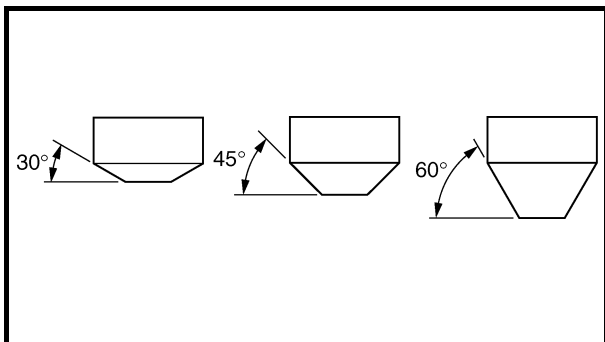
Kontaktbreite des Ventilsitzes ①:
0,9–1,1 mm
(0,0354–0,0433 in)

Revisión del asiento de la válvula

1. Elimine los depósitos de carbonilla de la válvula con un raspador.
2. Aplique una capa fina y uniforme de tinte azul Mechanic (Dykem) al asiento de la válvula.
3. Solape lentamente la válvula en el asiento con un solapador de válvulas (disponible en el comercio) como se indica.
4. Mida la anchura de contacto del asiento de la válvula ① 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 ①:
0,9–1,1 mm
(0,0354–0,0433 in)



Valve seat reface

1. Reface the valve seat with the valve seat cutter.



Valve seat cutter holder:

Intake (4.0 mm):

90890-06811

Exhaust (4.5 mm):

90890-06812

Valve seat cutter:

30° (intake):

90890-06815

45° (intake):

90890-06814

60° (intake):

90890-06813

30° (exhaust):

90890-06328

45° (exhaust):

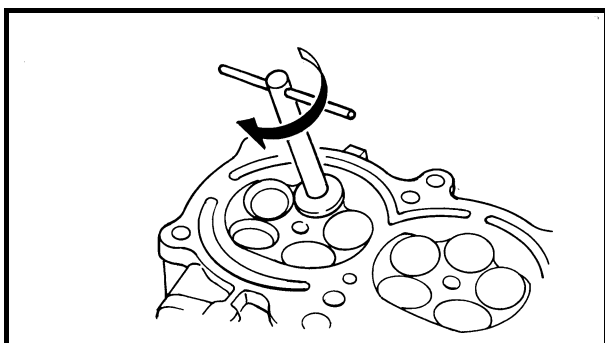
90890-06312

60° (exhaust):

90890-06315

Valve seat cutter set:

YM-91043-C

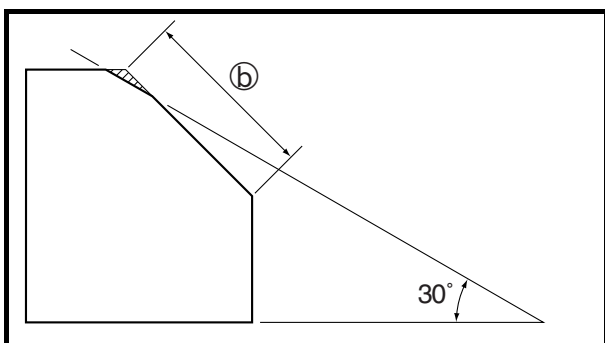
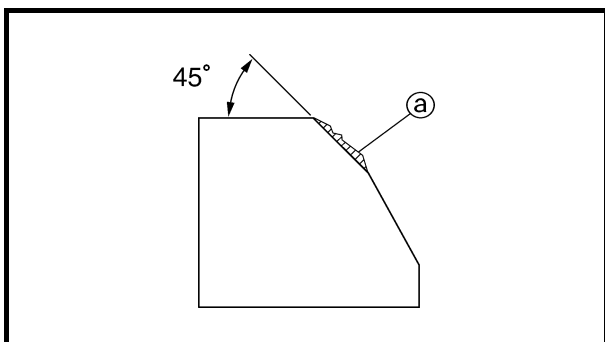


2. Cut the surface of the valve seat with a 45° cutter by turning the cutter clockwise until the valve seat face has become smooth.

Ⓐ 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. Rectifier le siège de soupape à l'aide du rectificateur de siège de soupape.



Support de rectificateur de siège de soupape:
Admission (4,0 mm):
 90890-06811
Echappement (4,5 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
Jeu de clavettes de siège de soupape:
 YM-91043-C

2. Rectifier la surface du siège de soupape avec un rectificateur à 45° en le tournant en sens d'horloge jusqu'à ce que la face du siège soit lisse.

Ⓐ Dépôt ou surface brute

ATTENTION:

Ne pas rectifier excessivement le siège de soupape. Veiller 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. Utiliser un rectificateur à 30° pour ajuster la largeur de contact du bord supérieur du siège de soupape.

Ⓑ Largeur de contact précédente

Nachschleifen des Ventilsitzes

1. Den Ventilsitz mit dem Ventilsitzschneider nachschleifen.



Halterung des Ventilsitzschneiders:
Einlaß (4,0 mm):
 90890-06811
Auslaß (4,5 mm):
 90890-06812
Ventilsitzschneider:
30° (Einlaß):
 90890-06815
45° (Einlaß):
 90890-06814
60° (Einlaß):
 90890-06813
30° (Auslaß):
 90890-06328
45° (Auslaß):
 90890-06312
60° (Auslaß):
 90890-06315
Ventilsitzschneider-Satz:
 YM-91043-C

2. Die Oberfläche des Ventilsitzes mit einem 45° Schneider schleifen, indem das Schneidewerkzeug solange im Uhrzeigersinn gedreht wird bis der Ventilteller glatt geworden ist.

Ⓐ Verschackte oder rauhe Oberfläche

ACHTUNG:

Den Ventilsitz nicht zu sehr nachschleifen. 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° Schneider verwenden, um die Kontaktbreite der Oberkante des Ventilsitzes zu bekommen.

Ⓑ Vorhergehende 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 (4,0 mm):
 90890-06811
Escape (4,5 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 brocas de asientos de la válvula:
 YM-91043-C

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.

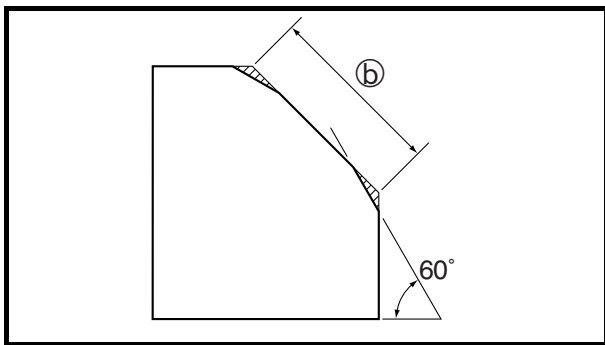
Ⓐ Escoria o superficie rugosa

PRECAUCION:

No corte excesivamente el asiento de la válvula. Gire el rectificador uniformemente hacia abajo con una presión de 40–50 N (4–5 kgf, 8,8–11 lbf) para evitar dejar marcas.

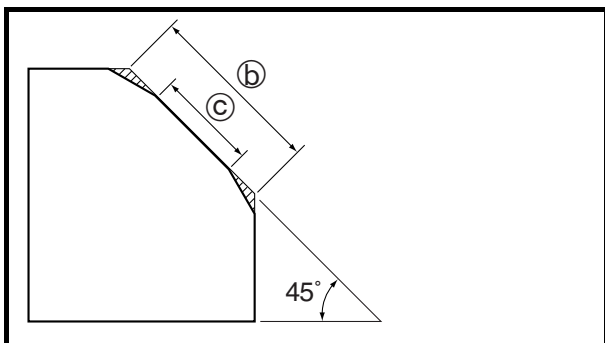
3. Utilice una cuchilla de 30° para ajustar la anchura de contacto del margen superior del asiento.

Ⓑ Anchura de contacto anterior



4. Use a 60° cutter to adjust the contact width of the bottom edge of the valve seat.

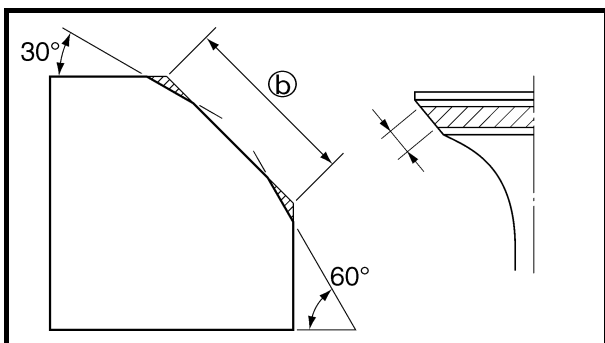
(b) Previous contact width



5. Use a 45° cutter to adjust the contact width of the valve seat to specification.

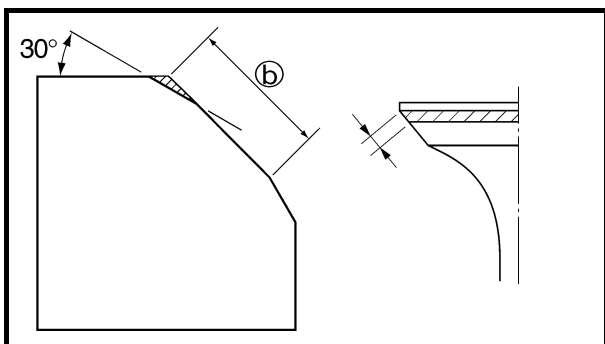
(b) Previous contact width

(c) Specified contact width



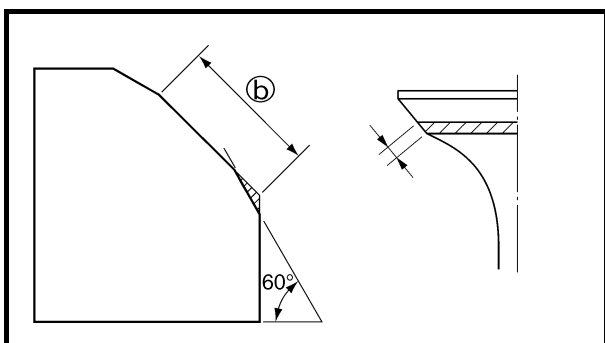
6. If the valve seat contact area is too wide and situated in the center of the valve face, use a 30° cutter to cut the top edge of the valve seat, a 60° cutter to cut the bottom edge to center the area and set its width.

(b) 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.

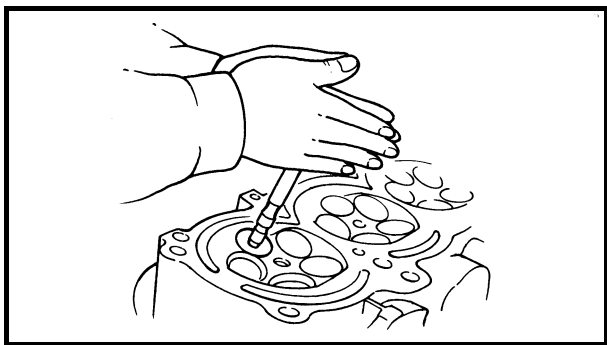
(b) Previous contact width



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.

(b) Previous contact width

4. Utiliser un rectificateur à 60° pour ajuster la largeur de contact du bord inférieur du siège de soupape.
⑤ Largeur de contact précédente
 5. Utiliser un rectificateur à 45° pour ajuster la largeur de contact du siège de soupape à la valeur prescrite.
⑤ Largeur de contact précédente
③ Largeur de contact prescrite
 6. Si la surface de contact du siège de soupape est trop large et située au centre de la face de la soupape, utiliser 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, utiliser un rectificateur à 30° pour usiner le bord supérieur du siège. Au besoin, utiliser 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, utiliser un rectificateur à 60° pour usiner le bord inférieur du siège. Au besoin, utiliser un rectificateur à 45° pour centrer la surface et lui donner la largeur requise.
⑤ Largeur de contact précédente
4. Einen 60° Schneider verwenden, um die Kontaktbreite der Unterkante des Ventilsitzes zu bekommen.
⑤ Vorhergehende Kontaktbreite
 5. Einen 45° Schneider verwenden, um die vorgeschriebene Kontaktbreite des Ventilsitzes zu bekommen.
⑤ Vorhergehende Kontaktbreite
③ Vorgeschriebene Kontaktbreite
 6. Ist der Kontaktbereich des Ventilsitzes zu breit und befindet er sich in der Mitte des Ventiltellers, verwenden Sie einen 30° Schneider, um die Oberkante des Ventilsitzes abzuschleifen, und einen 60° Schneider, um die Unterkante abzuschleifen, so daß der Bereich zentriert und die Breite bestimmt wird.
⑤ Vorhergehende Kontaktbreite
 7. Ist der Kontaktbereich des Ventilsitzes zu schmal und befindet er sich nahe der Oberkante des Ventiltellers, verwenden Sie einen 30° Schneider, um die Oberkante des Ventilsitzes abzuschleifen. Falls nötig, einen 45° Schneider verwenden, um den Bereich zu zentrieren und die Breite zu bestimmen.
⑤ Vorhergehende Kontaktbreite
 8. Ist der Kontaktbereich des Ventilsitzes zu schmal und befindet er sich nahe der Unterkante des Ventiltellers, Verwenden Sie einen 60° Schneider, um die Unterkante des Ventilsitzes abzuschleifen. Falls nötig, einen 45° Schneider verwenden, um den Bereich zu zentrieren und die Breite zu bestimmen.
⑤ Vorhergehende 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
③ 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

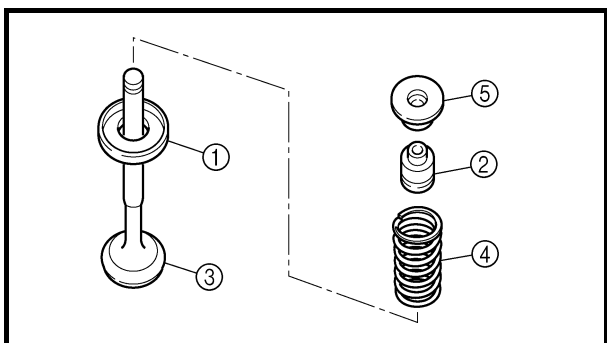


9. Apply a thin, even layer of lapping compound onto the valve seat, and then lap the valve using a valve lapper (commercially obtainable).

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.



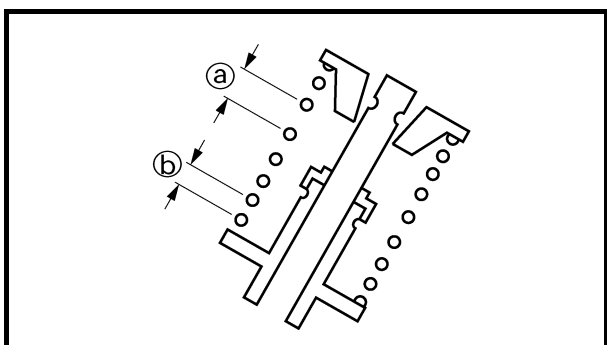
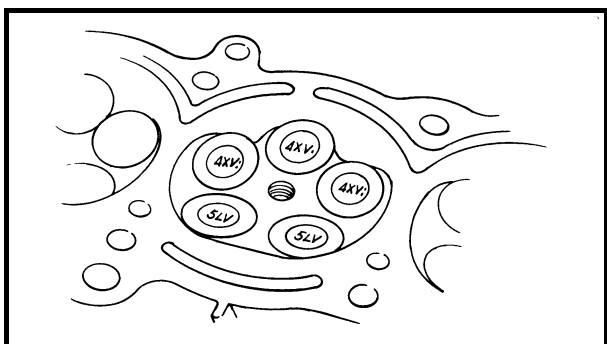
Valve installation

1. Install:
 - Lower spring seat ①
 - Oil 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. Appliquer une couche fine et régulière de pâte à roder sur le siège de soupape et roder la soupape à l'aide d'un rodoir de soupape (disponible dans le commerce).

ATTENTION:

Ne pas mettre de pâte à roder sur la queue ou sur le guide de soupape.

10. Après chaque procédure de rodage, veiller à nettoyer toute trace de pâte à roder de la culasse et de la soupape.
11. Vérifier de nouveau la surface de contact du siège de soupape.

Remontage des soupapes

1. Installer:
- Siège de ressort inférieur ①
 - Bague d'étanchéité ②
 - Soupape ③
 - Ressort de soupape ④
 - Siège de ressort supérieur ⑤ (dans la culasse)

N.B.:

- S'assurer que chaque soupape est remontée dans son emplacement d'origine. Se reporter aux repères suivants qui figurent en relief sur les soupapes.
Soupapes d'admission droite et gauche: "4XV:"
Soupape d'admission milieu: "4XV."
Soupapes d'échappement: "5LV"
- Remonter le ressort de soupape de façon que le plus grand écartement de spire ⑥ soit en haut.

⑥ Ecartement de spire 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 Läppverfahren sicherstellen, daß jegliche Rückstände der Läpppaste vom Zylinderkopf und vom Ventil entfernt werden.
11. Den Kontaktbereich des Ventils mit der Ventilsitzfläche nochmals überprüfen.

Ventileinbau

1. Einbauen:
- Unterer Federsitz ①
 - Öldichtung ②
 - Ventil ③
 - Ventilfeeder ④
 - Oberer Federsitz ⑤ (in den Zylinderkopf)

HINWEIS:

- Sicherstellen, daß jedes Ventil in seine ursprüngliche Position eingebaut wird. Siehe folgende eingestanzte Markierungen.
Rechte(s) und linke(s) Einlaßventil(e): "4XV."
Mittlere(s) Einlaßventil(e): "4XV."
Auslaßventil(e): "5LV"
- Die Ventilfeeder mit der größeren Steigung ⑥ nach oben einbauen.

⑥ Kleinere Steigung

9. Aplique una capa fina y uniforme de compuesto solapador al asiento de la válvula y seguidamente solape la válvula con un solapador de válvulas (disponible en el comercio).

PRECAUCION:

Evite aplicar compuesto solapador al vástago y a la guía de la válvula.

10. Después de cada operación de solapado, limpie todos los restos de compuesto solapador en la culata y en la válvula.
11. Vuelva a comprobar la superficie de contacto del asiento de la válvula.

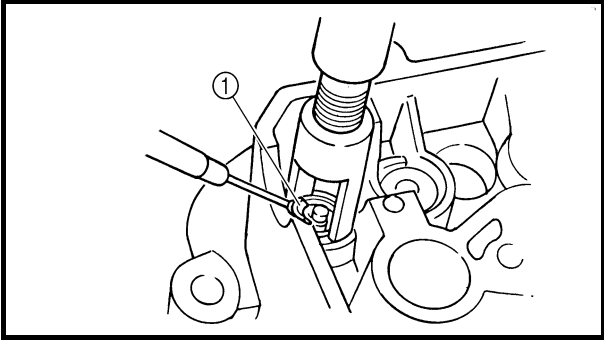
Montaje de la válvula

1. Instale:
- Asiento inferior del muelle ①
 - Junta de aceite ②
 - Válvula ③
 - Muelle de la válvula ④
 - Asiento superior del muelle ⑤ (en la culata)

NOTA:

- Verifique que todas las válvulas quedan instaladas en su lugar original. Consulte las siguientes marcas grabadas.
Válvulas(-s) de admisión derecha e izquierda: "4XV:"
Válvula(-s) de admisión central: "4XV."
Válvula(-s) de escape: "5LV"
- Monte el muelle de la válvula con su extremo más grande ⑥ hacia arriba.

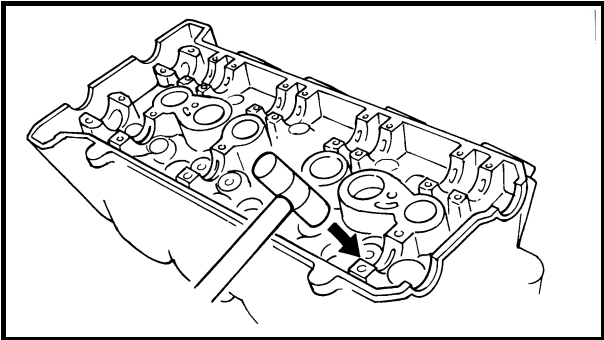
⑥ Extremo más pequeño



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-04019/90890-04019
Valve spring compressor
attachment:
(for the intake valve)
YM-4114/90890-04114
(for the exhaust valve)
YM-4108/90890-04108



3. Lightly tap the valve spring retainer with a plastic hammer to set the valve cotter securely.

NOTE:
 Apply engine oil to the valve shims and valve lifters before installation.

- Comprimer le ressort de soupape puis remonter la clavette de soupape ① en utilisant un tournevis fin sur lequel on aura appliqué une petite quantité de graisse.



Compresseur de ressort de soupape:
YM-04019/90890-04019
Accessoire pour compresseur de ressort de soupape:
(pour la soupape d'admission)
YM-4114/90890-04114
(pour la soupape d'échappement)
YM-4108/90890-04108

- Taper légèrement sur le dispositif de retenue du ressort de soupape avec un maillet en plastique pour bien mettre en place la clavette de soupape.

N.B.: _____
 Avant le remontage, appliquer de l'huile moteur sur les cales et poussoirs de soupape.

- Die Ventulfeder komprimieren, und dann den Ventilkeil ① mit Hilfe eines dünnen Schraubenziehers, der mit keiner kleinen Menge Fett bestrichen ist, montieren.



Ventulfederkompressor:
YM-04019/90890-04019
Vorsatz des Ventulfederkompressors:
(für das Einlaßventil)
YM-4114/90890-04114
(für das Auslaßventil)
YM-4108/90890-04108

- Die Ventulfederhaltevorrichtung leicht mit einem Plastikhammer klopfen, um den Ventilkeil gut festzusetzen.

HINWEIS: _____
 Vor der Montage Motoröl auf die Ventil-Distanzscheiben 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.

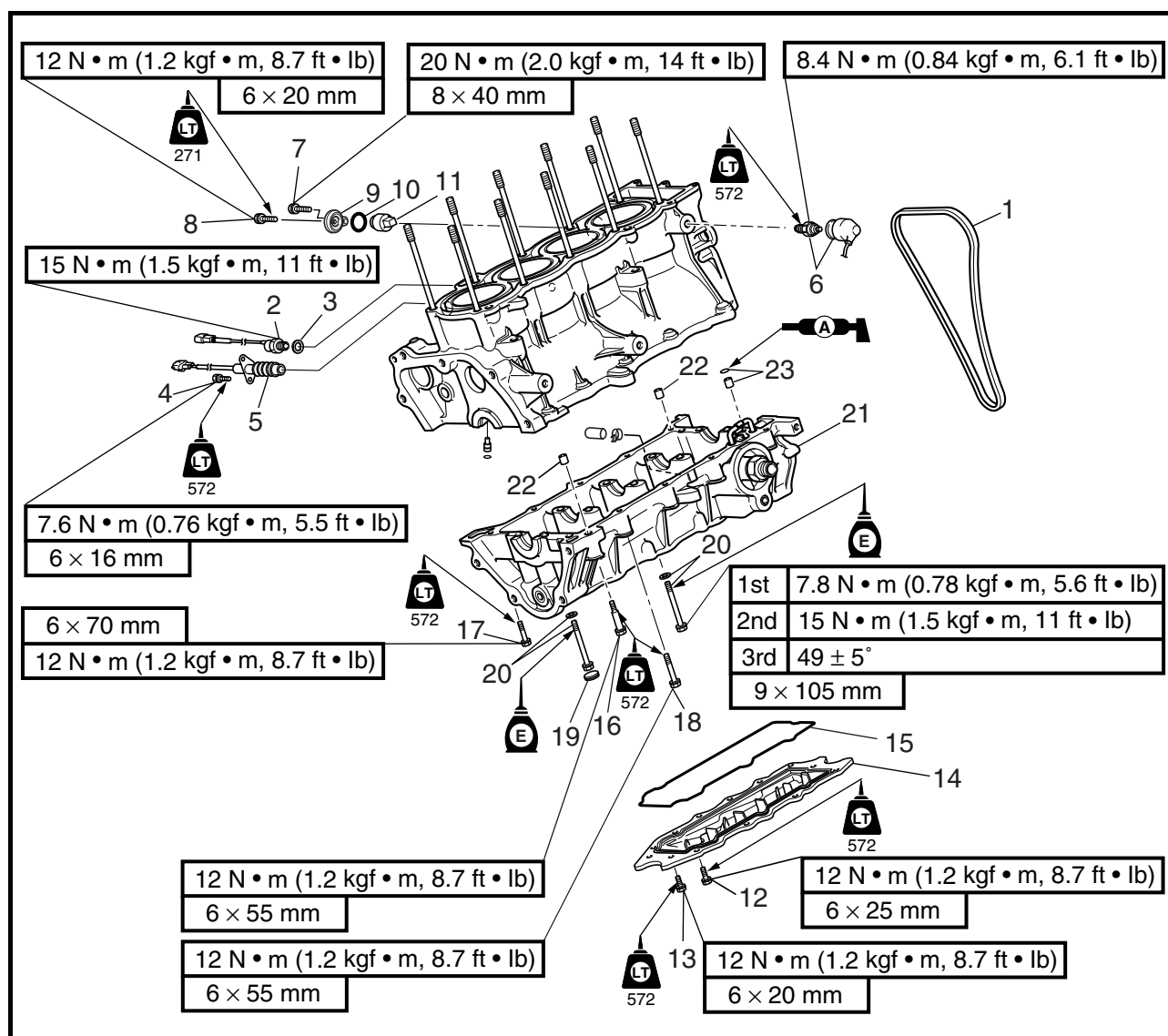


Compresor de muelles de válvulas:
YM-04019/90890-04019
Adaptador para compresor de muelles de válvulas:
(para la válvula de admisión)
YM-4114/90890-04114
(para la válvula de escape)
YM-4108/90890-04108

- Golpee ligeramente la sujeción del muelle con un mazo de plástico para asentar firmemente la chaveta de válvula.

NOTA: _____
 Aplique aceite de motor a las laminillas 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".
	Air filter case		Refer to "FUEL INJECTION SYSTEM" in Chapter 4.
	Exhaust pipe 3		Refer to "EXHAUST PIPE 3".
	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".



CARTER
KURBELGEHÄUSE
CÁRTER



CARTER

VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DU CARTER D'HUILE ET DU VILEBREQUIN		Suivre l' "étape" de gauche pour la dépose.
	Moteur		Se reporter à "MOTEUR".
	Boîtier de filtre à air		Se reporter à "CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT" au chapitre 4.
	Pipe d'échappement 3		Se reporter à "PIPE D'ECHAPPEMENT 3".
	Pipes d'échappement 1 et 2		Se reporter à "PIPES D'ECHAPPEMENT 1 ET 2".
	Collecteur d'échappement		Se reporter à "COLLECTEUR D'ECHAPPEMENT".
	Couvercle d'alternateur		Se reporter à "ALTERNATEUR ET DEMARREUR".
	Réservoir d'huile		Se reporter à "RESERVOIR D'HUILE".

KURBELGEHÄUSE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DER ÖLWANNE UND DES KURBELGEHÄUSES		Den Punkten der Spalte "Schritt" links zum Ausbau folgen.
	Motorblock		Siehe "MOTORBLOCK".
	Luftfiltergehäuse		Siehe "KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM" in Kapitel 4.
	Auspuffrohr 3		Siehe "AUSPUFFROHR 3".
	Auspuffrohre 1 und 2		Siehe "AUSPUFFROHRE 1 UND 2".
	Auspuffkrümmer		Siehe "AUSPUFFKRÜMMER".
	Lichtmaschinenabdeckung		Siehe "LICHTMASCHINE UND STARTERMOTOR".
	Öltank		Siehe "ÖLTANK".

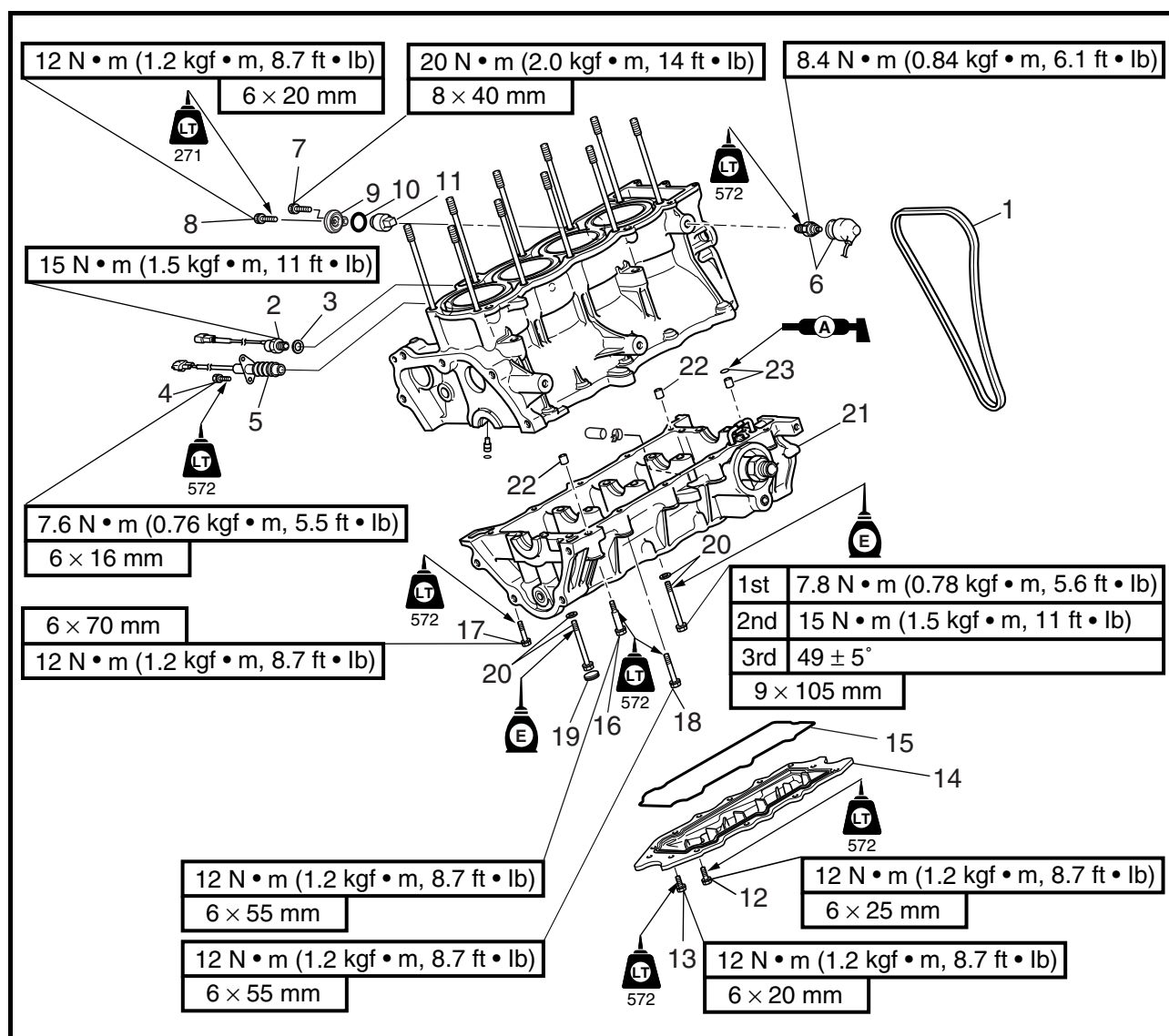
CÁRTER

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DEL CÁRTER DE ACEITE Y DEL CÁRTER		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
	Motor		Consulte la sección "UNIDAD DEL MOTOR".
	Caja del filtro de aire		Consulte la sección "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE" del capítulo 4.
	Tubo de escape 3		Consulte la sección "TUBO DE ESCAPE 3".
	Tubos de escape 1 y 2		Consulte la sección "TUBOS DE ESCAPE 1 Y 2".
	Colector de escape		Consulte la sección "COLECTOR DE ESCAPE".
	Tapa del alternador		Consulte la sección "ALTERNADOR Y MOTOR DE ARRANQUE".
	Depósito de aceite		Consulte la sección "DEPÓSITO DE ACEITE".

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	Oil pump		Refer to "OIL PUMP".
	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	



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	Pompe à huile		Se reporter à "POMPE A HUILE".
	carter de réducteur		Se reporter à "REDUCTEUR".
	Culasse		Se reporter à "ARBRES A CAMES".
1	Chaîne de distribution	1	
2	Capteur de température du moteur	1	
3	Rondelle	1	
4	Vis	2	
5	Thermocontact (moteur)	1	
6	Contacteur de pression d'huile	1	
7	Vis	1	

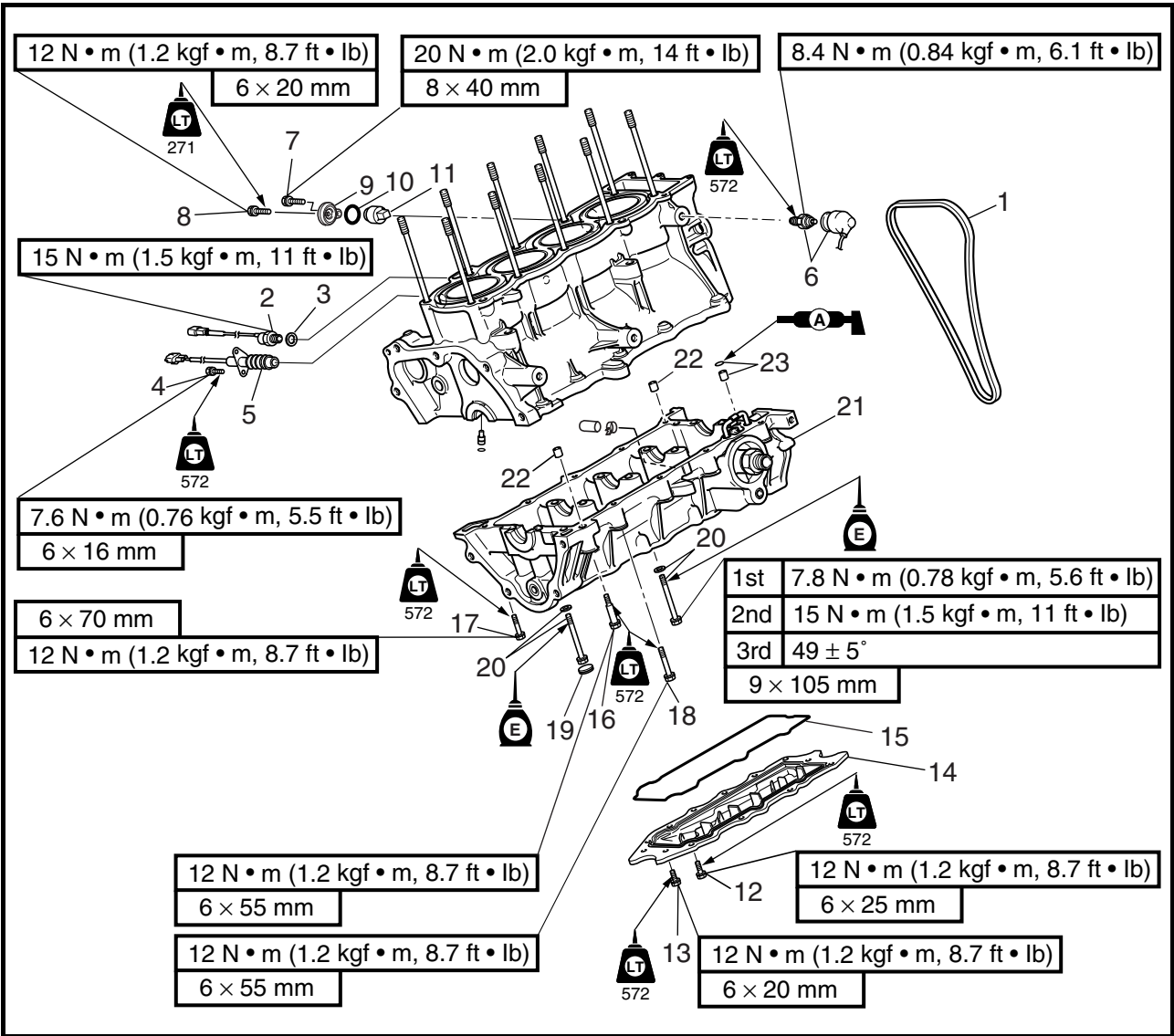
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	Ölpumpe		Siehe "ÖLPUMPE".
	Untersetzungsgetriebegehäuse		Siehe "UNTERSETZUNGSGETRIEBE".
	Zylinderkopf		Siehe "NOCKENWELLEN".
1	Steuerkette	1	
2	Motortemperatursensor	1	
3	Unterlegscheibe	1	
4	Schraube	2	
5	Thermoschalter (Motor)	1	
6	Öldruckschalter	1	
7	Schraube	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	Bomba de aceite		Consulte la sección "BOMBA DE ACEITE".
	Caja reductora		Consulte la sección "ENGRANAJE 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	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
8	Bolt	1	Not reusable
9	Anode cover	1	
10	Grommet	1	
11	Anode	1	
12	Bolt	4	Not reusable
13	Bolt	9	
14	Oil pan	1	
15	Gasket	1	
16	Bolt	2	Not reusable
17	Bolt	1	
18	Bolt	7	



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
8	Vis	1	Non réutilisable
9	Cache de l'anode	1	
10	Bague	1	
11	Anode	1	
12	Vis	4	
13	Vis	9	
14	Carter d'huile	1	
15	Joint	1	
16	Vis	2	
17	Vis	1	
18	Vis	7	

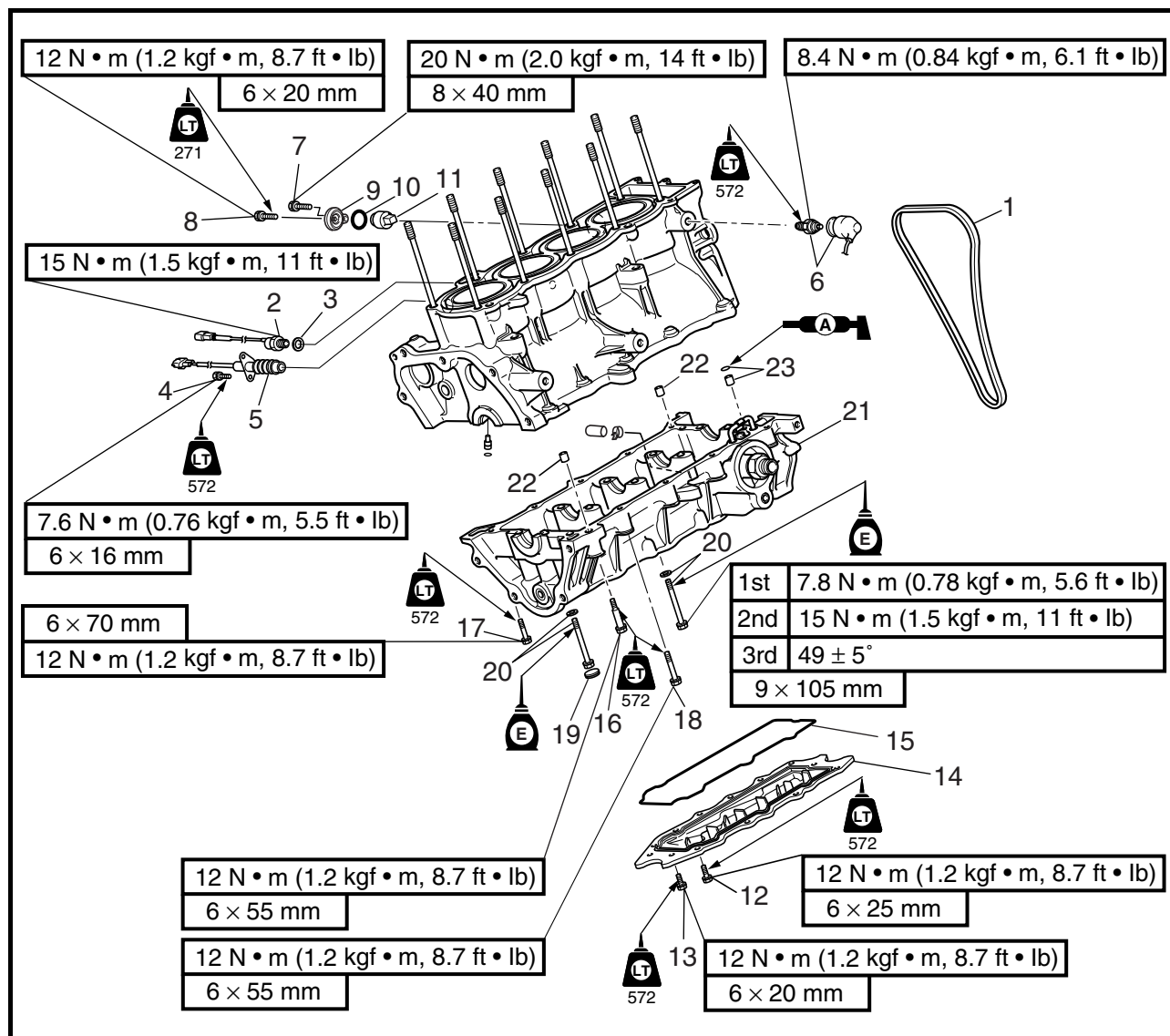
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
8	Schraube	1	Nicht wiederverwendbar
9	Anodenabdeckung	1	
10	Dichtungsring	1	
11	Anode	1	
12	Schraube	4	
13	Schraube	9	
14	Ölwanne	1	
15	Dichtung	1	
16	Schraube	2	
17	Schraube	1	
18	Schraube	7	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
8	Perno	1	No puede reutilizarse
9	Tapa del ánodo	1	
10	Manguito	1	
11	Ánodo	1	
12	Perno	4	
13	Perno	9	
14	Cárter de aceite	1	
15	Junta	1	
16	Perno	2	
17	Perno	1	
18	Perno	7	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
19	Cap	4	Not reusable Reverse the removal steps for installation.
20	Bolt/washer	10/10	
21	Lower crankcase	1	
22	Dowel pin	2	
23	Dowel pin/O-ring	1/1	



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
19	Capuchon	4	Non réutilisable Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
20	Vis/rondelle	10/10	
21	Carter inférieur	1	
22	Pion de centrage	2	
23	Pion de centrage/Joint torique	1/1	

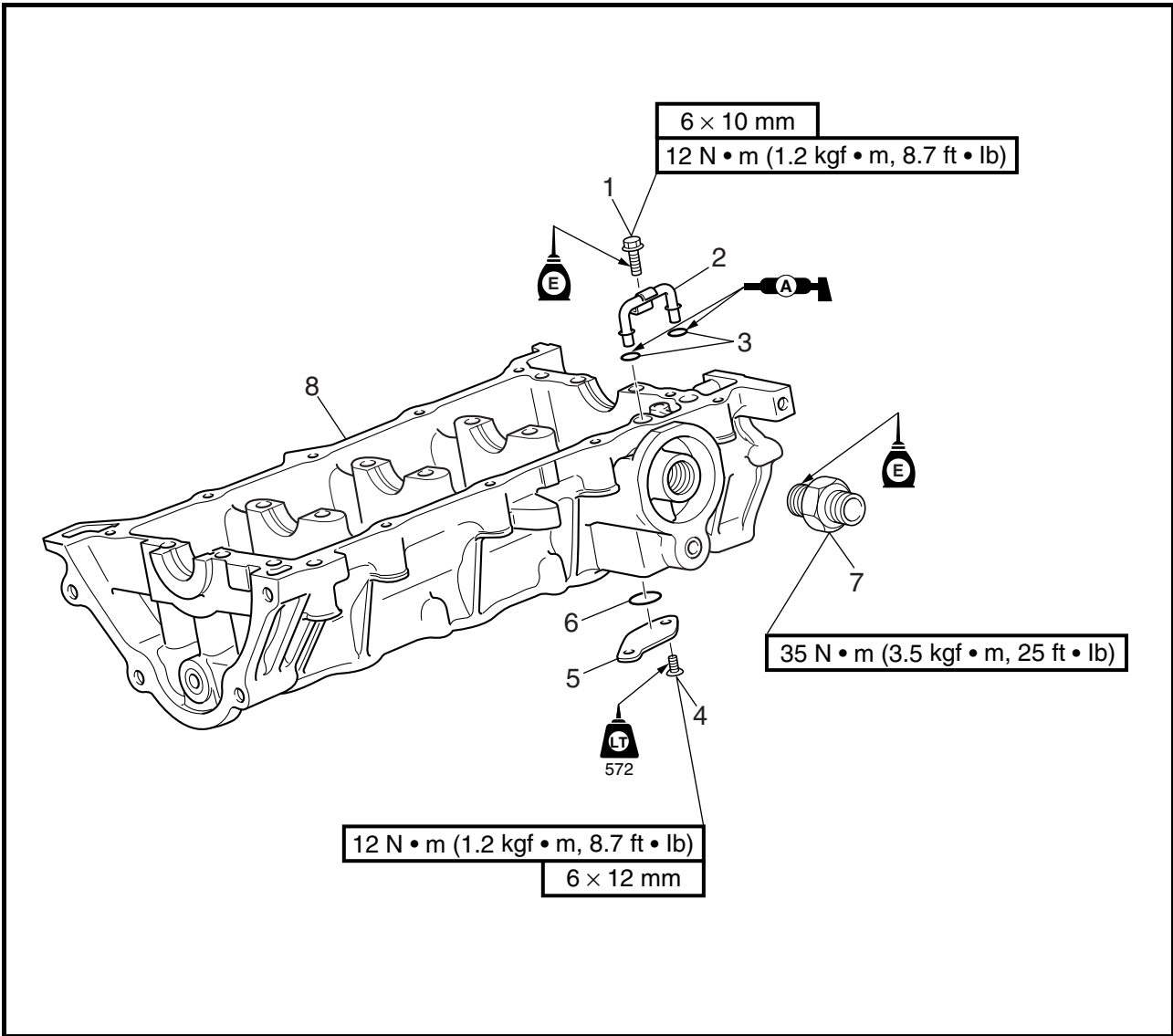
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
19	Kappe	4	Nicht wiederverwendbar Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
20	Schraube/Unterlegscheibe	10/10	
21	Unteres Kurbelgehäuse	1	
22	Paßstift	2	
23	Paßstift/O-Ring	1/1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
19	Tapa	4	No puede reutilizarse Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
20	Perno/arandela	10/10	
21	Cárter inferior	1	
22	Clavija de centrado	2	
23	Clavija de centrado/Junta tórica	1/1	

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	
2	Oil pipe	1	
3	O-ring	2	Not reusable
4	Screw	2	
5	Cover	1	
6	O-ring	1	Not reusable
7	Oil filter bolt	1	
8	Lower crankcase	1	
			Reverse the removal steps for installation.



VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DU TUYAU D'HUILE ET DE LA VIS DE FILTRE A HUILE		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose.
	Vilebrequin		Se reporter à “VILEBREQUIN”.
1	Vis	1	
2	Tuyau d'huile	1	
3	Joint torique	2	Non réutilisable
4	Vis	2	
5	Cache	1	
6	Joint torique	1	Non réutilisable
7	Vis de filtre à huile	1	
8	Carter inférieur	1	
			Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.

EXPLOSIONSZEICHNUNG

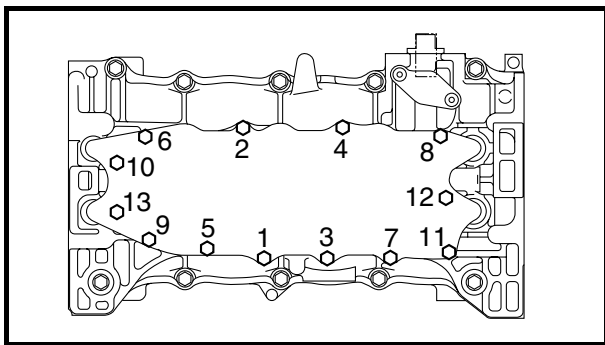
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DES ÖLROHRS UND DER ÖLFILTERSCHRAUBE		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen. Siehe “KURBELWELLE”.
	Kurbelwelle		
1	Schraube	1	
2	Ölrohr	1	
3	O-Ring	2	Nicht wiederverwendbar
4	Schraube	2	
5	Abdeckung	1	
6	O-Ring	1	Nicht wiederverwendbar
7	Ölfilterschraube	1	
8	Unteres Kurbelgehäuse	1	
			Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

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	Tornillo	2	
5	Tapa	1	
6	Junta tórica	1	No puede reutilizarse
7	Perno del filtro de aceite	1	
8	Cárter inferior	1	
			Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.



SERVICE POINTS

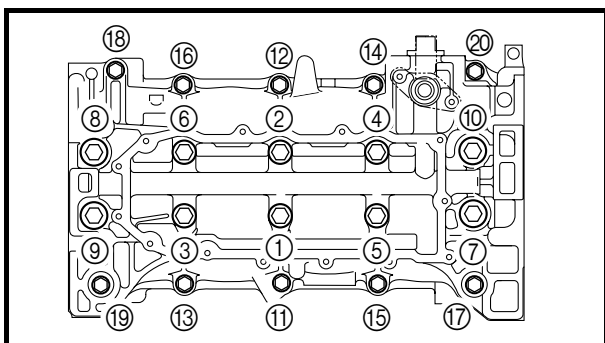
Crankcase disassembly

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—⑯
M6 × 55 mm bolts: ⑰, ⑱
M6 × 70 mm bolts: ⑲
M6 × 55 mm bolts: ⑳



POINTS D'ENTRETIEN

Démontage du carter

1. Déposer:
 - Vis de carter d'huile

N.B.: _____

- Desserrer chaque vis d'un quart de tour à la fois, par étapes et de façon décroisée. Une fois toutes les vis desserrées, les déposer.
- Desserrer les vis dans un ordre numérique décroissant (se reporter aux numéros représentés sur l'illustration).
- Les numéros en relief sur le carter d'huile indiquent l'ordre de serrage du carter d'huile.

2. Déposer:
 - Vis de carter

N.B.: _____

- Desserrer chaque vis d'un quart de tour à la fois, par étapes et de façon décroisée. Une fois toutes les vis desserrées, les déposer.
- Desserrer les vis dans un ordre numérique décroissant (se reporter aux numéros représentés sur l'illustration).
- Les numéros en relief sur le carter indiquent l'ordre de serrage du carter.

3. Déposer:
 - Carter inférieur

ATTENTION: _____

Taper sur un côté du carter avec un maillet. Ne taper que sur les parties renforcées du carter, et non sur les surfaces de portage. Procéder lentement et avec soin en veillant à séparer les deux parties de façon uniforme.

Vis M9 × 105 mm: ①–⑩
Vis M6 × 55 mm: ⑪–⑯
Vis M6 × 55 mm: ⑰, ⑱
Vis M6 × 70 mm: ⑲
Vis M6 × 55 mm: ⑳

WARTUNGSPUNKTE

Demontage des Kurbelgehäuses

1. Ausbauen:
 - Schrauben der Ölwanne

HINWEIS: _____

- Jede Schraube stufenweise und über Kreuz jeweils um 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 eingestanzten Zahlen auf der Ölwanne weisen auf die Anzugsreihenfolge hin.

2. Ausbauen:
 - Schrauben des Kurbelgehäuses

HINWEIS: _____

- Jede Schraube stufenweise und über Kreuz jeweils um 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 eingestanzten Zahlen auf dem Kurbelgehäuse weisen auf die Anzugsreihenfolge hin.

3. Ausbauen:
 - Unteres Kurbelgehäuse

ACHTUNG: _____

Mit einem weichen Hammer auf eine Seite des Kurbelgehäuses klopfen. Ausschließlich auf verstärkte Abschnitte des Kurbelgehäuses klopfen, nicht auf die Paßflächen des Kurbelgehäuses. Langsam und sorgfältig vorgehen und sicherstellen, daß sich die Kurbelgehäusehälften gleichmäßig trennen lassen.

M9 × 105 mm Schrauben: ①–⑩
M6 × 55 mm Schrauben: ⑪–⑯
M6 × 55 mm Schrauben: ⑰, ⑱
M6 × 70 mm Schrauben: ⑲
M6 × 55 mm Schrauben: ⑳

PUNTOS DE SERVICIO

Desarmado del cárter

1. 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.

2. 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.

3. Extraiga:
 - Cáster inferior

PRECAUCION: _____

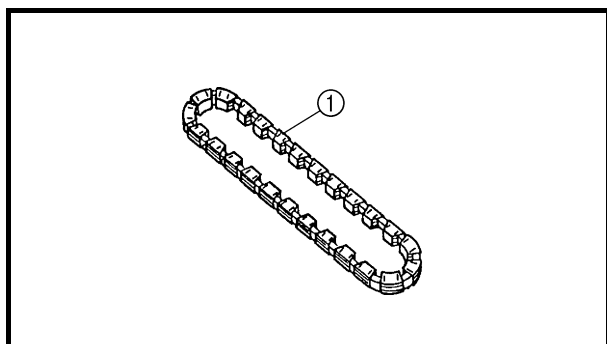
Golpee un lado del cárter con un mazo blando. Golpee únicamente sobre las partes reforzadas del cárter, no sobre las superficies de contacto. Proceda despacio y con cuidado y asegúrese de que las mitades del cárter se separen uniformemente.

Pernos M9 × de 105 mm: ①–⑩
Pernos M6 × de 55 mm: ⑪–⑯
Pernos M6 × de 55 mm: ⑰, ⑱
Pernos M6 × de 70 mm: ⑲
Pernos M6 × de 55 mm: ⑳

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.

Crankcase assembly

1. Lubricate:
Crankshaft journal bearings
(with the recommended lubricant)

	Recommended lubricant: Engine oil
---	---



4. Déposer:
- Pions de centrage

Inspection du carter

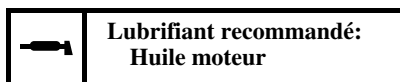
1. Laver à fond les deux parties du carter dans un solvant doux.
2. Nettoyer à fond toutes les surfaces de portage des joints et du carter.
3. Vérifier:
 - Carter
Fissures/endommagement → Remplacer.
 - Passages de refoulement d'huile
Obstruction → Souffler avec de l'air comprimé.

Inspection de la chaîne de distribution

1. Vérifier:
 - Chaîne de distribution ①
Endommagement/raideur → Remplacer la chaîne de distribution et les pignons d'arbres à cames en même temps.

Carter

1. Lubrifier:
Paliers de tourillons d'arbres à cames
(avec le lubrifiant recommandé)



4. Ausbauen:
- Paßstifte

Inspektion des Kurbelgehäuses

1. Die Kurbelgehäusehälften gründlich in einem milden Lösungsmittel waschen.
2. Alle Dichtungsflächen und Paßflächen des Kurbelgehäuses sorgfältig reinigen.
3. Kontrollieren:
 - Kurbelgehäuse
Risse/Beschädigung → Ersetzen.
 - Ölzufuhrkanäle
Blockierung → Mit Druckluft durchblasen.

Inspektion der Steuerkette

1. Kontrollieren:
 - Steuerkette ①
Beschädigung/Steifigkeit → Die Steuerkette und die Nockenwellenzahnräder als ganzen Satz ersetzen.

Kurbelgehäuse-Baugruppe

1. Schmieren:
Lager der Kurbelwellenzapfen
(mit dem empfohlenen Schmiermittel)



4. Extraiga:
- Clavijas de centrage

Revisión del cárter

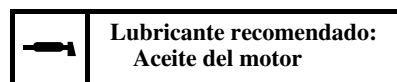
1. Lave completamente las mitades del cárter con un disolvente suave.
2. Limpie completamente las superficies de todas las juntas y las superficies de contacto del cárter.
3. Compruebe:
 - Cárter
Grietas/daños → Reemplace.
 - Conductos de suministro de aceite
Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

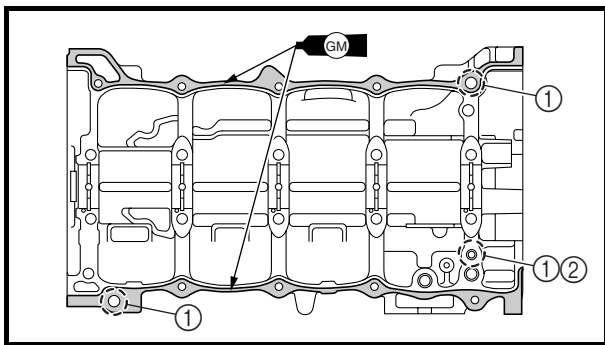
Revisión de la cadena de distribución

1. Compruebe:
 - Cadena de distribución ①
Daños/rigidez → Cambiar la cadena de distribución y los piñones del eje de levas en conjunto.

Montaje del cárter

1. Lubrique:
Cojinetes de los muñones del cigüeñal
(con el lubricante recomendado)





2. Apply:

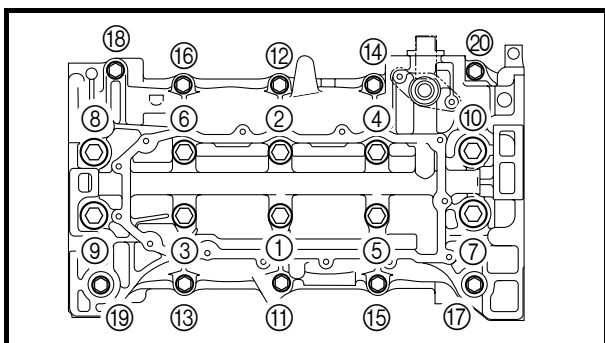
- Gasket Maker®
(onto the crankcase mating surfaces)

NOTE:

Do not allow any Gasket Maker® 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.

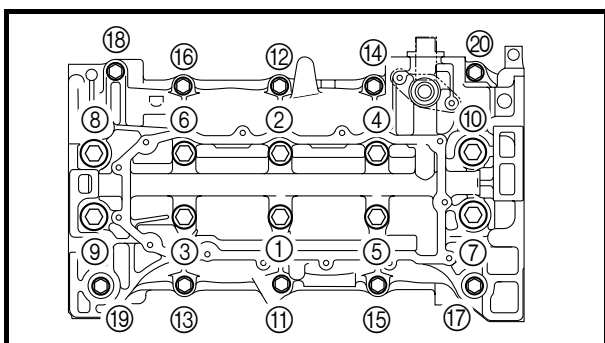
M9 × 105 mm bolts: ①–⑩

M6 × 55 mm bolts: ⑪–⑯

M6 × 55 mm bolts: ⑰, ⑱

M6 × 70 mm bolts: ⑲

M6 × 55 mm bolts: ⑳



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.



2. Appliquer:
- Gasket Maker®
(sur les surfaces de contact du carter)

N.B.: _____
Ne pas laisser de produit Gasket Maker® venir au contact de la rampe de graissage ou des paliers de tourillons d'arbres à cames.

3. Installer:
- Pions de centrage ①
 - Joints toriques ②
4. Installer:
- Vis de carter

N.B.: _____
• Graisser les filets des vis et les rondelles ①–⑩ avec de l'huile moteur.
• Serrer à la main les vis de carter.

Vis M9 × 105 mm: ①–⑩
Vis M6 × 55 mm: ⑪–⑬
Vis M6 × 55 mm: ⑭, ⑮
Vis M6 × 70 mm: ⑯
Vis M6 × 55 mm: ⑰

5. Serrer:
- Vis de carter ①–⑩

N.B.: _____
• Ne pas réutiliser les vis de carter ①–⑩.
• La procédure de serrage des vis de carter ①–⑩ est basée sur les angles de serrage. Serrer les vis en procédant comme suit.

2. Auftragen:
- Gasket Maker®
(auf die Paßflächen des Kurbelgehäuses)

HINWEIS: _____
Gasket Maker® nicht auf den Ölfuhrkanal oder die Lager der Kurbelwellenzapfen bringen.

3. Einbauen:
- Paßstifte ①
 - O-Ring ②
4. Einbauen:
- Kurbelgehäuseschrauben

HINWEIS: _____
• Die Schraubengewinde ①–⑩ und Unterlegscheiben mit Motoröl schmieren.
• Die Kurbelgehäuseschrauben von Hand festziehen.

M9 × 105 mm Schrauben: ①–⑩
M6 × 55 mm Schrauben: ⑪–⑬
M6 × 55 mm Schrauben: ⑭, ⑮
M6 × 70 mm Schrauben: ⑯
M6 × 55 mm Schrauben: ⑰

5. Festziehen:
- Kurbelgehäuseschrauben ①–⑩

HINWEIS: _____
• Die Kurbelgehäuseschrauben ①–⑩ nicht wiederverwenden.
• Das Anzugsverfahren der Kurbelgehäuseschrauben ①–⑩ erfolgt in Winkeln, deshalb die Schrauben unter Verwendung des folgenden Verfahrens festziehen.

2. Aplique:
- Gasket Maker®
(a las superficies de contacto del cárter)

NOTA: _____
Evite que el Gasket Maker® entre en contacto con los conductos de aceite o con los cojinetes de los muñones del cigüeñal.

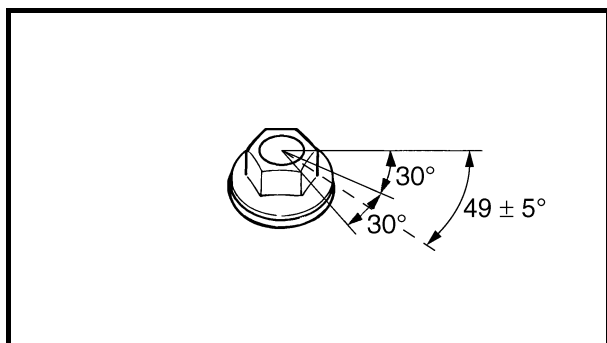
3. Instale:
- Clavijas de centrado ①
 - Junta tórica ②
4. Instale:
- Pernos del cárter

NOTA: _____
• Engrase las roscas de los pernos ①–⑩ y las arandelas con aceite de motor.
• Apriete a mano los pernos del cárter.

Pernos M9 × de 105 mm: ①–⑩
Pernos M6 × de 55 mm: ⑪–⑬
Pernos M6 × de 55 mm: ⑭, ⑮
Pernos M6 × de 70 mm: ⑯
Pernos M6 × de 55 mm: ⑰

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.



Tightening steps:

- Tighten the bolts in the tightening sequence cast 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:

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 $49 \pm 5^\circ$

⚠ 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.

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°.

Etapes de serrage:

- Serrer les vis dans l'ordre figurant sur le carter.


Vis de carter ①-⑩:
1er:
7,8 N • m
(0,78 kgf • m, 5,6 ft • lb)

- Desserrer puis resserrer les vis du carter dans l'ordre indiqué sur la figure.


Vis de carter ①-⑩:
2e:
15 N • m
(1,5 kgf • m, 11 ft • lb)

- Resserrer les vis du carter dans l'ordre approprié, comme illustré, afin d'atteindre l'angle prescrit de 49°.


Vis de carter ①-⑩:
Final:
Angle prescrit 49 ± 5°


AVERTISSEMENT

Lorsque les vis sont serrées au-delà de l'angle prescrit, ne pas les desserrer puis les resserrer.
Remplacer les vis par des vis neuves et effectuer de nouveau la procédure.

ATTENTION:

- Ne pas utiliser une clé dynamométrique pour serrer la vis à l'angle prescrit.
- Serrer la vis jusqu'à ce que l'angle prescrit soit atteint.

N.B.:

Lors de l'utilisation d'une vis à tête hexagonale, noter qu'un angle de 60° sépare deux sommets de la tête.

Anzugsschritte:

- Die Schrauben in der angegebenen Reihenfolge (auf dem Kurbelgehäuse eingestanzt) festziehen.


Kurbelgehäuse-schraube ①-⑩:
1.:
7,8 N • m
(0,78 kgf • m, 5,6 ft • lb)

- Die Kurbelgehäuseschrauben in der richtigen Reihenfolge, wie dargestellt, lösen und festziehen.


Kurbelgehäuse-schraube ①-⑩:
2.:
15 N • m
(1,5 kgf • m, 11 ft • lb)

- Die Kurbelgehäuseschrauben in der richtigen Reihenfolge festziehen, um den vorgeschriebenen Winkel von 49° zu erzielen.


Kurbelgehäuse-schraube ①-⑩:
Abschließend:
Vorgeschriebener Winkel 49 ± 5°


WARNING

Wird die Schraube über den vorgeschriebenen Winkel hinaus festgezogen, die Schraube nicht lockern und dann wieder festziehen.
Die Schraube mit einer neuen ersetzen und das Verfahren wiederholen.

ACHTUNG:

- Keinen Drehmomentschlüssel verwenden, um die Schrauben zum vorgeschriebenen Winkel festzuziehen.
- Die Schrauben festziehen, bis sie im vorgeschriebenen Winkel stehen.

HINWEIS:

Bei der Verwendung einer Sechskantschraube, darauf achten, daß der Winkel von einer Ecke zur anderen 60° beträgt.

Procedimiento de apriete:

- Apriete los pernos en la secuencia moldeada en el cárter.


Perno 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.


Perno del cárter ①-⑩:
2°:
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.


Perno del cárter ①-⑩:
Final:
Ángulo especificado 49 ± 5°


ATENCION

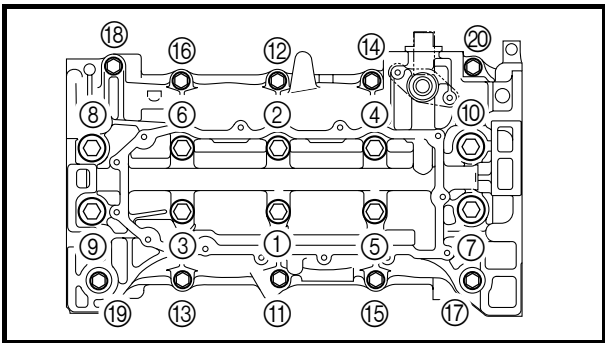
Cuando los pernos estén apretados a un ángulo superior al especificado, no los afloje y luego los vuelva a apretar.
Cambie el perno por uno nuevo y repita la operación.

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°.

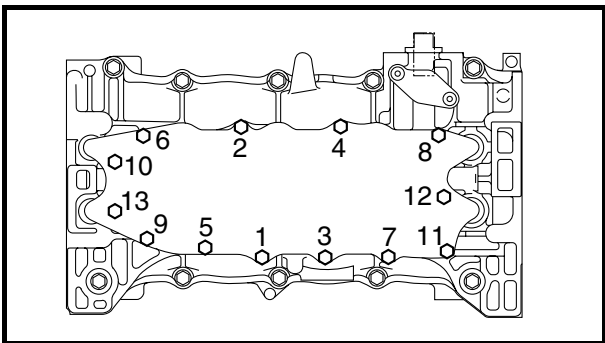


6. Tighten:
- Crankcase bolts ⑪—⑳

NOTE: _____
Tighten the bolts in the tightening sequence cast on the crankcase.



Crankcase bolt ⑪—⑳:
12 N • m (1.2 kgf • m, 8.7 ft • lb)



7. Tighten:
- Oil pan bolts

NOTE: _____
Tighten the bolts in the tightening sequence cast on the oil pan.



Oil pan bolt:
12 N • m (1.2 kgf • m, 8.7 ft • lb)



CARTER KURBELGEHÄUSE CÁRTER

F
D
ES

6. Serrer:

- Vis de carter ⑪–⑳

N.B.: _____

Serrer les vis dans l'ordre figurant sur le carter.



Vis de carter ⑪–⑳:
12 N • m
(1,2 kgf • m, 8,7 ft • lb)

7. Serrer:

- Vis du carter d'huile

N.B.: _____

Serrer les vis dans l'ordre figurant sur le carter d'huile.



Vis du carter d'huile:
12 N • m
(1,2 kgf • m, 8,7 ft • lb)

6. Festziehen:

- Kurbelgehäuseschrauben ⑪–⑳

HINWEIS: _____
Die Schrauben in der angegebenen Reihenfolge (auf dem Kurbelgehäuse eingestanzt) festziehen.



Schraube des Kurbelgehäuses ⑪–⑳:
12 N • m
(1,2 kgf • m, 8,7 ft • lb)

7. Festziehen:

- Schrauben der Ölwanne

HINWEIS: _____
Die Schrauben in der auf der Ölwanne eingestanzten Reihenfolge festziehen.



Schraube der Ölwanne:
12 N • m
(1,2 kgf • m, 8,7 ft • lb)

6. Apriete:

- Pernos del cárter ⑪–⑳

NOTA: _____

Apriete los pernos en la secuencia moldeada en el cárter.



Tornillo del cárter ⑪–⑳:
12 N • m
(1,2 kgf • m, 8,7 ft • lb)

7. Apriete:

- Tornillos del cárter de aceite

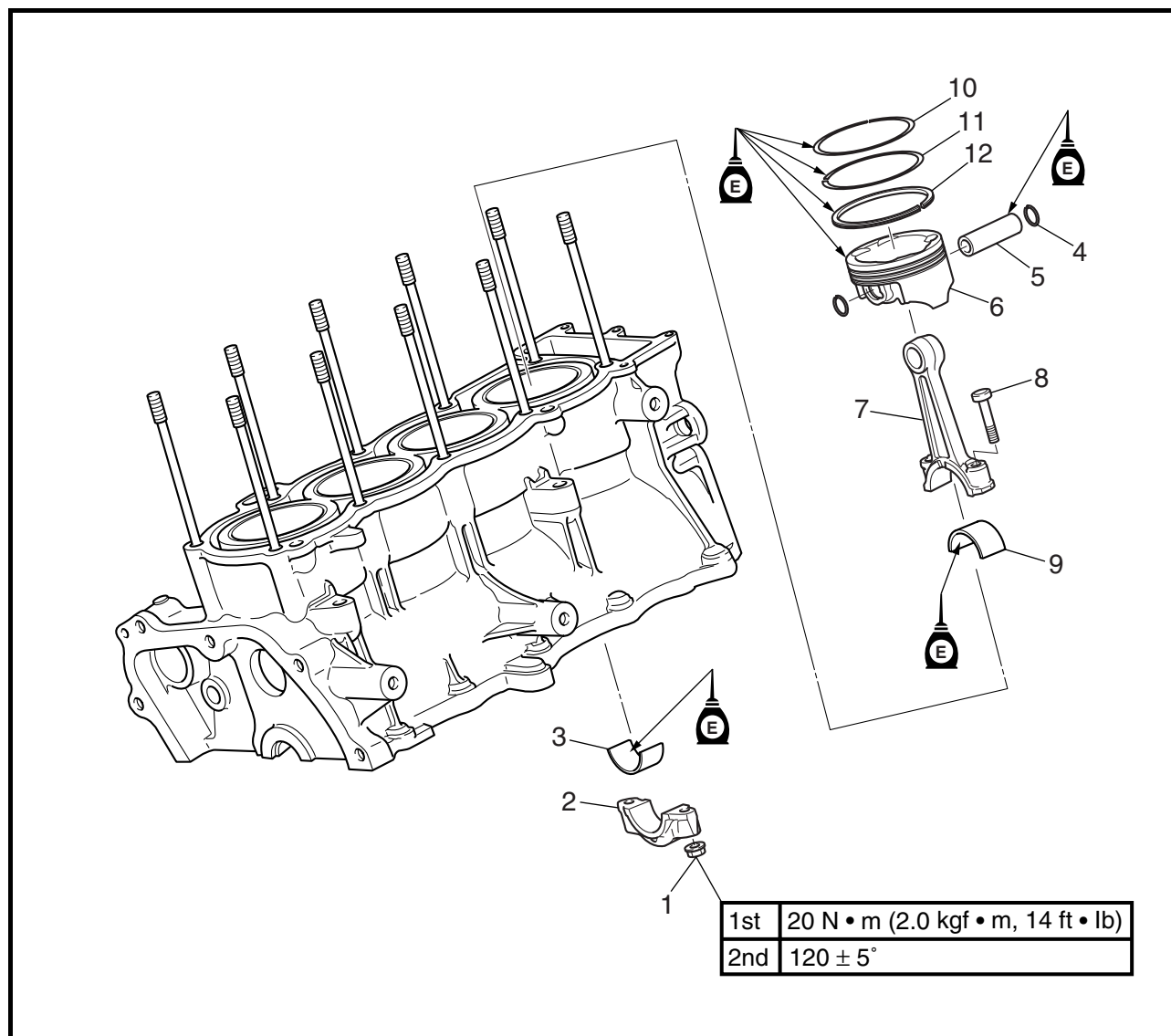
NOTA: _____

Apriete los tornillos en la secuencia marcada sobre el cárter de aceite.



Tornillo del cárter de aceite:
12 N • m
(1,2 kgf • m, 8,7 ft • lb)

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 D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DES BIELLES ET DES PISTONS		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose.
	Carter		Séparer
			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	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DER PLEUELSTANGEN UND KOLBEN		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen.
	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	

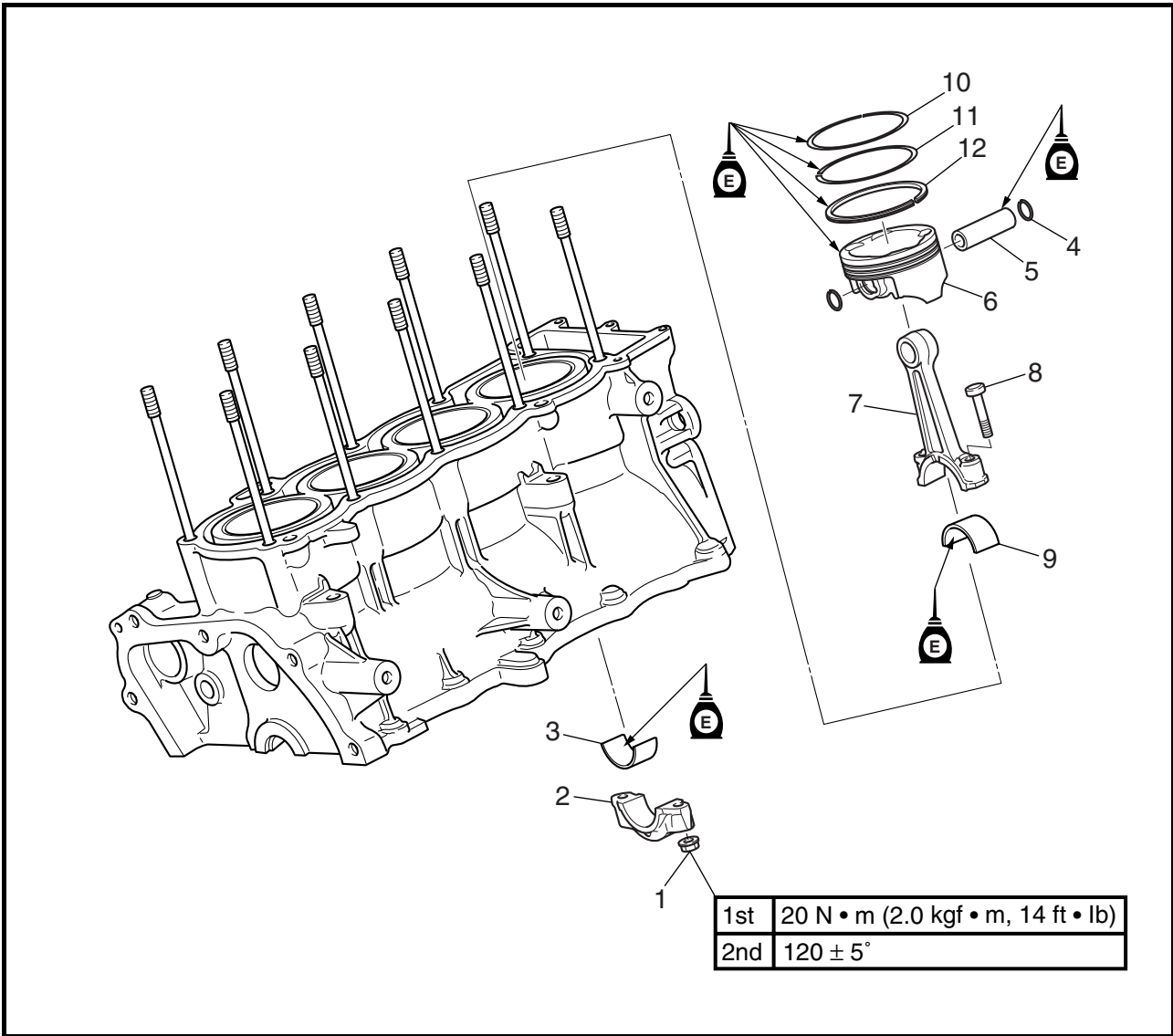
BIELAS Y PISTONES

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN 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 la 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

F
D
ES

VUE EN ECLATE

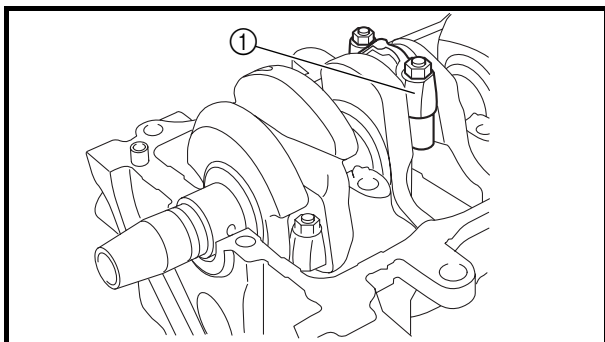
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
8	Vis	8	Non réutilisable Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
9	Coussinet supérieur de tête de bielle	4	
10	Segment supérieur	4	
11	Segment secondaire	4	
12	Segment racleur	4	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
8	Schraube	8	Nicht wiederverwendbar Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
9	Oberes Lager des Pleuelstangenfußes	4	
10	Oberster Ring	4	
11	2. Ring	4	
12	Ölring	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 la cabeza de biela	4	
10	Aro superior	4	
11	2° aro	4	
12	Aro de engrase	4	



SERVICE POINTS

Connecting rod and piston removal

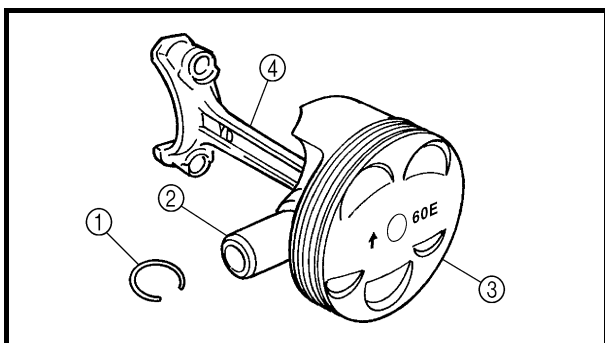
The following procedure applies to all of the connecting rods and pistons.

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 identification marks on the piston crown.
- Before removing the piston pin, deburr the piston pin clip's groove and the piston's pin bore area.

POINTS D'ENTRETIEN

Dépose des bielles et des pistons

La procédure suivante s'applique à toutes les bielles et à tous les pistons.

- Déposer:
 - Chapeau de bielle ①
 - Coussinets de tête de bielle

N.B.: _____

Identifier la position de chaque coussinet de tête de bielle afin de pouvoir les remonter à leur emplacement d'origine.

- Déposer:
 - Joncs d'arrêt d'axe de piston ①
 - Axe de piston ②
 - Piston ③
 - Bielle ④

ATTENTION: _____

Ne pas utiliser de marteau pour sortir l'axe du piston.

N.B.: _____

- Placer sur la couronne du piston des repères d'identification qui serviront de référence lors du remontage.
- Avant de déposer l'axe du piston, ébavurer les joncs d'arrêt et la gorge du piston.

WARTUNGSPUNKTE

Ausbau der Pleuelstange und der Kolben

Das folgende Verfahren findet auf alle Pleuelstangen und Kolben Anwendung.

- 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.

- Ausbauen:
 - Kolbenbolzenklammern ①
 - Kolbenbolzen ②
 - Kolben ③
 - Pleuelstange ④

ACHTUNG: _____

Keinen Hammer benutzen, um den Kolbenbolzen herauszubekommen.

HINWEIS: _____

- Um sich beim Einbau orientieren zu können, Erkennungsmarkierungen auf dem Kolbenboden anbringen.
- Vor dem Entfernen des Kolbenbolzens, die Nut der Bolzenklammern und den Bereich der Kolbenbolzenbohrung entgraten.

PUNTOS DE SERVICIO

Desmontaje de bielas y pistones

El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas y pistones.

- Extraiga:
 - Tapa de biela ①
 - Cojinetes de la cabeza de biela

NOTA: _____

Identifique la posición de cada pieza para poder volverlas a instalar en su posición original.

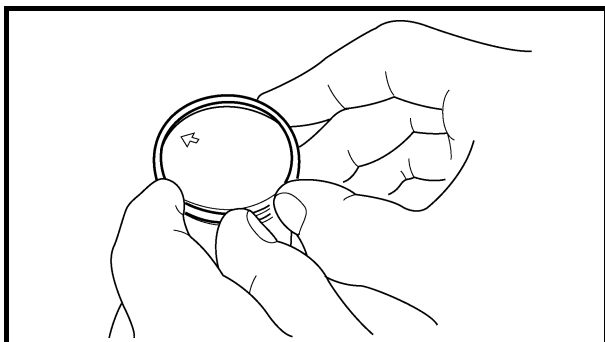
- Extraiga:
 - Fiadores del pasador del pistón ①
 - Pasador del pistón ②
 - Pistón ③
 - Biela ④

PRECAUCION: _____

No utilice un martillo para extraer el pasador.

NOTA: _____

- A modo de referencia durante la instalación, efectúe marcas de identificación 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 pistón.



3. Remove:

- Top ring
- 2nd ring
- Oil ring

NOTE:

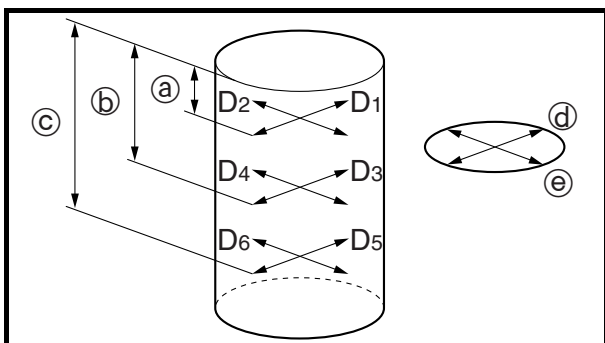
When removing a piston ring, open the end gap with your fingers and lift the other side of the ring over the piston crown.

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.

NOTE:

Measure cylinder bore “C” by taking side-to-side and front-to-back measurements of the cylinder. Then, find the average of the measurements.

Cylinder bore “C”	74.060–74.075 mm (2.9157–2.9163 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 ④) and D2–D6 (direction ⑤)	
“R” = maximum of D2–D1 (measuring point ③) and D6–D5 (measuring point ②)	

3. Déposer:
- Segment supérieur
 - Segment secondaire
 - Segment racleur

N.B.: _____
Lors de la dépose d'un segment, ouvrir l'écartement du bec avec les doigts et lever l'autre côté du segment au-dessus de la couronne du piston.

Inspection des cylindres et des pistons
La procédure suivante s'applique à tous les cylindres et à tous les pistons.

- Vérifier:
 - Paroi du piston
 - Paroi du cylindre
Rayures verticales → Remplacer le cylindre, le piston et les segments en même temps.
- Mesurer:
 - Jeu entre piston et cylindre

Étapes de la mesure:

- Mesurer l'alésage "C" du cylindre à l'aide du calibre d'alésage de cylindre.

N.B.: _____
Mesurer l'alésage "C" du cylindre en relevant les cotes d'un côté à l'autre et d'avant en arrière. Calculer ensuite la moyenne des mesures.

Alésage "C" du cylindre	74,060–74,075 mm (2,9157–2,9163 in)
Limite de conicité "T"	0,08 mm (0,003 in)
Faux-rond "R"	0,05 mm (0,002 in)
"C" = maximum de D1–D6	
"T" = maximum de D1–D5 (direction Ⓐ) et D2–D6 (direction Ⓑ)	
"R" = maximum de D2–D1 (profondeur de mesure Ⓐ) et de D6–D5 (profondeur de mesure Ⓑ)	

3. Ausbauen:
- Oberster Ring
 - 2. Ring
 - Ölling

HINWEIS: _____
Beim Ausbau eines Kolbenrings, die Trennfuge mit den Fingern öffnen und die andere Seite des Rings über den Kolbenboden heben.

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:
 - Kolben-an-Zylinder-Spiel

Arbeitsschritte:

- Die Zylinderbohrung "C" mit der Zylinderbohrungslehre messen.

HINWEIS: _____
Die Zylinderbohrung "C" durch Messung von Seite zu Seite und von Vorderseite zur Rückseite messen. Dann den Durchschnitt der Messungen bestimmen.

Zylinderbohrung "C"	74,060–74,075 mm (2,9157–2,9163 in)
Konizitäts-grenze "T"	0,08 mm (0,003 in)
Unrundheits-grenzwert "R"	0,05 mm (0,002 in)
"C" = Maximum von D1–D6	
"T" = Maximum von D1–D5 (Richtung Ⓐ) und D2–D6 (Richtung Ⓑ)	
"R" = Maximum von D2–D1 (Meßpunkt Ⓐ) und D6–D5 (Meßpunkt Ⓑ)	

3. Extraiga:
- Aro superior
 - 2° 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.

Revisión del cilindro y el pistón
El procedimiento siguiente sirve para todos los cilindros y pistones.

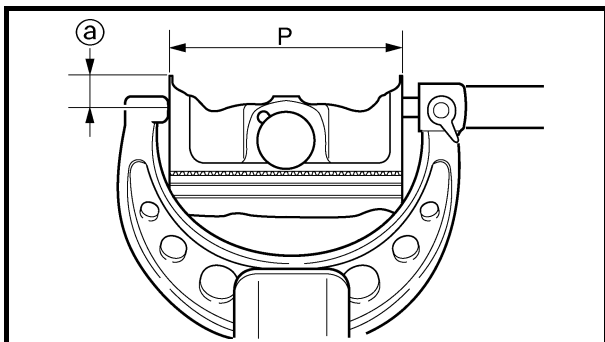
- Compruebe:
 - Pared del pistón
 - Pared del cilindro
Rayaduras verticales → Cambiar el cilindro, el pistón y los aros en conjunto.
- Mida:
 - Holgura entre pistón y cilindro

Pasos de medición:

- Mida el diámetro del cilindro "C" con la galga.

NOTA: _____
Mida el diámetro del cilindro "C" en sentido transversal y longitudinal del cilindro. Seguidamente calcule la media de las mediciones.

Diámetro del cilindro "C"	74,060–74,075 mm (2,9157–2,9163 in)
Límite de conicidad "T"	0,08 mm (0,003 in)
Deformación circunferencial "R"	0,05 mm (0,002 in)
"C" = máximo de D1–D6	
"T" = máximo de D1–D5 (dirección Ⓐ) y D2–D6 (dirección Ⓑ)	
"R" = máximo de D2–D1 (punto de medición Ⓐ) y D6–D5 (punto de medición Ⓑ)	



- If out of specification, replace the piston and piston rings as a set.
- Measure piston skirt diameter “P” with the micrometer.
- ① 5 mm (0.2 in) from the bottom edge of the piston

	Piston size “P”
Standard	73.955–73.970 mm (2.9116–2.9121 in)

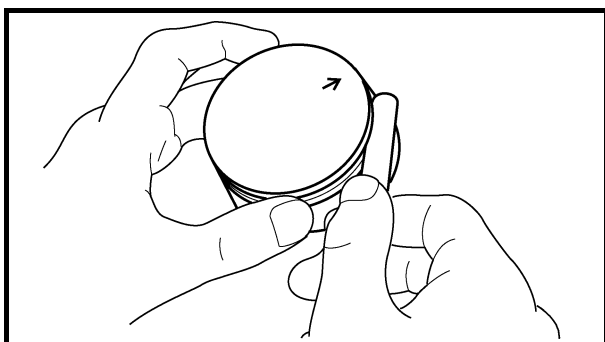
- If out of specification, replace the piston and piston rings as a set.
- Calculate the piston-to-cylinder clearance with the following formula.

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.



Piston ring groove:
Top ring:
0.030–0.065 mm
(0.0012–0.0026 in)
2nd ring:
0.020–0.055 mm
(0.0008–0.0022 in)

• Si la valeur est hors spécifications, remplacez le piston et les segments en même temps • Mesurer 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	73,955–73,970 mm (2,9116–2,9121 in)
• Si le diamètre est hors spécifications, remplacer le piston et les segments en même temps. • Calculer le jeu entre piston et cylindre à l'aide de la formule suivante.	
Jeu entre piston et cylindre = Alésage du cylindre "C" – Diamètre de la jupe du piston "P"	
	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 le piston et les segments en même temps	

Inspection des segments de piston

- Mesurer:
 - Jeu latéral des segments
Hors spécifications → Remplacer le piston et les segments en même temps.

N.B.: Avant de mesurer le jeu latéral des segments, éliminer la calamine éventuellement présente dans les gorges des segments et sur les segments.

	Gorge de segment: Segment supérieur: 0,030–0,065 mm (0,0012–0,0026 in) Segment secondaire: 0,020–0,055 mm (0,0008–0,0022 in)
---	---

• Bei Abweichung von Herstellerangaben, den Kolben und die Kolbenringe als ganzen Satz ersetzen. • Den Durchmesser des Kolbenmantels "P" mit einem Mikrometer messen. Ⓐ 5 mm (0,2 in) von der Unterkante des Kolbens	
	Kolbengröße "P"
Norm	73,955–73,970 mm (2,9116–2,9121 in)
• Bei Abweichung von Herstellerangaben, den Kolben und die Kolbenringe als ganzen Satz ersetzen. • Das Spiel von Kolben zu Zylinder mit der folgenden Formel berechnen.	
Kolben-an-Zylinder-Spiel = Zylinderbohrung "C" – Durchmesser des Kolbenmantels "P"	
	Kolben-an-Zylinder-spiel: 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.

	Kolbenringnut: Oberster Ring: 0,030–0,065 mm (0,0012–0,0026 in) 2. Ring: 0,020–0,055 mm (0,0008–0,0022 in)
---	---

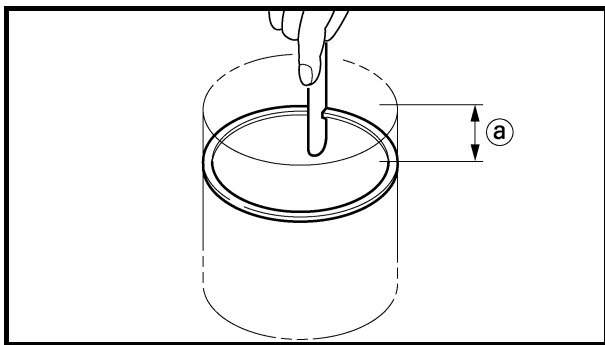
• Si está fuera del valor especificado, cambie el pistón y los aros de pistón en conjunto. • Mida el diámetro de la faldilla del pistón "P" con el micrómetro. Ⓐ 5 mm (0,2 in) desde el borde inferior del pistón	
	Tamaño del pistón "P"
Estándar	73,955–73,970 mm (2,9116–2,9121 in)
• Si está fuera del valor especificado, cambie el pistón y los aros del pistón en conjunto. • Calcule la holgura entre pistón y cilindro con la fórmula siguiente.	
Holgura entre pistón y 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) <Límite>: 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.

	Ranura del aro del pistón: Aro superior: 0,030–0,065 mm (0,0012–0,0026 in) 2° aro: 0,020–0,055 mm (0,0008–0,0022 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:

0.38–0.55 mm
(0.0150–0.0217 in)

2nd ring:

0.49–0.69 mm
(0.0193–0.0272 in)

Oil ring:

0.29–0.59 mm
(0.0114–0.0232 in)

Piston pin inspection

The following procedure applies to all of the piston pins.

1. Check:

- Piston pin
Blue discoloration/grooves → Replace the piston pin and then check the lubrication system.

2. Installer:

- Segment de piston
(dans le cylindre)

N.B.: _____

Mettre le segment de niveau dans le cylindre à l'aide de la couronne du piston.

@ 5 mm (0,2 in)

3. Mesurer:

- Ecartement du bec du segment
Hors spécifications → Remplacer 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, remplacer les trois segments.

	Ecartement du bec de segment: Segment supérieur: 0,38–0,55 mm (0,0150–0,0217 in) Segment secondaire: 0,49–0,69 mm (0,0193–0,0272 in) Segment racleur: 0,29–0,59 mm (0,0114–0,0232 in)
---	--

Inspection de l'axe du piston

La procédure suivante s'applique à tous les axes de piston.

1. Vérifier:

- Axe de piston
Décoloration bleue/stries → Remplacer l'axe du piston et vérifier le circuit de graissage.

2. Einbauen:

- Kolbenring
(in den Zylinder)

HINWEIS: _____

Den Kolbenring mit dem Kolbenboden in den Zylinder drücken.

@ 5 mm (0,2 in)

3. Messen:

- Trennfuge des Kolbenrings
Abweichung von Herstellerangaben → Den Kolbenring ersetzen.

HINWEIS: _____

Die Trennfuge des Örlingdehnungspreizers kann nicht gemessen werden. Ist die Schienenfuge des Ölrings zu groß, alle drei Kolbenringe ersetzen.

	Trennfuge des Kolbenrings: Oberster Ring: 0,38–0,55 mm (0,0150–0,0217 in) 2. Ring: 0,49–0,69 mm (0,0193–0,0272 in) Ölring: 0,29–0,59 mm (0,0114–0,0232 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. Instale:

- Aro del pistón
(en el cilindro)

NOTA: _____

Nivele el aro del pistón en el cilindro con la corona del pistón.

@ 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.

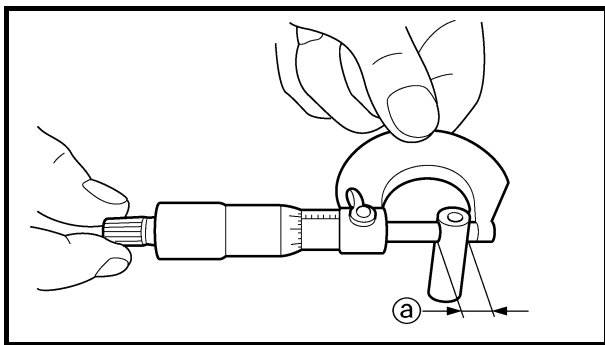
	Huelgo del extremo del aro del pistón: Aro superior: 0,38–0,55 mm (0,0150–0,0217 in) 2° aro: 0,49–0,69 mm (0,0193–0,0272 in) Aro de engrase: 0,29–0,59 mm (0,0114–0,0232 in)
---	---

Revisión del pasador del pistón

El procedimiento siguiente sirve para todos los pasadores de pistón.

1. Compruebe:

- Pasador del pistón
Decoloración azul/estrías → Cambie el pasador del pistón y seguidamente compruebe el sistema de engrase.

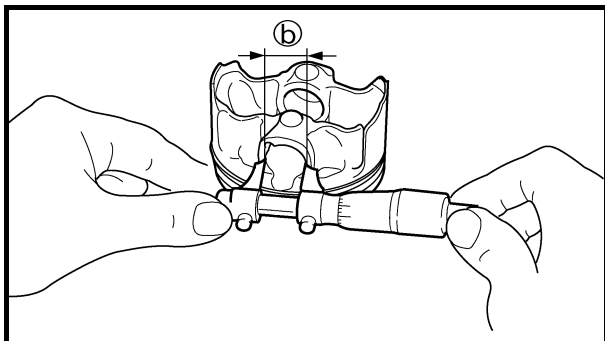


2. Measure:

- Piston pin outside diameter ①
Out of specification → Replace the piston pin.



Piston pin outside diameter:
16.991–17.000 mm
(0.6689–0.6693 in)
<Limit>: 16.971 mm (0.6681 in)



3. Measure:

- Piston pin bore diameter (in the piston) ②
Out of specification → Replace the piston.



**Piston pin bore diameter
(in the piston):**
17.002–17.013 mm
(0.6693–0.6698 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)
② – **Piston pin outside diameter ①**



Piston-pin-to-piston clearance:
0.002–0.042 mm
(0.0001–0.0017 in)

2. Mesurer:

- Diamètre extérieur de l'axe du piston ①
Hors spécifications → Remplacer l'axe du piston.



Diamètre extérieur de l'axe de piston:
16,991–17,000 mm
(0,6689–0,6693 in)
<Limite>:
16,971 mm (0,6681 in)

3. Mesurer:

- Diamètre de l'alésage de l'axe du piston (dans le piston) ②
Hors spécifications → Remplacer le piston.



Diamètre de l'alésage de l'axe du piston (dans le piston):
17,002–17,013 mm
(0,6693–0,6698 in)

4. Calculer:

- Jeu entre le piston et son axe
Hors spécifications → Remplacer l'axe du piston.

Jeu entre l'axe du piston et son alésage =
Diamètre de l'alésage de l'axe du piston (dans le piston) ② – Diamètre extérieur de l'axe du piston ①



Jeu entre l'axe du piston et son alésage:
0,002–0,042 mm
(0,0001–0,0017 in)

2. Messen:

- Äußerer Durchmesser des Kolbenbolzens ①
Abweichung von Herstellerangaben → Den Kolbenbolzen ersetzen.



Äußerer Durchmesser des Kolbenbolzens:
16,991–17,000 mm
(0,6689–0,6693 in)
<Grenzwert>:
16,971 mm (0,6681 in)

3. Messen:

- Durchmesser der Kolbenbolzenbohrung (im Kolben) ②
Abweichung von Herstellerangaben → Den Kolben ersetzen.



Durchmesser des Kolbenbolzens (im Kolben):
17,002–17,013 mm
(0,6693–0,6698 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 – Äußerer Durchmesser des Kolbenbolzens ①



Spiel des Kolbenbolzens zum Kolben:
0,002–0,042 mm
(0,0001–0,0017 in)

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>:
16,971 mm (0,6681 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
(0,6693–0,6698 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:
0,002–0,042 mm
(0,0001–0,0017 in)

Connecting rod inspection

1. Measure:

- Crankshaft-pin-to-big-end-bearing clearance

Out of specification → Replace the big end bearings.



Crankshaft-pin-to-big-end-bearing clearance:
0.016–0.040 mm
(0.0006–0.0016 in)

Measurement steps:

The following procedure applies to all of the connecting rods.

CAUTION:

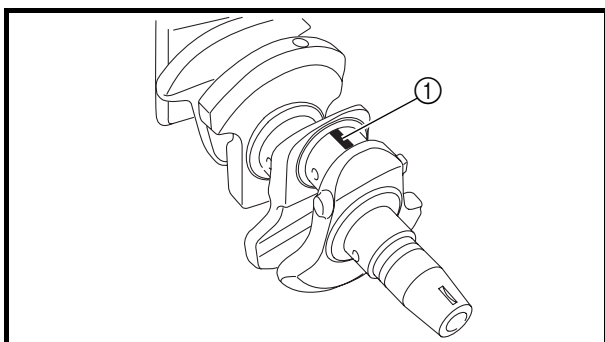
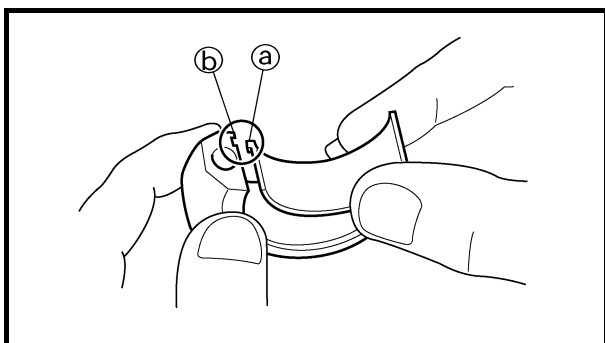
Do not interchange the big end bearings and connecting rods. To obtain the correct crankshaft-pin-to-big-end-bearing clearance and prevent engine damage, the big end bearings must be installed in their original positions.

- 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. Mesurer:

- Jeu entre maneton et coussinet de tête de bielle
Hors spécifications → Remplacer les coussinets de tête de bielle.



Jeu entre maneton et coussinet 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:

Ne pas intervertir les différents coussinets de tête de bielle. Pour obtenir un jeu correct entre maneton et coussinet de tête de bielle et écarter tout risque de détérioration du moteur, les coussinets de tête de bielle doivent être remontés à leur position d'origine.

- Nettoyer les coussinets de tête de bielle, les manetons et l'intérieur des deux parties des bielles.
- Monter le coussinet supérieur de tête de bielle dans la bielle et le coussinet inférieur dans le chapeau de bielle.

N.B.:

Aligner l'ergot ② avec l'encoche ③ de la bielle et du chapeau de bielle.

- Placer un morceau de Plastigauge® ① sur le maneton du vilebrequin.
- Assembler les bielles avec leurs chapeaux respectifs.

Inspektion der Pleuelstange

1. Messen:

- Spiel des Kurbelwellenzapfens zum Lager des Pleuelstangenfußes
Abweichung von Herstellerangaben → Die Lager des Pleuelstangenfußes ersetzen.



Spiel des Kurbelwellenzapfens zum Lager des Pleuelstangenfußes:
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 der Pleuelstangen nicht miteinander austauschen. Um das korrekte Spiel von Kurbelwellenzapfen zum Pleuelstangenfußlager zu erzielen, und um eine Beschädigung des Motors zu verhindern, muß das Lager des Pleuelstangenfußes in seine 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 die Pleuelstangen-Verschlußkappe montieren.

HINWEIS:

Die Vorsprünge ② auf dem Pleuelstangenfußlager auf die Kerben ③ in der Pleuelstange und der Pleuelstangen-Verschlußkappe ausrichten.

- Ein Stück Plastigauge® ① auf den Kurbelwellenzapfen platzieren.
- Die Pleuelstangenhälften zusammenmontieren.

Revisión de la biela

1. Mida:

- Holgura entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de la cabeza
Fuera de especificaciones → Cambiar los cojinetes de la cabeza.



Holgura entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de la cabeza:
0,016–0,040 mm
(0,0006–0,0016 in)

Pasos de medición:

El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas.

PRECAUCION:

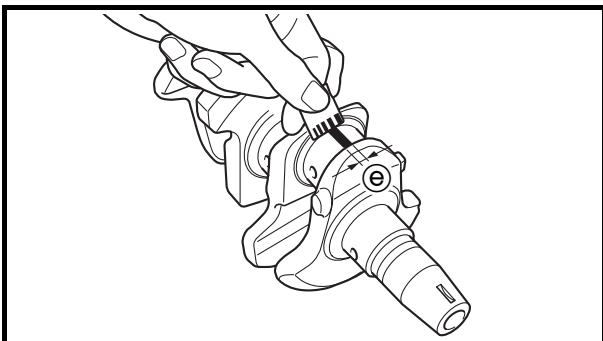
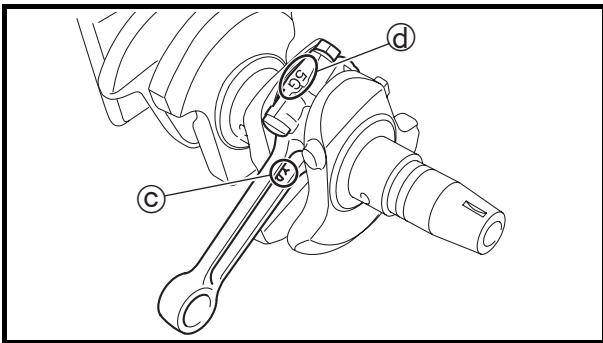
No intercambie los cojinetes de cabeza y las bielas. Para obtener la holgura correcta entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de la cabeza y evitar daños en el motor, los cojinetes de la cabeza deben montarse en sus posiciones originales.

- Limpie los cojinetes de la cabeza, los pasadores del cigüeñal y las mitades de las bielas.
- Monte el cojinete superior de la cabeza en la biela y el inferior en la tapa de la biela.

NOTA:

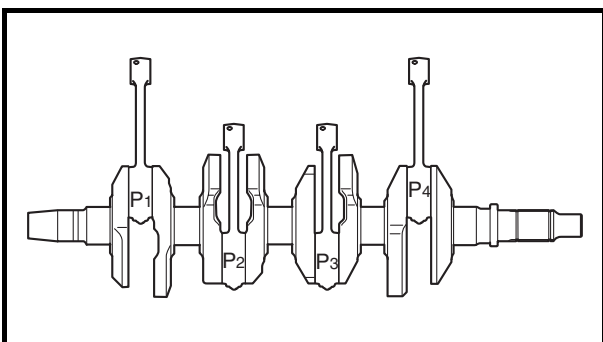
Alinee los salientes ② de los cojinetes de la cabeza con las muescas ③ de la biela y de la tapa de ésta.

- 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 crankshaft-pin-to-big-end-bearing 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.
- “P1”–“P4” refer to the bearings shown in the crankshaft illustration.

N.B.:

- Ne pas faire bouger la bielle ou le vilebrequin pendant la mesure du jeu.
 - Graisser les filets des vis et des écrous à l'aide de graisse au bisulfure de molybdène.
 - Veiller à ce que le repère "Y" © de la bielle soit orienté vers l'avant du vilebrequin.
 - Veiller à ce que les caractères ④ inscrits sur la bielle et sur le chapeau de bielle soient alignés.
-
- Serrer les écrous des bielles.
Se reporter à "Remontage des bielles et des pistons".
 - Déposer la bielle et les coussinets de tête de bielle.
Se reporter à "Dépose des bielles et des pistons".
 - Mesurer la largeur comprimée ③ de la bande Plastigauge® sur le maneton du vilebrequin.
Si le jeu entre le maneton et le coussinet de tête de bielle est hors spécifications, sélectionner des coussinets de remplacement.

2. Sélectionner:

- Coussinets de tête de bielle (P1–P4)

N.B.:

- Les numéros estampés sur la toile de vilebrequin et sur les bielles servent à déterminer la taille des coussinets de tête de bielle.
- "P1"–"P4" désignent les coussinets repérés sur l'illustration du vilebrequin.

HINWEIS:

- Die Pleuelstange und die Kurbelwelle nicht bewegen, bis die Messungen für das Spiel abgeschlossen sind.
 - Die Schraubengewinde und Mutternsitze mit Molybdändisulfidfett schmieren.
 - Sicherstellen, daß die Markierung "Y" © auf der Pleuelstange in Richtung Vorderseite der Kurbelwelle weist.
 - Sicherstellen, daß die Markierungen ④ auf der Pleuelstange und der Pleuelstangen-Verschlußkappe 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 der Kolben".
 - Die Breite des komprimierten Plastigauge®-Stücks ③ am Kurbelwellenzapfen messen.
Weicht das Spiel zwischen dem Kurbelwellenbolzen zum Lager des Pleuelstangenfußes von den Herstellerangaben ab, sind Ersatzlager für den Pleuelstangenfuß auszuwählen.

2. Wählen:

- Lager des Pleuelstangenfußes (P1–P4)

HINWEIS:

- Die in die Kurbelwange eingestanzten Zahlen und die Zahlen auf der Pleuelstange werden benutzt, um die Größe der Ersatzlager für den Pleuelstangenfuß zu bestimmen.
- "P1"–"P4" siehe unter Lager, dargestellt in der Abbildung zur Kurbelwelle.

NOTA:

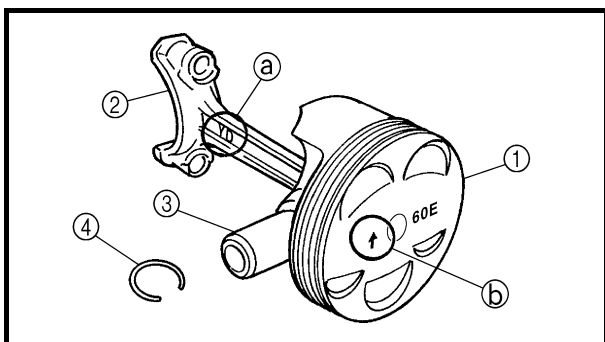
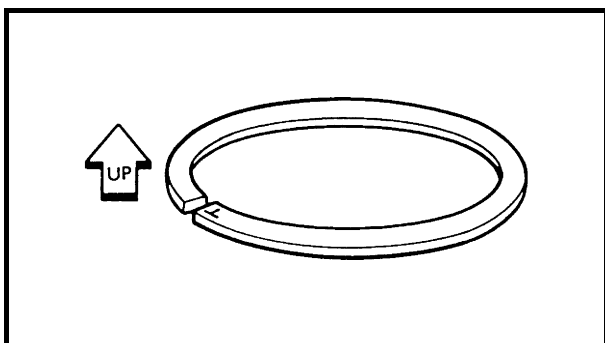
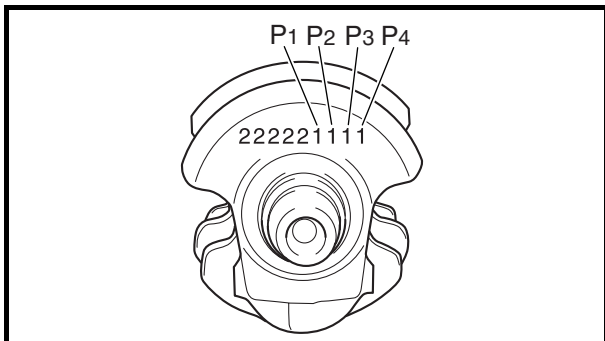
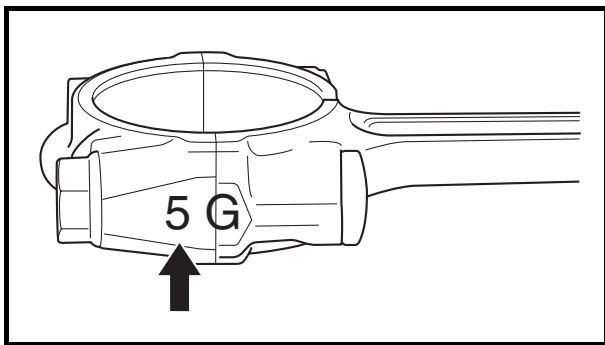
- No mueva la biela ni el cigüeñal hasta que haya finalizado la medición de la holgura.
 - Lubrique las roscas de los pernos y los asientos de las tuercas con grasa de disulfuro de molibdeno.
 - Verifique que la marca "Y" © de las superficies de la biela esté orientada hacia el lado delantero del cigüeñal.
 - 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 la cabeza.
Consulte la sección "Desmontaje de bielas y pistones".
 - Mida la anchura comprimida de la tira de Plastigauge® ③ en el pasador del cigüeñal.
Si la holgura entre el pasador del cigüeñal y el cojinete 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.
- "P1"–"P4" Remítase a los cojinetes que se muestran en la ilustración del cigüeñal.



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:

- Top ring
- 2nd ring
- Oil 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 clip ④

NOTE:

- Apply engine oil onto the piston pin.
- Make sure that the “Y” mark (a) on the connecting rod left when the arrow mark (b) on the piston is pointing up. 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	marron
2	noir
3	bleu
4	vert

Remontage des bielles et des pistons

La procédure suivante s’applique à tous les bielles et à tous les pistons.

1. Installer:
 - Segment supérieur
 - Deuxième segment
 - Segment racleur

N.B.: _____

Veiller à monter les segments de façon que les numéros ou repères de référence du fabricant soient dirigés vers le haut.

2. Installer:
 - Piston ①
 - Bielle ②
 - Axe de piston ③
 - Jonc d’arrêt d’axe de piston ④

N.B.: _____

- Appliquer de l’huile moteur sur l’axe du piston.
- S’assurer que le repère “Y” ③ est visible sur le côté gauche de la bielle lorsque l’on voit la flèche ⑥ dirigée vers le haut sur le piston. Se reporter à l’illustration.
- Remonter chaque piston dans son cylindre d’origine (ordre de repérage en commençant par l’avant: n°1 à n°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 Anwendung auf alle Kolben und Pleuelstangen.

1. Einbauen:
 - Oberster Ring
 - 2. Ring
 - Öhring

HINWEIS: _____

Sicherstellen, daß die Kolbenringe so montiert werden, daß die Herstellerkennzeichnung oder -numerierung noch oben zeigt.

2. Einbauen:
 - Kolben ①
 - Pleuelstange ②
 - Kolbenbolzen ③
 - Kolbenbolzenklammer ④

HINWEIS: _____

- Motoröl auf die Kolbenbolzen auftragen.
- Sicherstellen, daß die “Y”-Markierung ③ auf der Pleuelstange sich links befindet, wenn die Pfeilmarkierung ⑥ auf dem Kolben nach oben weist. Siehe Abbildung.
- Jeden Kolben in seinen ursprünglichen Zylinder einbauen (beginnend von vorn: 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 superior
 - 2° aro
 - Aro de engrase

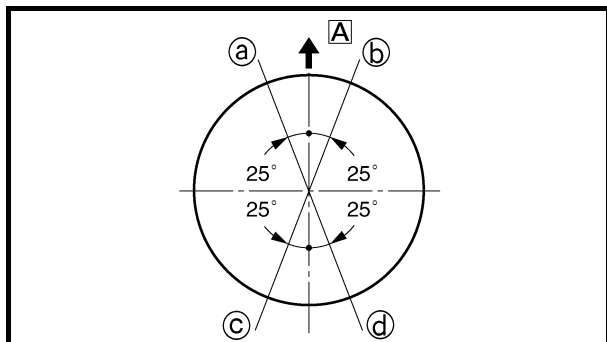
NOTA: _____

Monte los aros de pistón de forma que las marcas o números del fabricante queden hacia arriba.

2. Instale:
 - Pistón ①
 - Biela ②
 - Pasador de pistón ③
 - Fiador del pasador de pistón ④

NOTA: _____

- Aplique aceite de motor al pasador del pistón.
- Verifique que la marca “Y” ③ de la biela quede a la izquierda cuando la flecha ⑥ del pistón apunte hacia arriba. Consulte la ilustración.
- Vuelva a montar cada pistón en su cilindro original (la numeración comienza desde delante: N.º1 a N.º4).



3. Offset:

- Piston ring end gaps

- Ⓐ Top ring
- Ⓑ Lower oil ring rail
- Ⓒ Upper oil ring rail
- Ⓓ 2nd ring
- Ⓐ Intake 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
 - Connecting rod inner surface
- (with the recommended lubricant)

	Recommended lubricant: Engine oil
---	--

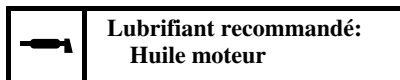
3. Décalage:

- Becs des segments

- Ⓐ Segment supérieur
- Ⓑ Rampe du segment racleur inférieure
- Ⓒ Rampe du segment racleur supérieure
- Ⓓ Deuxième segment
- Ⓐ Côté admission

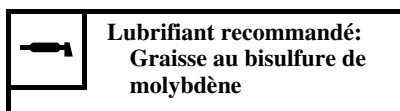
4. Lubrifier:

- Piston
- Segments de piston
- Cylindre
(avec le lubrifiant recommandé)



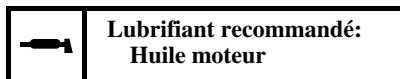
5. Lubrifier:

- Filetage des vis
- Face d'appui des écrous
(avec le lubrifiant recommandé)



6. Lubrifier:

- Manetons de vilebrequin
- Coussinets de tête de bielle
- Surface interne des bielles
(avec le lubrifiant recommandé)



3. Verschiebung:

- Kolbenring-Trennfugen

- Ⓐ Oberster Ring
- Ⓑ Untere Ölringschiene
- Ⓒ Obere Ölringschiene
- Ⓓ 2. Ring
- Ⓐ Einlaßseite

4. Schmieren:

- Kolben
- Kolbenringe
- Zylinder
(mit dem empfohlenen Schmiermittel)



5. Schmieren:

- Schraubengewinde
- Mutternsitze
(mit dem empfohlenen Schmiermittel)



6. Schmieren:

- Kurbelwellenzapfen
- Pleuelstangenfußlager
- Innenfläche der Pleuelstange
(mit dem empfohlenen Schmiermittel)



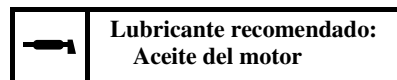
3. Desfase:

- Huelgos del extremo del aro del pistón

- Ⓐ Aro superior
- Ⓑ Canal inferior del aro de engrase
- Ⓒ Canal inferior del aro de engrase
- Ⓓ 2º aro
- Ⓐ Lado de admisión

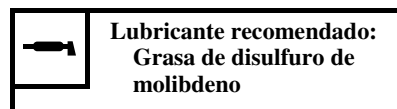
4. Lubrique:

- Pistón
- Aros de pistón
- Cilindro
(con el lubricante recomendado)



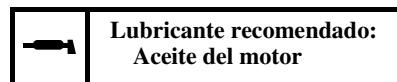
5. Lubrique:

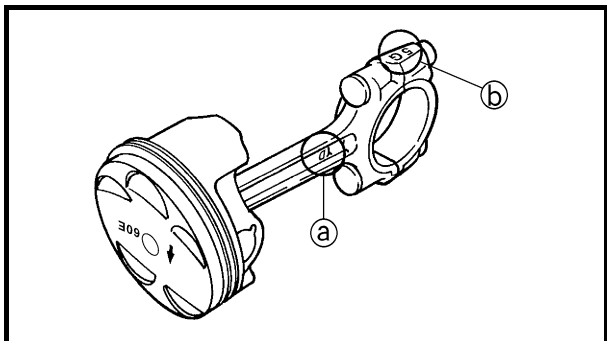
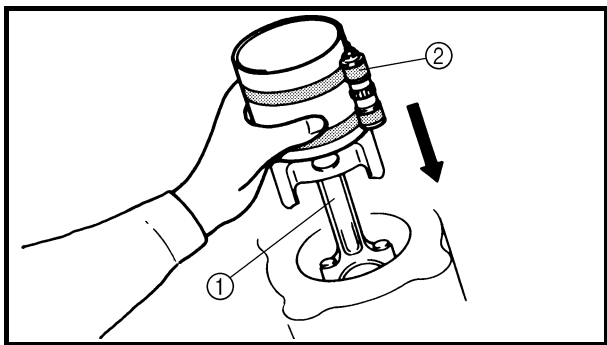
- Roscas de los pernos
- Asientos de las tuercas
(con el lubricante recomendado)



6. Lubrique:

- Pasadores del cigüeñal
- Cojinetes de la cabeza de biela
- Superficie interior de la biela
(con el lubricante recomendado)





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. Installer:

- Coussinets de tête de bielle
- Bielles ①
(dans le cylindre et sur le maneton de vilebrequin)
- Chapeau de bielle
(sur le maneton de vilebrequin)

N.B.: _____

- Aligner l'ergot du coussinet de tête de bielle avec l'encoche de la bielle et du chapeau de bielle.
- Veiller à remonter chaque coussinet de tête de bielle dans son emplacement d'origine.
- Tout en comprimant les segments avec un compresseur de segments ②, remonter la bielle dans le cylindre avec l'autre main.
- Veiller à ce que le repère "Y" ③ de la bielle soit dirigé vers l'avant du vilebrequin.
- Veiller à ce que les caractères ④ de la bielle et du chapeau de bielle soient alignés.



Compresseur de segments:
YM-08037/90890-05158

8. Aligner:

- Têtes de vis
(avec la bielle)

7. Einbauen:

- Pleuelstangenfußlager
- Pleuelstangen-Baugruppe ①
(in den Zylinder und auf den Kurbelwellenzapfen)
- Verschlußkappe der Pleuelstange
(auf den Kurbelwellenzapfen)

HINWEIS: _____

- Die Vorsprünge auf den Pleuelstangenfußlagern auf die Kerben in den Pleuelstangen und den Pleuelstangen-Verschlußkappen 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 in Richtung Vorderseite der Kurbelwelle weisen.
- Sicherstellen, daß die Markierungen ④ auf der Pleuelstange und der Pleuelstangen-Verschlußkappe aufeinander ausgerichtet sind.



Kolbenringkompressor:
YM-08037/
90890-05158

8. Ausrichten:

- Schraubenköpfe
(mit der Pleuelstange)

7. Instale:

- Cojinetes de la cabeza de biela
- Acoplamiento de la biela ①
(en el cilindro y en el pasador del cigüeñal)
- Tapa de biela
(en el pasador del cigüeñal)

NOTA: _____

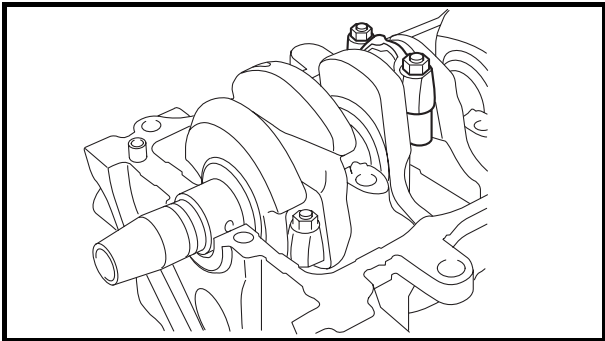
- Alinee los salientes de los cojinetes de la cabeza con las muescas de las bielas y las tapas de éstas.
- Monte todos los cojinetes de cabeza de biela en sus lugares originales.
- Mientras comprime los aros del pistón con el compresor de aros ②, acople el conjunto de la biela al cilindro con la otra 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 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.

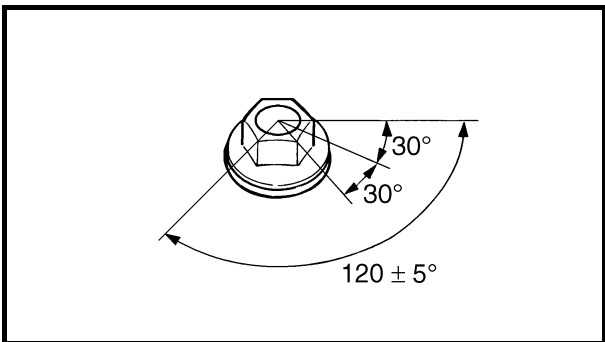
Replace the nut with a new one and perform the procedure again.

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. Serrer:
- Ecrus de bielle

⚠

AVERTISSEMENT

- Remplacer les vis et les écrous de bielle par des éléments neufs.
- Nettoyer les vis et les écrous de bielle.

N.B.:

La procédure de serrage des écrous de bielle étant basée sur les angles, serrer les écrous en procédant comme suit.

Etapes de serrage:

- Serrer les écrous des bielles au couple prescrit.



Ecrou de bielle:

1er:

20 N • m
(2,0 kgf • m, 14 ft • lb)

- Resserrer les écrous de bielle jusqu'à atteindre l'angle prescrit de 120°.



Ecrou de bielle:

Final:

Angle prescrit 120 ± 5°

⚠

AVERTISSEMENT

Lorsque les écrous sont serrés au-delà de l'angle prescrit, ne pas les desserrer puis les resserrer.

Remplacer les écrous par des écrous neufs et effectuer de nouveau la procédure.

ATTENTION:

- Ne pas utiliser une clé dynamométrique pour serrer l'écrou à l'angle prescrit.
- Serrer l'écrou jusqu'à ce que l'angle prescrit soit atteint.

N.B.:

Lors de l'utilisation d'un écrou hexagonal, noter qu'un angle de 60° sépare deux sommets.

9. Festziehen:
- Muttern der Pleuelstange

⚠

WARNUNG

- Die Schrauben und Muttern der Pleuelstange mit neuen ersetzen.
- Die Schrauben und Muttern der Pleuelstange säubern.

HINWEIS:

Das Anzugsverfahren der Pleuelstangenmutter erfolgt in Winkeln, deshalb die Muttern unter Verwendung des folgenden Verfahrens festziehen.

Anzugsschritte:

- Die Muttern der Pleuelstange zum vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



Mutter der Pleuelstange:

1.:

20 N • m
(2,0 kgf • m, 14 ft • lb)

- Die Muttern der Pleuelstange weiter festziehen, bis der vorgeschriebene Winkel von 120° erreicht worden ist.



Mutter der Pleuelstange:

Abschließend:

Vorgeschriebener Winkel 120 ± 5°

⚠

WARNUNG

Wird die Mutter über den vorgeschriebenen Winkel hinaus festgezogen, die Mutter nicht lockern und dann wieder festziehen.

Die Mutter mit einer neuen ersetzen und das Verfahren wiederholen.

ACHTUNG:

- Keinen Drehmomentschlüssel verwenden, um die Mutter zum vorgeschriebenen Winkel festzuziehen.
- Die Mutter festziehen, bis sie im vorgeschriebenen Winkel steht.

HINWEIS:

Bei der Verwendung einer Sechskantmutter, darauf achten, daß 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.

Procedimiento 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

Cuando las tuercas estén apretadas a un ángulo superior al especificado, no las afloje y luego las vuelva a apretar.

Cambie la tuerca por una nueva y repita la operación.

PRECAUCION:

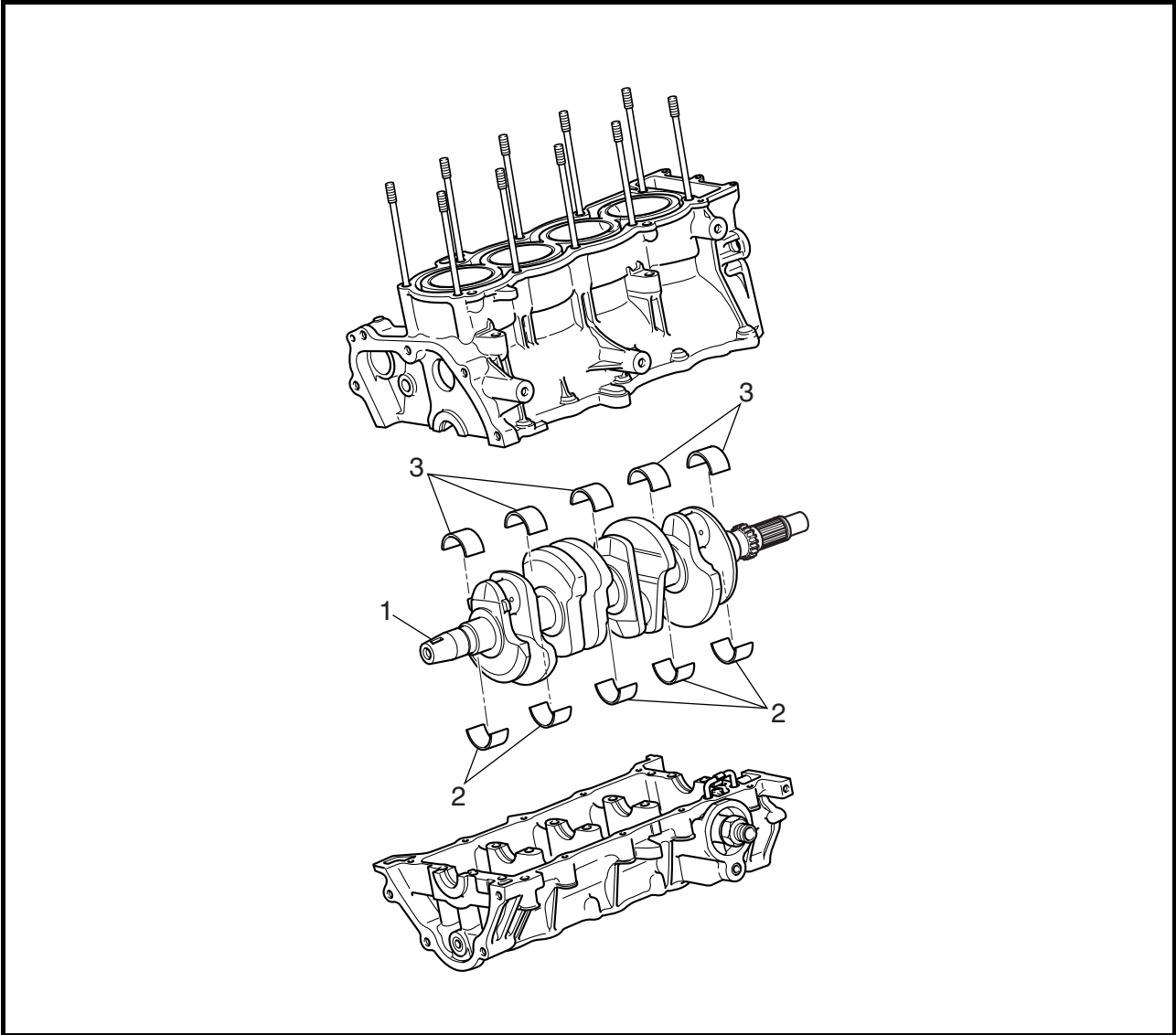
- No utilice una llave dinamométrica para apretar la tuerca al ángulo especificado.
- Apriétela hasta obtener el ángulo especificado.

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".
1	Crankshaft	1	Refer to "CONNECTING RODS AND PISTONS".
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 D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DU VILEBREQUIN		Suivre l' "étape" de gauche pour la dépose.
	Carter		Séparer
	Chapeaux de bielle		Se reporter à "CARTER".
1	Vilebrequin	1	Se reporter à "BIELLES ET PISTONS".
2	Coussinet inférieur de tourillon de vilebrequin	5	
3	Coussinet supérieur de tourillon de vilebrequin	5	
			Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.

KURBELWELLE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

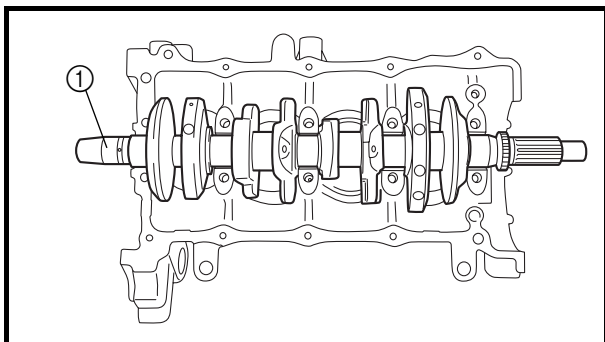
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DER KURBELWELLE		Den Punkten der Spalte "Schritt" links zum Ausbau folgen.
	Kurbelgehäuse		Trennen
	Verschlußkappen der Pleuelstange		Siehe "KURBELGEHÄUSE".
1	Kurbelwelle	1	Siehe "PLEUELSTANGEN UND KOLBEN".
2	Unteres Lager des Kurbelwellenzapfens	5	
3	Oberes Lager des Kurbelwellenzapfens	5	
			Zum Einbauen die Ausbauschnitte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

CIGÜEÑAL

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DEL CIGÜEÑAL		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
	Cárter		Separar
	Tapas de biela		Consulte la sección "CÁRTER".
1	Cigüeñal	1	Consulte la sección "BIELAS Y PISTONES".
2	Cojinete inferior del muñón del cigüeñal	5	
3	Cojinete superior del muñón del cigüeñal	5	
			Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.



SERVICE POINTS

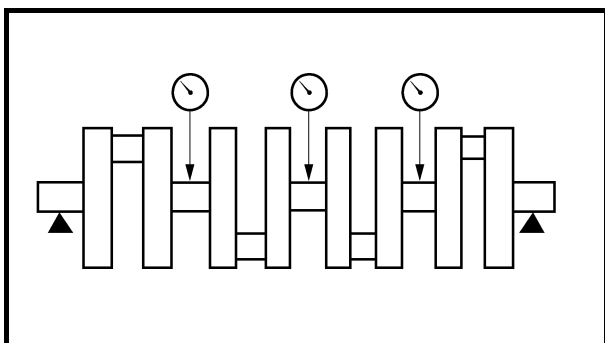
Crankshaft removal

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
- Bearing surfaces
Scratches/wear → Replace the crankshaft.

3. Measure:

- crankshaft-journal-to-crankshaft-journal-bearing clearance
Out of specification → Replace the crankshaft journal bearings.



Crankshaft-journal-to-crankshaft-journal-bearing clearance:
0.020–0.057 mm
(0.0008–0.0022 in)

POINTS D'ENTRETIEN

Dépose du vilebrequin

- Déposer:
 - Vilebrequin ①
 - Coussinets inférieurs des tourillons de vilebrequin (à partir du carter inférieur)
 - Coussinets supérieurs des tourillons de vilebrequin (à partir du carter inférieur)

N.B.: _____

Identifier la position de chaque coussinet de tourillon de vilebrequin afin de pouvoir les remonter à leur emplacement d'origine.

Inspection du vilebrequin

- Mesurer:
 - Faux-rond du vilebrequin
Hors spécifications → Remplacer le vilebrequin.



Faux-rond maximum du vilebrequin:
0,03 mm (0,0012 in)

- Vérifier:
 - Surfaces des tourillons de vilebrequin
 - Surfaces des manetons de vilebrequin
 - Surfaces des coussinets
Rayures/usure → Remplacer le vilebrequin.
- Mesurer:
 - Jeu entre tourillon et coussinet de tourillon de vilebrequin
Hors spécifications → Remplacer les coussinets de tourillon de vilebrequin.



Jeu entre tourillon et coussinet de tourillon de vilebrequin:
0,020–0,057 mm
(0,0008–0,0022 in)

WARTUNGSPUNKTE

Ausbau der Kurbelwelle

- Ausbauen:
 - Kurbelwelle ①
 - Unteres Lager des Kurbelwellenzapfens (vom unteren Teil des Kurbelgehäuses)
 - Oberes Lager des Kurbelwellenzapfens (vom oberen Teil des Kurbelgehäuses)

HINWEIS: _____

Die Position eines jeden Kurbelwellenzapfenlagers 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 des Kurbelwellenzapfens
 - Oberflächen der Kurbelwellenbolzen
 - Lagerflächen
Kratzer/Verschleiß → Die Kurbelwelle ersetzen.
- Messen:
 - Spiel des Kurbelwellenzapfens zum Kurbelwellenzapfenlager
Abweichung von Herstellerangaben → Die Lager der Kurbelwellenzapfen ersetzen.



Spiel des Kurbelwellenzapfens zum Lager des Kurbelwellenzapfens:
0,020–0,057 mm
(0,0008–0,0022 in)

PUNTOS DE SERVICIO

Desmontaje del cigüeñal

- Extraiga:
 - Cigüeñal ①
 - Cojinetes inferiores de los muñones del cigüeñal (desde el cárter inferior)
 - Cojinetes superiores de los muñones del cigüeñal (desde el 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.

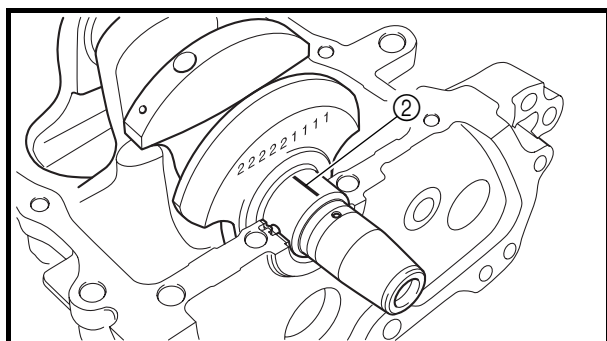
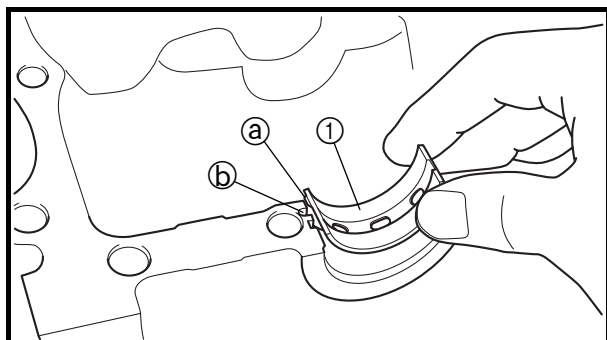


Descentramiento máximo del cigüeñal:
0,03 mm (0,0012 in)

- Compruebe:
 - Superficies de los muñones del cigüeñal
 - Superficies del pasador del cigüeñal
 - Superficies de los cojinetes
Rayaduras/desgaste → Cambiar el cigüeñal.
- Mida:
 - holgura entre el muñón y el cojinete del muñón del cigüeñal
Fuera de especificaciones → Cambiar los cojinetes de los muñones del cigüeñal.



Holgura entre el muñón del cigüeñal y el cojinete del muñón del cigüeñal:
0,020–0,057 mm
(0,0008–0,0022 in)



CAUTION:

Do not interchange the crankshaft journal bearings. To obtain the correct crankshaft-journal-to-crankshaft-journal-bearing 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:

Ne pas intervertir les coussinets de tourillon de vilebrequin. Pour obtenir le jeu correct entre tourillons et coussinets de tourillons de vilebrequin et écarter tout risque de détérioration du moteur, les coussinets de tourillons de vilebrequin doivent être remontés à leur emplacement d'origine.

Etapas de la mesure:

- Nettoyer les coussinets de tourillons de vilebrequin, les tourillons et les parties de coussinets côté carter.
- Placer le carter supérieur à l'envers sur un établi.
- Monter les coussinets de tourillons de vilebrequin ① et le vilebrequin dans le carter supérieur.

N.B.:

Aligner l'ergot ④ des coussinets supérieurs de tourillons de vilebrequin avec les encoches ⑤ du carter supérieur.

- Placer un morceau de Plastigauge® ② sur chaque tourillon du vilebrequin.

N.B.:

Ne pas placer de Plastigauge® sur le trou de graissage du tourillon de vilebrequin.

- Monter les coussinets inférieurs de tourillons de vilebrequin dans le carter inférieur et assembler les deux parties du carter.

N.B.:

- Aligner l'ergot ④ des coussinets inférieurs de tourillons de vilebrequin avec les encoches ⑤ du carter inférieur.
- Ne pas faire bouger le vilebrequin pendant la mesure du jeu.

ACHTUNG:

Die Lager der Kurbelwellenzapfen nicht miteinander austauschen. Um das richtige Spiel des Kurbelwellenzapfens zum Lager des Kurbelwellenzapfens zu erzielen, und um eine Beschädigung des Motors zu verhindern, müssen die Lager des Kurbelwellenzapfens in seine ursprüngliche Position eingebaut werden.

Arbeitsschritte:

- Die Lager der Kurbelwellenzapfen, die Kurbelwellenzapfen und die Lagerabschnitte des Kurbelgehäuses säubern.
- Das obere Kurbelgehäuse auf einer Bank auf den Kopf stellen.
- Die oberen Lager der Kurbelwellenzapfen ① und die Kurbelwelle in das obere Kurbelgehäuse einbauen.

HINWEIS:

Die Vorsprünge ③ auf den oberen Lagern der Kurbelwellenzapfen auf die Kerben ⑤ im oberen Kurbelgehäuse ausrichten.

- Ein Stück Plastigauge® ② auf jeden Kurbelwellenzapfen platzieren.

HINWEIS:

Das Plastigauge® nicht über die Ölöffnung im Kurbelwellenzapfen platzieren.

- Die unteren Lager der Kurbelwellenzapfen in den unteren Teil des Kurbelgehäuses einbauen und die Kurbelgehäusehälften zusammenmontieren.

HINWEIS:

- Die Vorsprünge ③ auf den unteren Lagern der Kurbelwellenzapfen auf die Kerben ⑤ im unteren Teil des Kurbelgehäuses ausrichten.
- Die Kurbelwelle nicht bewegen, bis die Messungen für das Spiel abgeschlossen sind.

PRECAUCION:

No intercambie los cojinetes de los muñones del cigüeñal. Para obtener la holgura correcta entre el muñón y el cojinete del muñón del cigüeñal y evitar daños en el motor, los cojinetes de los muñones del cigüeñal 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 ⑤ del cárter superior.

- Coloque una tira de Plastigauge® ② en cada muñón del cigüeñal.

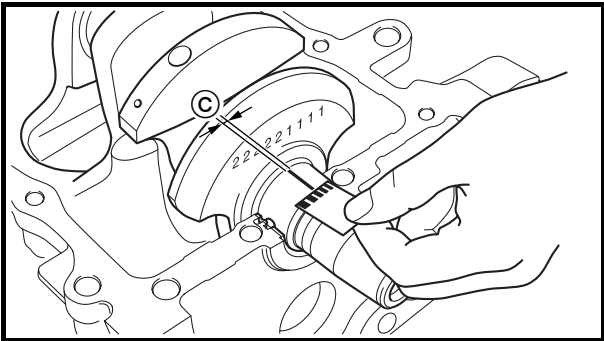
NOTA:

No coloque la tira de Plastigauge® sobre el orificio de aceite del muñón del cigüeñal.

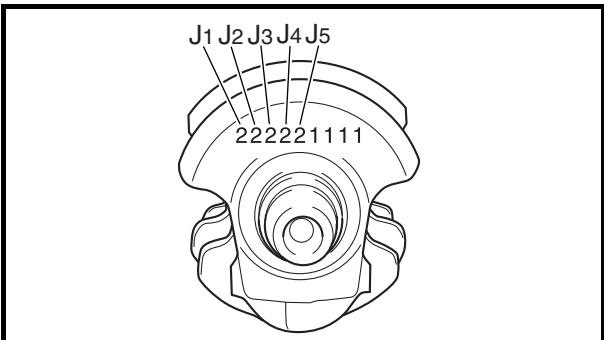
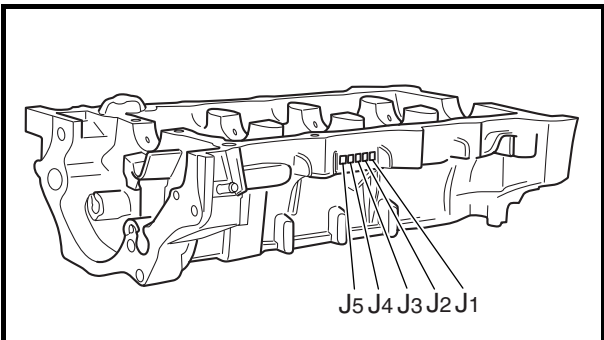
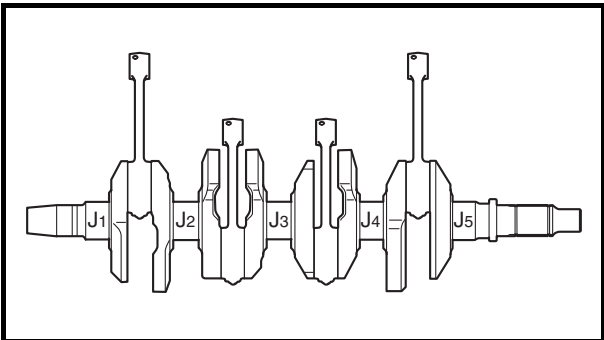
- Monte los cojinetes inferiores de los muñones del cigüeñal en el cárter inferior y una las mitades del cárter.

NOTA:

- Alinee los salientes ③ de los cojinetes inferiores de los muñones del cigüeñal con las muescas ⑤ del cárter inferior.
- No mueva el cigüeñal hasta que haya finalizado la medición de la holgura.



- Tighten the bolts to specification in the tightening sequence cast 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-to-crankshaft-journal-bearing 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 “5” and “2” respectively, then the bearing size for “J1” is:

Bearing size of J1:
“J1” (crankcase) – “J1” (crankshaft web)
5 – 2 = 3 (blue)

BEARING COLOR CODE	
1	brown
2	black
3	blue
4	green
5	yellow

- Serrer les vis conformément aux spécifications dans l'ordre figurant sur le carter.
Se reporter à “Carter”—“CARTER”.
- Déposer le carter inférieur et les coussinets inférieurs de tourillons de vilebrequin.
- Mesurer la largeur comprimée © de la bande Plastigauge® sur le tourillon du vilebrequin.
Si le jeu entre le tourillon et le coussinet de tourillon de vilebrequin est hors spécifications, sélectionner des coussinets de remplacement.

4. Sélectionner:

- Coussinets de tourillons de vilebrequin (J1–J5)

N.B.:

- Les numéros estampés sur la toile de vilebrequin et sur le carter inférieur servent à déterminer la taille des coussinets de tourillons de vilebrequin.
- “J1–J5” désignent les coussinets repérés sur l’illustration du vilebrequin.
- Si “J1–J5” sont des chiffres identiques, utiliser la même taille pour tous les coussinets.

Par exemple, si les numéros “J1” du carter et “J1” de la toile de vilebrequin sont respectivement “5” et “2”, la taille de coussinet pour “J1” est:

Taille des coussinets de J1:
“J1” (vilebrequin) – “J1” (toile de vilebrequin)
5 – 2 = 3 (bleu)

CODE DE COULEUR DES COUSSINETS

1	marron
2	noir
3	bleu
4	vert
5	jaune

- Die Schrauben nach Vorschrift in der angegebenen Reihenfolge (auf dem Kurbelgehäuse eingestanzt) festziehen.
Siehe “Kurbelgehäuse-Baugruppe”—“KURBELGEHÄUSE”.
- Die untere Kurbelgehäusehälfte und die unteren Lager der Kurbelwellenzapfen ausbauen.
- Die Breite des komprimierten Plastigauge®-Stücks © am jedem Kurbelwellenzapfen messen.
Weicht das Spiel zwischen dem Kurbelwellenzapfen zum Lager des Kurbelwellenzapfens von den Herstellerangaben ab, sind Ersatzlager für die Kurbelwellenzapfen auszuwählen.

4. Wählen:

- Kurbelwellenzapfenlager (J1–J5)

HINWEIS:

- Die in die Kurbelwange eingestanzten Zahlen und die Zahlen im unteren Kurbelgehäuseteil werden benutzt, um die Größe der Ersatzlager für die Kurbelwellenzapfen zu bestimmen.
- “J1–J5” Beziehen sich auf die Lager, wie sie in der Abbildung der Kurbelwelle dargestellt sind.
- Sind “J1–J5” gleich, die gleiche Größe für alle Lager verwenden.

Sind zum Beispiel die Zahlen auf dem Kurbelgehäuse “J1” und der Kurbelwange “J1” “5”, bzw. “2” dann ist die Lagergröße für “J1”:

Lagergröße von J1:
“J1” (Kurbelgehäuse) – “J1” (Kurbelwange)
5 – 2 = 3 (blau)

FARBCODE DER LAGER

1	Braun
2	Schwarz
3	Blau
4	Grün
5	Gelb

- Apriete los pernos con el par especificado y en la secuencia moldeada en el cárter.
Consulte la sección “Montaje del cárter”—“CÁRTER”.
- Desmonte 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 entre el muñón del cigüeñal y el cojinete del muñón del cigüeñal está fuera del valor especificado, seleccione cojinetes de repuesto.

4. Seleccione:

- Cojinetes de muñón del cigüeñal (J1–J5)

NOTA:

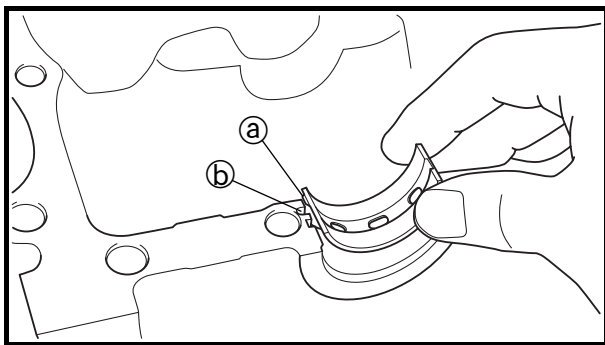
- Los números grabados en el refuerzo del cigüeñal y los números en el cárter inferior se utilizan para determinar los tamaños de los cojinetes de los muñones de cigüeñal.
- “J1–J5” remítase a los cojinetes que se muestran en la ilustración del cigüeñal.
- Si “J1–J5” son iguales, utilice el mismo tamaño para todos los cojinetes.

Por ejemplo, si los números del cigüeñal “J1” y del refuerzo del cigüeñal “J1” son “5” y “2” respectivamente, el tamaño de cojinete para “J1” es:

Medida del cojinete en J1:
“J1” (cigüeñal) –
“J1” (refuerzo del cigüeñal)
5 – 2 = 3 (azul)

CÓDIGO DE COLORES DE LOS COJINETES

1	marrón
2	negro
3	azul
4	verde
5	amarillo



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 pins
- Connecting rod inner surface (with the recommended lubricant)

	Recommended lubricant: Engine oil
---	--



VILEBREQUIN KURBELWELLE CIGÜEÑAL



Remontage du vilebrequin

1. Installer:

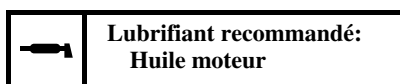
- Coussinets supérieurs des tourillons de vilebrequin (dans le carter supérieur)
- Coussinets inférieurs des tourillons de vilebrequin (dans le carter inférieur)

N.B.: _____

- Aligner l'ergot ③ des coussinets supérieurs de tourillons de vilebrequin avec les encoches ④ du carter supérieur.
- Veiller à remonter chaque coussinet de tourillon de vilebrequin dans son emplacement d'origine.

2. Lubrifier:

- Tourillons de vilebrequin
- Surface interne des bielles (avec le lubrifiant recommandé)



Einbau der Kurbelwelle

1. Einbauen:

- Oberes Lager des Kurbelwellenzapfens (in den oberen Teil des Kurbelgehäuses)
- Unteres Lager des Kurbelwellenzapfens (in den unteren Teil des Kurbelgehäuses)

HINWEIS: _____

- Die Vorsprünge ③ auf den oberen Lagern der Kurbelwellenzapfen auf die Kerben ④ im oberen Kurbelgehäuse ausrichten.
- Sicherstellen, daß jedes Kurbelwellenzapfenlager wieder in seine ursprüngliche Position eingebaut wird.

2. Schmieren:

- Kurbelwellenzapfen
- Innenfläche der Pleuelstange (mit dem empfohlenen Schmiermittel)



Montaje del cigüeñal

1. Instale:

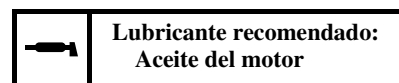
- Cojinetes superiores de los muñones del cigüeñal (en el cárter superior)
- Cojinetes inferiores de los muñones del cigüeñal (en el cárter inferior)

NOTA: _____

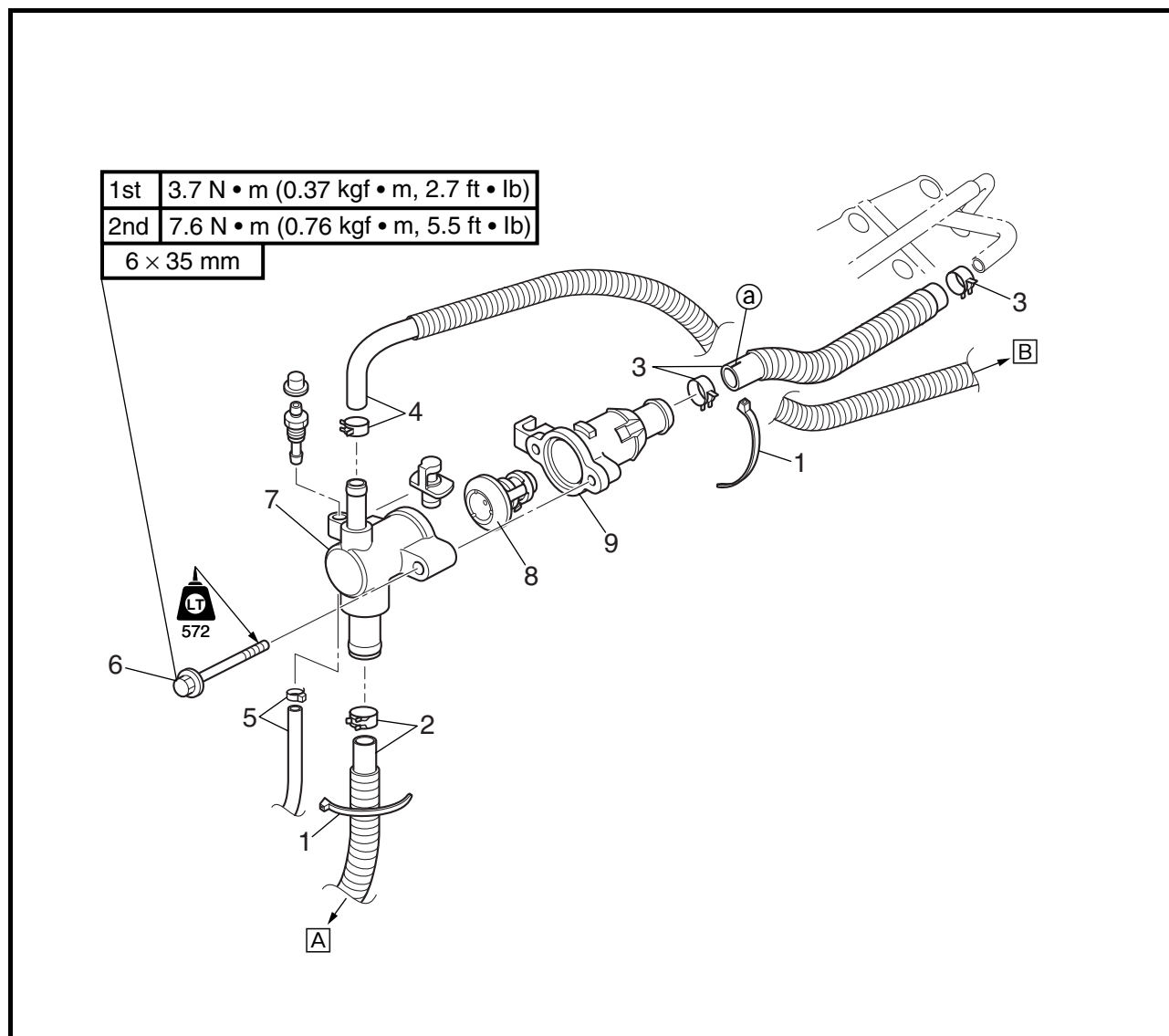
- Alinee los salientes ③ de los cojinetes superiores de los muñones del cigüeñal con las muescas ④ del cárter superior.
- Monte todos los cojinetes de muñón de cigüeñal en sus lugares originales.

2. Lubrique:

- Pasadores del cigüeñal
- Superficie interior de la biela (con el lubricante recomendado)



THERMOSTAT EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	THERMOSTAT REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
1	Band	2	
2	Clamp/cooling water hose	1/1	[A] For cooling water outlet on stern side.
3	Clamp/cooling water hose	2/1	NOTE: Install the cooling water hose with the white mark @ facing up.
4	Clamp/cooling water hose	1/1	[B] For cooling water pilot outlet on starboard side.
5	Band/grease hose	1/1	
6	Bolt	2	
7	Thermostat housing cover	1	



THERMOSTAT THERMOSTAT TERMOSTATO

F
D
ES

THERMOSTAT

VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DU THERMOSTAT		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose.
1	Sangle	2	
2	Collier/tuyau d'eau de refroidissement	1/1	☐ Pour la sortie d'eau de refroidissement côté arrière.
3	Collier/tuyau d'eau de refroidissement	2/1	N.B.: _____ Remonter le flexible d'eau de refroidissement, le repère blanc @ dirigé vers le haut.
4	Collier/tuyau d'eau de refroidissement	1/1	☐ Pour la sortie témoin d'eau de refroidissement du côté tribord.
5	Collier/flexible de graissage	1/1	
6	Vis	2	
7	Couvercle de boîtier de thermostat	1	

THERMOSTAT

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DES THERMOSTATS		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen.
1	Band	2	
2	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	☐ Für den Kühlwasserauslaß auf der Heckseite.
3	Klemme/Kühlwasserschlauch	2/1	HINWEIS: _____ Den Kühlwasserschlauch mit der weißen Markierung @ noch oben installieren.
4	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	☐ Für den Kühlwasserkontrollauslaß an der Steuerbordseite.
5	Band/Schmiermittelschlauch	1/1	
6	Schraube	2	
7	Thermostatgehäuseabdeckung	1	

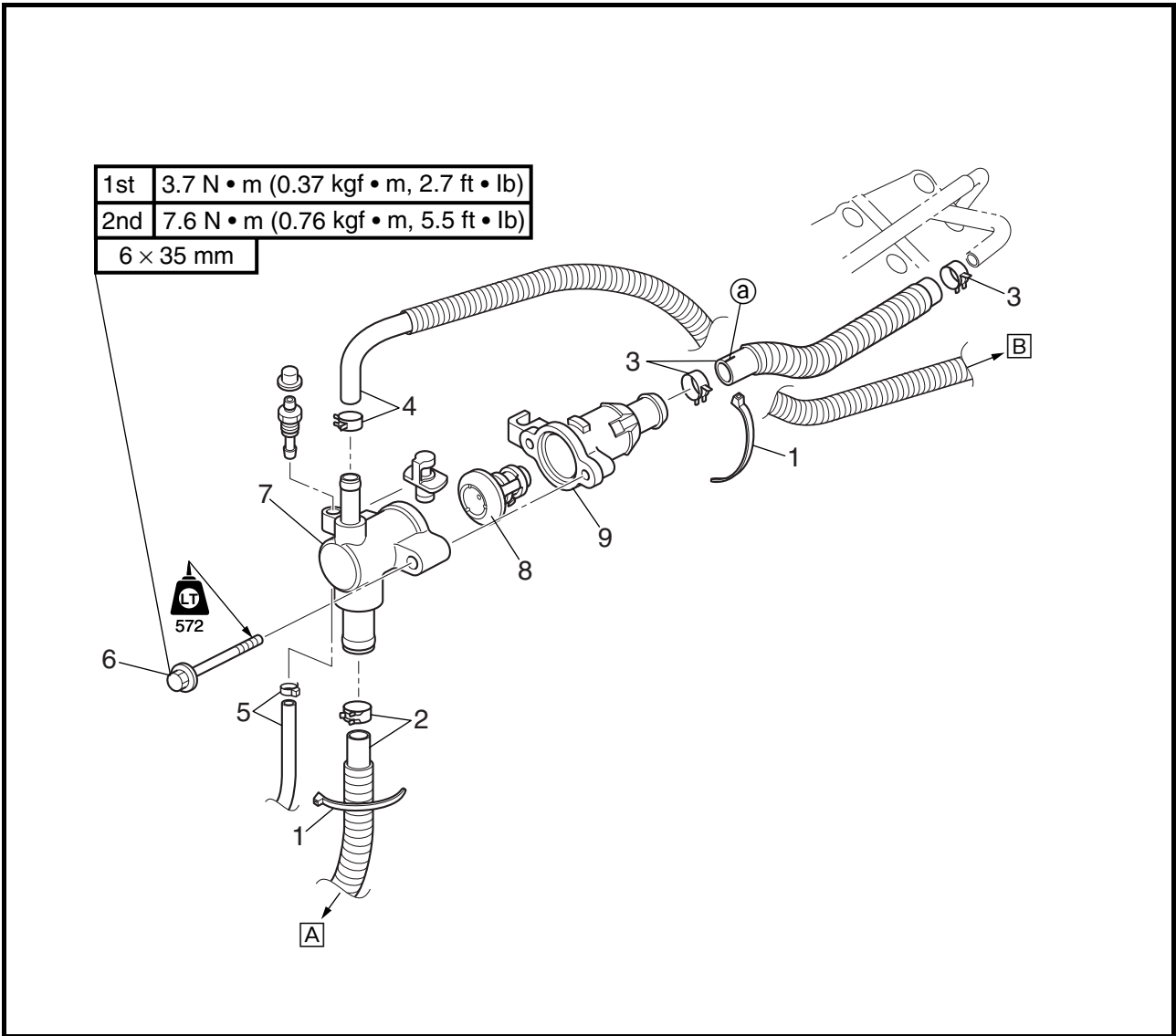
TERMOSTATO

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DEL TERMOSTATO		Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción.
1	Correa	2	
2	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	☐ Para la salida de agua de refrigeración en la popa.
3	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	2/1	NOTA: _____ Coloque el tubo de agua de refrigeración con la marca blanca @ hacia arriba.
4	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	☐ Para el surtidor piloto de agua de refrigeración de estribor.
5	Correa/tubo de engrase	1/1	
6	Perno	2	
7	Tapa de la caja del termostato	1	

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
8	Thermostat	1	Reverse the removal steps for installation.
9	Thermostat housing	1	



**THERMOSTAT
THERMOSTAT
TERMOSTATO**



VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
8	Thermostat	1	Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
9	Boîtier de thermostat	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

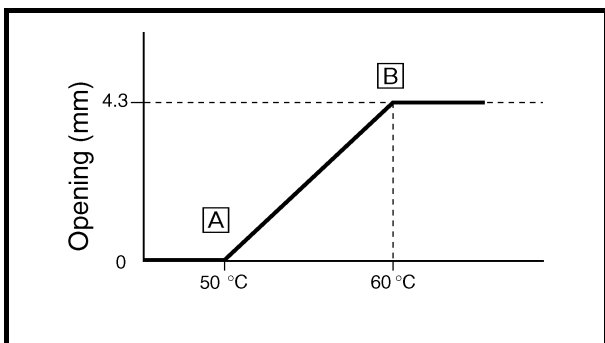
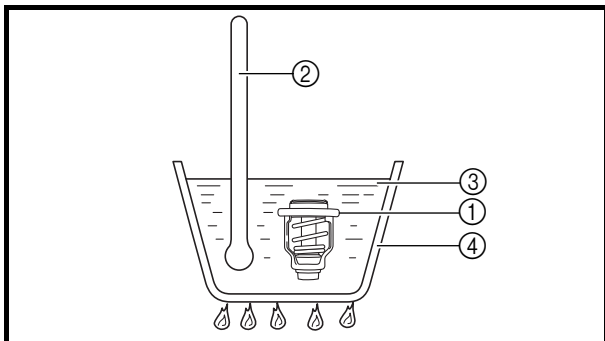
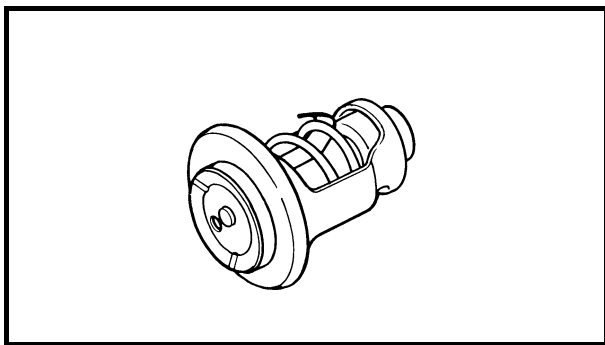
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
8	Thermostat	1	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
9	Thermostatgehäuse	1	

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
8	Termostato	1	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
9	Caja del termostato	1	



SERVICE POINTS

Thermostat inspection

1. Check:

- Thermostat ①
Does not open at 50–60 °C (123–141 °F) → Replace.

Checking steps:

- Suspend the thermostat in a container filled with water.
- Slowly heat the water.
- Place a thermometer in the water.
- While stirring the water, observe the thermostat and thermometer's indicated temperature.

- ① Thermostat
- ② Thermometer
- ③ Water
- ④ Container
- A Fully closed
- B Fully open

NOTE:

If the accuracy of the thermostat is in doubt, replace it. A faulty thermostat could cause serious overheating or over cooling.

2. Check:

- Thermostat housing cover
- Thermostat housing
Cracks/damage → Replace.

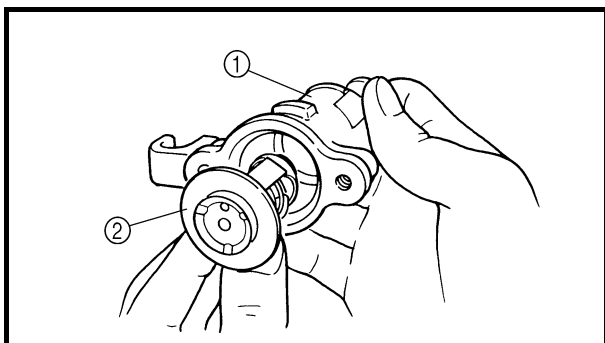
3. Check:

- Cooling system
Leaks → Repair or replace any faulty part.

Thermostat installation

1. Install:

- Thermostat housing ①
- Thermostat ②
- Thermostat housing cover





THERMOSTAT THERMOSTAT TERMOSTATO



POINTS D'ENTRETIEN

Inspection du thermostat

- Vérifier:
 - Thermostat ①Ne s'ouvre pas à 50–60 °C (123–141 °F) → Remplacer.

Étapes de la vérification:

- Suspendre le thermostat dans une cuve remplie d'eau.
- Chauffer l'eau lentement.
- Placer un thermomètre dans l'eau.
- Tout en remuant l'eau, observer le thermostat et la température indiquée par le thermomètre.

- ① Thermostat
- ② Thermomètre
- ③ Eau
- ④ Récipient
- [A] Totalement fermé
- [B] Totalement ouvert

N.B.: _____

En cas de doute sur la précision du thermostat, le remplacer. Une thermostat défectueux peut causer une surchauffe ou un refroidissement excessifs susceptibles d'avoir des conséquences néfastes.

- Vérifier:
 - Couvercle de boîtier de thermostat
 - Boîtier de thermostatFissures/endommagement → Remplacer.
- Vérifier:
 - Circuit de refroidissementFuites → Réparer ou remplacer toute pièce défectueuse.

Remontage du thermostat

- Installer:
 - Boîtier de thermostat ①
 - Thermostat ②
 - Couvercle de boîtier de thermostat

WARTUNGSPUNKTE

Inspektion des Thermostats

- Kontrollieren:
 - Thermostat ①Öffnet sich nicht bei 50–60 °C (123–141 °F) → Ersetzen.

Prüfschritte:

- Thermostat in einen mit Wasser gefüllten Behälter halten.
- Das Wasser langsam erhitzen.
- Ein Thermometer in das Wasser halten.
- Während das Wasser umgerührt wird, das Thermostat und die angezeigte Temperatur am Thermometer beobachten.

- ① Thermostat
- ② Thermometer
- ③ Wasser
- ④ Behälter
- [A] Vollständig geschlossen
- [B] Vollständig geöffnet

HINWEIS: _____

Bestehen Zweifel an der Genauigkeit des Thermostats, muß es ersetzt werden. Ein fehlerhaftes Thermostat könnte ernsthafte Überhitzung oder Unterkühlung verursachen.

- Kontrollieren:
 - Thermostatgehäuseabdeckung
 - ThermostatgehäuseRisse/Beschädigung → Ersetzen.
- Kontrollieren:
 - KühlsystemLeaks → Jedes fehlerhafte Teil reparieren oder ersetzen.

Installation des Thermostats

- Einbauen:
 - Thermostatgehäuse ①
 - Thermostat ②
 - Thermostatgehäuseabdeckung

PUNTOS DE SERVICIO

Revisión del termostato

- Compruebe:
 - Termostato ①No se abre a 50–60 °C (123–141 °F) → Reemplace.

Pasos de comprobación:

- Suspenda el termostato en un recipiente lleno de agua.
- Caliente el agua lentamente.
- Ponga un termómetro en el agua.
- Mientras agita el agua, observe la temperatura que indican el termostato y el termómetro.

- ① Termostato
- ② Termómetro
- ③ Agua
- ④ Recipiente
- [A] Completamente cerrado
- [B] Completamente abierto

NOTA: _____

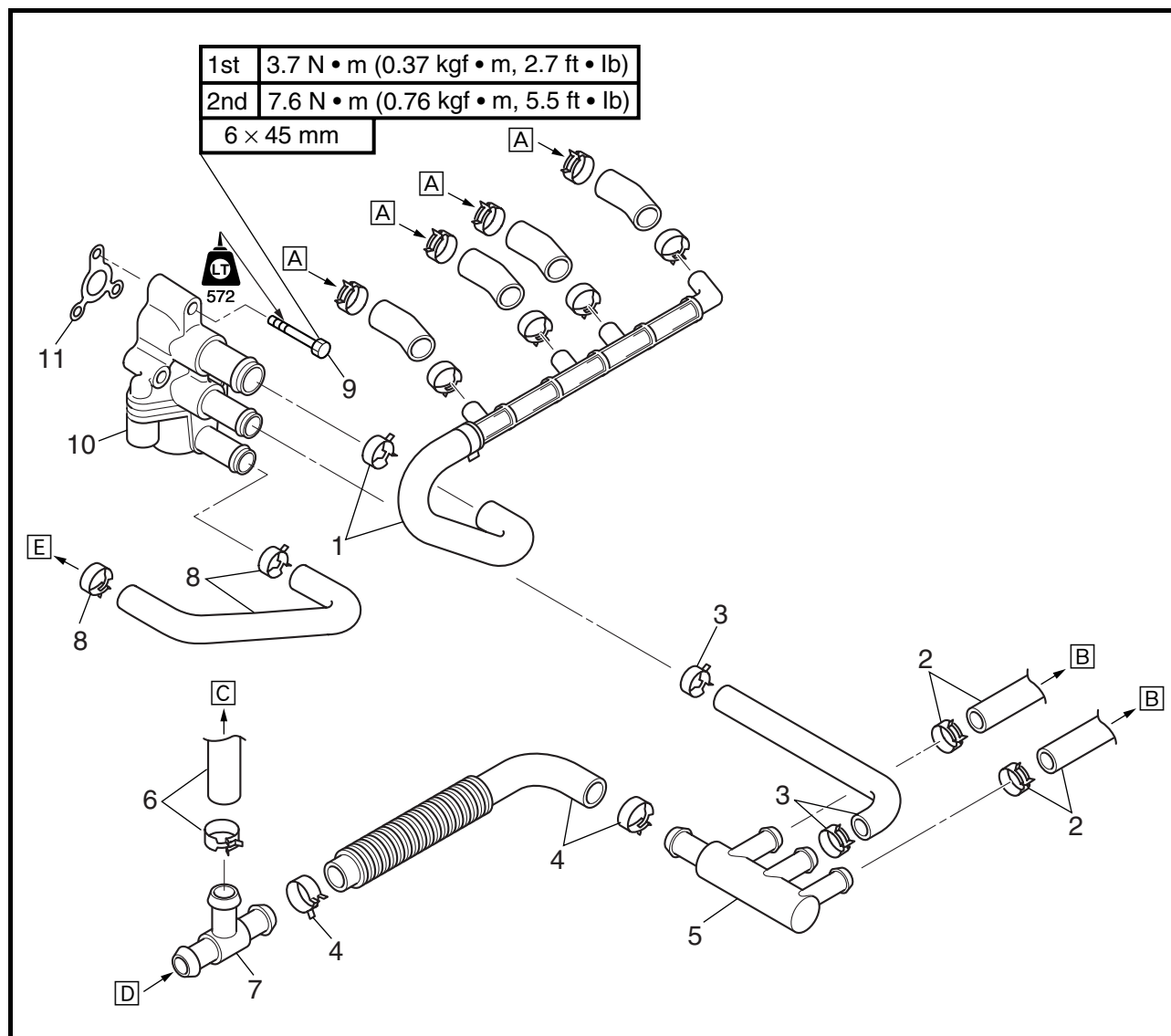
Si duda de la precisión del termostato, cámbielo. Un termostato defectuoso puede provocar un grave exceso de calentamiento o de enfriamiento.

- Compruebe:
 - Tapa de la caja del termostato
 - Caja del termostatoGrietas/daños → Reemplace.
- Compruebe:
 - Sistema de refrigeraciónFugas → Reparar o cambiar las piezas averiadas.

Montaje del termostato

- Instale:
 - Caja del termostato ①
 - Termostato ②
 - Tapa de la caja del termostato

**PRESSURE CONTROL VALVE
EXPLODED DIAGRAM**



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	PRESSURE CONTROL VALVE REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
	Exhaust manifold		Refer to "EXHAUST MANIFOLD".
1	Clamp/cooling water hose	1/1	A From exhaust manifold
2	Clamp/cooling water hose	2/2	B To exhaust pipe
3	Clamp/cooling water hose	2/1	
4	Clamp/cooling water hose	2/1	
5	Joint	1	
6	Clamp/cooling water hose	1/1	C To oil tank
7	Joint	1	D From cooling water inlet
8	Clamp/cooling water hose	2/1	E To oil tank



SOUPAPE REGULATRICE DE PRESSION
DRUCKKONTROLLVENTIL
VÁLVULA DE CONTROL DE PRESIÓN



SOUPAPE REGULATRICE DE PRESSION

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DE LA SOUPAPE REGULATRICE DE PRESSION		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose.
	Collecteur d'échappement		Se reporter à “COLLECTEUR D'ECHAPPEMENT”.
1	Collier/tuyau d'eau de refroidissement	1/1	☐ A Du collecteur d'échappement
2	Collier/tuyau d'eau de refroidissement	2/2	☐ B Vers la pipe d'échappement
3	Collier/tuyau d'eau de refroidissement	2/1	
4	Collier/tuyau d'eau de refroidissement	2/1	
5	Joint	1	
6	Collier/tuyau d'eau de refroidissement	1/1	☐ C Vers le réservoir d'huile
7	Joint	1	☐ D De l'entrée d'eau de refroidissement
8	Collier/tuyau d'eau de refroidissement	2/1	☐ E Vers le réservoir d'huile

DRUCKKONTROLLVENTIL

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DES DRUCKKONTROLLVENTILS		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen. Siehe “AUSPUFFKRÜMMER”.
	Auspuffkrümmer		
1	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	☐ A Von Auspuffkrümmer
2	Klemme/Kühlwasserschlauch	2/2	☐ B Zum Auspuffrohr
3	Klemme/Kühlwasserschlauch	2/1	
4	Klemme/Kühlwasserschlauch	2/1	
5	Verbindungsstück	1	
6	Klemme/Kühlwasserschlauch	1/1	☐ C Zum Öltank
7	Verbindungsstück	1	☐ D Vom Kühlwassereinlaß
8	Klemme/Kühlwasserschlauch	2/1	☐ E Zum Öltank

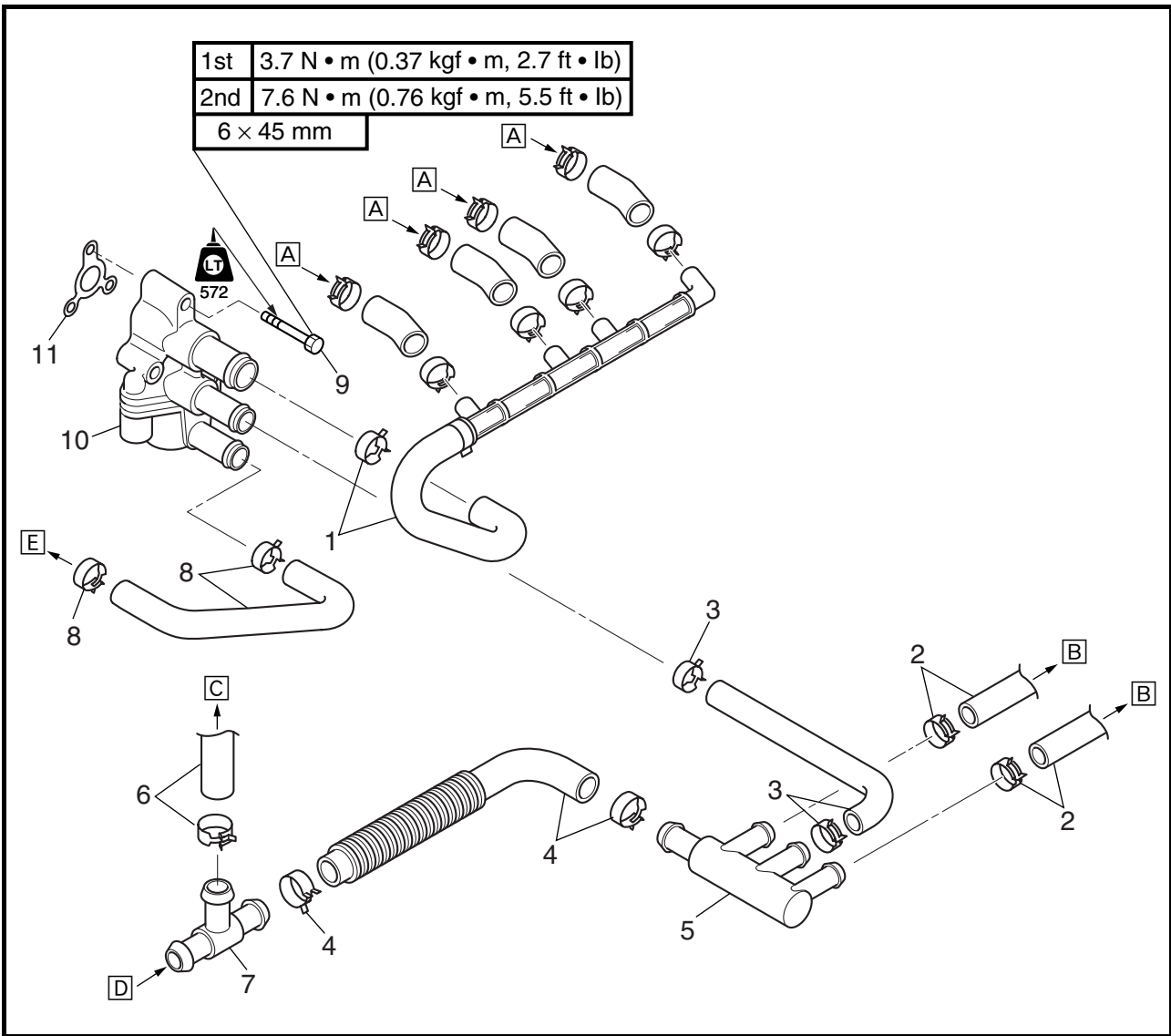
VÁLVULA DE CONTROL DE PRESIÓN

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DE LA VÁLVULA DE CONTROL DE PRESIÓN		Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción.
	Colector de escape		Consulte la sección “COLECTOR DE ESCAPE”.
1	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	☐ A Desde el colector de escape
2	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	2/2	☐ B Al tubo de escape
3	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	2/1	
4	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	2/1	
5	Junta	1	
6	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	1/1	☐ C Al depósito de aceite
7	Junta	1	☐ D Desde la toma de agua de refrigeración
8	Abrazadera/tubo del agua de refrigeración	2/1	☐ E Al depósito de aceite

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
9	Bolt	3	Not reusable Reverse the removal steps for installation.
10	Pressure control valve assembly	1	
11	Gasket	1	



SOUPAPE REGULATRICE DE PRESSION
DRUCKKONTROLLVENTIL
VÁLVULA DE CONTROL DE PRESIÓN

F
D
ES

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
9	Vis	3	Non réutilisable Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
10	Ensemble de la soupape régulatrice de pression	1	
11	Joint	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

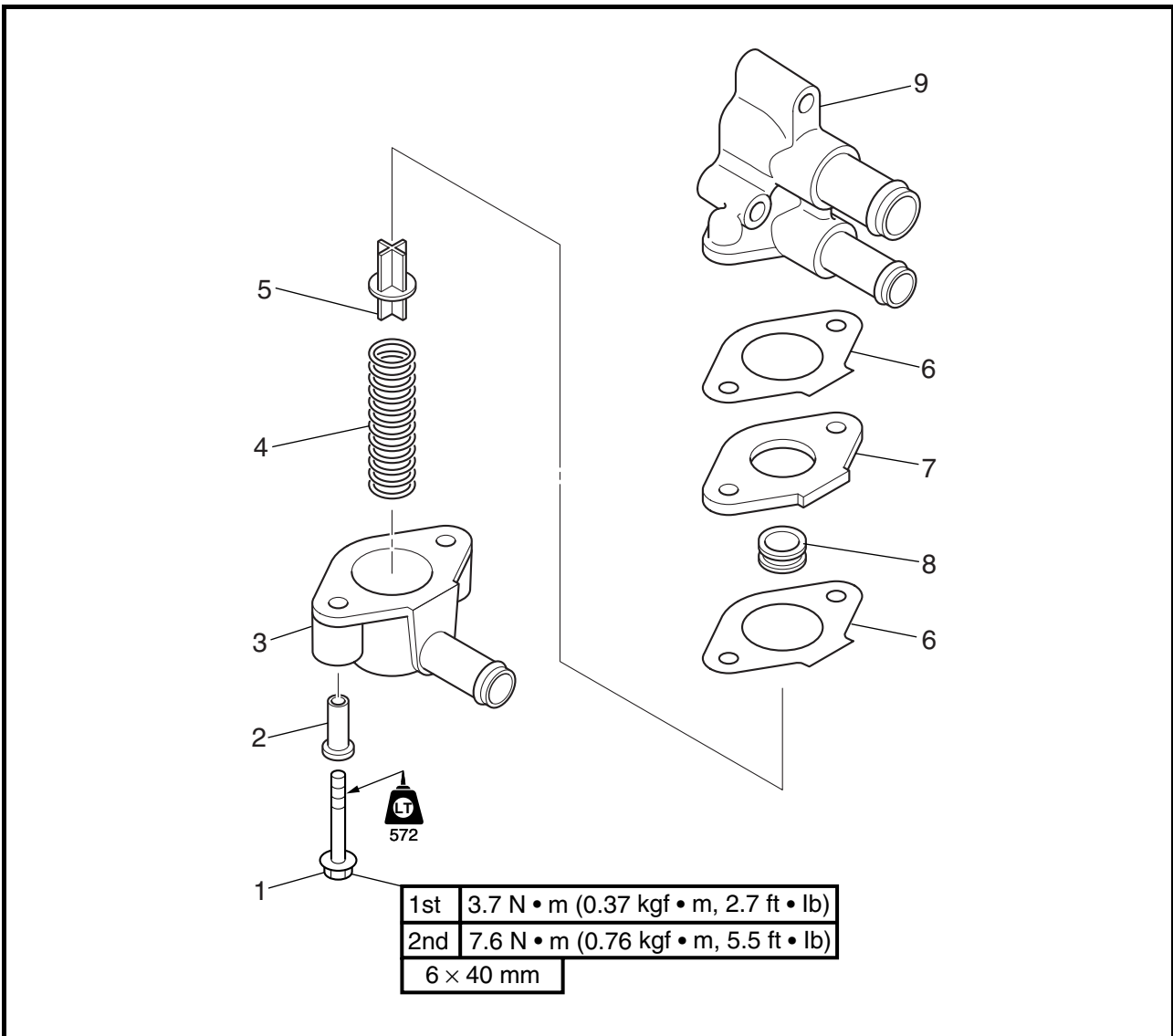
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
9	Schraube	3	Nicht wiederverwendbar Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
10	Druckkontrollventil-Baugruppe	1	
11	Dichtung	1	

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
9	Perno	3	No puede reutilizarse Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
10	Montaje de la válvula de control de presión	1	
11	Junta	1	

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	PRESSURE CONTROL VALVE DISASSEMBLY		Follow the left "Step" for disassembly.
1	Bolt	2	
2	Collar	2	
3	Pressure control valve housing cover	1	
4	Spring	1	
5	Pressure control valve	1	
6	Gasket	2	Not reusable
7	Plate	1	



SOUPAPE REGULATRICE DE PRESSION
DRUCKKONTROLLVENTIL
VÁLVULA DE CONTROL DE PRESIÓN



VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DE LA SOUPAPE REGULA-TRICE DE PRESSION		Suivre l'“étape” de gauche pour le démontage.
1	Vis	2	Non réutilisable
2	Collier	2	
3	Couvercle du boîtier de la soupape régulatrice de pression	1	
4	Ressort	1	
5	Soupape régulatrice de pression	1	
6	Joint	2	
7	Plaque	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

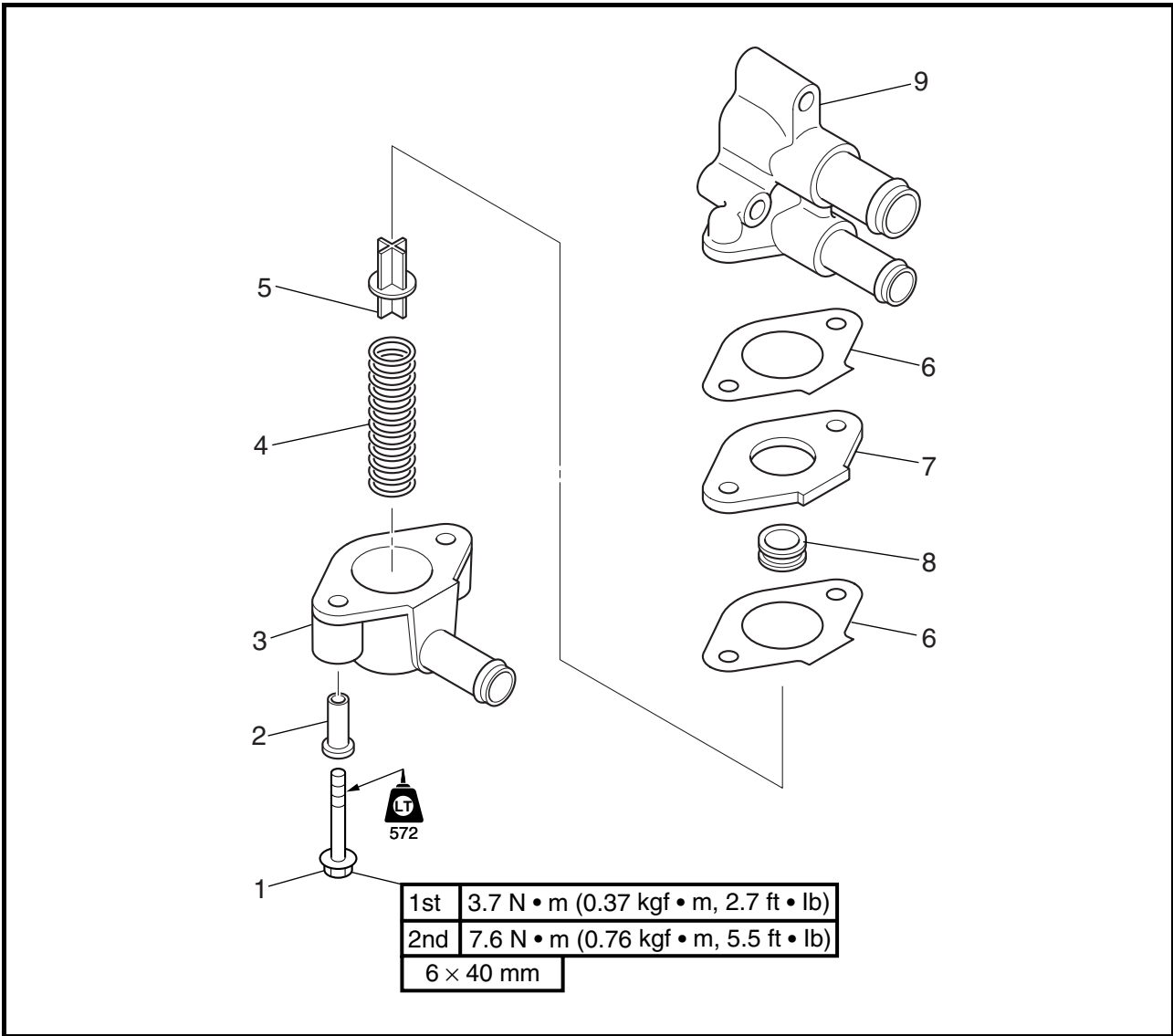
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	DEMONTAGE DES DRUCKKONTROLLVENTILS		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Zerlegen folgen.
1	Schraube	2	Nicht wiederverwendbar
2	Muffe	2	
3	Abdeckung des Druckkontrollventilgehäuses	1	
4	Feder	1	
5	Druckkontrollventil	1	
6	Dichtung	2	
7	Platte	1	

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA VÁLVULA DE CONTROL DE PRESIÓN		Siga el “Paso” de la izquierda para el desmontaje.
1	Perno	2	No puede reutilizarse
2	Casquillo	2	
3	Tapa de la caja de la válvula de control de presión	1	
4	Muelle	1	
5	Válvula de control de presión	1	
6	Junta	2	
7	Placa	1	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
8	Grommet	1	Reverse the disassembly steps for assembly.
9	Pressure control valve housing	1	



SOUPAPE REGULATRICE DE PRESSION
DRUCKKONTROLLVENTIL
VÁLVULA DE CONTROL DE PRESIÓN

F
D
ES

VUE EN ECLATE

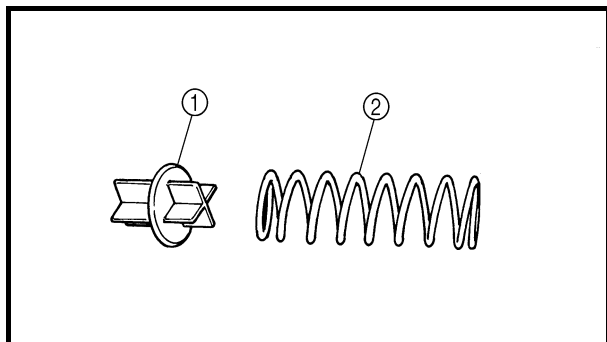
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
8	Bague	1	Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
9	Boîtier de la soupape régulatrice de pression	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
8	Dichtungsring	1	Zum Zusammenbauen die Zerlegenschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
9	Druckkontrollventilgehäuse	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
8	Manguito	1	Para el montaje, invierta los pasos de desmontaje.
9	Caja de la válvula de control de presión	1	



SERVICE POINTS

Pressure control valve inspection

1. Check:

- Pressure control valve ①
- Spring ②

Damage/wear → Replace the defective part(s).

2. Check:

- Pressure control valve housing cover
 - Pressure control valve housing
- Cracks/damage → Replace.

3. Check:

- Cooling system

Leaks → Repair or replace any faulty part.



SOUPAPE REGULATRICE DE PRESSION
DRUCKKONTROLLVENTIL
VÁLVULA DE CONTROL DE PRESIÓN



POINTS D'ENTRETIEN

Inspection de la soupape régulatrice de pression

1. Vérifier:
 - Soupape régulatrice de pression ①
 - Ressort ②
Endommagement/usure → Remplacer les pièces défectueuses.
2. Vérifier:
 - Couvercle du boîtier de la soupape régulatrice de pression
 - Boîtier de la soupape régulatrice de pression
Fissures/endommagement → Remplacer.
3. Vérifier:
 - Circuit de refroidissement
Fuites → Réparer ou remplacer toute pièce défectueuse.

WARTUNGSPUNKTE

Inspektion des Druckkontrollventils

1. Kontrollieren:
 - Druckkontrollventil ①
 - Feder ②
Beschädigung/Verschleiß → Das(die) defekte(n) Teil(e) ersetzen.
2. Kontrollieren:
 - Abdeckung des Druckkontrollventilgehäuses
 - Druckkontrollventilgehäuse
Risse/Beschädigung → Ersetzen.
3. Kontrollieren:
 - Kühlsystem
Lecks → Jedes fehlerhafte Teil reparieren oder ersetzen.

PUNTOS DE SERVICIO

Revisión de la válvula de control de presión

1. Compruebe:
 - Válvula de control de presión ①
 - Muelle ②
Daños/desgaste → Cambiar las piezas averiadas.
2. Compruebe:
 - Tapa de la caja de la válvula de control de presión
 - Caja de la válvula de control de presión
Grietas/daños → Reemplazar.
3. Compruebe:
 - Sistema de enfriamiento
Fugas → Reparar o cambiar las piezas averiadas.

CHAPTER 6

JET PUMP UNIT

INTAKE GRATE, RIDE PLATE, AND INTAKE DUCT.....	6-1
EXPLODED DIAGRAM	6-1
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	6-1
 JET PUMP UNIT	 6-3
EXPLODED DIAGRAM	6-3
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	6-3
 REVERSE GATE	 6-6
EXPLODED DIAGRAM	6-6
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	6-6
SERVICE POINTS	6-9
Lever 1 installation	6-9
Lever 2 installation	6-9
 JET THRUST NOZZLE AND NOZZLE RING	 6-10
EXPLODED DIAGRAM	6-10
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	6-10
 IMPELLER DUCT AND IMPELLER HOUSING 1	 6-11
EXPLODED DIAGRAM	6-11
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	6-11
 IMPELLER DUCT AND DRIVE SHAFT	 6-13
EXPLODED DIAGRAM	6-13
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	6-13
SERVICE POINTS	6-15
Drive shaft removal	6-15
Impeller inspection	6-16
Drive shaft inspection.....	6-16
Drive shaft installation	6-17

CHAPITRE 6 POMPE DE PROPULSION

GRILLE D'ADMISSION, PLAQUE DE FOND ET CONDUIT D'ADMISSION	6-1
VUE EN ECLATE	6-1
TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION	6-1
POMPE DE PROPULSION	6-3
VUE EN ECLATE	6-3
TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION	6-3
SECTEUR DE MARCHÉ	
ARRIERE	6-6
VUE EN ECLATE	6-6
TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION	6-6
POINTS D'ENTRETIEN	6-9
Remontage du levier 1	6-9
Remontage du levier 2	6-9
TUYERE DE PROPULSION ET ANNEAU DE TUYERE	6-10
VUE EN ECLATE	6-10
TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION	6-10
DEPOSE DU CONDUIT ET DU CARTER DE TURBINE 1	6-11
VUE EN ECLATE	6-11
TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION	6-11
CONDUIT DE TURBINE ET ARBRE D'ENTRAÎNEMENT	6-13
VUE EN ECLATE	6-13
TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION	6-13
POINTS D'ENTRETIEN	6-15
Dépose de l'arbre d'entraînement	6-15
Inspection de la turbine	6-16
Inspection de l'arbre d'entraînement	6-16
Remontage de l'arbre d'entraînement	6-17

KAPITEL 6 JETPUMPENEINHEIT

EINLAßSIEB, GLEITPLATTE UND EINLAßROHR	6-1
EXPLOSIONSZEICHNUNG	6-1
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	6-1
JETPUMPENEINHEIT	6-3
EXPLOSIONSZEICHNUNG	6-3
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	6-3
RÜCKWÄRTSSCHLEUSE	6-6
EXPLOSIONSZEICHNUNG	6-6
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	6-6
WARTUNGSPUNKTE	6-9
Einbau des Hebels 1	6-9
Einbau des Hebels 2	6-9
STRAHLSCHUBDÜSE UND DÜSENRING	6-10
EXPLOSIONSZEICHNUNG	6-10
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	6-10
FLÜGELRADROHR UND FLÜGELRADGEHÄUSE 1	6-11
EXPLOSIONSZEICHNUNG	6-11
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	6-11
FLÜGELRADROHR UND ANTRIEBSWELLE	6-13
EXPLOSIONSZEICHNUNG	6-13
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	6-13
WARTUNGSPUNKTE	6-15
Ausbau der Antriebswelle	6-15
Inspektion des Flügelrads	6-16
Inspektion der Antriebswelle ..	6-16
Einbau der Antriebswelle	6-17

CAPITULO 6 UNIDAD DE LA BOMBA DE INYECCIÓN

REJILLA DE LA TOMA DE AGUA, TAPA DEL GRUPO PROPULSOR Y CONDUCTO DE ADMISIÓN	6-1
DIAGRAMA DETALLADO	6-1
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	6-1
BOMBA DE CHORRO	6-3
DIAGRAMA DETALLADO	6-3
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	6-3
COMPUERTA DE INVERSIÓN	6-6
DIAGRAMA DETALLADO	6-6
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	6-6
PUNTOS DE SERVICIO	6-9
Instalación de la palanca 1	6-9
Instalación de la palanca 2	6-9
TOBERA DE PROPULSIÓN Y ANILLO DE LA TOBERA	6-10
DIAGRAMA DETALLADO	6-10
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	6-10
CONDUCTO DEL ROTOR Y CAJA DEL ROTOR 1	6-11
DIAGRAMA DETALLADO	6-11
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	6-11
CONDUCTO DEL ROTOR Y EJE DE TRANSMISIÓN	6-13
DIAGRAMA DETALLADO	6-13
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	6-13
PUNTOS DE SERVICIO	6-15
Desmontaje del eje de transmisión	6-15
Revisión del rotor	6-16
Revisión del eje de transmisión ...	6-16
Instalación del eje de transmisión	6-17

TRANSOM PLATE AND HOSES.....	6-19
EXPLODED DIAGRAM	6-19
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	6-19
SERVICE POINTS	6-22
Bilge strainer inspection	6-22
Electric bilge pump inspection.....	6-22
Bilge hose inspection	6-22
Cooling water hose inspection	6-22
 BEARING HOUSING.....	 6-23
EXPLODED DIAGRAM	6-23
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	6-23
SERVICE POINTS	6-26
Driven coupling removal and installation.....	6-26
Intermediate drive shaft removal.....	6-26
Bearing removal.....	6-27
Bearing, intermediate drive shaft, and grease hose inspection	6-27
Driven coupling inspection	6-27
Bearing installation.....	6-28
Oil seal installation	6-28
Intermediate housing installation.....	6-29

VARANGUE DE VOUTE ET

FLEXIBLES	6-19
VUE EN ECLATE	6-19
TABLEAU DE DEPOSE ET	
D'INSTALLATION	6-19
POINTS D'ENTRETIEN	6-22
Inspection de la crépine de cale ..	6-22
Inspection de la pompe	
électrique de cale	6-22
Inspection du flexible de cale	6-22
Inspection du flexible d'eau de	
refroidissement	6-22

BOITIER DE ROULEMENT

VUE EN ECLATE	6-23
TABLEAU DE DEPOSE ET	
D'INSTALLATION	6-23
POINTS D'ENTRETIEN	6-26
Dépose et remontage de	
l'accouplement mené	6-26
Dépose de l'arbre d'entraînement	
intermédiaire	6-26
Dépose du roulement	6-27
Inspection du roulement,	
de l'arbre d'entraînement	
intermédiaire et du flexible de	
graissage	6-27
Inspection de l'accouplement	
mené	6-27
Remontage du roulement	6-28
Remontage de la bague	
d'étanchéité	6-28
Remontage du boîtier	
intermédiaire	6-29

TRANSOMPLATTE UND

SCHLÄUCHE	6-19
EXPLOSIONSZEICHNUNG	6-19
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE	6-19
WARTUNGSPUNKTE	6-22
Inspektion des Bilgensiels	6-22
Inspektion der elektrischen	
Bilgenpumpe	6-22
Inspektion des	
Bilgenschlauchs	6-22
Inspektion des	
Kühlwasserschlauchs	6-22

LAGERGEHÄUSE

EXPLOSIONSZEICHNUNG	6-23
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE	6-23
WARTUNGSPUNKTE	6-26
Aus- und Einbau der	
angetriebenen Kopplung	6-26
Ausbau der	
Zwischenantriebswelle	6-26
Ausbau des Lagers	6-27
Inspektion des Lagers, der	
Zwischenantriebswelle und des	
Schmiermittelschlauchs	6-27
Inspektion der angetriebenen	
Kopplung	6-27
Einbau des Lagers	6-28
Einbau der Öldichtungen	6-28
Einbau des	
Zwischengehäuses	6-29

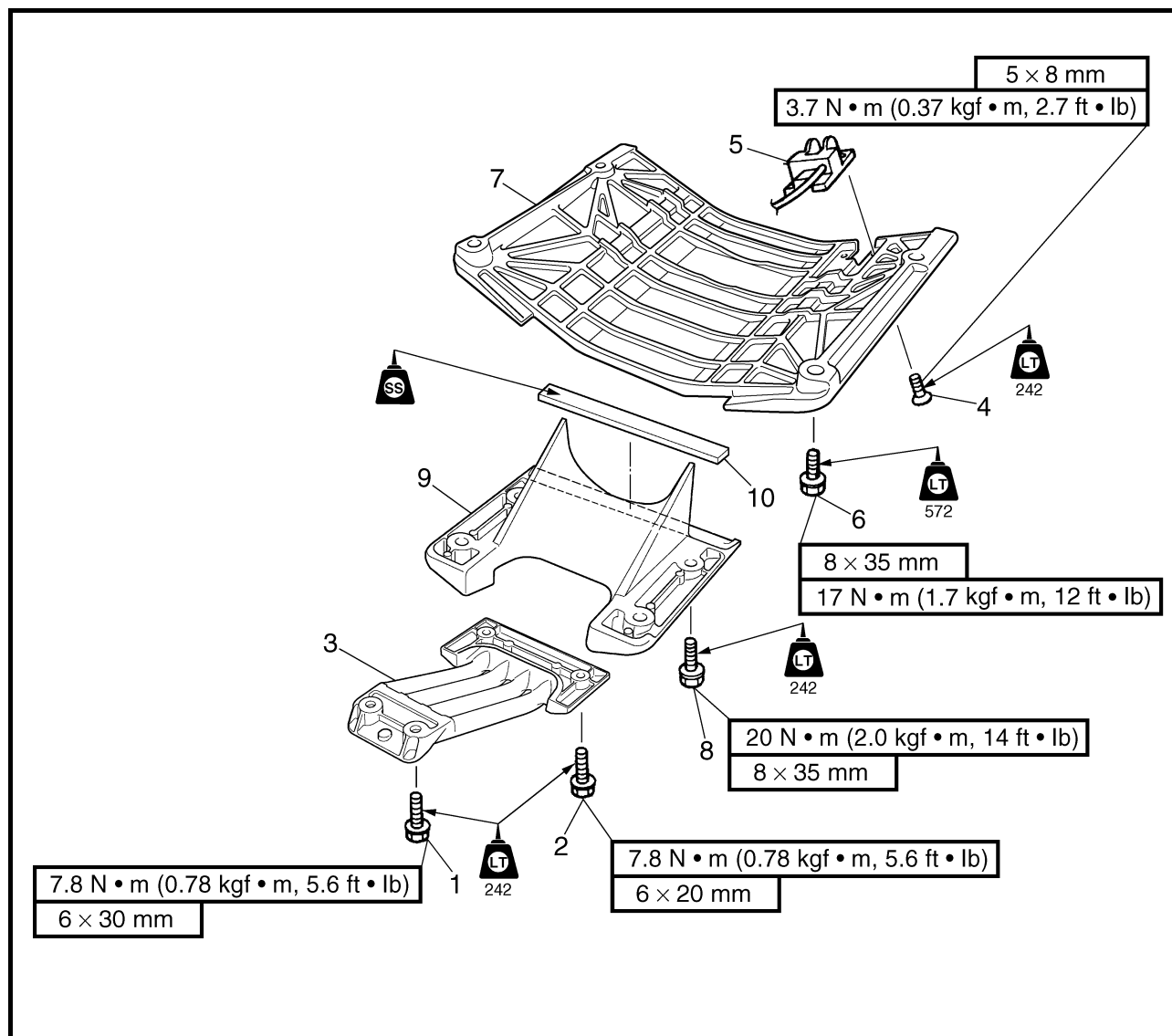
PLACA DEL ESPEJO DE POPA Y

TUBOS	6-19
DIAGRAMA DETALLADO	6-19
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	6-19
PUNTOS DE SERVICIO	6-22
Revisión del filtro de sentina	6-22
Revisión de la bomba	
eléctrica de la sentina	6-22
Revisión del tubo de sentina	6-22
Revisión del tubo del agua de	
refrigeración	6-22

CAJA DEL COJINETE

DIAGRAMA DETALLADO	6-23
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	6-23
PUNTOS DE SERVICIO	6-26
Desmontaje y montaje del	
acoplamiento conducido	6-26
Desmontaje del eje de	
transmisión intermedio	6-26
Extracción del cojinete	6-27
Revisión del cojinete, el eje de	
transmisión intermedio y el	
tubo de engrase	6-27
Revisión del acoplamiento	
conducido	6-27
Instalación del cojinete	6-28
Instalación de la junta de aceite	6-28
Instalación de caja intermedia	6-29

**INTAKE GRATE, RIDE PLATE, AND INTAKE DUCT
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. _____
6	Bolt	4	



GRILLE D'ADMISSION, PLAQUE DE FOND ET CONDUIT D'ADMISSION

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	GRILLE D'ADMISSION, PLAQUE DE FOND ET CONDUIT D'ADMISSION		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose.
1	Vis	2	
2	Vis	2	
3	Grille d'admission	1	
4	Vis	4	
5	Capteur de vitesse	1	N.B.: _____ Acheminer le fil du capteur de vitesse entre la pompe de propulsion et le flexible de cale.
6	Vis	4	

EINLABSIEB, GLEITPLATTE UND EINLABROHR

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DES EINLABSIEBS, DER GLEITPLATTE UND DES EINLABROHRS		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen.
1	Schraube	2	
2	Schraube	2	
3	Einlaßsieb	1	
4	Schraube	4	
5	Geschwindigkeitssensor	1	HINWEIS: _____ Das Kabel des Geschwindigkeitssensors zwischen die Jetpumpeneinheit und den Bilgenschlauch verlegen.
6	Schraube	4	

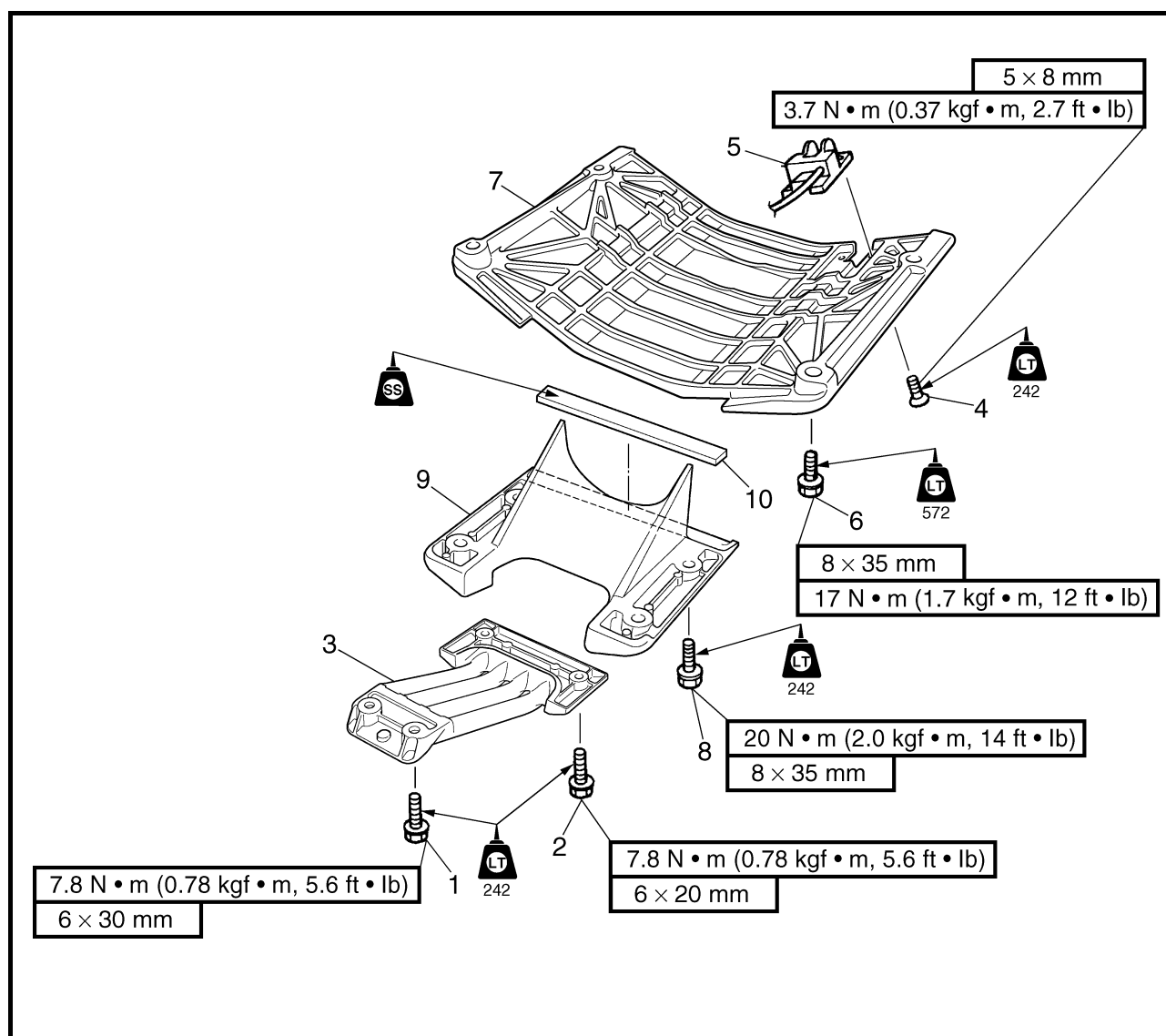
REJILLA DE LA TOMA DE AGUA, TAPA DEL GRUPO PROPULSOR Y CONDUCTO DE ADMISIÓN

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN 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 la toma de agua	1	
4	Tornillo	4	
5	Sensor de velocidad	1	NOTA: _____ Pase el cable del sensor de velocidad entre la bomba de chorro y el tubo de sentina.
6	Perno	4	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
7	Ride plate	1	Not reusable Reverse the removal steps for installation.
8	Bolt	4	
9	Intake duct	1	
10	Felt packing	1	



GRILLE D'ADMISSION, PLAQUE DE FOND ET CONDUIT D'ADMISSION
EINLABSIEB, GLEITPLATTE UND EINLABROHR
 REJILLA DE LA TOMA DE AGUA, TAPA DEL GRUPO PROPULSOR Y CONDUCTO DE ADMISIÓN

F
D
ES

VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
7	Plaque de fond	1	Non réutilisable Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
8	Vis	4	
9	Conduit d'admission	1	
10	Garniture en feutre	1	

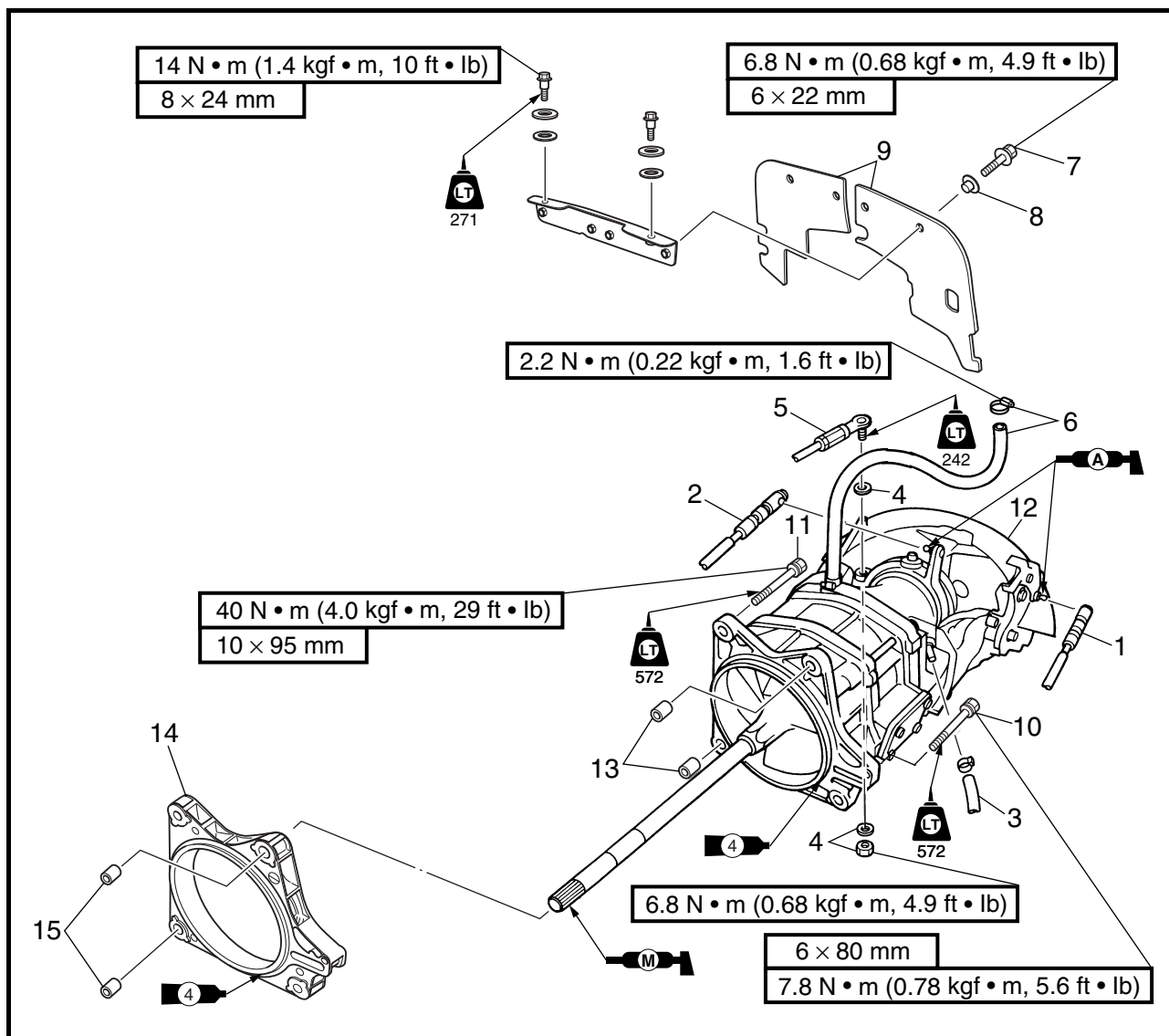
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
7	Gleitplatte	1	Nicht wiederverwendbar Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
8	Schraube	4	
9	Einlaßrohr	1	
10	Filzdichtung	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
7	Tapa del grupo propulsor	1	No puede reutilizarse Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
8	Perno	4	
9	Conducto de admisión	1	
10	Junta de fieltro	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	
2	QSTS cable joint	1	
3	Bilge hose	1	NOTE: _____ Route the speed sensor lead between the jet pump unit and the bilge hose. _____
4	Nut/washer	1/2	
5	Steering cable joint	1	
6	Clamp/spout hose	1/1	



**POMPE DE PROPULSION
JETPUMPENEINHEIT
BOMBA DE CHORRO**



POMPE DE PROPULSION

VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DE LA POMPE DE PROPULSION		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose.
1	Raccord de câble de sélecteur	1	N.B.: _____ Acheminer le fil du capteur de vitesse entre la pompe de propulsion et le flexible de cale.
2	Raccord de câble QSTS	1	
3	Flexible de cale	1	
4	Ecrou/rondelle	1/2	
5	Raccord de câble de direction	1	
6	Collier/flexible d'écoulement	1/1	

JETPUMPENEINHEIT

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DER JETPUMPENEINHEIT		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen.
1	Schaltkabelverbindungsstück	1	HINWEIS: _____ Das Kabel des Geschwindigkeitssensors zwischen die Jetpumpeneinheit und den Bilgenschlauch verlegen.
2	QSTS-Seilzugverbindungsstück	1	
3	Bilgenschlauch	1	
4	Mutter/Unterlegscheibe	1/2	
5	Steuerseilzug-Verbindungsstück	1	
6	Klemme/Abflußschlauch	1/1	

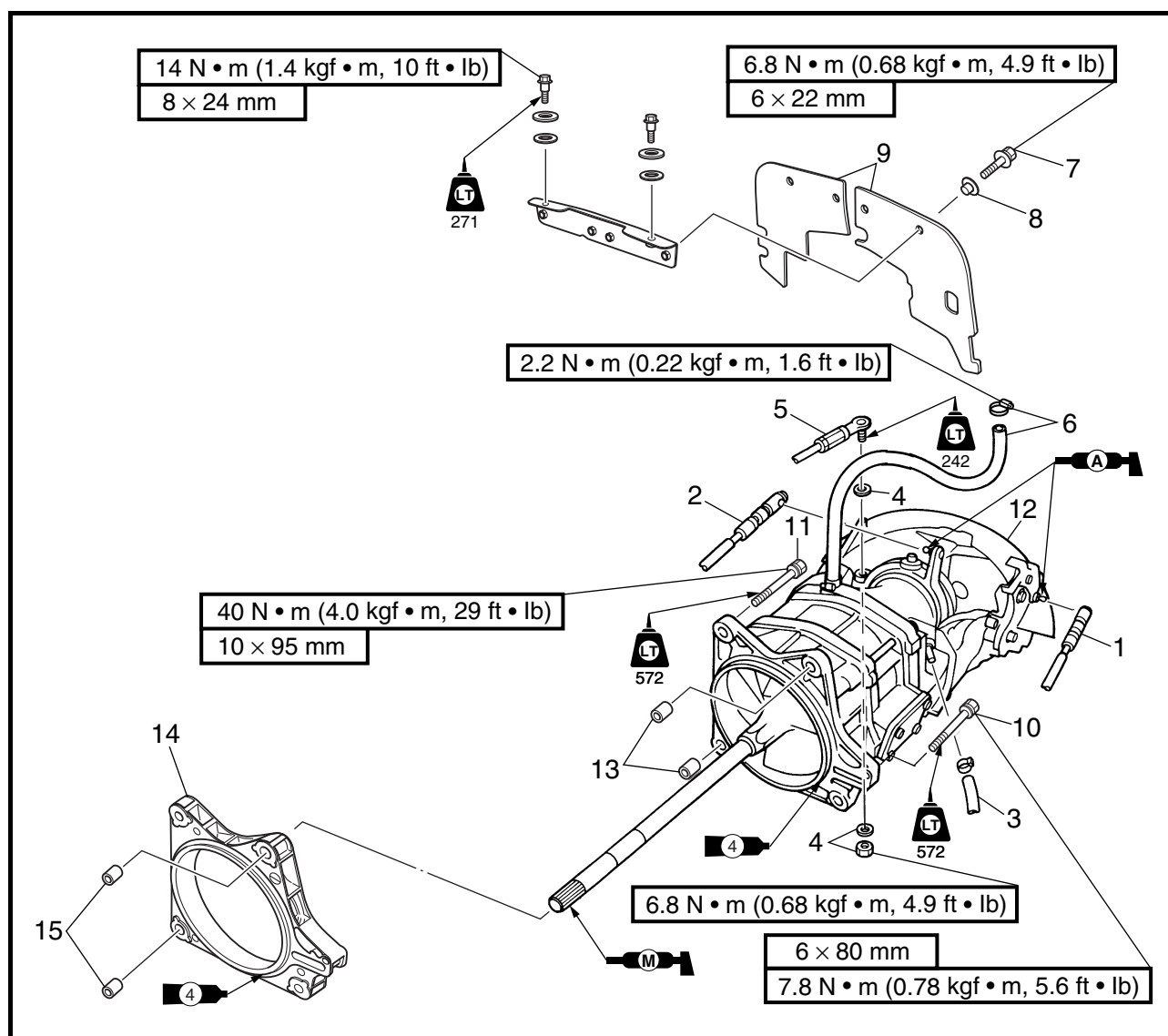
BOMBA DE CHORRO

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DE LA BOMBA DE CHORRO		Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción.
1	Junta del cable del inversor	1	NOTA: _____ Pase el cable del sensor de velocidad entre la bomba de chorro y el tubo de sentina.
2	Junta del cable QSTS	1	
3	Tubo de sentina	1	
4	Tuerca/arandela	1/2	
5	Junta del cable de la dirección	1	
6	Abrazadera/tubo de descarga	1/1	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
7	Bolt	4	Reverse the removal steps for installation.
8	Collar	4	
9	Rubber plate	2	
10	Bolt	1	
11	Bolt	4	
12	Jet pump unit assembly	1	
13	Dowel pin	2	
14	Impeller housing 2	1	
15	Dowel pin	2	



**POMPE DE PROPULSION
JETPUMPENEINHEIT
BOMBA DE CHORRO**

F
D
ES

VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
7	Vis	4	
8	Bague	4	
9	Plaque en caoutchouc	2	
10	Vis	1	
11	Vis	4	
12	Pompe de propulsion complète	1	
13	Pion	2	
14	Carter de turbine 2	1	
15	Pion	2	
			Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.

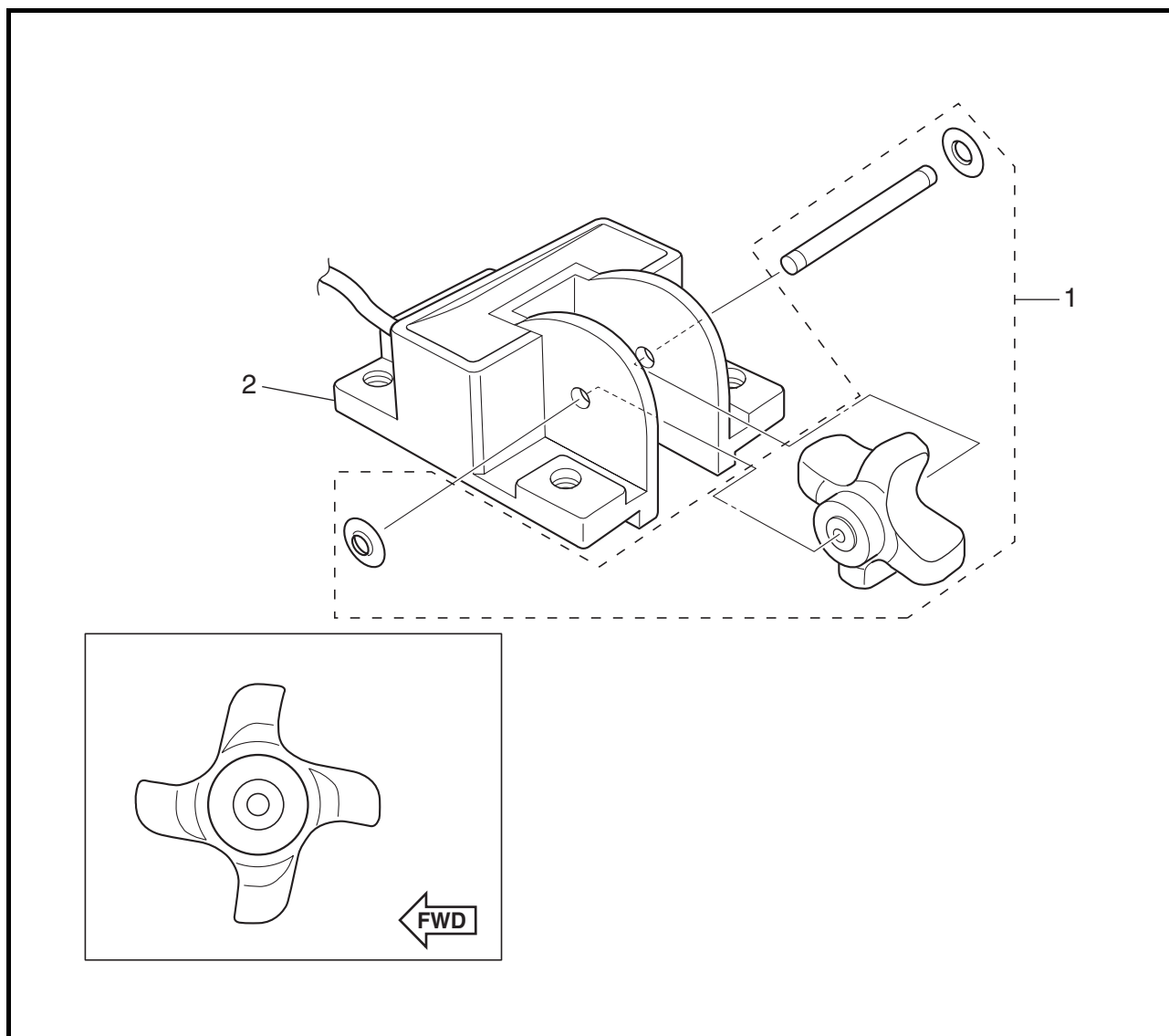
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
7	Schraube	4	
8	Muffe	4	
9	Gummiplatte	2	
10	Schraube	1	
11	Schraube	4	
12	Jetpumpeneinheit-Bauteil	1	
13	Paßstift	2	
14	Flügelradgehäuse 2	1	
15	Paßstift	2	
			Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
7	Perno	4	
8	Casquillo	4	
9	Placa de goma	2	
10	Perno	1	
11	Perno	4	
12	Conjunto de la bomba de chorro	1	
13	Pasador hendido	2	
14	Caja del rotor 2	1	
15	Pasador hendido	2	
			Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
1	SPEED SENSOR DISASSEMBLY	1	Follow the left "Step" for disassembly.
2	Paddle wheel set	1	Not reusable
	Speed sensor	1	Reverse the disassembly steps for assembly.

VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEMONTAGE DU CAPTEUR DE VITESSE		Suivre l'“étape” de gauche pour le démontage.
1	Roue à palettes complète	1	Non réutilisable
2	Capteur de vitesse	1	
			Pour le montage, inverser les étapes du démontage.

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

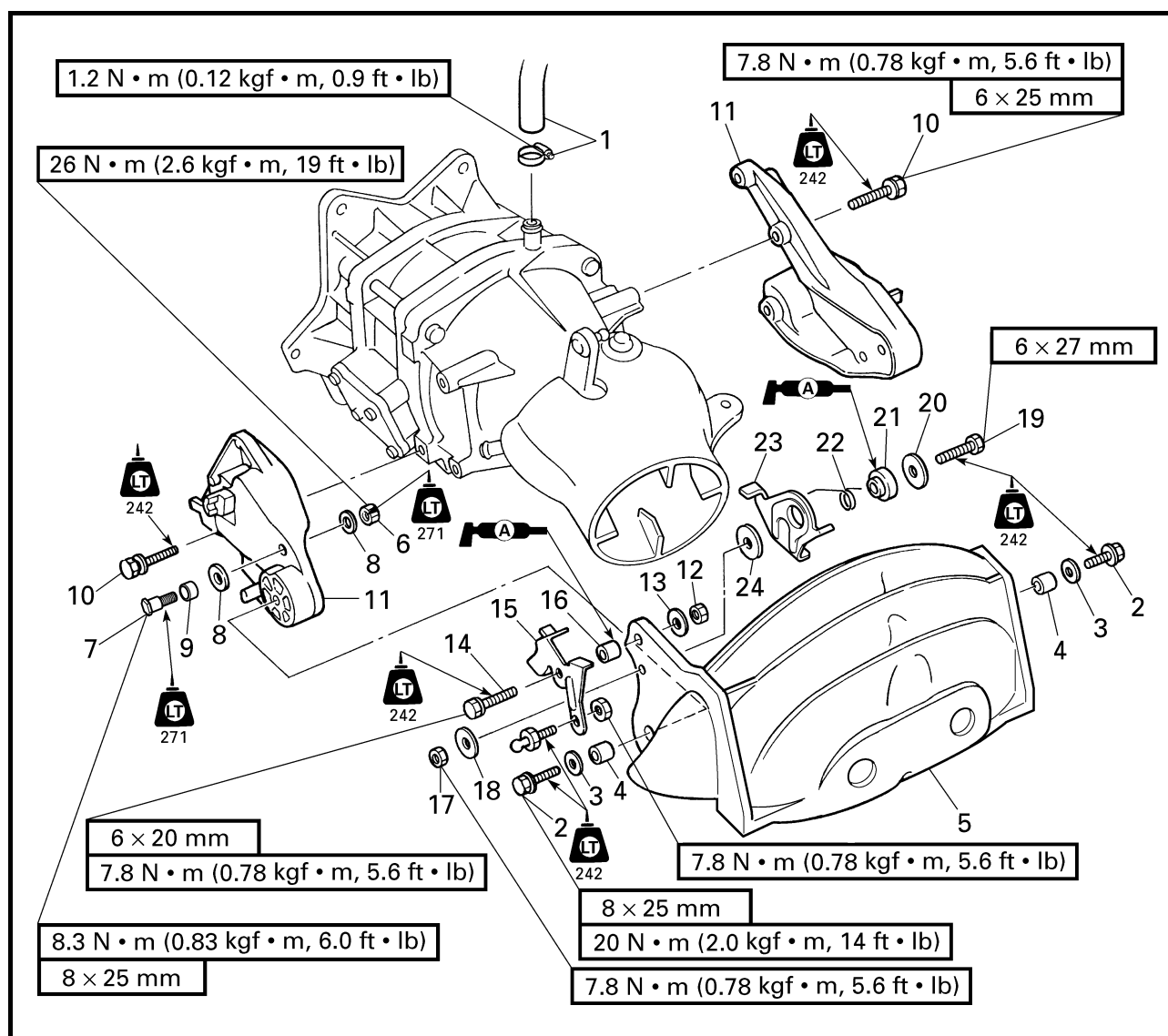
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	DEMONTAGE DES GESCHWINDIGKEITSSENSORS		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Zerlegen folgen.
1	Schaufelrad-Satz	1	Nicht wiederverwendbar
2	Geschwindigkeitssensor	1	
			Zum Zusammenbauen die Zerlegenschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Paso/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL SENSOR DE VELOCIDAD		Siga el “Paso” de la izquierda para el desmontaje.
1	Conjunto de rueda de palas	1	No puede reutilizarse
2	Sensor de velocidad	1	
			Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.

REVERSE GATE EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	REVERSE GATE REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
1	Clamp/spout hose	1/1	
2	Bolt	2	
3	Washer	2	
4	Collar	2	
5	Reverse gate assembly	1	
6	Nut	1	
7	Bolt	1	
8	Washer	2	



SECTEUR DE MARCHE ARRIERE
RÜCKWÄRTSSCHLEUSE
COMPUERTA DE INVERSIÓN

F
D
ES

SECTEUR DE MARCHE ARRIERE

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DU SECTEUR DE MARCHE ARRIERE		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose.
1	Collier/flexible d'écoulement	1/1	
2	Vis	2	
3	Rondelle	2	
4	Bague	2	
5	Secteur de marche arrière complet	1	
6	Ecrou	1	
7	Vis	1	
8	Rondelle	2	

RÜCKWÄRTSSCHLEUSE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

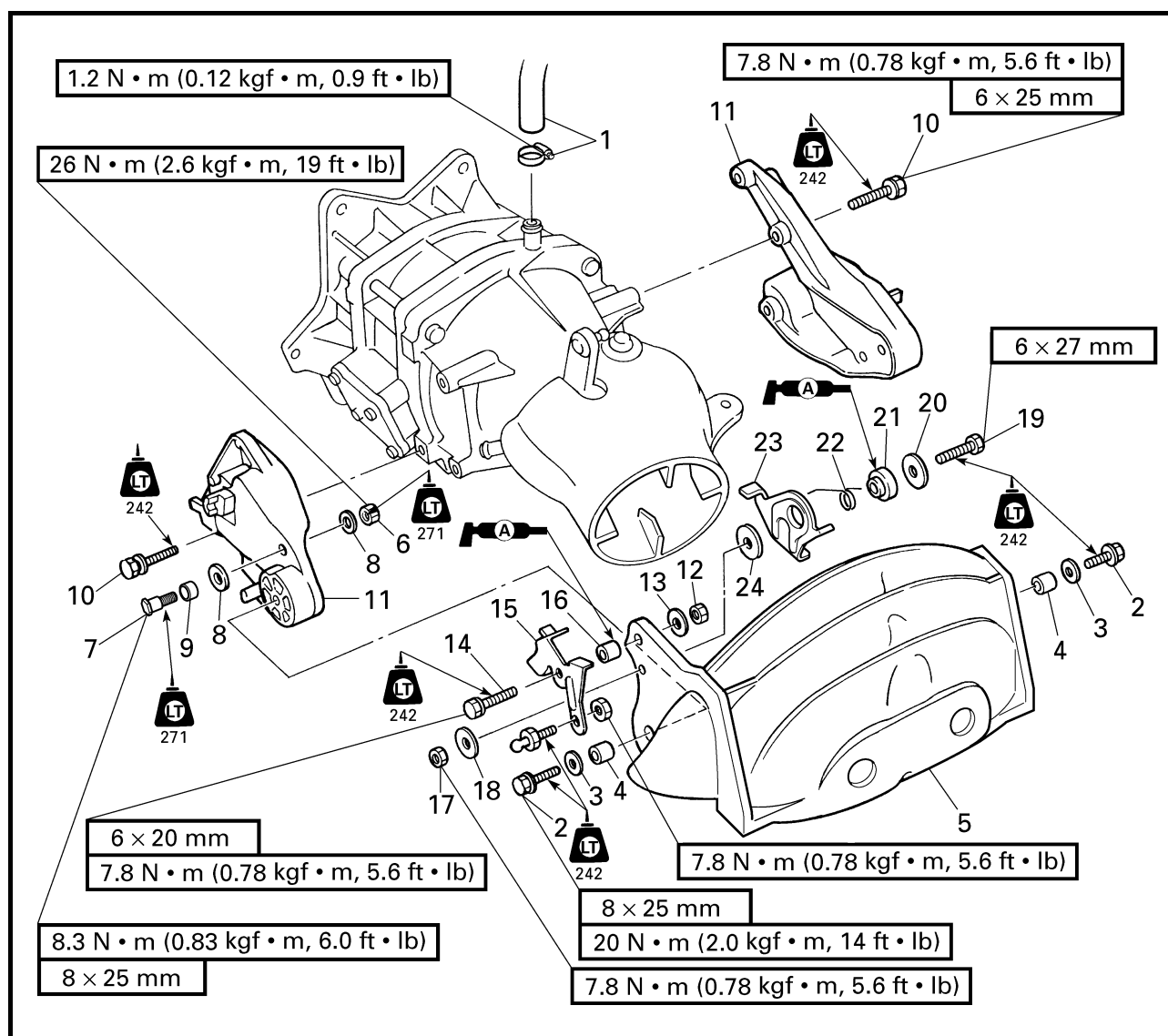
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DER RÜCKWÄRTSSCHLEUSE		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen.
1	Klemme/Abflußschlauch	1/1	
2	Schraube	2	
3	Unterlegscheibe	2	
4	Muffe	2	
5	Rückwärtsschleusen-Bauteil	1	
6	Mutter	1	
7	Schraube	1	
8	Unterlegscheibe	2	

COMPUERTA DE INVERSIÓN

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN 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	Arandela	2	
4	Casquillo	2	
5	Conjunto de la compuerta de inversión	1	
6	Tuerca	1	
7	Perno	1	
8	Arandela	2	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
9	Roller	1	
10	Bolt	6	
11	Reverse gate stay	2	
12	Nut	1	
13	Washer	1	
14	Bolt	1	
15	Lever 1	1	
16	Spacer	1	
17	Nut	1	



SECTEUR DE MARCHE ARRIERE
RÜCKWÄRTSSCHLEUSE
COMPUERTA DE INVERSIÓN

F
D
ES

VUE EN ECLATE

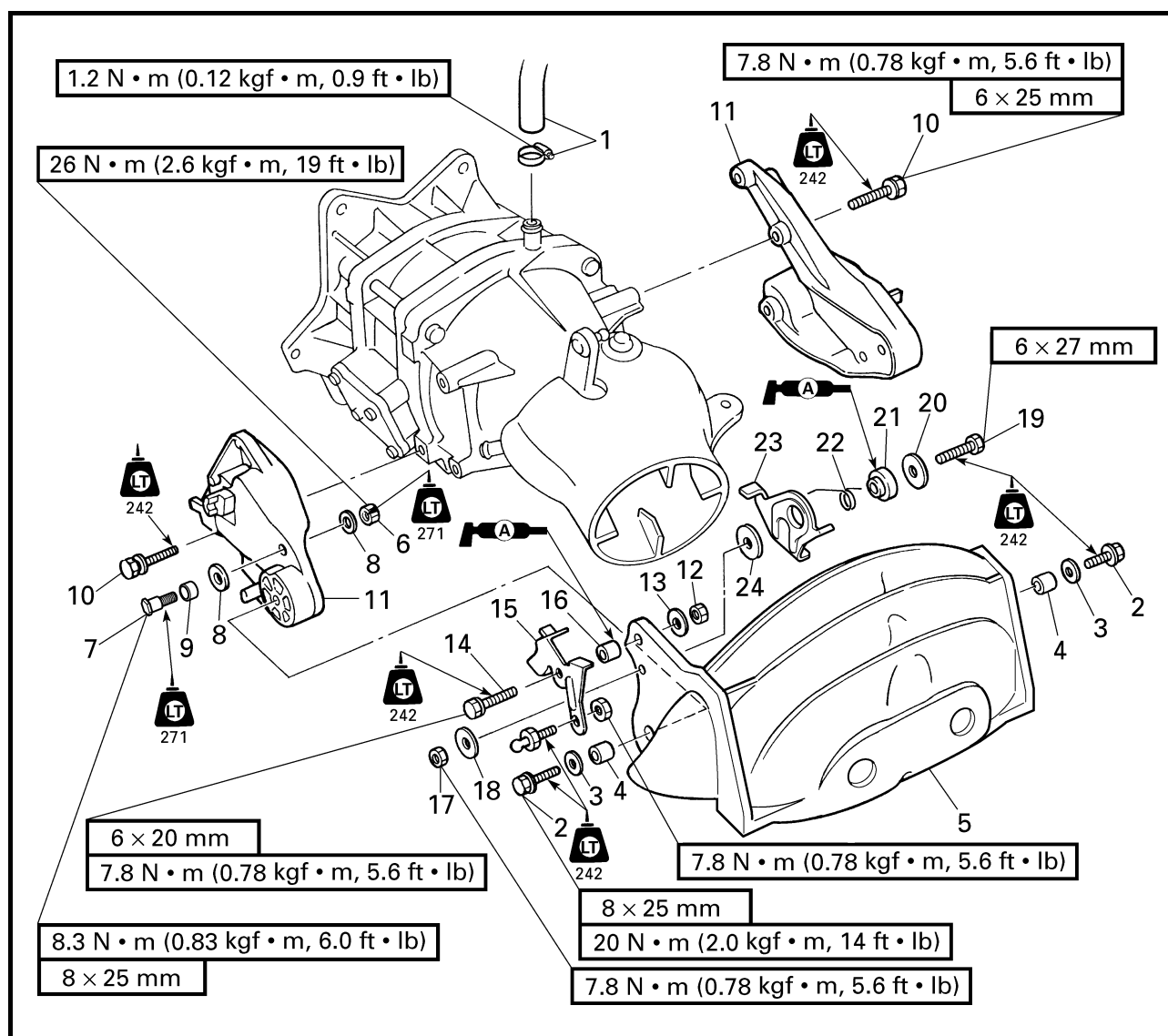
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
9	Galet	1	
10	Vis	6	
11	Support de secteur de marche arrière	2	
12	Ecrou	1	
13	Rondelle	1	
14	Vis	1	
15	Levier 1	1	
16	Entretoise	1	
17	Ecrou	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
9	Walze	1	
10	Schraube	6	
11	Rückwärtsschleusenstrebe	2	
12	Mutter	1	
13	Unterlegscheibe	1	
14	Schraube	1	
15	Hebel 1	1	
16	Distanzstück	1	
17	Mutter	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
9	Rodillo	1	
10	Perno	6	
11	Soporte de la compuerta de inversión	2	
12	Tuerca	1	
13	Arandela	1	
14	Perno	1	
15	Palanca 1	1	
16	Separador	1	
17	Tuerca	1	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
18	Washer	1	
19	Bolt	1	
20	Washer	1	
21	Collar	1	
22	Spring	1	
23	Lever 2	1	
24	Washer	1	
			Reverse the removal steps for installation.



VUE EN ECLATE

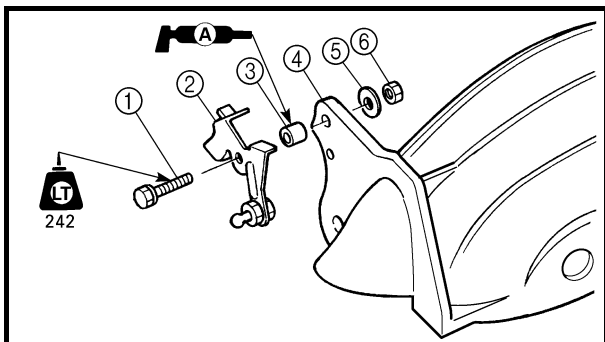
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
18	Rondelle	1	Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
19	Vis	1	
20	Rondelle	1	
21	Bague	1	
22	Ressort	1	
23	Levier 2	1	
24	Rondelle	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
18	Unterlegscheibe	1	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
19	Schraube	1	
20	Unterlegscheibe	1	
21	Muffe	1	
22	Feder	1	
23	Hebel 2	1	
24	Unterlegscheibe	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
18	Arandela	1	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
19	Perno	1	
20	Arandela	1	
21	Casquillo	1	
22	Muelle	1	
23	Palanca 2	1	
24	Arandela	1	

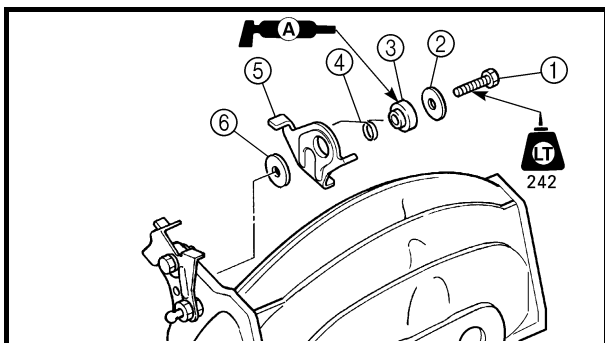


SERVICE POINTS

Lever 1 installation

1. Install:

- Bolt ①
- Lever 1 ②
- Spacer ③
- Reverse gate ④
- Washer ⑤
- Nut ⑥



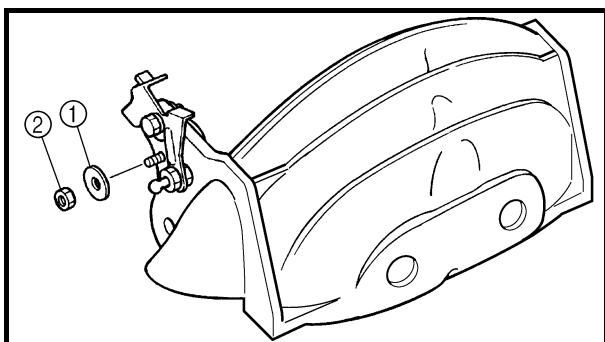
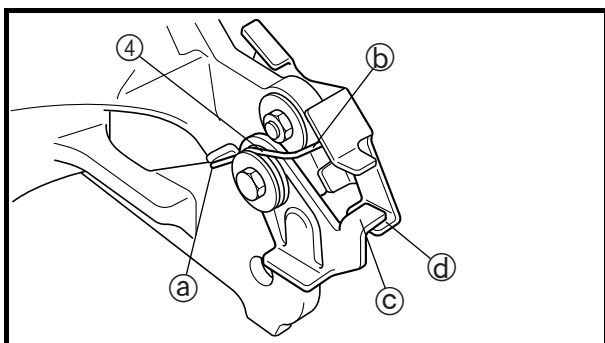
Lever 2 installation

1. Install:

- Bolt ①
- Washer ②
- Collar ③
- Spring ④
- Lever 2 ⑤
- Washer ⑥

NOTE:

- When installing the spring, hook the spring end ① to lever 2 and spring end ② to the reverse gate, as shown in the illustration.
- When installing the lever 2, hook the lever 2 end ③ to lever 1 end ④, as shown in the illustration.



2. Install:

- Washer ①
- Nut ②

3. Check:

- Lever 1 and lever 2 movements
Stick → Reassemble lever 1 and lever 2.

POINTS D'ENTRETIEN

Remontage du levier 1

1. Installer:
 - Vis ①
 - Levier 1 ②
 - Entretoise ③
 - Secteur de marche arrière ④
 - Rondelle ⑤
 - Ecou ⑥

Remontage du levier 2

1. Installer:
 - Vis ①
 - Rondelle ②
 - Bague ③
 - Ressort ④
 - Levier 2 ⑤
 - Rondelle ⑥

N.B.:

- Lors du remontage du ressort, accrocher l'extrémité de ressort ③ au levier 2 et l'extrémité de ressort ⑥ au secteur de marche arrière, comme représenté sur l'illustration.
- Lors du remontage du levier 2, accrocher l'extrémité du levier 2 ⑤ à l'extrémité du levier 1 ④, comme représenté sur l'illustration.

2. Installer:

- Rondelle ①
- Ecou ②

3. Vérifier:

- Mouvements des leviers 1 et 2
Point dur → Recommencer le montage des leviers 1 et 2.

WARTUNGSPUNKTE

Einbau des Hebels 1

1. Einbauen:
 - Schraube ①
 - Hebel 1 ②
 - Distanzstück ③
 - Rückwärtsschleuse ④
 - Unterlegscheibe ⑤
 - Mutter ⑥

Einbau des Hebels 2

1. Einbauen:
 - Schraube ①
 - Unterlegscheibe ②
 - Muffe ③
 - Feder ④
 - Hebel 2 ⑤
 - Unterlegscheibe ⑥

HINWEIS:

- Beim Einbau der Feder, das Federende ③ am Hebel 2 und das Federende ⑥ an der Rückwärtsschleuse einhängen, wie in der Darstellung aufgezeigt.
- Beim Einbau des Hebels 2, das Hebelende 2 ⑤ in das Hebelende 1 ④, einhängen, wie in der Darstellung aufgezeigt.

2. Einbauen:

- Unterlegscheibe ①
- Mutter ②

3. Kontrollieren:

- Beweglichkeit von Hebel 1 und Hebel 2
Klemmt → Hebel 1 und Hebel 2 neu montieren.

PUNTOS DE SERVICIO

Instalación de la palanca 1

1. Instale:
 - Perno ①
 - Palanca 1 ②
 - Separador ③
 - Compuerta de inversión ④
 - Arandela ⑤
 - Tuerca ⑥

Instalación de la palanca 2

1. Instale:
 - Perno ①
 - Arandela ②
 - Casquillo ③
 - Muelle ④
 - Palanca 2 ⑤
 - Arandela ⑥

NOTA:

- Para instalar el muelle, enganche el extremo ③ a la palanca 2 y el extremo ⑥ a la compuerta de inversión, como se muestra en la figura.
- Para instalar la palanca 2, enganche el extremo de la palanca 2 ⑤ al extremo de la palanca 1 ④, como se muestra en la figura.

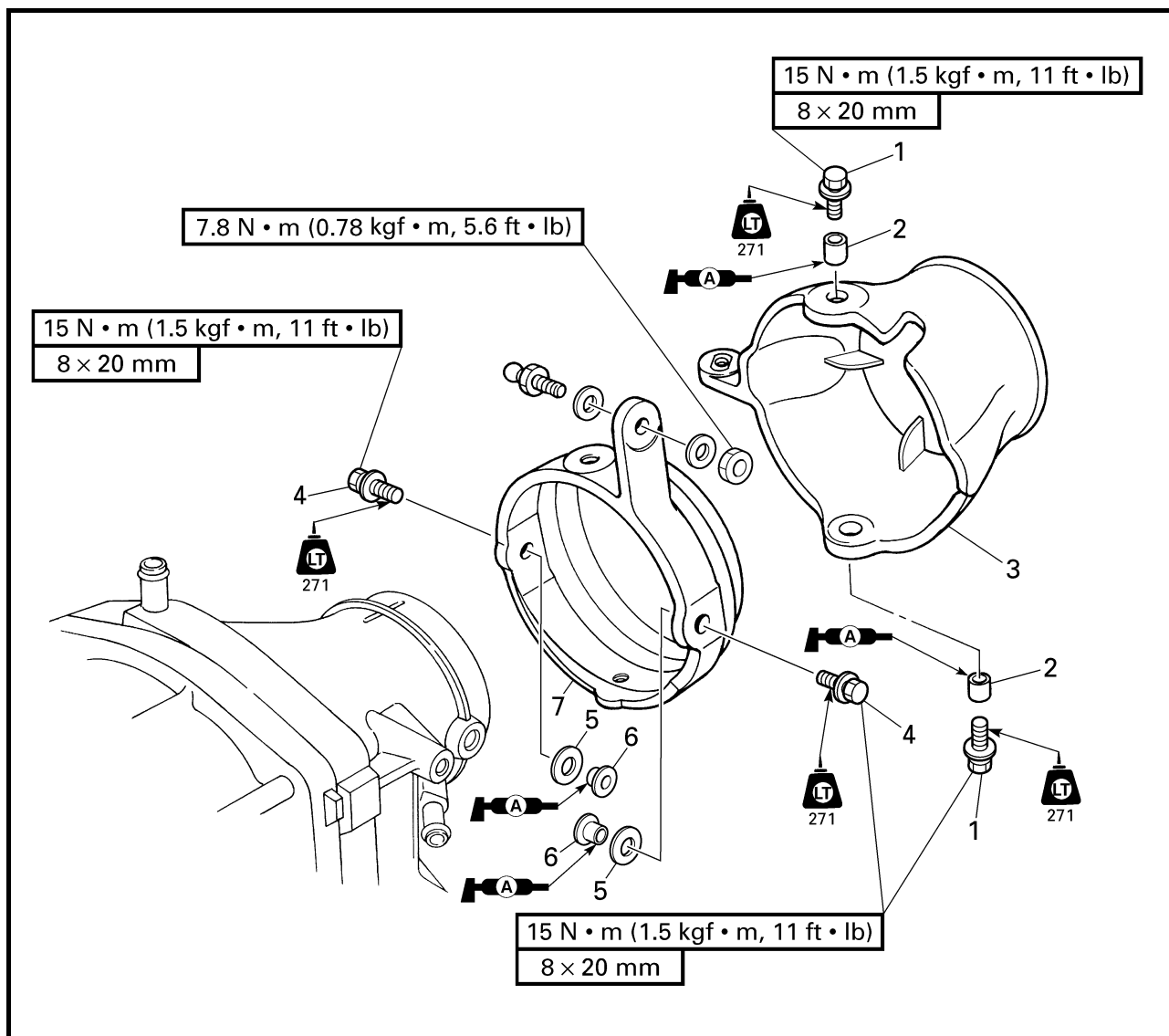
2. Instale:

- Arandela ①
- Tuerca ②

3. Compruebe:

- Movimientos de la palanca 1 y la palanca 2
Agarrotada → Montar de nuevo la palanca 1 y la palanca 2.

**JET THRUST NOZZLE AND NOZZLE RING
EXPLODED DIAGRAM**



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	JET THRUST NOZZLE AND NOZZLE RING REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
	Jet pump unit		Refer to "JET PUMP UNIT".
	Reverse gate		Refer to "REVERSE GATE".
1	Bolt	2	
2	Collar	2	
3	Jet thrust nozzle	1	
4	Bolt	2	
5	Washer	2	
6	Collar	2	
7	Nozzle ring	1	
			Reverse the removal steps for installation.



TUYERE DE PROPULSION ET ANNEAU DE TUYERE
STRAHLSCHUBDÜSE UND DÜSENRING
TOBERA DE PROPULSIÓN Y ANILLO DE LA TOBERA

F
D
ES

TUYERE DE PROPULSION ET ANNEAU DE TUYERE

VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DE LA TUYERE DE PROPULSION ET DE L'ANNEAU DE TUYERE		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose.
	Pompe de propulsion		Se reporter à “POMPE DE PROPULSION”.
	Secteur de marche arrière		Se reporter à “SECTEUR DE MARCHE ARRIERE”.
1	Vis	2	
2	Bague	2	
3	Tuyère de propulsion	1	
4	Vis	2	
5	Rondelle	2	
6	Bague	2	
7	Anneau de tuyère	1	
			Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.

STRAHLSCHUBDÜSE UND DÜSENRING

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DER STRAHLSCUBDÜSE UND DES DÜSENRRINGS		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen.
	Jetpumpeneinheit		Siehe “JETPUMPENEINHEIT”.
	Rückwärtsschleuse		Siehe “RÜCKWÄRTSSCHLEUSE”.
1	Schraube	2	
2	Muffe	2	
3	Strahlschubdüse	1	
4	Schraube	2	
5	Unterlegscheibe	2	
6	Muffe	2	
7	Düsenring	1	
			Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

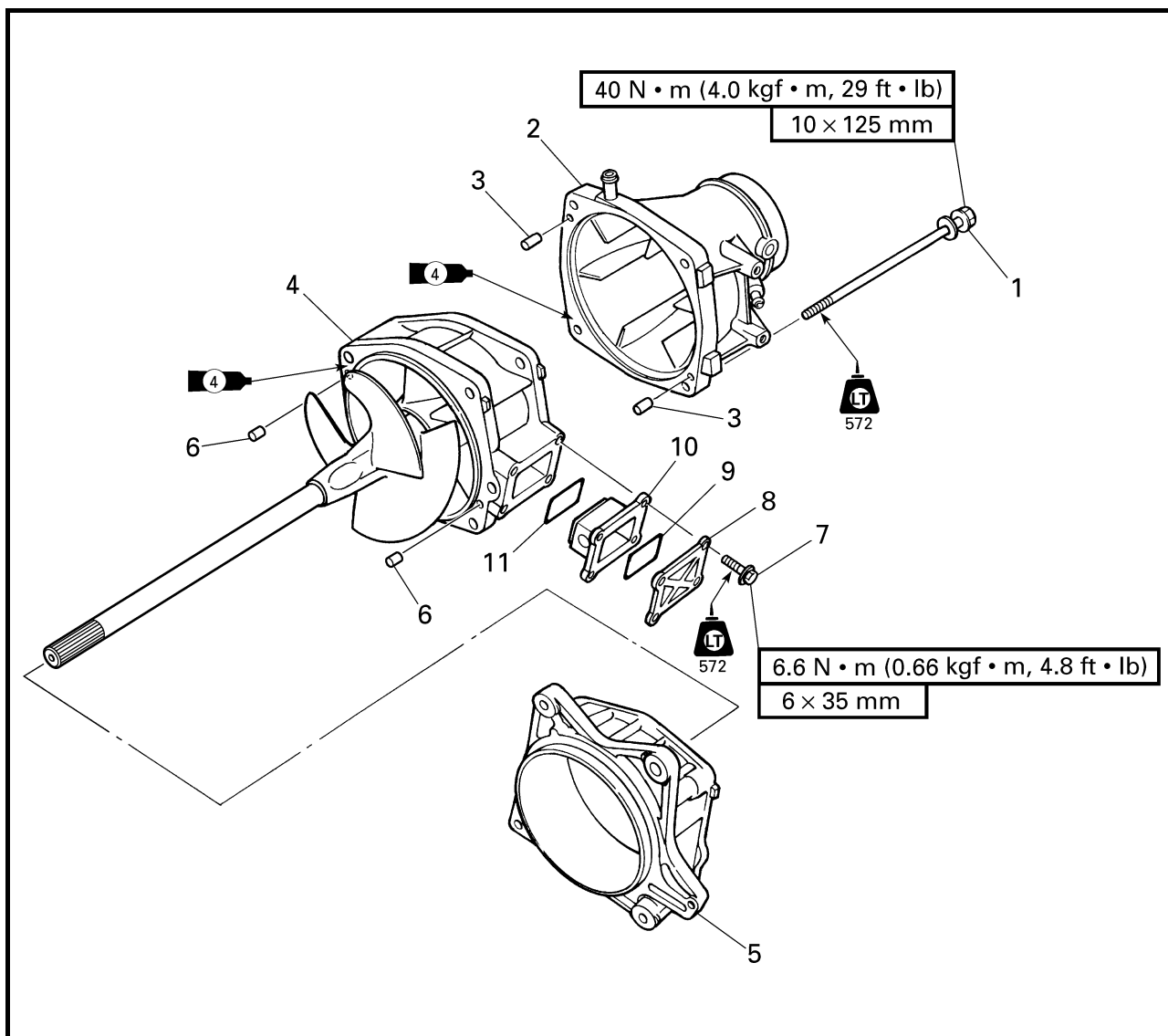
TOBERA DE PROPULSIÓN Y ANILLO DE LA TOBERA

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DE LA TOBERA DE PROPULSIÓN Y EL ANILLO DE LA TOBERA		Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción.
	Bomba de chorro		Consulte la sección “BOMBA DE CHORRO”.
	Compuerta de inversión		Consulte la sección “COMPUERTA DE INVERSIÓN”.
1	Perno	2	
2	Casquillo	2	
3	Tobera de propulsión	1	
4	Perno	2	
5	Arandela	2	
6	Casquillo	2	
7	Anillo de la tobera	1	
			Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.

IMPELLER DUCT AND IMPELLER HOUSING 1 EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	IMPELLER DUCT AND IMPELLER HOUSING 1 REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
	Nozzle ring		Refer to "JET THRUST NOZZLE AND NOZZLE RING".
1	Bolt	4	
2	Nozzle	1	NOTE: _____
3	Pin	2	Clean the contacting surfaces before applying the Yamabond #4 (Yamaha bond number 4).
4	Impeller duct assembly	1	
5	Impeller housing 1	1	
6	Pin	2	



DEPOSE DU CONDUIT ET DU CARTER DE TURBINE 1 FLÜGELRADROHR UND FLÜGELRADGEHÄUSE 1 CONDUCTO DEL ROTOR Y CAJA DEL ROTOR 1

F
D
ES

DEPOSE DU CONDUIT ET DU CARTER DE TURBINE 1

VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DU CONDUIT ET DU CARTER DE TURBINE 1		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose.
	Anneau de tuyère		Se reporter à “TUYERE DE PROPULSION ET ANNEAU DE TUYERE”.
1	Vis	4	N.B.: _____ Nettoyer les surfaces de contact avant d'appliquer le produit adhésif Yamaha Yamabond n°4.
2	Tuyère	1	
3	Pion	2	
4	Conduit de turbine complet	1	
5	Carter de turbine 1	1	
6	Pion	2	

FLÜGELRADROHR UND FLÜGELRADGEHÄUSE 1

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DES FLÜGELRADROHRS UND FLÜGELRADGEHÄUSES 1		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen. Siehe “STRAHLSCHUBDÜSE UND DÜSENRING”.
	Düsenring		HINWEIS: _____ Vor dem Auftragen von Yamabond #4 (Yamaha Kleber Nummer 4) sind die Kontaktflächen säubern.
1	Schraube	4	
2	Düse	1	
3	Stift	2	
4	Flügelradrohr-Bauteil	1	
5	Flügelradgehäuse 1	1	
6	Stift	2	

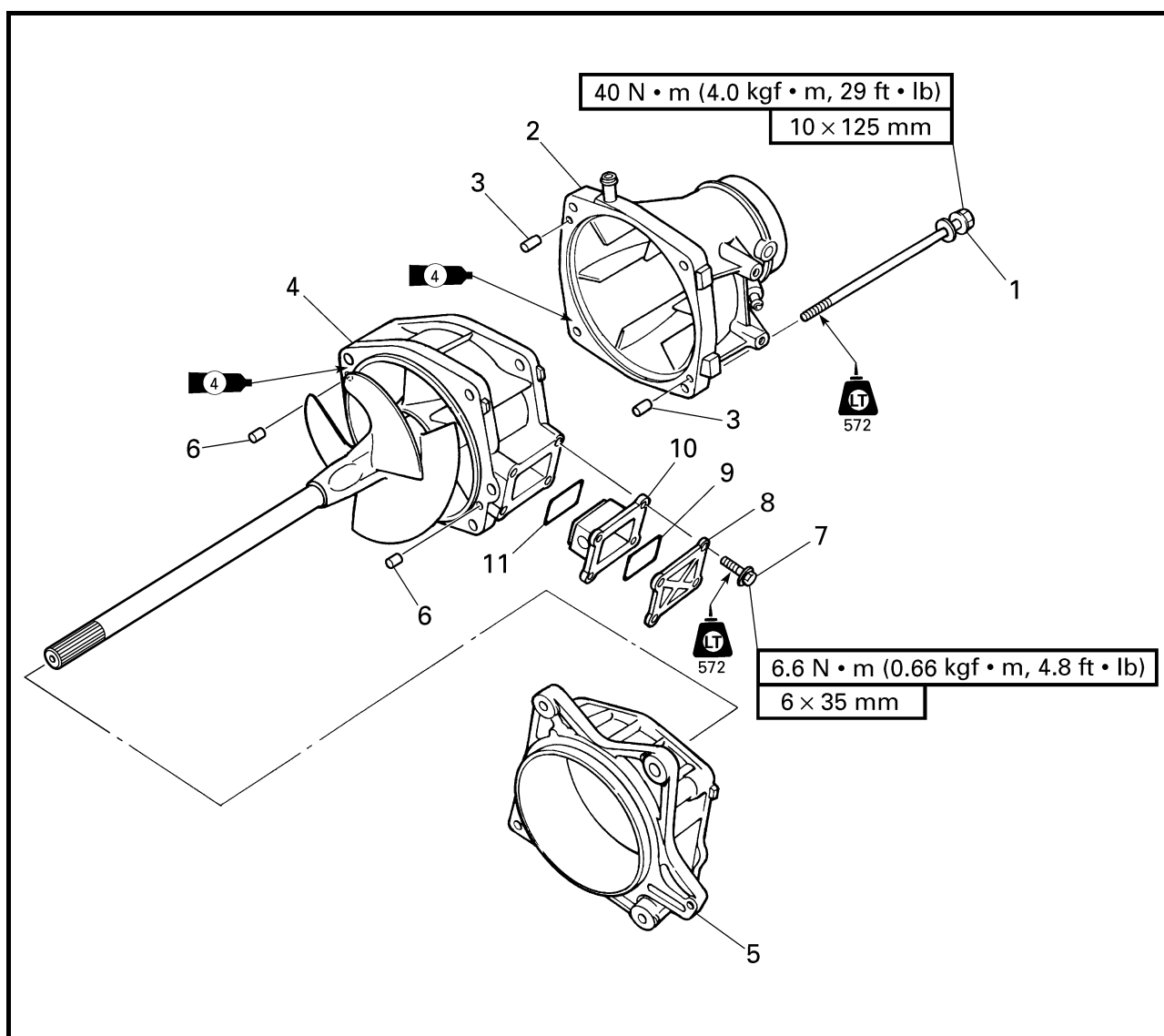
CONDUCTO DEL ROTOR Y CAJA DEL ROTOR 1

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DEL ROTOR Y LA CAJA DEL ROTOR 1		Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción.
	Anillo de la tobera		Consulte la sección “TOBERA DE PROPULSIÓN Y ANILLO DE LA TOBERA”.
1	Perno	4	NOTA: _____ Limpie las superficies de contacto antes de aplicar Yamabond #4 (adhesivo Yamaha número 4).
2	Tobera	1	
3	Pasador	2	
4	Conjunto del conducto del rotor	1	
5	Caja del rotor 1	1	
6	Pasador	2	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
7	Bolt	4	Reverse the removal steps for installation.
8	Water inlet cover	1	
9	Packing	1	
10	Water inlet strainer	1	
11	Packing	1	

VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
7	Vis	4	Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
8	Couvercle d'admission d'eau	1	
9	Garniture	1	
10	Crépine d'admission d'eau	1	
11	Garniture	1	

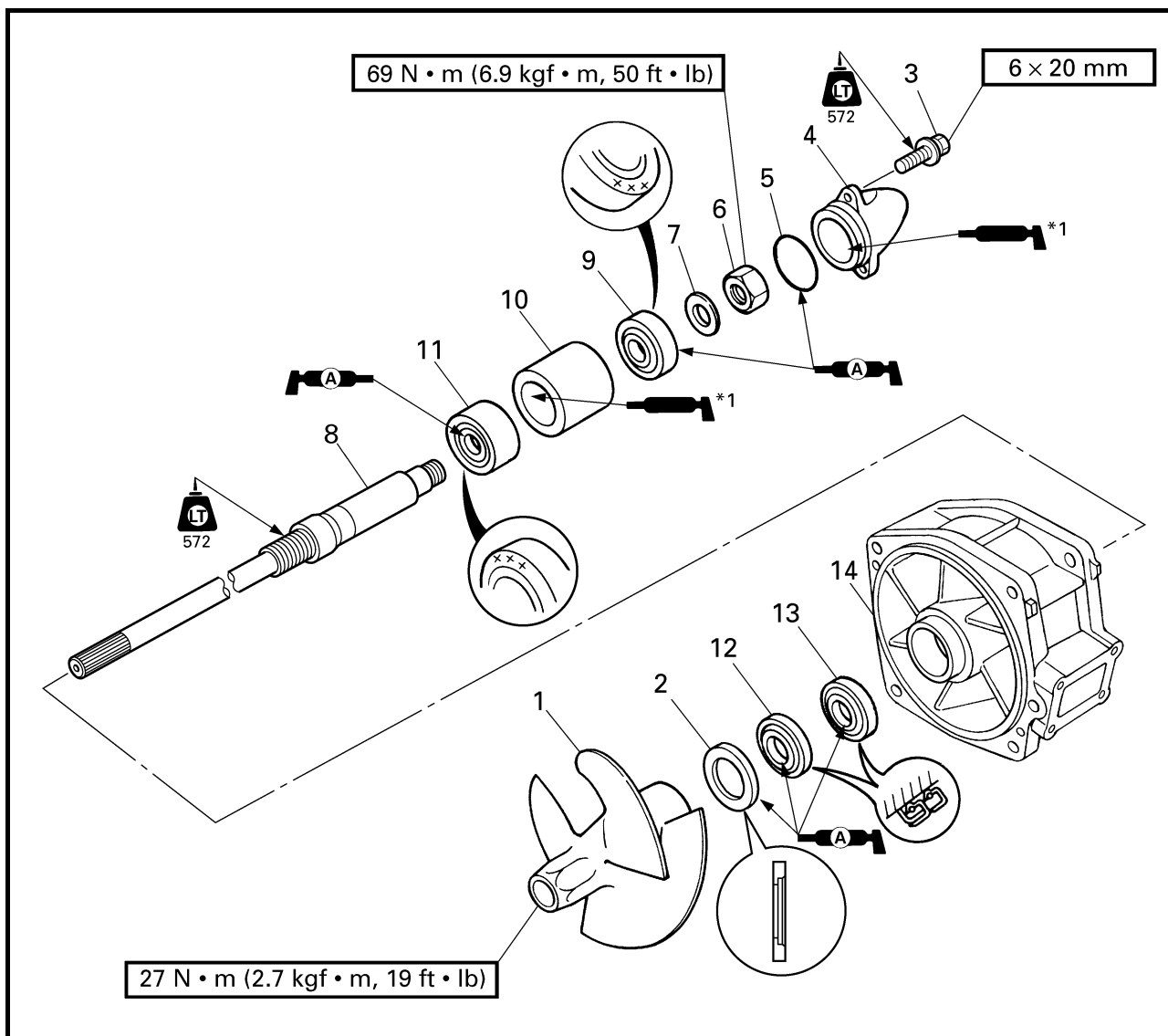
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
7	Schraube	4	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
8	Wassereinlaßabdeckung	1	
9	Dichtung	1	
10	Wassereinlaßfilter	1	
11	Dichtung	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
7	Perno	4	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
8	Tapa de la toma de agua	1	
9	Junta	1	
10	Filtro de la toma de agua	1	
11	Junta	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	Impeller	1	Left-hand threads
2	Spacer	1	
3	Bolt	3	
4	Cap	1	
5	O-ring	1	
6	Nut	1	
7	Washer	1	

*1: EPNOC grease AP #0



CONDUIT DE TURBINE ET ARBRE D'ENTRAÎNEMENT
FLÜGELRADROHR UND ANTRIEBSWELLE
CONDUCTO DEL ROTOR Y EJE DE TRANSMISIÓN

F
D
ES

CONDUIT DE TURBINE ET ARBRE D'ENTRAÎNEMENT

VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEMONTAGE DU CONDUIT DE TURBINE ET DE L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT		Suivre l'“étape” de gauche pour le démontage.
1	Turbine	1	Filetage à gauche
2	Entretoise	1	
3	Vis	3	
4	Capuchon	1	
5	Joint torique	1	
6	Ecrou	1	
7	Rondelle	1	

*1: Graisse EPNOC AP n°0

FLÜGELRADROHR UND ANTRIEBSWELLE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	DEMONTAGE DES FLÜGELRADROHRS UND DER ANTRIEBSWELLE		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Zerlegen folgen.
1	Flügelrad	1	Linksgewinde
2	Distanzstück	1	
3	Schraube	3	
4	Kappe	1	
5	O-Ring	1	
6	Mutter	1	
7	Unterlegscheibe	1	

*1: EPNOC Fett AP Nr. 0

CONDUCTO DEL ROTOR Y EJE DE TRANSMISIÓN

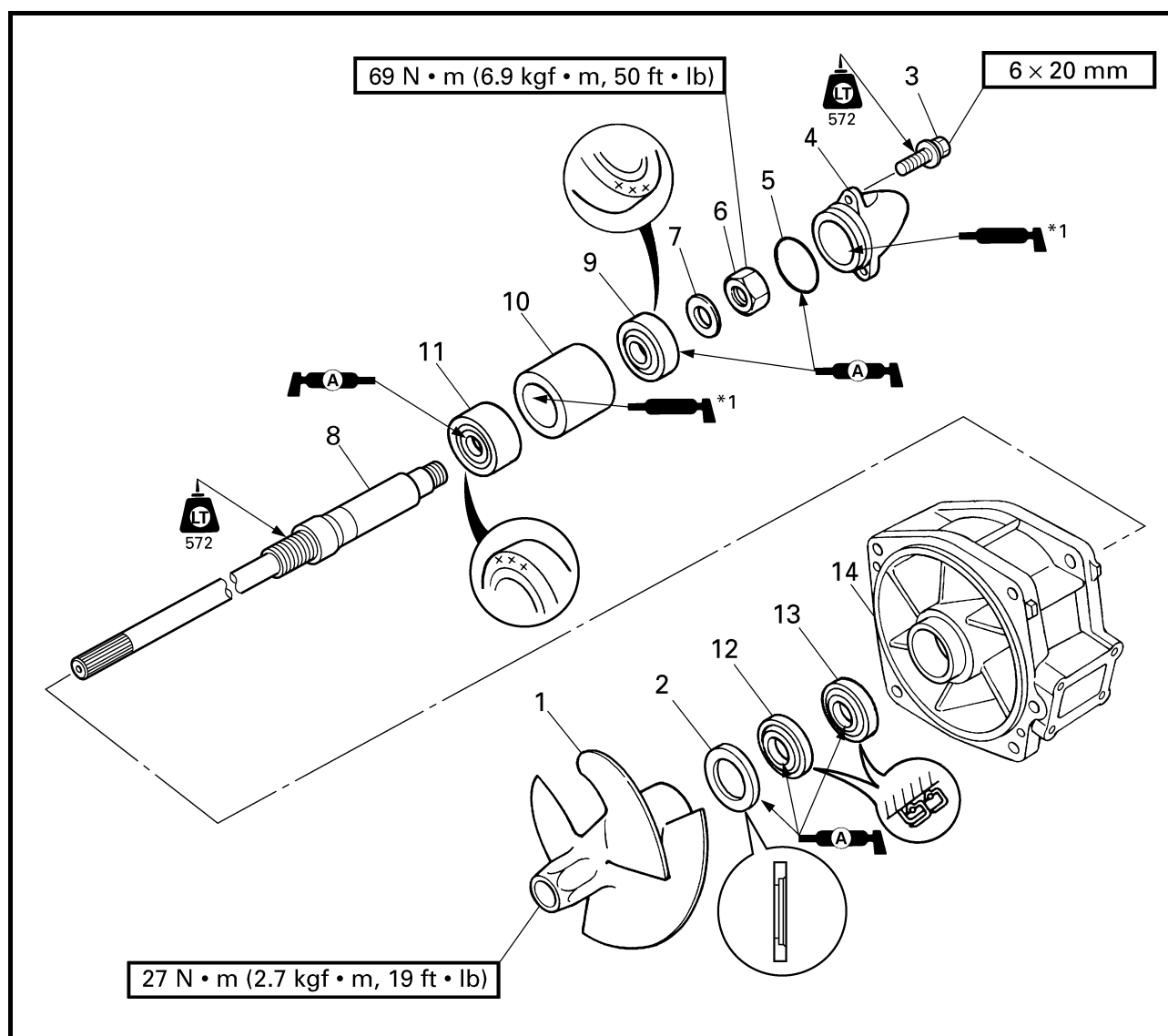
DIAGRAMA DETALLADO

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	Rotor	1	Roscas hacia la izquierda
2	Separador	1	
3	Perno	3	
4	Tapa	1	
5	Junta tórica	1	
6	Tuerca	1	
7	Arandela	1	

*1: Grasa AP EPNOC N.º0

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
8	Drive shaft	1	Not reusable Not reusable Not reusable Reverse the disassembly steps for assembly.
9	Rear bearing	1	
10	Spacer	1	
11	Front bearing	1	
12	Oil seal	1	
13	Oil seal	1	
14	Impeller duct	1	

*1: EPNOC grease AP #0

VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
8	Arbre d'entraînement	1	Non réutilisable Non réutilisable Non réutilisable Non réutilisable Non réutilisable Pour le montage, inverser les étapes du démontage.
9	Roulement arrière	1	
10	Entretoise	1	
11	Roulement avant	1	
12	Bague d'étanchéité	1	
13	Bague d'étanchéité	1	
14	Conduit de turbine	1	

*1: Graisse EPNOC AP n°0

EXPLOSIONSZEICHNUNG

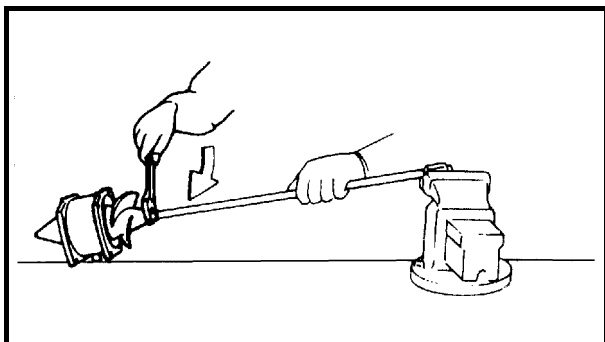
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
8	Antriebswelle	1	Nicht wiederverwendbar Nicht wiederverwendbar Nicht wiederverwendbar Nicht wiederverwendbar Nicht wiederverwendbar Zum Zusammenbauen die Zerlegenschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
9	Hinteres Lager	1	
10	Distanzstück	1	
11	Vorderes Lager	1	
12	Öldichtung	1	
13	Öldichtung	1	
14	Flügelradrohr	1	

*1: EPNOC Fett AP Nr. 0

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
8	Eje de transmisión	1	No puede reutilizarse No puede reutilizarse No puede reutilizarse No puede reutilizarse No puede reutilizarse Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.
9	Cojinete trasero	1	
10	Separador	1	
11	Cojinete delantero	1	
12	Junta de aceite	1	
13	Junta de aceite	1	
14	Conducto del rotor	1	

*1: Grasa AP EPNOC N.º0



SERVICE POINTS

Drive shaft removal

1. Remove:
 - Impeller



Drive shaft holder:
YB-06151/90890-06519

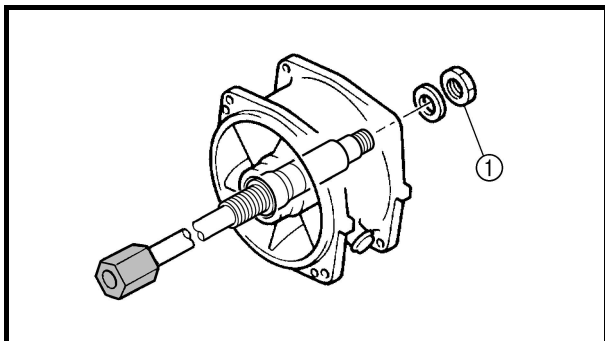
NOTE:

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

2. Remove:
 - Nut ①



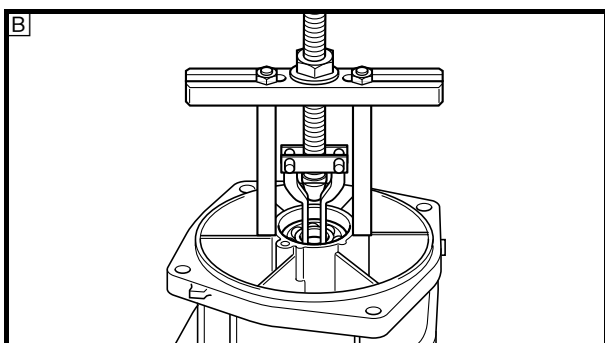
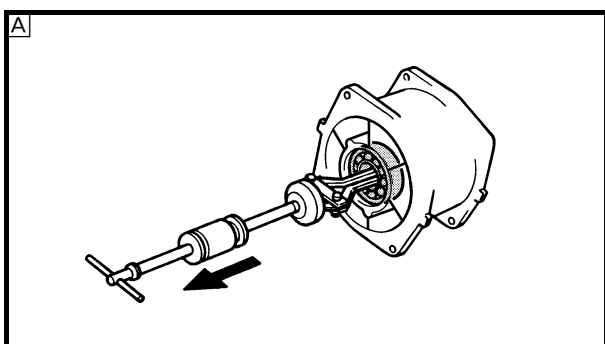
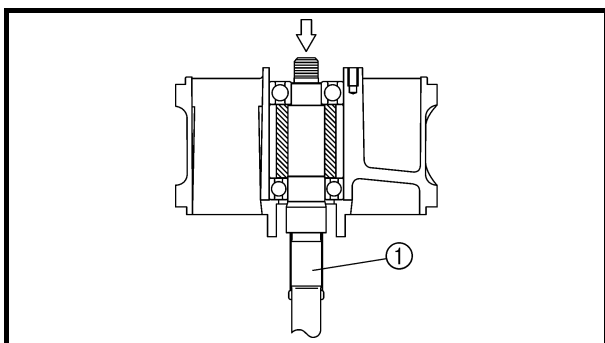
Drive shaft holder:
YB-06151/90890-06519



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

A For USA and Canada

B For worldwide

POINTS D'ENTRETIEN

Dépose de l'arbre d'entraînement

- Déposer:
 - Turbine



Outil de maintien de l'arbre d'entraînement:
YB-06151/90890-06519

N.B.: _____
La turbine a un filetage à gauche. La tourner en sens d'horloge pour la desserrer.

- Déposer:
 - Ecrou ①



Outil de maintien de l'arbre d'entraînement:
YB-06151/90890-06519

- Déposer:
 - Arbre d'entraînement ①

N.B.: _____
Déposer l'arbre d'entraînement à l'aide d'une presse.

- Déposer:
 - Roulement arrière



Extracteur à inertie:
YB-06096
Plaque de guide de butée:
90890-06501
Extracteur de roulement:
90890-06535
Griffe 1 d'extracteur de roulement:
90890-06536
Support de guide de butée:
90890-06538

- ☐ A Pour les E.-U. et le Canada
☐ B Pour le reste du monde

WARTUNGSPUNKTE

Ausbau der Antriebswelle

- Ausbauen:
 - Flügelrad



Antriebswellenhalter:
YB-06151/90890-06519

HINWEIS: _____
Das Flügelrad hat ein Linksgewinde. Das Flügelrad im Uhrzeigersinn drehen, um es zu lösen.

- Ausbauen:
 - Mutter ①



Antriebswellenhalter:
YB-06151/90890-06519

- Ausbauen:
 - Antriebswelle ①

HINWEIS: _____
Die Antriebswelle mit einer Presse herauslösen.

- Ausbauen:
 - Hinteres Lager



Gleithammer-Satz:
YB-06096
Anschlagsführungsplatte:
90890-06501
Lagerzieher:
90890-06535
Lagerzieherklaue 1:
90890-06536
Anschlagsführungsständer:
90890-06538

- ☐ A Für USA und Kanada
☐ B Weltweit

PUNTOS DE SERVICIO

Desmontaje del eje de transmisión

- Extraiga:
 - Rotor



Soporte del eje de transmisión:
YB-06151/90890-06519

NOTA: _____
El rotor tiene roscas hacia la izquierda. Gire el rotor hacia la derecha para soltarlo.

- Extraiga:
 - Tuerca ①



Soporte del eje de transmisión:
YB-06151/90890-06519

- Extraiga:
 - Eje de transmisión ①

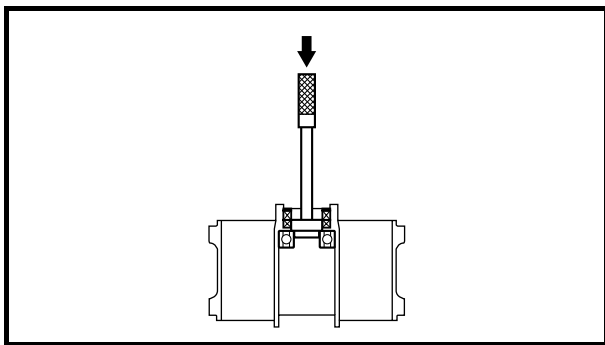
NOTA: _____
Extraiga el eje de transmisión con una prensa.

- Extraiga:
 - Cojinete trasero



Conjunto de martillo deslizante:
YB-06096
Placa guía de tope:
90890-06501
Extractor de cojinetes:
90890-06535
Pinza de extractor de cojinetes 1:
90890-06536
Soporte de guía de tope:
90890-06538

- ☐ A Para EE.UU. y Canadá
☐ B Modelo internacional



5. Remove:

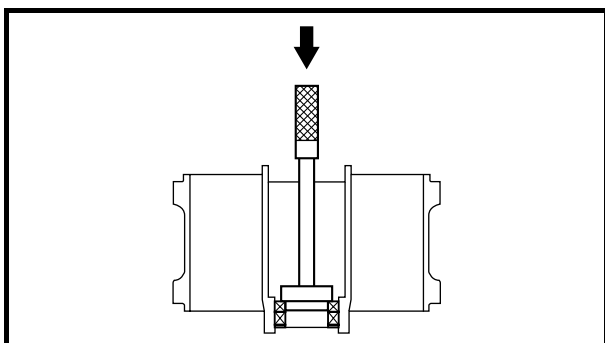
- Front bearing



Drive rod:
YB-06071
Driver rod L3:
90890-06652
Needle bearing attachment:
YB-06112/90890-06614

NOTE:

Remove the front bearing with a press.



6. Remove:

- Oil seal



Drive rod:
YB-06071
Driver rod L3:
90890-06652
Needle bearing attachment:
YB-06196/90890-06653

NOTE:

Remove the oil seals with press.

Impeller inspection

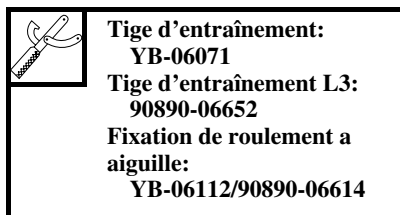
Refer to “JET PUMP UNIT” in
Chapter 3.

Drive shaft inspection

1. Inspect:

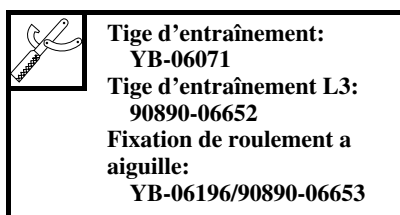
- Drive shaft
Damage/wear → Replace.

5. Déposer:
- Roulement avant



N.B.: _____
Déposer le roulement avant à l'aide
d'une presse.

6. Déposer:
- Bague d'étanchéité



N.B.: _____
Déposer les bagues d'étanchéité à l'aide
d'une presse.

Inspection de la turbine

Se reporter à "POMPE DE
PROPULSION" au chapitre 3.

Inspection de l'arbre d'entraînement

1. Inspecter:
- Arbre d'entraînement
Endommagement/usure → Rem-
placer.

5. Ausbauen:
- Vorderes Lager



HINWEIS: _____
Das vordere Lager mit einer Presse
herauslösen.

6. Ausbauen:
- Öldichtung



HINWEIS: _____
Die Öldichtungen mit einer Presse
entfernen.

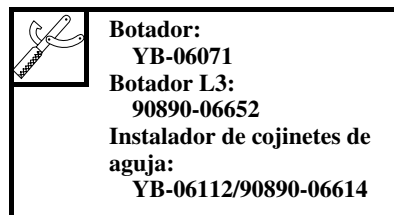
Inspektion des Flügelrads

Siehe "JETPUMPENEIN-
HEIT" in Kapitel 3.

Inspektion der Antriebswelle

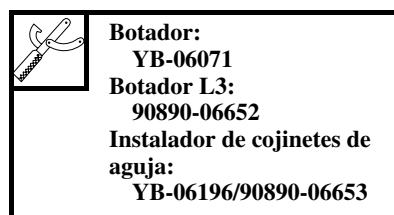
1. Überprüfen:
- Antriebswelle
Beschädigung/Verschleiß →
Ersetzen.

5. Extraiga:
- Cojinete delantero



NOTA: _____
Extraiga el cojinete delantero con una
prensa.

6. Extraiga:
- Junta de aceite



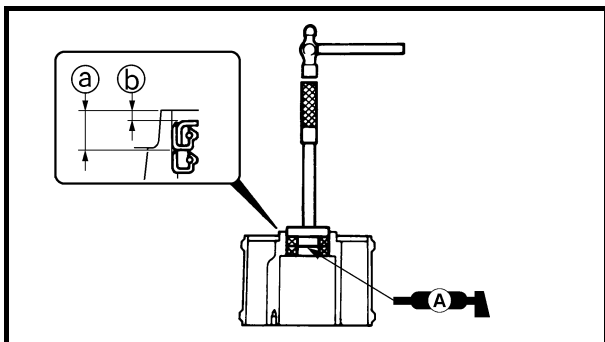
NOTA: _____
Extraiga las juntas de aceite con la
prensa.

Revisión del rotor

Consulte la sección "BOMBA
DE CHORRO" del capítulo 3.

Revisión del eje de transmisión

1. Inspeccione:
- Eje de transmisión
Daños/desgaste → Reemplace.



Drive shaft installation

1. Install:

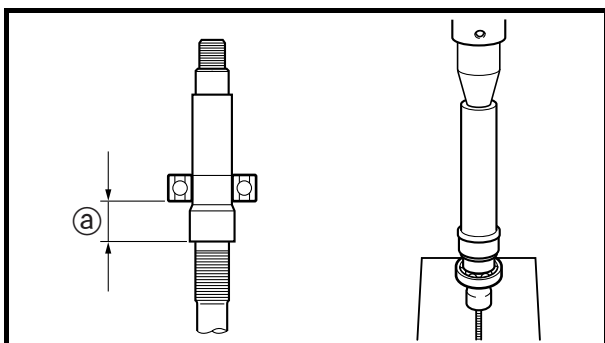
- Oil seals



Driver rod:
YB-06071/90890-06606
Ball bearing attachment:
YB-06085/90890-06634



Distance ①:
 $14.2 \pm 0.2 \text{ mm}$ ($0.56 \pm 0.01 \text{ in}$)
Distance ②:
 $4.7 \pm 0.2 \text{ mm}$ ($0.19 \pm 0.01 \text{ in}$)



2. Install:

- Front bearing
- Drive shaft

NOTE:

Install the front bearing and drive shaft with a press.



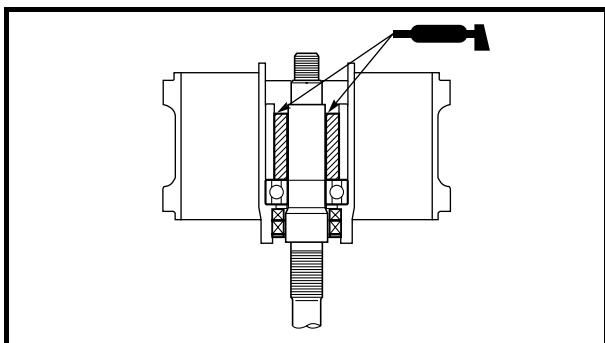
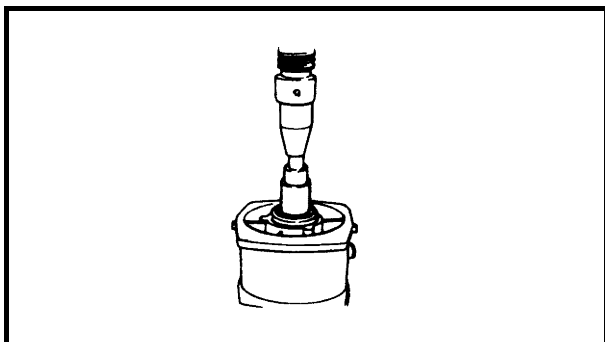
Distance ①:
 $23 \pm 0.1 \text{ mm}$ ($0.91 \pm 0.004 \text{ in}$)

3. Install:

- Drive shaft (with front bearing)
- Spacer
- Impeller duct

NOTE:

Press the spacer and the front bearing with a pipe that is more than 33 mm (1.30 in) long, and which has an outer diameter less than 50 mm (1.97 in) and an inner diameter more than 26 mm (1.02 in).



4. Add:

- EPNOC grease AP #0
(between the drive shaft and spacer)



Quantity:
Approximately 1/3 of capacity

Remontage de l'arbre d'entraînement

1. Installer:
 - Bagues d'étanchéité



Tige d'entraînement:
YB-06071/90890-06606
Outil de montage de roulement à billes:
YB-06085/90890-06634



Distance ①:
 $14,2 \pm 0,2 \text{ mm}$
 $(0,56 \pm 0,01 \text{ in})$
Distance ②:
 $4,7 \pm 0,2 \text{ mm}$
 $(0,19 \pm 0,01 \text{ in})$

2. Installer:
 - Roulement avant
 - Arbre d'entraînement

N.B.: _____
Remonter le roulement avant et l'arbre d'entraînement à l'aide d'une presse.



Distance ①:
 $23 \pm 0,1 \text{ mm}$
 $(0,91 \pm 0,004 \text{ in})$

3. Installer:
 - Arbre d'entraînement (avec le roulement avant)
 - Entretoise
 - Conduit de turbine

N.B.: _____
Appuyer sur l'entretoise et sur le roulement avant avec un tube de longueur supérieure à 33 mm (1,30 in), de diamètre extérieur inférieur à 50 mm (1,97 in) et de diamètre intérieur supérieur à 26 mm (1,02 in).

4. Ajouter:
 - Graisse EPNOC AP n°0 (entre l'arbre d'entraînement et l'entretoise)



Quantité:
Environ 1/3 de la contenance

Einbau der Antriebswelle

1. Einbauen:
 - Öldichtungen



Eintreiberhandgriff:
YB-06071/90890-06606
Kugellageransatz:
YB-06085/90890-06634



Abstand ①:
 $14,2 \pm 0,2 \text{ mm}$
 $(0,56 \pm 0,01 \text{ in})$
Abstand ②:
 $4,7 \pm 0,2 \text{ mm}$
 $(0,19 \pm 0,01 \text{ in})$

2. Einbauen:
 - Vorderes Lager
 - Antriebswelle

HINWEIS: _____
Das vordere Lager und die Antriebswelle mit einer Presse herauslösen.



Abstand ①:
 $23 \pm 0,1 \text{ mm}$
 $(0,91 \pm 0,004 \text{ in})$

3. Einbauen:
 - Antriebswelle (mit vorderem Lager)
 - Distanzstück
 - Flügelradrohr

HINWEIS: _____
Das Distanzstück und das vordere Lager mit einem Rohr, das über 33 mm (1,30 in) lang ist, und das einen geringeren Außendurchmesser als 50 mm (1,97 in) und einen größeren Innendurchmesser als 26 mm (1,02 in) hat, hineinpressen.

4. Nachfüllen:
 - EPNOC Fett AP Nr. 0 (zwischen Antriebswelle und Distanzstück)



Menge:
Etwa 1/3 des Fassungsvermögens

Instalación del eje de transmisión

1. Instale:
 - Juntas de aceite



Botador:
YB-06071/90890-06606
Instalador de cojinetes de bolas:
YB-06085/90890-06634



Distancia ①:
 $14,2 \pm 0,2 \text{ mm}$
 $(0,56 \pm 0,01 \text{ in})$
Distancia ②:
 $4,7 \pm 0,2 \text{ mm}$
 $(0,19 \pm 0,01 \text{ in})$

2. Instale:
 - Cojinete delantero
 - Eje de transmisión

NOTA: _____
Instale el cojinete delantero y el eje de transmisión con una prensa.



Distancia ①:
 $23 \pm 0,1 \text{ mm}$
 $(0,91 \pm 0,004 \text{ in})$

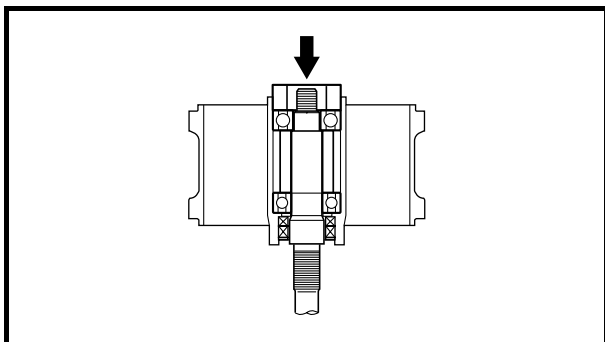
3. Instale:
 - Eje de transmisión (con cojinete delantero)
 - Separador
 - Conducto del rotor

NOTA: _____
Presione el separador y el cojinete delantero con un tubo de más de 33 mm (1,30 in) de largo, diámetro exterior inferior a 50 mm (1,97 in) y diámetro interior superior a 26 mm (1,02 in).

4. Añada:
 - Grasa AP EPNOC N.º0 (entre el eje de transmisión y el separador)



Cantidad:
Aproximadamente 1/3 de la capacidad



5. Install:

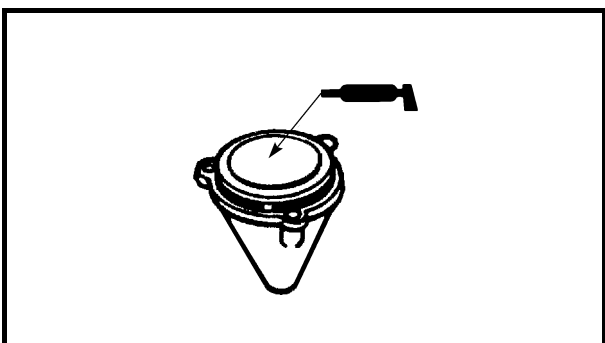
- Rear bearing



**Bearing inner/outer race
attachment:
YB-34474**

NOTE:

- Press the bearing inner/outer race at the same time holding the drive shaft and impeller duct.
- If a bearing inner/outer race attachment is not available, use a washer or pipe with an outer diameter of 46 mm (1.81 in) and an inner diameter of 20 mm (0.79 in).

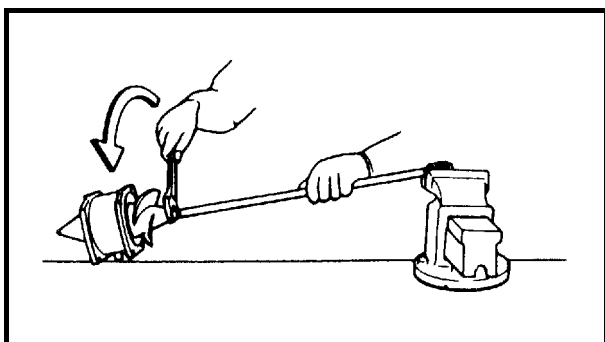


6. Add:

- EPNOC grease AP #0 (into the cap)



**Quantity:
Approximately 1/3 of capacity**



7. Install:

- Nut
- Impeller



**Drive shaft holder:
YB-06151/90890-06519**

5. Installer:

- Roulement arrière



**Fixation de cage intérieure/
extérieure de roulement:**
YB-34474

N.B.: _____

- Appuyer sur la cage intérieure/extérieure de roulement en tenant en même temps l'arbre d'entraînement et le conduit de la turbine.
- Si aucun accessoire pour bague intérieure/extérieure de roulement n'est disponible, utiliser une rondelle ou un tube d'un diamètre extérieur de 46 mm (1,81 in) et d'un diamètre intérieur de 20 mm (0,79 in).

6. Ajouter:

- Graisse EPNOC AP n°0
(dans le capuchon)



Quantité:
Environ 1/3 de la
contenance

7. Installer:

- Ecrou
- Turbine



**Outil de maintien de
l'arbre d'entraînement:**
YB-06151/90890-06519

5. Einbauen:

- Hinteres Lager



**Lagerinnen-/Außenlauf-
ringansatz:**
YB-34474

HINWEIS: _____

- Den Lagerinnen-/Außenlauf-
ring hineindrücken und gleichzeitig die
Antriebswelle und das Flügel-
rad halten.
- Falls kein Lagerinnen-/Außenlauf-
ring-Vorsatz verfügbar ist, eine
Unterlegscheibe oder ein Rohr mit
einem Außendurchmesser von 46
mm (1,81 in) und einem Innen-
durchmesser von 20 mm (0,79 in)
verwenden.

6. Nachfüllen:

- EPNOC Fett AP Nr. 0
(in die Kappe)



Menge:
Etwa 1/3 des Fas-
sungsvermögens

7. Einbauen:

- Mutter
- Flügelrad



Antriebswellenhalter:
YB-06151/90890-06519

5. Instale:

- Cojinete trasero



**Instalador de guías
interiores/exteriores de
cojinete:**
YB-34474

NOTA: _____

- Presione la guía interior/exterior del
cojinete mientras sujeta el eje de trans-
misión y el conducto del rotor.
- Si no dispone de un adaptador de guía
interior/exterior de cojinete, utilice
una arandela o tubo con un diámetro
exterior de 46 mm (1,81 in) y un diá-
metro interior de 20 mm (0,79 in).

6. Añada:

- Grasa EPNOC AP N.º0
(en el tapón)



Cantidad:
Aproximadamente 1/3
de la capacidad

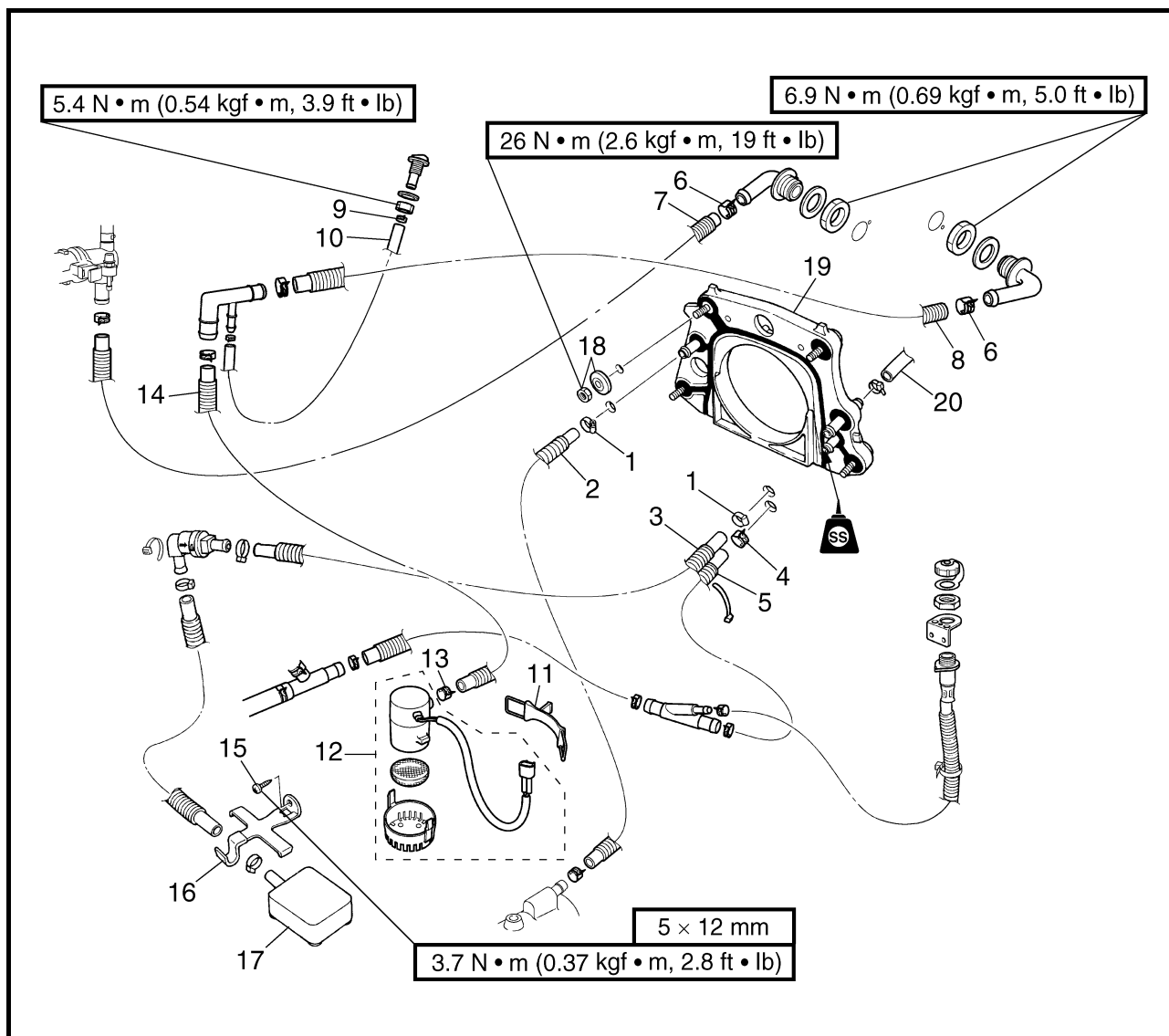
7. Instale:

- Tuerca
- Rotor



**Soporte del eje de
transmisión:**
YB-06151/90890-06519

**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 (exhaust pipe)
3	Bilge hose 1	1	NOTE: Route the bilge hose 1 under the drive shaft tube.
4	Hose clamp	1	
5	Cooling water hose	1	Cooling water inlet

VARANGUE DE VOUTE ET FLEXIBLES

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DE LA VARANGUE DE VOUTE ET DES FLEXIBLES		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose.
	Circuit d'échappement		Se reporter à “CIRCUIT D'ECHAPPEMENT” au chapitre 8.
	Pompe de propulsion complète		Se reporter à “POMPE DE PROPULSION”.
1	Collier de flexible	2	
2	Flexible d'eau de refroidissement	1	Sortie d'eau de refroidissement (pipe d'échappement)
3	Flexible de cale 1	1	N.B.: _____ Acheminer le flexible de cale 1 sous le tuyau de l'arbre d'entraînement.
4	Collier de flexible	1	
5	Flexible d'eau de refroidissement	1	Entrée d'eau de refroidissement

TRANSOMPLATTE UND SCHLÄUCHE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

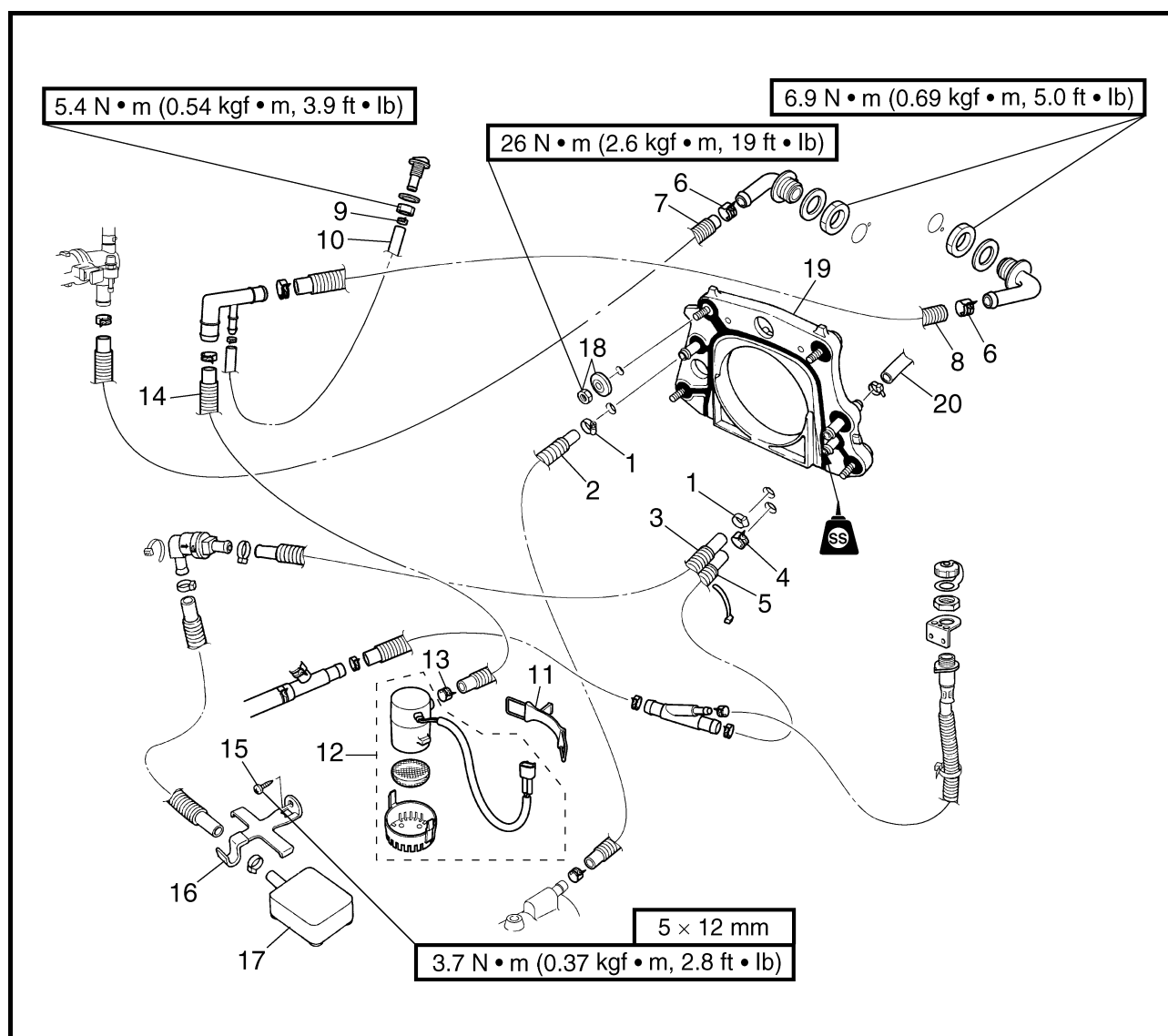
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DER TRANSOMPLATTE UND SCHLÄUCHE		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen.
	Abgassystem		Siehe “ABGASSYSTEM” in Kapitel 8.
	Jetpumpeneinheit-Bauteil		Siehe “JETPUMPENEINHEIT”.
1	Schlauchklemme	2	
2	Kühlwasserschlauch	1	Kühlwasserauslaß (Auslaßrohr)
3	Bilgenschlauch 1	1	HINWEIS: _____ Den Bilgenschlauch 1 unter das Rohr der Antriebswelle verlegen.
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
	EXTRACCIÓN 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 chorro		Consulte la sección “BOMBA DE CHORRO”.
1	Abrazadera del tubo	2	
2	Tubo del agua de refrigeración	1	Salida de agua de refrigeración (tubo de escape)
3	Tubo de sentina 1	1	NOTA: _____ Pase el tubo de sentina 1 por debajo del manguito del eje de transmisión.
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	Hose clamp	2	Cooling water outlet (thermostat)
7	Cooling water hose	1	
8	Bilge hose 2	1	
9	Hose clamp	1	
10	Bilge hose 3	1	
11	Band	1	
12	Electric bilge pump assembly	1	
13	Hose clamp	1	
14	Bilge hose 4	1	
15	Screw	1	

VUE EN ECLATE

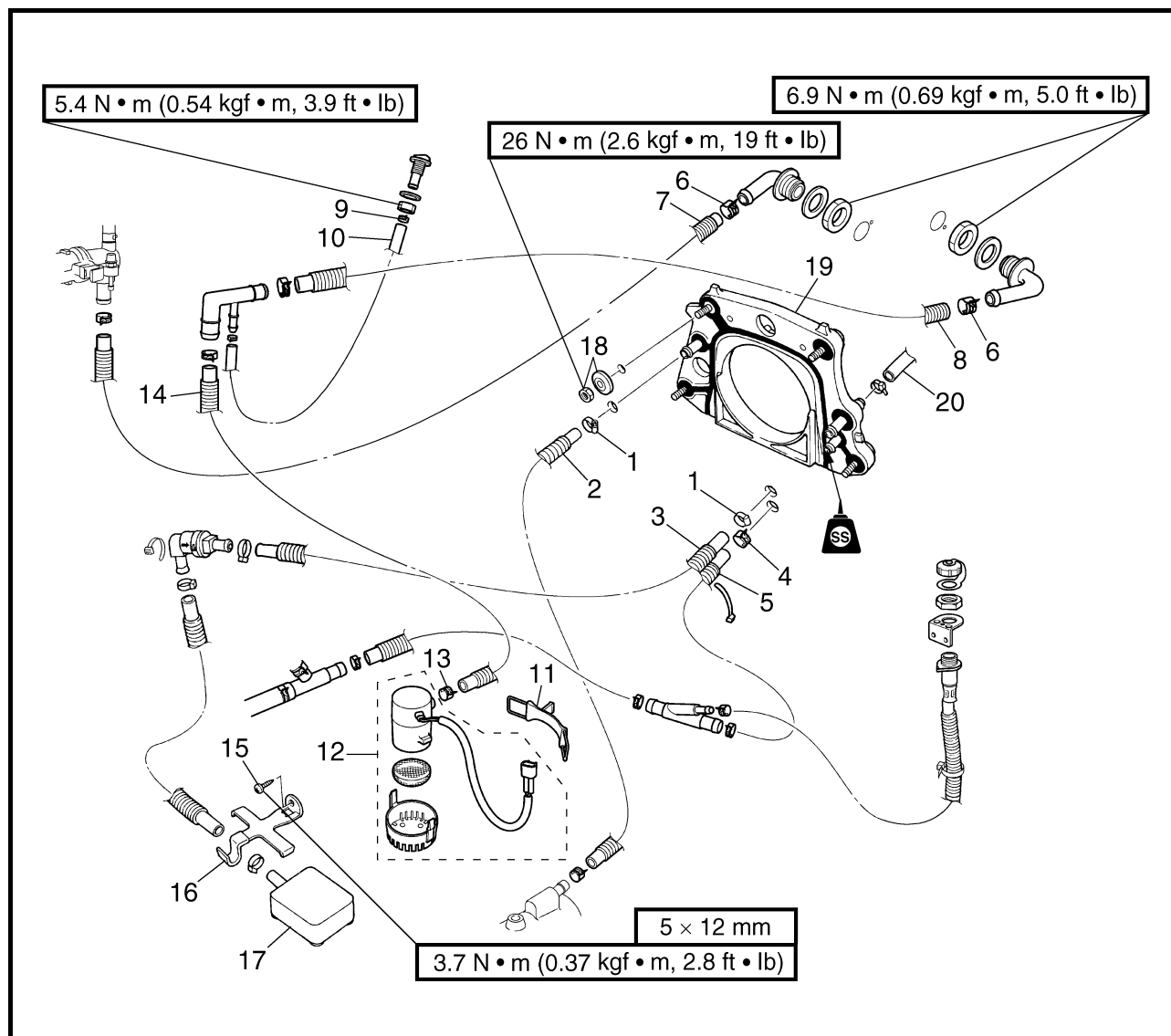
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
6	Collier de flexible	2	Sortie d'eau de refroidissement (thermostat)
7	Flexible d'eau de refroidissement	1	
8	Flexible de cale 2	1	
9	Collier de flexible	1	
10	Flexible de cale 3	1	
11	Sangle	1	
12	Pompe électrique de cale complète	1	
13	Collier de flexible	1	
14	Flexible de cale 4	1	
15	Vis	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
6	Schlauchklemme	2	Kühlwasserauslaß (Thermostat)
7	Kühlwasserschlauch	1	
8	Bilgenschlauch 2	1	
9	Schlauchklemme	1	
10	Bilgenschlauch 3	1	
11	Band	1	
12	Bauteil der elektrischen Bilgenpumpe	1	
13	Schlauchklemme	1	
14	Bilgenschlauch 4	1	
15	Schraube	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
6	Abrazadera del tubo	2	Salida de agua de refrigeración (termostato)
7	Tubo del agua de refrigeración	1	
8	Tubo de sentina 2	1	
9	Abrazadera del tubo	1	
10	Tubo de sentina 3	1	
11	Correa	1	
12	Conjunto de la bomba eléctrica de sentina	1	
13	Abrazadera del tubo	1	
14	Tubo de sentina 4	1	
15	Tornillo	1	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
16	Bilge strainer holder	1	
17	Bilge strainer	1	
18	Nut/washer	4/4	
19	Transom plate	1	
20	Bilge hose 5	1	
			Reverse the removal steps for installation.



**VARANGUE DE VOUTE ET FLEXIBLES
TRANSOMPLATTE UND SCHLÄUCHE
PLACA DEL ESPEJO DE POPA Y TUBOS**

F
D
ES

VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
16	Support de crépine de cale	1	Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
17	Crépine de cale	1	
18	Ecrou/rondelle	4/4	
19	Varangue de voûte	1	
20	Flexible de cale 5	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
16	Bilgensiab-Halterung	1	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
17	Bilgensiab	1	
18	Mutter/Unterlegscheibe	4/4	
19	Transomplatte	1	
20	Bilgenschlauch 5	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
16	Soporte del filtro de sentina	1	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
17	Filtro de sentina	1	
18	Tuerca/arandela	4/4	
19	Placa del espejo de popa	1	
20	Tubo de sentina 5	1	

SERVICE POINTS**Bilge strainer inspection**

Refer to “JET PUMP UNIT” in
Chapter 3.

Electric bilge pump inspection

Refer to “BILGE PUMP” in Chapter 3.
Refer to “ELECTRIC BILGE PUMP” in
Chapter 7.

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 D'ENTRETIEN

Inspection de la crépine de cale

Se reporter à "POMPE DE PROPULSION" au chapitre 3.

Inspection de la pompe électrique de cale

Se reporter à "POMPE DE CALE" au chapitre 3.
Se reporter à "POMPE ELECTRIQUE DE CALE" au chapitre 7.

Inspection du flexible de cale

1. Inspecter:
 - Flexibles de cale
 - Fissures/endommagement/usure
→ Remplacer.

Inspection du flexible d'eau de refroidissement

1. Inspecter:
 - Flexibles d'eau de refroidissement
 - Fissures/endommagement/usure
→ Remplacer.

WARTUNGSPUNKTE

Inspektion des Bilgensiels

Siehe "JETPUMPENEINHEIT" in Kapitel 3.

Inspektion der elektrischen Bilgenpumpe

Siehe "BILGENPUMPE" in Kapitel 3.
Siehe "ELEKTRISCHE BILGENPUMPE" in Kapitel 7.

Inspektion des Bilgenschlauchs

1. Überprüfen:
 - Bilgenschlauch
 - Risse/Beschädigung/Ver-schleiß → Ersetzen.

Inspektion des Kühlwasser-schlauchs

1. Überprüfen:
 - Kühlwasserschläuche
 - Risse/Beschädigung/Ver-schleiß → Ersetzen.

PUNTOS DE SERVICIO

Revisión del filtro de sentina

Consulte la sección "BOMBA DE CHORRO" del capítulo 3.

Revisión de la bomba eléctrica de la sentina

Consulte la sección "BOMBA DE SENTINA" del capítulo 3.
Consulte la sección "BOMBA ELÉCTRICA DE SENTINA" del capítulo 7.

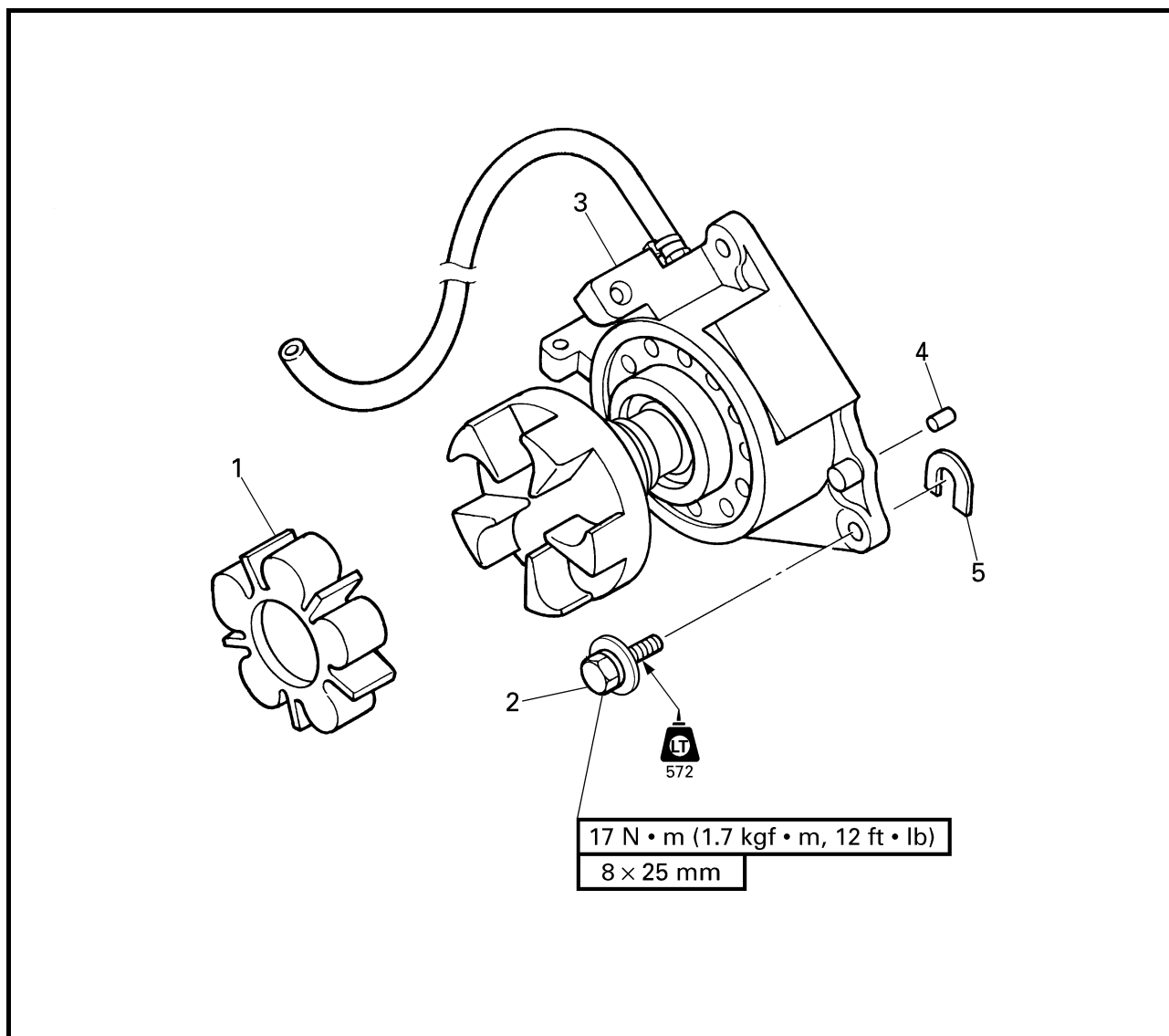
Revisión del tubo de sentina

1. Inspeccione:
 - Tubos de sentina
 - Grietas/daños/desgaste → Reemplace.

Revisión del tubo del agua de refrigeración

1. Inspeccione:
 - Tubos de agua de refrigeración
 - Grietas/daños/desgaste → Reemplace.

**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	3	
3	Intermediate housing assembly	1	
4	Pin	2	
5	Shim	*	NOTE: _____ Install the shims in their original locations. Reverse the removal steps for installation.

*: As required



BOITIER DE ROULEMENT

VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DU BOITIER DE ROULEMENT		
	Moteur		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose. Se reporter à “MOTEUR” au chapitre 5.
1	Coupleur en caoutchouc	1	
2	Vis	3	
3	Boîtier intermédiaire	1	
4	Pion	2	
5	Cale	*	N.B.: _____ Remonter les cales à leurs emplacements d'origine. _____
			Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.

*: Si nécessaire

LAGERGEHÄUSE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DES LAGERGEHÄUSES		
	Motorblock		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen. Siehe “MOTORBLOCK” in Kapitel 5.
1	Ruckdämpfer	1	
2	Schraube	3	
3	Zwischengehäuse-Bauteil	1	
4	Stift	2	
5	Distanzscheibe	*	HINWEIS: _____ Die Distanzscheiben in ihre ursprünglichen Stellen einbauen. _____
			Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

*: Nach Bedarf

CAJA DEL COJINETE

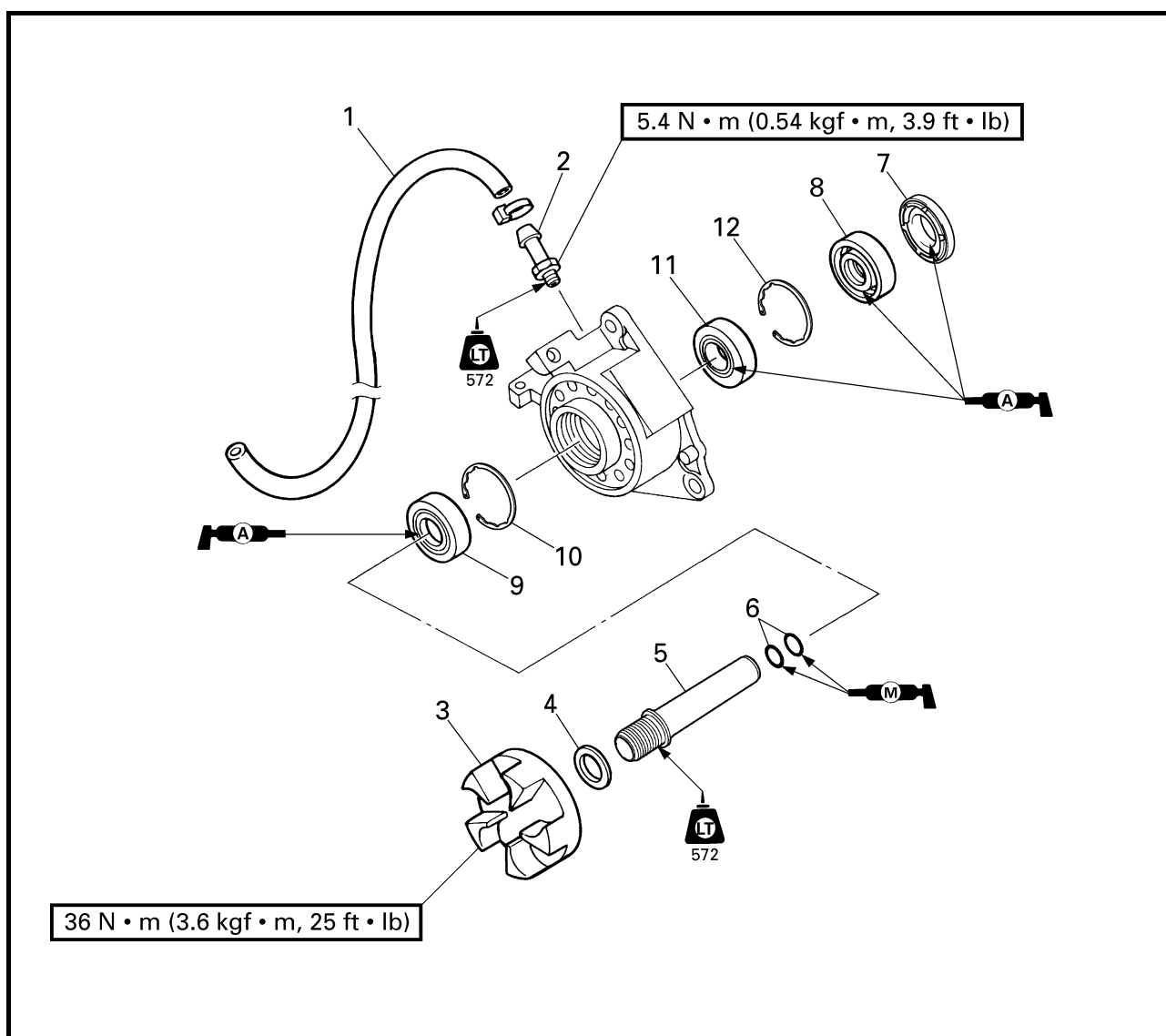
DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DE LA CAJA DEL COJINETE		
	Motor		Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción. Consulte la sección “UNIDAD DEL MOTOR” del capítulo 5.
1	Acoplamiento de goma	1	
2	Perno	3	
3	Conjunto de la caja intermedia	1	
4	Pasador	2	
5	Laminilla	*	NOTA: _____ Instale las laminillas en sus posiciones originales. _____
			Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.

*: Según necesidades

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	BEARING HOUSING DISASSEMBLY		Follow the left "Step" for disassembly.
1	Grease hose	1	
2	Nipple	1	
3	Driven coupling	1	
4	Washer	1	
5	Intermediate drive shaft	1	
6	O-ring	2	

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEMONTAGE DU BOITIER DE ROULEMENT		Suivre l'“étape” de gauche pour le démontage.
1	Flexible de graissage	1	
2	Raccord	1	
3	Accouplement mené	1	
4	Rondelle	1	
5	Arbre d'entraînement intermédiaire	1	
6	Joint torique	2	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- und EINBAUTABELLE

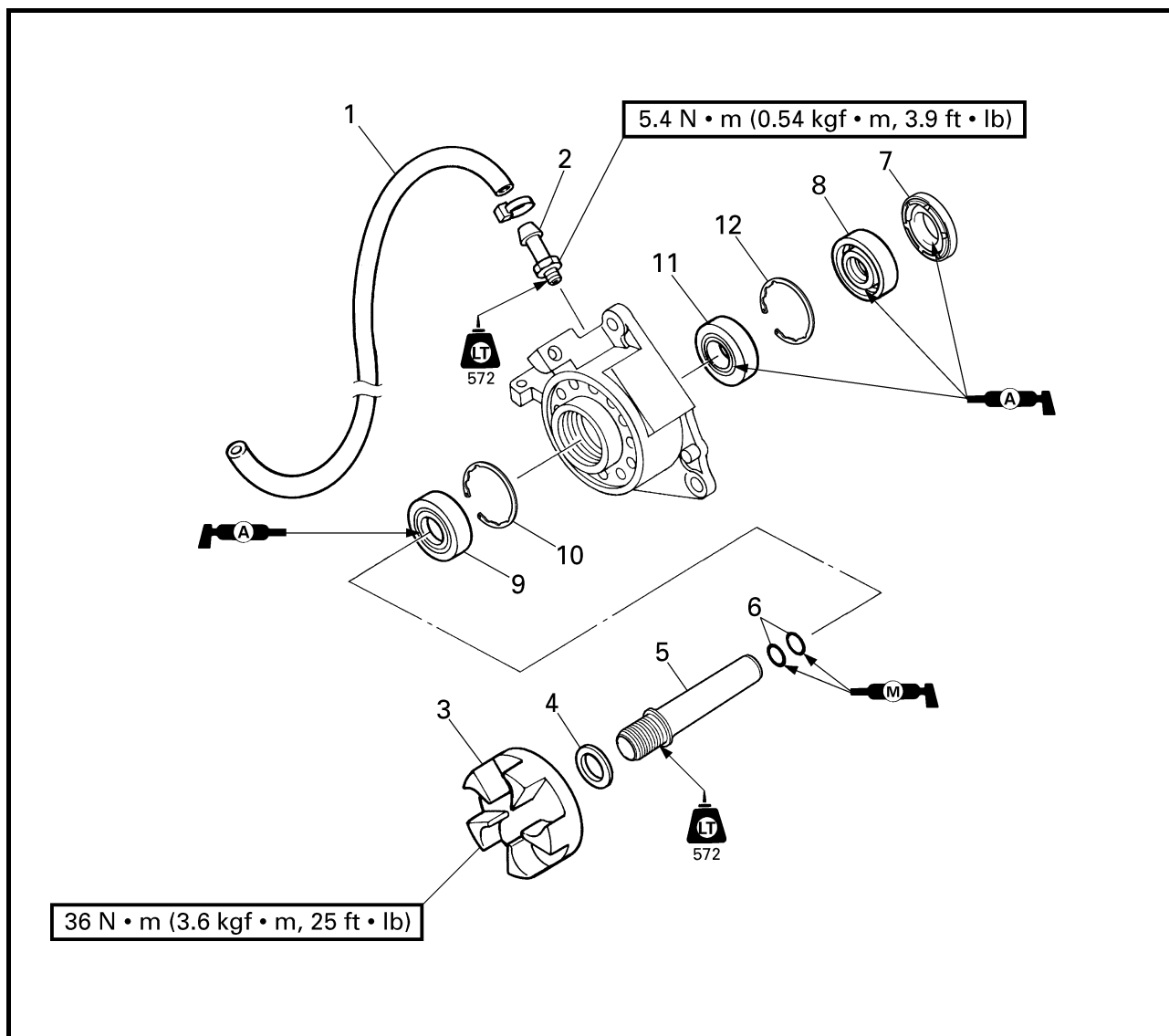
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	DEMONTAGE DES LAGERGEHÄUSES		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Zerlegen folgen.
1	Schmiermittelschlauch	1	
2	Nippel	1	
3	Angetriebene Kopplung	1	
4	Unterlegscheibe	1	
5	Zwischenantriebswelle	1	
6	O-Ring	2	

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	Tubo de engrase	1	
2	Engrasador	1	
3	Acoplamiento conducido	1	
4	Arandela	1	
5	Eje de transmisión intermedio	1	
6	Junta tórica	2	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
7	Oil seal	1	Not reusable
8	Oil seal	1	Not reusable
9	Oil seal	1	Not reusable
10	Circlip	1	
11	Bearing	1	Not reusable
12	Circlip	1	
Reverse the disassembly steps for assembly.			

VUE EN ECLATE

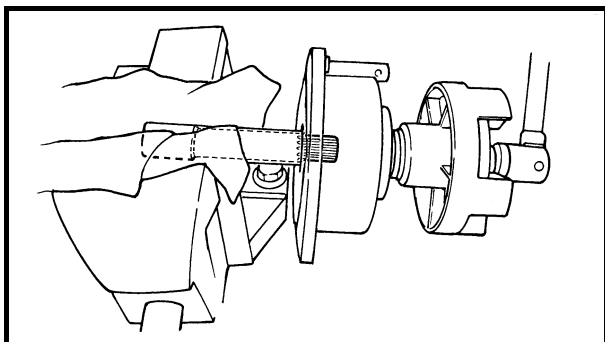
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
7	Bague d'étanchéité	1	Non réutilisable
8	Bague d'étanchéité	1	Non réutilisable
9	Bague d'étanchéité	1	Non réutilisable
10	Circlip	1	
11	Roulement	1	Non réutilisable
12	Circlip	1	
Pour le montage, inverser les étapes du démontage.			

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
7	Öldichtung	1	Nicht wiederverwendbar
8	Öldichtung	1	Nicht wiederverwendbar
9	Öldichtung	1	Nicht wiederverwendbar
10	Sicherungsring	1	
11	Lager	1	Nicht wiederverwendbar
12	Sicherungsring	1	
Zum Zusammenbauen die Zerlegenschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.			

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
7	Junta de aceite	1	No puede reutilizarse
8	Junta de aceite	1	No puede reutilizarse
9	Junta de aceite	1	No puede reutilizarse
10	Anillo elástico	1	
11	Cojinete	1	No puede reutilizarse
12	Anillo elástico	1	
Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.			



SERVICE POINTS

Driven coupling removal and installation

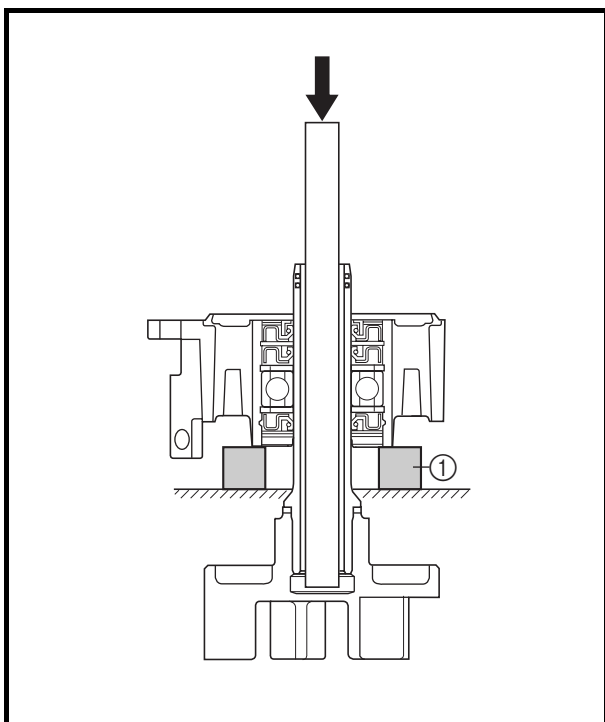
1. Remove and install:
 - Driven coupling



Coupler wrench:
YW-06551/90890-06551
Shaft holder:
YB-06552/90890-06552

NOTE:

- Install the driven coupling with the same special tools that were used for removal.
- Check that the shaft holder and intermediate drive shaft are properly engaged.



Intermediate drive shaft removal

1. Remove:
 - Intermediate drive shaft

Removal steps:

- Temporarily install the driven coupling to the intermediate drive shaft.
- Insert a long rod to the driven coupling shaft.
- Press out the intermediate drive shaft by pushing the rod.

NOTE:

Support the intermediate housing with steel blocks ① and press the driven coupling shaft with a rod that is more than 210 mm (8.27 in) long, and which has an outer diameter less than 16 mm (0.63 in).

POINTS D'ENTRETIEN

Dépose et remontage de l'accouplement mené

1. Déposer et installer:
 - Accouplement mené



Clé d'accouplement:
YW-06551/90890-06551
Outil de maintien de l'arbre:
YB-06552/90890-06552

N.B.:

- Remonter l'accouplement mené avec le même outillage spécial que celui utilisé pour sa dépose.
- Vérifier que le porte-arbre et l'arbre d'entraînement intermédiaire sont correctement engagés.

Dépose de l'arbre d'entraînement intermédiaire

1. Déposer:
 - Arbre d'entraînement intermédiaire

Étapes de dépose:

- Remonter temporairement l'accouplement mené sur l'arbre d'accouplement intermédiaire.
- Introduire une longue tige dans l'arbre d'accouplement mené.
- Faire sortir l'arbre d'accouplement intermédiaire en poussant sur la tige.

N.B.:

Soutenir le carter intermédiaire avec des cales en acier ① et appuyer sur l'arbre d'accouplement mené avec un tube de longueur supérieure à 210 mm (8,27 in) et de diamètre intérieur inférieur à 16 mm (0,63 in).

WARTUNGSPUNKTE

Aus- und Einbau der angetriebenen Kopplung

1. Ausbauen/Einbauen:
 - Angetriebene Kopplung



Kopplerschlüssel:
YW-06551/
90890-06551
Wellenhalter:
YB-06552/90890-06552

HINWEIS:

- Die angetriebene Kopplung mit denselben Spezialwerkzeugen einbauen, wie für den Ausbau verwendet wurden.
- Kontrollieren, daß der Wellenhalter und die Zwischenantriebswelle richtig eingerückt sind.

Ausbau der Zwischenantriebswelle

1. Ausbauen:
 - Zwischenantriebswelle

Ausbauschritte:

- Die angetriebene Kopplung vorübergehend an der Zwischenantriebswelle befestigen.
- Einen langen Eintreiber-Handgriff in die angetriebene Kopplungswelle einführen.
- Durch Schieben des Handgriffs die Zwischenantriebswelle hinausrücken.

HINWEIS:

Das Zwischengehäuse mit Stahlblöcken ① stützen und die angetriebene Kopplungswelle mit einer Stange, die länger als 210 mm (8,27 in) ist, und einen geringeren Außendurchmesser als 16 mm (0,63 in) hat, hineindrücken.

PUNTOS DE SERVICIO

Desmontaje y montaje del acoplamiento conducido

1. Extraiga y instale:
 - Acoplamiento conducido



Llave del acoplador:
YW-06551/90890-06551
Soporte de eje:
YB-06552/90890-06552

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

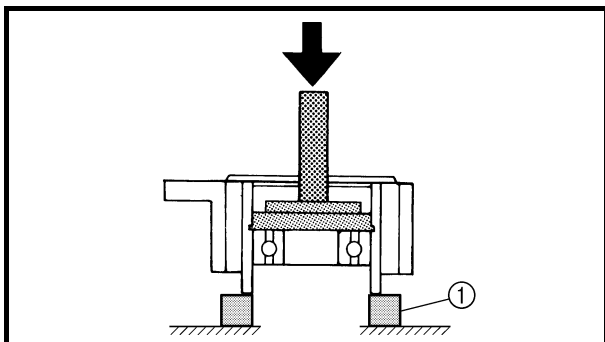
1. Extraiga:
 - Eje de transmisión intermedio

Pasos de extracción:

- Monte provisionalmente el acoplamiento conducido en el eje de transmisión intermedio.
- Introduzca una varilla larga en el eje del acoplamiento conducido.
- Retire el eje de transmisión intermedio empujando la varilla.

NOTA:

Apoye la caja intermedia con bloques de acero ① y presione el eje del acoplamiento conducido con una varilla de más de 210 mm (8,27 in) de largo y un diámetro exterior de menos de 16 mm (0,63 in).



Bearing removal

1. Remove:
 - Bearing



Driver rod:

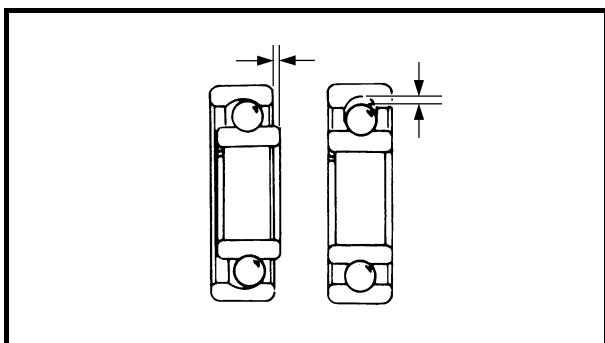
YB-06071/90890-06606

Bearing outer race attachment:

YB-06156/90890-06626

NOTE:

- Install the bearing with the same special tools that were used for removal.
- Support the intermediate housing with steel blocks ① and press the bearing.



Bearing, intermediate drive shaft, and grease hose inspection

1. Inspect:
 - Bearing
Rotate the inner race by hand.
Damage/rough movement → Replace.
 - Intermediate drive shaft
Damage/pitting → Replace.
 - Grease hose
Cracks/wear → Replace.

Driven coupling inspection

1. Inspect:
 - Driven coupling
 - Driven coupling damper
Damage/wear → Replace.

Dépose du roulement

- Déposer:
 - Roulement



Tige d'entraînement:
YB-06071/90890-06606
Outil de montage de cage
extérieure de roulement:
YB-06156/90890-06626

Ausbau des Lagers

- Ausbauen:
 - Lager



Eintreiberhandgriff:
YB-06071/90890-06606
Lageraußenlaufring-
Ansatz:
YB-06156/90890-06626

Extracción del cojinete

- Extraiga:
 - Cojinete



Botador:
YB-06071/90890-06606
Instalador de guías
exteriores de cojinete:
YB-06156/90890-06626

N.B.:

- Remonter le roulement avec le même outillage spécial que celui utilisé pour sa dépose.
- Poser le boîtier intermédiaire sur des cales en acier ① et appuyer sur le roulement.

HINWEIS:

- Das Lager mit denselben Spezialwerkzeugen einbauen, wie für den Ausbau verwendet wurden.
- Das Zwischengehäuse mit Stahlblöcken ① stützen und das Lager eindrücken.

NOTA:

- Instale el cojinete con las mismas herramientas especiales que utilizó para extraerlo.
- Sujete la caja intermedia con bloques de acero ① y presione el cojinete.

Inspection du roulement, de l'arbre d'entraînement intermédiaire et du flexible de graissage

- Inspector:
 - Roulement
Faire tourner la bague intérieure à la main.
Endommagement/mouvement irrégulier → Remplacer.
 - Arbre d'entraînement intermédiaire
Endommagement/piqûres → Remplacer.
 - Flexible de graissage
Fissures/usure → Remplacer.

Inspektion des Lagers, der Zwischenantriebswelle und des Schmiermittelschlauchs

- Überprüfen:
 - Lager
Den inneren Laufring mit der Hand drehen.
Beschädigung/ungleichmäßige Bewegung → Ersetzen.
 - Zwischenantriebswelle
Beschädigung/Lochfraß → Ersetzen.
 - Schmiermittelschlauch
Risse/Verschleiß → Ersetzen.

Revisión del cojinete, el eje de transmisión intermedio y el tubo de engrase

- Inspeccione:
 - Cojinete
Gire a mano la guía interior.
Daños/movimiento brusco → Reemplace.
 - Eje de transmisión intermedio
Daños/picaduras → Reemplace.
 - Tubo de engrase
Grietas/daños → Reemplace.

Inspection de l'accouplement mené

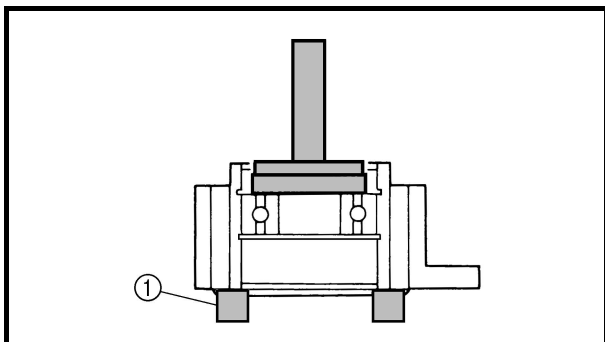
- Inspector:
 - Accouplement mené
 - Amortisseur d'accouplement mené
Endommagement/usure → Remplacer.

Inspektion der angetriebenen Kopplung

- Überprüfen:
 - Angetriebene Kopplung
 - Ruckdämpfer der angetriebenen Kopplung
Beschädigung/Verschleiß → Ersetzen.

Revisión del acoplamiento conducido

- Inspeccione:
 - Acoplamiento conducido
 - Amortiguador del acoplamiento conducido
Daños/desgaste → Reemplace.



Bearing installation

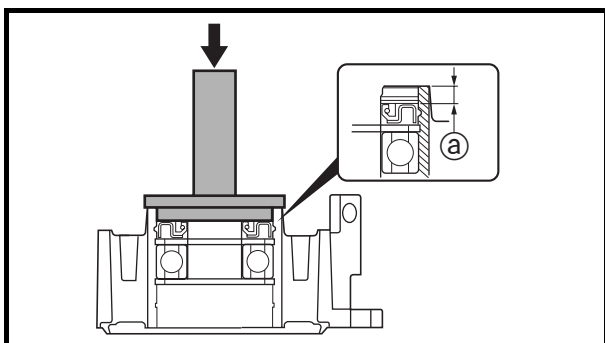
1. Install:
 - Circlip (rear)
2. Install:
 - Bearing



Driver rod:
YB-06071/90890-06606
Bearing outer race attachment:
YB-06156/90890-06626

NOTE:

Support the intermediate housing with steel blocks ① and press the bearing.



Oil seal installation

1. Install:
 - Oil seal



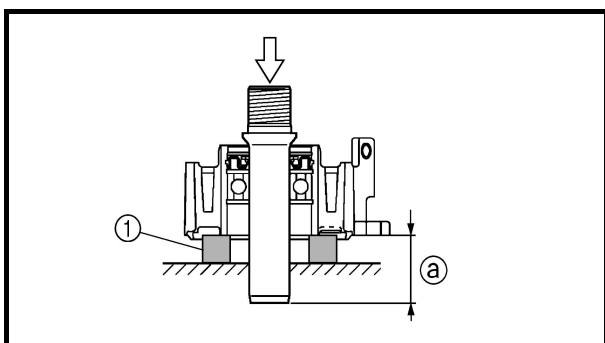
Driver rod:
YB-06071/90890-06606
Bearing outer race attachment:
YB-06156/90890-06626

NOTE:

Before installing the oil seal, lubricate the clip glove with water resistant grease.



Distance ②:
6.8–7.2 mm (0.27–0.28 in)



2. Install:
 - Intermediate drive shaft



Distance ②:
45.5–46.5 mm (1.79–1.83 in)

NOTE:

Support the intermediate housing with steel blocks ① and press the driven coupling shaft.

Remontage du roulement

1. Installer:
 - Circlip (arrière)
2. Installer:
 - Roulement



Tige d'entraînement:
YB-06071/90890-06606
Outil de montage de cage
extérieure de roulement:
YB-06156/90890-06626

N.B.:

Poser le boîtier intermédiaire sur des cales en acier ① et appuyer sur le roulement.

Remontage de la bague d'étanchéité

1. Installer:
 - Bague d'étanchéité



Tige d'entraînement:
YB-06071/90890-06606
Outil de montage de cage
extérieure de roulement:
YB-06156/90890-06626

N.B.:

Avant de remonter la bague d'étanchéité, lubrifier la gorge du jonc d'arrêt avec de la graisse hydrofuge.



Distance @:
6,8–7,2 mm
(0,27–0,28 in)

2. Installer:
 - Arbre d'entraînement intermédiaire



Distance @:
45,5–46,5 mm
(1,79–1,83 in)

N.B.:

Poser le boîtier de roulement sur des cales en acier ① et appuyer sur l'arbre d'accouplement mené.

Einbau des Lagers

1. Einbauen:
 - Sicherungsring (hinten)
2. Einbauen:
 - Lager



Eintreiberhandgriff:
YB-06071/90890-06606
Lageraußenlauffring-
Ansatz:
YB-06156/90890-06626

HINWEIS:

Das Zwischengehäuse mit Stahlblöcken ① stützen und das Lager eindrücken.

Einbau der Öldichtungen

1. Einbauen:
 - Öldichtung



Eintreiberhandgriff:
YB-06071/90890-06606
Lageraußenlauffring-
Ansatz:
YB-06156/90890-06626

HINWEIS:

Vor dem Einbau der Öldichtung, die Klammernut mit wasserbeständigem Fett einschmieren.



Abstand @:
6,8–7,2 mm
(0,27–0,28 in)

2. Einbauen:
 - Zwischenantriebswelle



Abstand @:
45,5–46,5 mm
(1,79–1,83 in)

HINWEIS:

Das Zwischengehäuse mit Stahlblöcken ① stützen und die angetriebene Kopplungswelle hineindrücken.

Instalación del cojinete

1. Instale:
 - Sujeción (posterior)
2. Instale:
 - Cojinete



Botador:
YB-06071/90890-06606
Instalador de guías
exteriores de cojinete:
YB-06156/90890-06626

NOTA:

Sujete la caja intermedia con bloques de acero ① y presione el cojinete.

Instalación de la junta de aceite

1. Instale:
 - Junta de aceite



Botador:
YB-06071/90890-06606
Instalador de guías
exteriores de cojinete:
YB-06156/90890-06626

NOTA:

Antes de instalar la junta de aceite, lubrique la ranura de la sujeción con grasa hidrófuga.



Distancia @:
6,8–7,2 mm
(0,27–0,28 in)

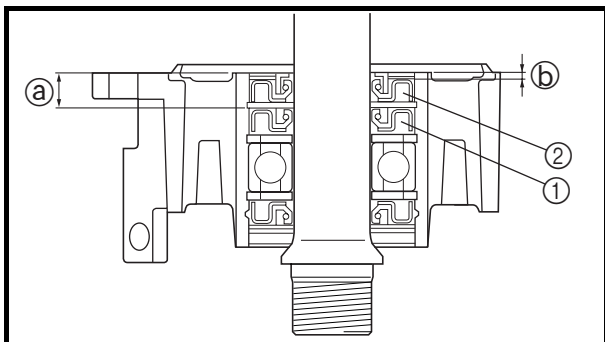
2. Instale:
 - Eje de transmisión intermedio



Distancia @:
45,5–46,5 mm
(1,79–1,83 in)

NOTA:

Sujete la caja intermedia con bloques de acero ① y presione el eje del acoplamiento conducido.

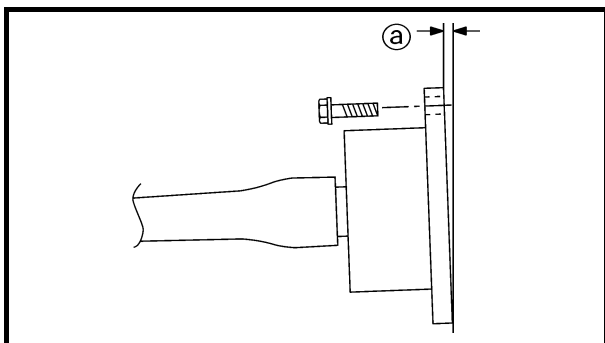


3. Install:

- Oil seal ① [8 mm (0.31 in)]
- Oil seal ② [11 mm (0.43 in)]



Distance ③:
10.3–10.7 mm (0.41–0.42 in)
Distance ④:
0.6–1.0 mm (0.02–0.04 in)



Intermediate housing installation

1. Install:

- Intermediate housing
- Shim

Installation steps:

- Install the intermediate housing.
- Measure the clearance ⑤ at each bolt hole.
- Install the suitable shim from the table below.

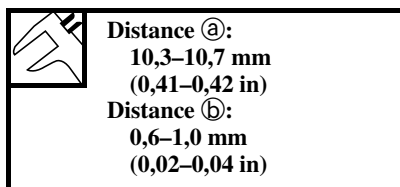
Clearance ⑤	Shim thickness
0–0.2 mm (0–0.008 in)	No need
0.3–0.7 mm (0.012–0.028 in)	0.5 mm
0.8–1.2 mm (0.031–0.047 in)	1.0 mm
1.3–2.0 mm (0.051–0.079 in)	1.5 mm

NOTE:

Install the shim(s) to the original position if the intermediate housing is not replaced.

3. Installer:

- Bague d'étanchéité ①
[8 mm (0,31 in)]
- Bague d'étanchéité ②
[11 mm (0,43 in)]



Remontage du boîtier intermédiaire

1. Installer:

- boîtier intermédiaire
- Cale

Étapes de l'installation:

- Remonter le boîtier intermédiaire.
- Mesurer le jeu ② à chaque trou de vis.
- Remonter la cale adéquate selon le tableau ci-dessous.

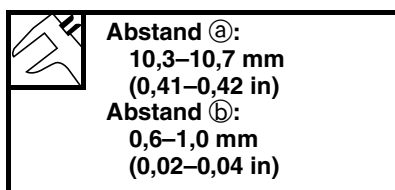
Jeu ②	Epaisseur de cale
0–0,2 mm (0–0,008 in)	Inutile
0,3–0,7 mm (0,012–0,028 in)	0,5 mm
0,8–1,2 mm (0,031–0,047 in)	1,0 mm
1,3–2,0 mm (0,051–0,079 in)	1,5 mm

N.B.: _____

Remonter la ou les cales à la position d'origine si le boîtier de roulement n'est pas remplacé.

3. Einbauen:

- Öldichtung ① [8 mm (0,31 in)]
- Öldichtung ②
[11 mm (0,43 in)]



Einbau des Zwischengehäuses

1. Einbauen:

- Zwischengehäuse
- Distanzscheibe

Einbauschritte:

- Das Zwischengehäuse einbauen.
- Das Spiel ② an jedem Schraubenloch messen.
- Die geeignete Distanzscheibe aus der folgenden Tabelle einbauen.

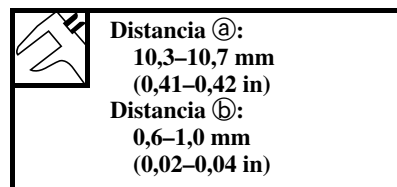
Spiel ②	Distanzscheibendicke
0–0,2 mm (0–0,008 in)	Keine nötig
0,3–0,7 mm (0,012–0,028 in)	0,5 mm
0,8–1,2 mm (0,031–0,047 in)	1,0 mm
1,3–2,0 mm (0,051–0,079 in)	1,5 mm

HINWEIS: _____

Die Distanzscheibe(n) in die ursprüngliche Stellung einbauen, falls das Zwischengehäuse nicht ersetzt wird.

3. Instale:

- Junta de aceite ①
[8 mm (0,31 in)]
- Junta de aceite ②
[11 mm (0,43 in)]



Instalación de caja intermedia

1. Instale:

- Caja intermedia
- Laminilla

Pasos de instalación:

- Monte la caja intermedia.
- Mida la holgura ② en el orificio de cada perno.
- Coloque la laminilla apropiada según la tabla siguiente.

Holgura ②	Espesor de la laminilla
0–0,2 mm (0–0,008 in)	No es necesaria
0,3–0,7 mm (0,012–0,028 in)	0,5 mm
0,8–1,2 mm (0,031–0,047 in)	1,0 mm
1,3–2,0 mm (0,051–0,079 in)	1,5 mm

NOTA: _____

Instale las laminillas en su posición original si no ha cambiado la caja del cojinete.

CHAPTER 7

ELECTRICAL SYSTEM

ELECTRICAL COMPONENTS.....	7-1
ELECTRICAL BOX AND IGNITION COIL BOX	7-2
EXPLODED DIAGRAM	7-2
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	7-2
ELECTRICAL ANALYSIS	7-11
INSPECTION.....	7-11
Digital tester	7-11
Low resistance measurement	7-12
Peak voltage measurement	7-12
Peak voltage adaptor	7-13
Test harness	7-13
IGNITION SYSTEM	7-14
WIRING DIAGRAM	7-14
IGNITION SPARK GAP	7-16
IGNITION SYSTEM PEAK VOLTAGE	7-17
BATTERY	7-19
FUSE	7-19
SPARK PLUGS	7-19
SPARK PLUG LEAD ASSEMBLY	7-19
IGNITION COIL	7-20
ENGINE STOP SWITCH.....	7-20
ENGINE TEMPERATURE SENSOR	7-21
INTAKE AIR TEMPERATURE SENSOR	7-21
THERMOSWITCH (ENGINE).....	7-22
THERMOSWITCH (EXHAUST)	7-22
MAIN AND FUEL PUMP RELAY.....	7-23
THROTTLE POSITION SENSOR	7-24
CAM POSITION SENSOR	7-25
INTAKE AIR PRESSURE SENSOR.....	7-26
SLANT DETECTION SWITCH	7-27

CHAPITRE 7 EQUIPEMENT ELECTRIQUE

KAPITEL 7 ELEKTRISCHE ANLAGE

CAPITULO 7 SISTEMA ELÉCTRICO

COMPOSANTS ELECTRIQUES..... 7-1

BOITIER ELECTRIQUE ET

BOITIER D'ALLUMAGE.....	7-2
VUE EN ECLATE.....	7-2
TABEAU DE DEPOSE ET	
D'INSTALLATION.....	7-2

ANALYSE ELECTRIQUE..... 7-11

INSPECTION.....	7-11
Multimètre numérique.....	7-11
Mesure de résistances de	
faible valeur.....	7-12
Mesure de tension de crête.....	7-12
Adaptateur de tension de crête.....	7-13
Faisceau de test.....	7-13

CIRCUIT D'ALLUMAGE..... 7-14

PLAN DE CABLAGE.....	7-14
LONGUEUR D'ETINCELLE	
D'ALLUMAGE.....	7-16
TENSION DE CRETE DU	
CIRCUIT D'ALLUMAGE.....	7-17
BATTERIE.....	7-19
FUSIBLES.....	7-19
BOUGIES.....	7-19
REMONTAGE DU FIL DE	
BOUGIE.....	7-19
BOBINE D'ALLUMAGE.....	7-20
CONTACTEUR D'ARRET DU	
MOTEUR.....	7-20
CAPTEUR DE TEMPERATURE	
DU MOTEUR.....	7-21
CAPTEUR DE TEMPERATURE	
D'ADMISSION.....	7-21
THERMOCONTACT	
(MOTEUR).....	7-22
THERMOCONTACT	
(ECHAPPEMENT).....	7-22
RELAIS PRINCIPAL ET DE	
POMPE A CARBURANT.....	7-23
CAPTEUR D'ACCELERATION...	7-24
CAPTEUR DE POSITION DE	
CAME.....	7-25
CAPTEUR DE PRESSION D'AIR	
D'ADMISSION.....	7-26
CONTACTEUR DE DETECTION	
D'INCLINAISON.....	7-27

ELEKTRISCHE ANLAGE 7-1

ELEKTROKASTEN UND

ZÜNDSPULENGEHÄUSE.....	7-2
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	7-2
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE.....	7-2

ELEKTRISCHE ANALYSE..... 7-11

INSPEKTION.....	7-11
Digitales Prüfgerät.....	7-11
Messen von niedrigen	
Widerständen.....	7-12
Messung der	
Spitzenspannung.....	7-12
Spitzenspannungsadapter.....	7-13
Prüfkabelbaum.....	7-13

ZÜNDSYSTEM..... 7-14

SCHALTPLAN.....	7-14
ZÜNDFUNKENLÄNGE.....	7-16
SPITZENSPANNUNG DES	
ZÜNDSYSTEMS.....	7-17
BATTERIE.....	7-19
SICHERUNG.....	7-19
ZÜNDKERZEN.....	7-19
ZÜNDKERZENKABEL-	
BAUGRUPPE.....	7-19
ZÜNDSPULE.....	7-20
MOTORSTOPPSCHALTER.....	7-20
MOTORTemperatur-	
SENSOR.....	7-21
EINLAßLUFT-	
TEMPERATURSENSOR.....	7-21
THERMOSCHALTER	
(MOTOR).....	7-22
THERMOSCHALTER	
(AUSLAß).....	7-22
HAUPTRELAIS UND	
KRAFTSTOFFPUMPEN-	
RELAIS.....	7-23
DROSSELKLAPPEN-	
POSITIONSSENSOR.....	7-24
NOCKENPOSITIONS-	
SENSOR.....	7-25
EINLAßLUFTDRUCK-	
SENSOR.....	7-26
NEIGUNGSSENSOR-	
SCHALTER.....	7-27

COMPONENTES ELÉCTRICOS.....7-1

CAJA DE COMPONENTES

ELÉCTRICOS Y CAJA DE LA	
BOBINA DE ENCENDIDO.....	7-2
DIAGRAMA DETALLADO.....	7-2
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN.....	7-2

ANÁLISIS DE LOS

COMPONENTES ELÉCTRICOS..7-11

REVISIÓN.....	7-11
Comprobador digital de	
circuitos.....	7-11
Medición de resistencias bajas.....	7-12
Medición de la tensión pico.....	7-12
Adaptador de la tensión pico.....	7-13
Cableado de prueba.....	7-13

SISTEMA DE ENCENDIDO.....7-14

DIAGRAMA DE CONEXIONES...	7-14
HUELGO DE LA BUJÍA.....	7-16
TENSIÓN PICO DEL SISTEMA	
DE ENCENDIDO.....	7-17
BATERÍA.....	7-19
FUSIBLE.....	7-19
BUJÍAS.....	7-19
CONJUNTO DEL CABLE DE LA	
BUJÍA.....	7-19
BOBINA DE ENCENDIDO.....	7-20
INTERRUPTOR DE PARO DEL	
MOTOR.....	7-20
SENSOR DE TEMPERATURA	
DEL MOTOR.....	7-21
SENSOR DE TEMPERATURA	
DEL AIRE DE ADMISIÓN.....	7-21
INTERRUPTOR TÉRMICO	
(MOTOR).....	7-22
INTERRUPTOR TÉRMICO	
(ESCAPE).....	7-22
RELÉ PRINCIPAL Y DE LA	
BOMBA DE COMBUSTIBLE.....	7-23
SENSOR DE POSICIÓN DEL	
ACELERADOR.....	7-24
SENSOR DE POSICIÓN DEL	
EJE DE LEVAS.....	7-25
SENSOR DE PRESIÓN DEL	
AIRE DE ADMISIÓN.....	7-26
INTERRUPTOR DE DETECCIÓN	
DE INCLINACIÓN.....	7-27

FUEL CONTROL SYSTEM	7-28
WIRING DIAGRAM	7-28
FUEL PUMP	7-30
FUEL SENDER	7-30
FUEL INJECTOR	7-31
MAIN AND FUEL PUMP RELAY.....	7-31
OIL PRESSURE SWITCH.....	7-31
THERMOSWITCH (ENGINE).....	7-31
THERMOSWITCH (EXHAUST)	7-31
SLANT DETECTION SWITCH.....	7-31
 STARTING SYSTEM.....	 7-32
WIRING DIAGRAM	7-32
BATTERY	7-33
WIRING CONNECTIONS.....	7-33
FUSE	7-33
START SWITCH.....	7-33
STARTER RELAY	7-34
 STARTER MOTOR.....	 7-35
EXPLODED DIAGRAM	7-35
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	7-35
SERVICE POINTS	7-38
Armature inspection	7-38
Brush holder inspection.....	7-39
Starter motor front cover inspection	7-39
 CHARGING SYSTEM.....	 7-40
WIRING DIAGRAM	7-40
FUSE	7-41
BATTERY	7-41
LIGHTING COIL	7-41
RECTIFIER/REGULATOR	7-41
 ELECTRIC BILGE PUMP.....	 7-42
WIRING DIAGRAM	7-42
ELECTRIC BILGE PUMP	7-43

CIRCUIT DE COMMANDE DE

CARBURANT	7-28
PLAN DE CABLAGE	7-28
POMPE A CARBURANT	7-30
TRANSMETTEUR DE	
NIVEAU DE CARBURANT	7-30
INJECTEUR DE CARBURANT ...	7-31
RELAIS PRINCIPAL ET DE	
POMPE A CARBURANT.....	7-31
CONTACTEUR DE PRESSION	
D'HUILE	7-31
THERMOCONTACT	
(MOTEUR).....	7-31
THERMOCONTACT	
(ECHAPPEMENT).....	7-31
CONTACTEUR DE DETECTION	
D'INCLINAISON	7-31

CIRCUIT DE DEMARRAGE

PLAN DE CABLAGE	7-32
BATTERIE	7-33
CONNEXIONS DES CABLES	7-33
FUSIBLE.....	7-33
CONTACTEUR DE	
DEMARRAGE	7-33
RELAIS DE DEMARREUR	7-34

DEMARREUR

VUE EN ECLATE	7-35
TABLEAU DE DEPOSE ET	
D'INSTALLATION	7-35
POINTS D'ENTRETIEN.....	7-38
Inspection de l'induit.....	7-38
Inspection du porte-balais	7-39
Inspection du couvercle avant du	
démarreur	7-39

CIRCUIT DE CHARGE

PLAN DE CABLAGE	7-40
FUSIBLE.....	7-41
BATTERIE	7-41
INDUIT D'ALTERNATEUR.....	7-41
REDRESSEUR/REGULATEUR ...	7-41

POMPE ELECTRIQUE DE

CALE	7-42
PLAN DE CABLAGE	7-42
POMPE ELECTRIQUE DE	
CALE	7-43

KRAFTSTOFF-

KONTROLLSYSTEM	7-28
SCHALTPLAN.....	7-28
KRAFTSTOFFPUMPE.....	7-30
KRAFTSTOFFSTANDGEBER..	7-30
KRAFTSTOFFEINSPRITZ-	
AGGREGAT.....	7-31
HAUPTRELAIS UND	
KRAFTSTOFFPUMPEN-	
RELAIS	7-31
ÖLDRUCKSCHALTER	7-31
THERMOSCHALTER	
(MOTOR)	7-31
THERMOSCHALTER	
(AUSLAß).....	7-31
NEIGUNGSSENSOR-	
SCHALTER.....	7-31

STARTERSYSTEM

SCHALTPLAN.....	7-32
BATTERIE.....	7-33
VERDRAHTUNGEN	7-33
SICHERUNG.....	7-33
STARTSCHALTER	7-33
STARTERRELAIS.....	7-34

STARTERMOTOR

EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	7-35
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE	7-35
WARTUNGSPUNKTE.....	7-38
Inspektion des Ankers	7-38
Inspektion des	
Bürstenhalters	7-39
Inspektion der vorderen	
Abdeckung des	
Startermotors.....	7-39

LADESYSTEM

SCHALTPLAN.....	7-40
SICHERUNG.....	7-41
BATTERIE.....	7-41
LICHTMASCHINENSPULE	7-41
GLEICHRICHTER/REGLER	7-41

ELEKTRISCHE BILGENPUMPE ..

SCHALTPLAN.....	7-42
ELEKTRISCHE	
BILGENPUMPE	7-43

SISTEMA DE CONTROL DE

COMBUSTIBLE	7-28
DIAGRAMA DE CONEXIONES...	7-28
BOMBA DE COMBUSTIBLE	7-30
INDICADOR DE	
COMBUSTIBLE.....	7-30
INYECTOR DE COMBUSTIBLE..	7-31
RELÉ PRINCIPAL Y DE LA	
BOMBA DE COMBUSTIBLE.....	7-31
INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE	
ACEITE.....	7-31
INTERRUPTOR TÉRMICO	
(MOTOR).....	7-31
INTERRUPTOR TÉRMICO	
(ESCAPE).....	7-31
INTERRUPTOR DE DETECCIÓN	
DE INCLINACIÓN.....	7-31

SISTEMA DE ARRANQUE.....

DIAGRAMA DE CONEXIONES...	7-32
BATERÍA	7-33
CONEXIÓN DE CABLES.....	7-33
FUSIBLE	7-33
INTERRUPTOR DE	
ARRANQUE.....	7-33
RELÉ DE ARRANQUE.....	7-34

MOTOR DE ARRANQUE

DIAGRAMA DETALLADO	7-35
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	7-35
PUNTOS DE SERVICIO	7-38
Revisión del inducido	7-38
Revisión del portaescobillas	7-39
Revisión de la tapa delantera del	
motor de arranque.....	7-39

SISTEMA DE CARGA

DIAGRAMA DE CONEXIONES...	7-40
FUSIBLE	7-41
BATERÍA	7-41
BOBINA DE ENCENDIDO	7-41
RECTIFICADOR/REGULADOR...	7-41

BOMBA ELÉCTRICA DE

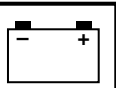
SENTINA	7-42
DIAGRAMA DE CONEXIONES...	7-42
BOMBA ELÉCTRICA DE	
SENTINA	7-43

INDICATION SYSTEM	7-44
WIRING DIAGRAM	7-44
FUSE	7-45
BATTERY	7-45
LIGHTING COIL	7-45
RECTIFIER/REGULATOR	7-45
ECM.....	7-45
ENGINE TEMPERATURE SENSOR	7-45
THERMOSWITCH (ENGINE).....	7-45
THERMOSWITCH (EXHAUST)	7-45
BUZZER	7-45
OIL PRESSURE SWITCH.....	7-46
MULTIFUNCTION METER.....	7-46
Multifunction meter.....	7-46
MULTIFUNCTION METER REMOVAL	7-46
Display function.....	7-47
Speedometer display	7-48
Tachometer display	7-49
Hour meter display	7-49
Voltage meter display.....	7-49
Low oil pressure warning indicator.....	7-49
Fuel level meter display and fuel warning indicator	7-49
Overheat warning indicator	7-50
Engine trouble warning indicator.....	7-50
Diagnostic display	7-51

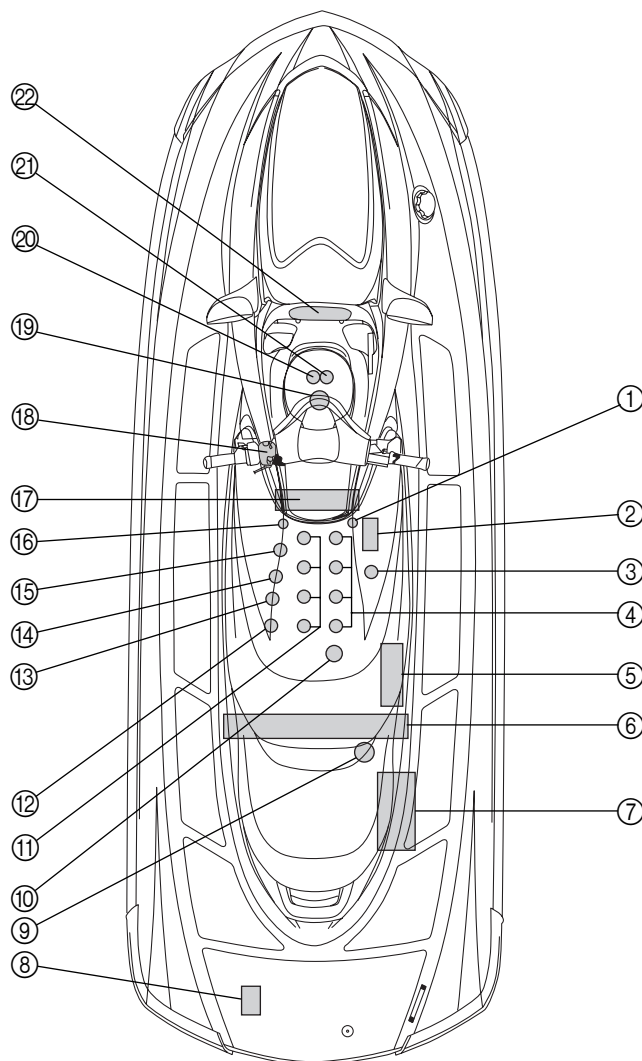
CIRCUIT D'INDICATION	7-44
PLAN DE CABLAGE	7-44
FUSIBLE	7-45
BATTERIE	7-45
INDUIT D'ALTERNATEUR	7-45
REDRESSEUR/REGULATEUR ...	7-45
ECM	7-45
CAPTEUR DE TEMPERATURE	
DU MOTEUR	7-45
THERMOCONTACT	
(MOTEUR)	7-45
THERMOCONTACT	
(ECHAPPEMENT)	7-45
AVERTISSEUR SONORE	7-45
CONTACTEUR DE PRESSION	
D'HUILE	7-46
COMPTEUR MULTIFONCTION ..	7-46
Compteur multifonction	7-46
DEPOSE DU COMPTEUR	
MULTIFONCTION	7-46
Fonction d'affichage	7-47
Affichage du compteur de	
vitesse	7-48
Affichage du compte-tours	7-49
Compteur d'heures	7-49
Affichage du voltmètre	7-49
Indicateur d'avertissement de	
faible pression d'huile	7-49
Affichage du niveau de	
carburant et indicateur	
d'avertissement de carburant	7-49
Indicateur d'avertissement de	
surchauffe	7-50
Indicateur d'avertissement de	
dysfonctionnement du moteur ...	7-50
Affichage des diagnostics	7-51

ANZEIGESYSTEM	7-44
SCHALTPLAN	7-44
SICHERUNG	7-45
BATTERIE	7-45
LICHTMASCHINENSPULE	7-45
GLEICHRICHTER/REGLER	7-45
ECM	7-45
MOTORTemperatur-	
SENSOR	7-45
THERMOSCHALTER	
(MOTOR)	7-45
THERMOSCHALTER	
(AUSLAB)	7-45
WARNSUMMER	7-45
ÖLDRUCKSCHALTER	7-46
MULTIFUNKTIONSMESSER ...	7-46
Multifunktionsmesser	7-46
AUSBAU DES MULTI-	
FUNKTIONSMESSERS	7-46
Anzeigefunktion	7-47
Geschwindigkeitsmesser-	
anzeige	7-48
Tachometeranzeige	7-49
Stundenzähleranzeige	7-49
Voltmeteranzeige	7-49
Warnanzeiger für niedrigen	
Öldruck	7-49
Kraftstoffstandanzeige und	
Kraftstoff-Warnanzeiger	7-49
Überhitzungswarnanzeiger	7-50
Motorstörungen-	
Warnanzeiger	7-50
Diagnoseanzeige	7-51

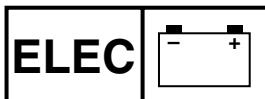
SISTEMA DE INDICACIÓN	7-44
DIAGRAMA DE CONEXIONES...	7-44
FUSIBLE	7-45
BATERÍA	7-45
BOBINA DE ENCENDIDO	7-45
RECTIFICADOR/REGULADOR...	7-45
ECM	7-45
SENSOR DE TEMPERATURA	
DEL MOTOR	7-45
INTERRUPTOR TÉRMICO	
(MOTOR)	7-45
INTERRUPTOR TÉRMICO	
(ESCAPE)	7-45
ALARMA ACÚSTICA	7-45
INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE	
ACEITE	7-46
VISOR MULTIFUNCIÓN	7-46
Visor multifunción	7-46
DESMONTAJE DEL VISOR	
MULTIFUNCIÓN	7-46
Visualización	7-47
Indicación del velocímetro	7-48
Indicación del tacómetro	7-49
Indicación del cuentahoras	7-49
Indicación del voltímetro	7-49
Indicador de alarma de	
presión de aceite baja	7-49
Indicación de nivel de	
combustible e indicador de	
alarma de combustible	7-49
Indicador de alarma de	
recalentamiento	7-50
Indicador de alarma de avería	
del motor	7-50
Indicación de diagnóstico	7-51



ELECTRICAL COMPONENTS



- | | | |
|-----------------------------|---|-----------------------|
| ① Thermoswitch (engine) | ⑩ Cam position sensor | ⑲ Buzzer |
| ② Starter motor | ⑪ Fuel injectors | ⑳ Fuel pump |
| ③ Engine temperature sensor | ⑫ Thermoswitch (exhaust) | ㉑ Fuel sender |
| ④ Spark plugs | ⑬ Oil pressure switch | ㉒ Multifunction meter |
| ⑤ Ignition coils | ⑭ Intake air pressure sensor | |
| ⑥ Electrical box | ⑮ Intake air temperature sensor | |
| ⑦ Battery | ⑯ Throttle position sensor | |
| ⑧ Speed sensor | ⑰ Lighting coil and pulser coil | |
| ⑨ Electric bilge pump | ⑱ Engine stop switch, engine shut-off switch and start switch | |



COMPOSANTS ELECTRIQUES

- ① Thermocontact (moteur)
- ② Démarreur
- ③ Capteur de température du moteur
- ④ Bougies
- ⑤ Bobines d'allumage
- ⑥ Boîtier électrique
- ⑦ Batterie
- ⑧ Capteur de vitesse
- ⑨ Pompe électrique de cale
- ⑩ Capteur de position de came
- ⑪ Injecteurs de carburant
- ⑫ Thermocontact (échappement)
- ⑬ Contacteur de pression d'huile
- ⑭ Capteur de pression d'air d'admission
- ⑮ Capteur de température d'air d'admission
- ⑯ Capteur d'accélération
- ⑰ Induit d'alternateur et bobine d'impulsions
- ⑱ Contacteur d'arrêt du moteur, coupe-circuit de sécurité et contacteur de démarrage
- ⑲ Avertisseur sonore
- ⑳ Pompe à carburant
- ㉑ Transmetteur de niveau de carburant
- ㉒ Compteur multifonction

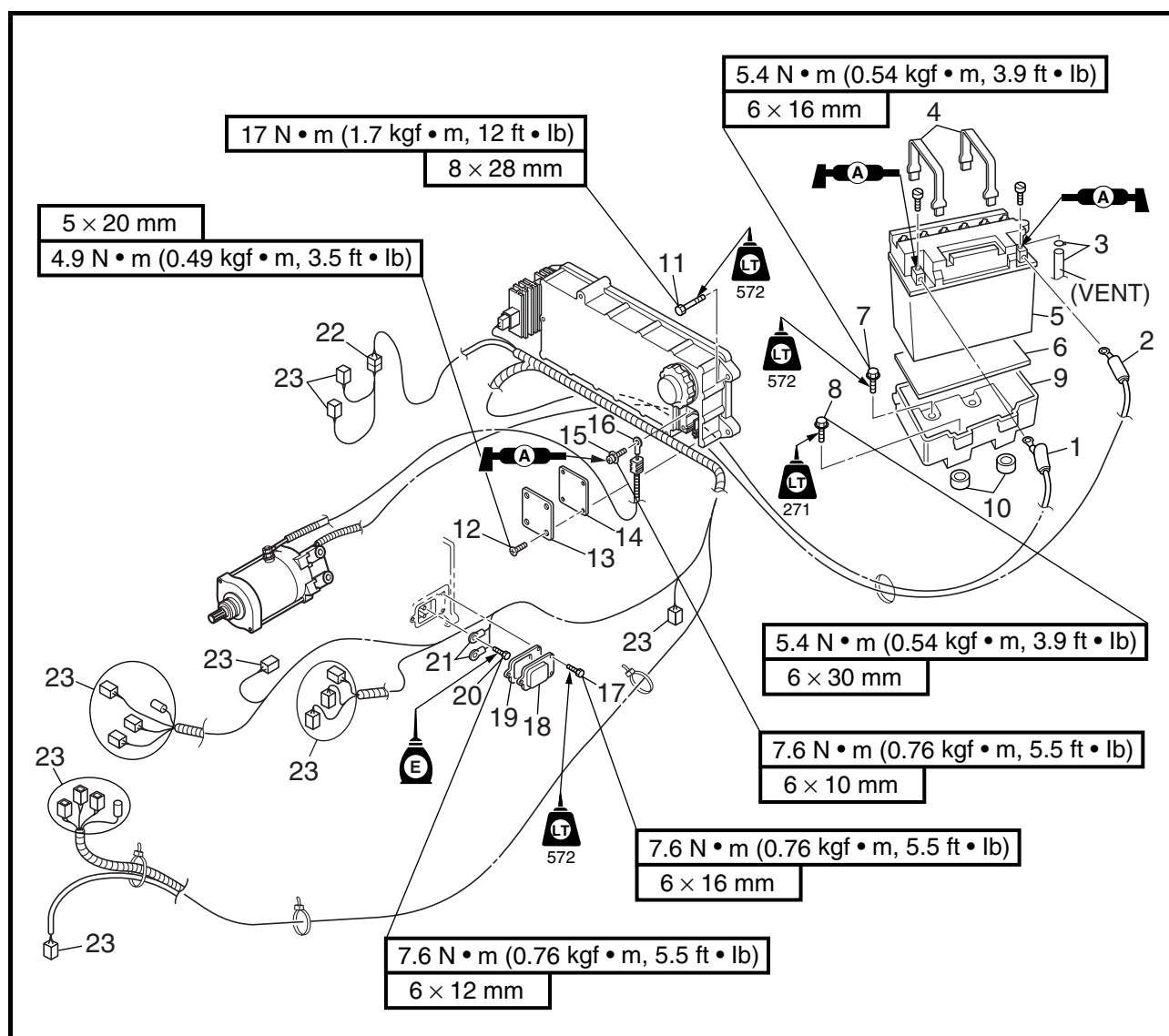
ELEKTRISCHE ANLAGE

- ① Thermocontact (Motor)
- ② Startermotor
- ③ Motortemperatursensor
- ④ Zündkerzen
- ⑤ Zündspulen
- ⑥ Elektrokasten
- ⑦ Batterie
- ⑧ Geschwindigkeitssensor
- ⑨ Elektrische Bilgenpumpe
- ⑩ Nockenpositionssensor
- ⑪ Kraftstoffeinspritzaggregate
- ⑫ Thermocontact (Auslaß)
- ⑬ Öldruckschalter
- ⑭ Einlaßluftdrucksensor
- ⑮ Einlaßlufttemperatursensor
- ⑯ Drosselklappen-Positionssensor
- ⑰ Lichtmaschinenpule und Geberspule
- ⑱ Motorstoppschalter, Motor-Abstellschalter und Startschalter
- ⑲ Warnsummer
- ㉑ Kraftstoffpumpe
- ㉑ Kraftstoffstandgeber
- ㉒ Multifunktionsmesser

COMPONENTES ELÉCTRICOS

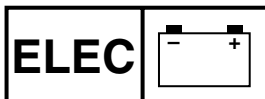
- ① Interruptor térmico (motor)
- ② Motor de arranque
- ③ Sensor de temperatura del motor
- ④ Bujías
- ⑤ Bobinas de encendido
- ⑥ Caja de componentes eléctricos
- ⑦ Batería
- ⑧ Sensor de velocidad
- ⑨ Bomba eléctrica de la sentina
- ⑩ Sensor de posición del eje de levas
- ⑪ Inyectores de combustible
- ⑫ Interruptor térmico (escape)
- ⑬ Interruptor de presión de aceite
- ⑭ Sensor de presión del aire de admisión
- ⑮ Sensor de temperatura del aire de admisión
- ⑯ Sensor de posición del acelerador
- ⑰ Bobina de encendido y bobina de pulsos
- ⑱ Interruptor de parada del motor, interruptor de parada de emergencia del motor (cordón de hombre al agua) e interruptor de arranque
- ⑲ Alarma acústica
- ㉑ Bomba de combustible
- ㉑ Indicador de combustible
- ㉒ Visor multifunción

ELECTRICAL BOX AND IGNITION COIL BOX EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	ELECTRICAL BOX REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
1	Battery negative lead	1	
2	Battery positive lead	1	
3	Clip/breather hose	1/1	
4	Band	2	
5	Battery	1	
6	Damper	1	
7	Bolt	2	
8	Bolt	2	



BOITIER ELECTRIQUE ET BOITIER D'ALLUMAGE

ELEKTROKASTEN UND ZÜNDSPULENGEHÄUSE

CAJA DE COMPONENTES ELÉCTRICOS Y CAJA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO

F
D
ES

BOITIER ELECTRIQUE ET BOITIER D'ALLUMAGE

VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DU BOITIER ELECTRIQUE		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose.
1	Câble négatif de la batterie	1	
2	Câble positif de la batterie	1	
3	Agrafe/reniflard	1/1	
4	Sangle	2	
5	Batterie	1	
6	Amortisseur	1	
7	Vis	2	
8	Vis	2	

ELEKTROKASTEN UND ZÜNDSPULENGEHÄUSE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DES ELEKTROKASTENS		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen.
1	Batterie-Minuskabel	1	
2	Batterie-Pluskabel	1	
3	Klammer/Entlüftungsschlauch	1/1	
4	Band	2	
5	Batterie	1	
6	Dämpfer	1	
7	Schraube	2	
8	Schraube	2	

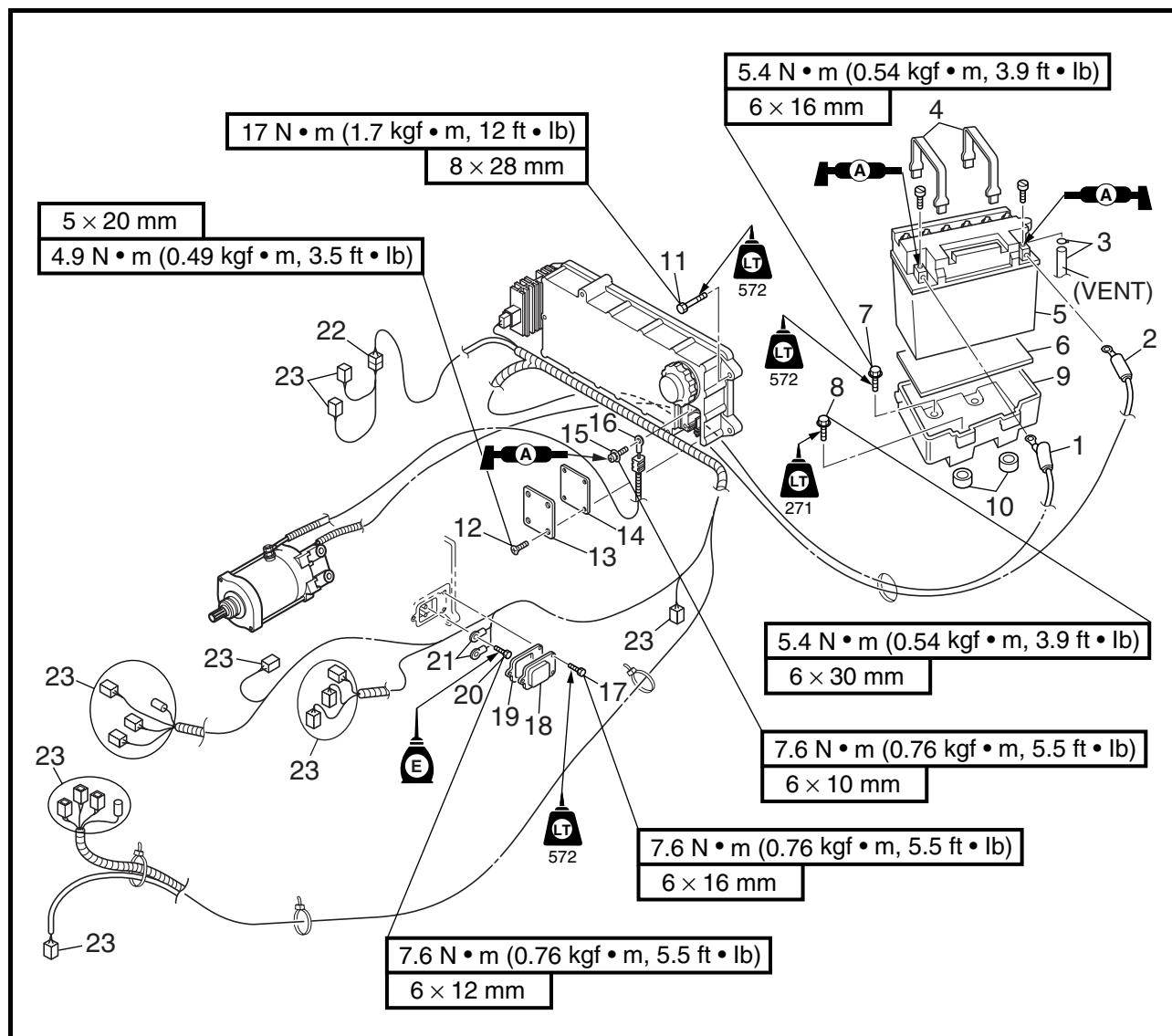
CAJA DE COMPONENTES ELÉCTRICOS Y CAJA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO

DIAGRAMA DETALLADO

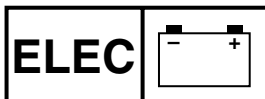
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DE LA CAJA DE COMPONENTES ELÉCTRICOS		Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción.
1	Cable negativo de la batería	1	
2	Cable positivo de la batería	1	
3	Sujeción/tubo respiradero	1/1	
4	Correa	2	
5	Batería	1	
6	Amortiguador	1	
7	Perno	2	
8	Perno	2	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
9	Battery box	1	Not reusable
10	Spacer	2	
11	Bolt	4	
12	Screw	4	
13	Terminal cover	1	
14	Gasket	1	
15	Screw	1	
16	Starter motor lead	1	
17	Bolt	3	
18	Cover	1	



BOITIER ELECTRIQUE ET BOITIER D'ALLUMAGE

ELEKTROKASTEN UND ZÜNDSPULENGEHÄUSE

CAJA DE COMPONENTES ELÉCTRICOS Y CAJA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO



VUE EN ECLATE

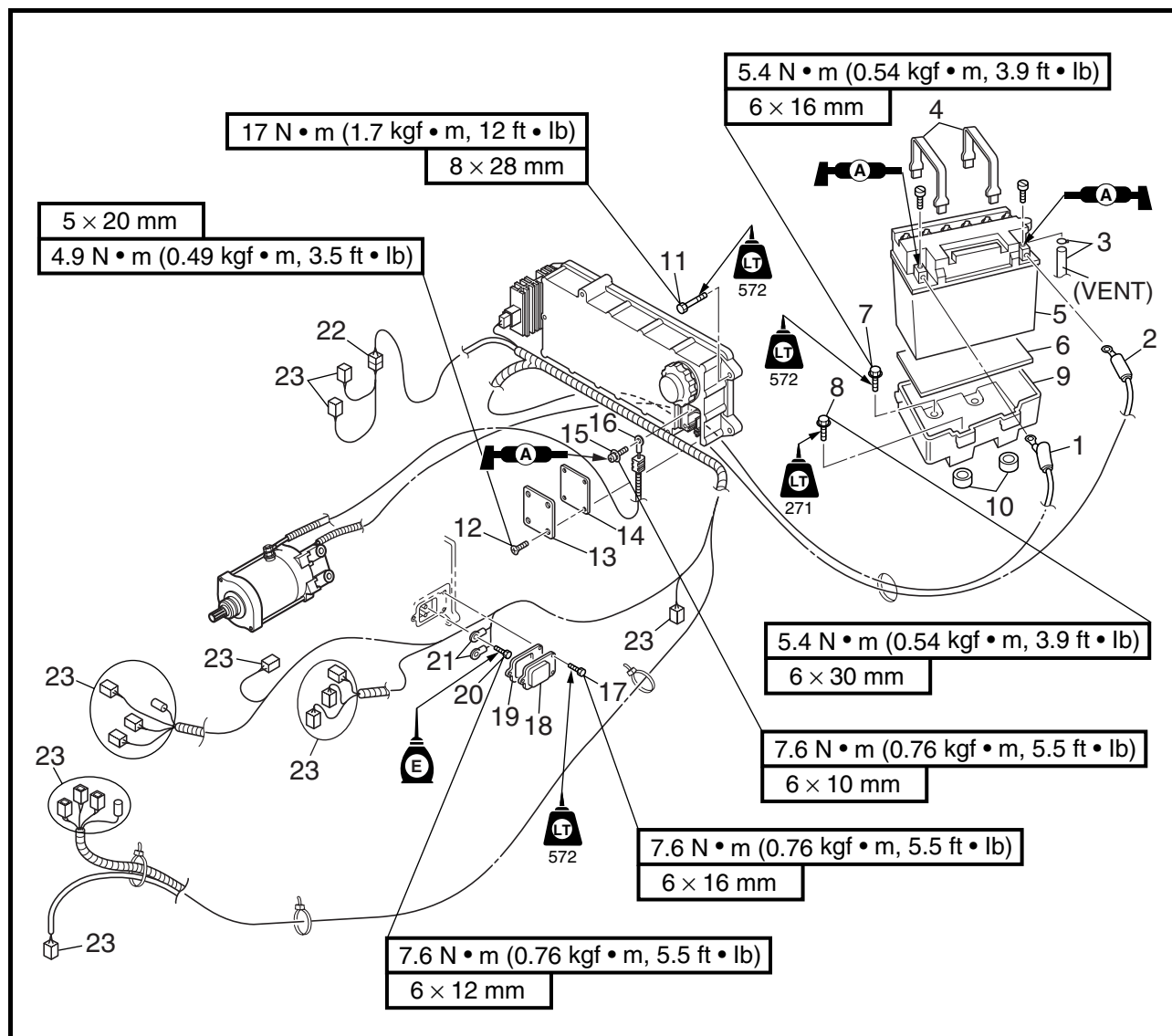
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
9	Boîtier de batterie	1	Non réutilisable
10	Entretoise	2	
11	Vis	4	
12	Vis	4	
13	Couvercles des bornes	1	
14	Joint	1	
15	Vis	1	
16	Câble du démarreur	1	
17	Vis	3	
18	Cache	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

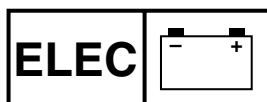
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
9	Batteriefach	1	Nicht wiederverwendbar
10	Distanzstück	2	
11	Schraube	4	
12	Schraube	4	
13	Polabdeckung	1	
14	Dichtung	1	
15	Schraube	1	
16	Startermotorkabel	1	
17	Schraube	3	
18	Abdeckung	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
9	Caja de la batería	1	No puede reutilizarse
10	Separador	2	
11	Perno	4	
12	Tornillo	4	
13	Tapa de terminales	1	
14	Junta	1	
15	Tornillo	1	
16	Cable del motor de arranque	1	
17	Perno	3	
18	Tapa	1	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
19	Gasket	1	Not reusable NOTE: _____ Disconnect all couplers. _____ Reverse the removal steps for installation.
20	Bolt	2	
21	Ground lead	2	
22	Holder	1	
23	Coupler	15	



**BOITIER ELECTRIQUE ET BOITIER D'ALLUMAGE
ELEKTROKASTEN UND ZÜNDSPULENGEHÄUSE**

CAJA DE COMPONENTES ELÉCTRICOS Y CAJA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO

F
D
ES

VUE EN ECLATE

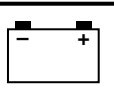
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
19	Joint	1	Non réutilisable N.B.: _____ Débrancher tous les connecteurs. Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
20	Vis	2	
21	Fil de masse	2	
22	Support	1	
23	Connecteur	15	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

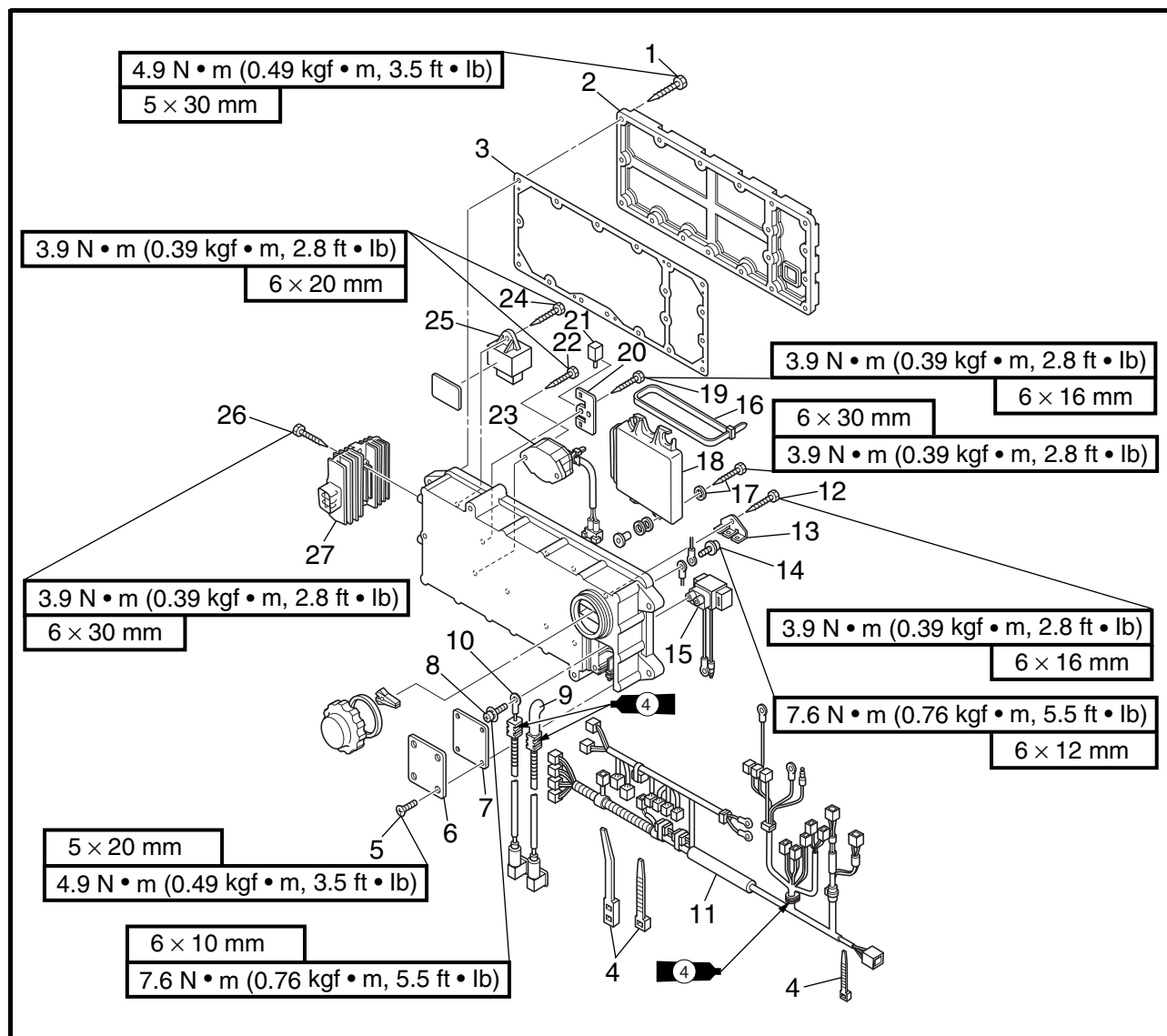
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
19	Dichtung	1	Nicht wiederverwendbar HINWEIS: _____ Alle Stecker abklemmen. Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
20	Schraube	2	
21	Massekabel	2	
22	Halterung	1	
23	Stecker	15	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
19	Junta	1	No puede reutilizarse NOTA: _____ Desconecte todos los acopladores. Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.
20	Perno	2	
21	Cable de tierra	2	
22	Soporte	1	
23	Acoplador	15	

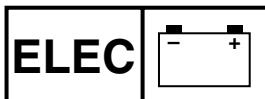


EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	ELECTRICAL BOX DISASSEMBLY		Follow the left "Step" for disassembly.
1	Tapping screw	18	
2	Cover	1	
3	Gasket	1	
4	Clamp	3	
5	Screw	4	
6	Terminal cover	1	
7	Gasket	1	
8	Screw	2	



BOITIER ELECTRIQUE ET BOITIER D'ALLUMAGE

ELEKTROKASTEN UND ZÜNDSPULENGEHÄUSE

CAJA DE COMPONENTES ELÉCTRICOS Y CAJA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO



VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEMONTAGE DU BOITIER ELECTRIQUE		Suivre l'“étape” de gauche pour le démontage.
1	Vis autotaraudeuse	18	
2	Cache	1	
3	Joint	1	
4	Attache de câble	3	
5	Vis	4	
6	Couvercles des bornes	1	
7	Joint	1	
8	Vis	2	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

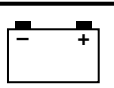
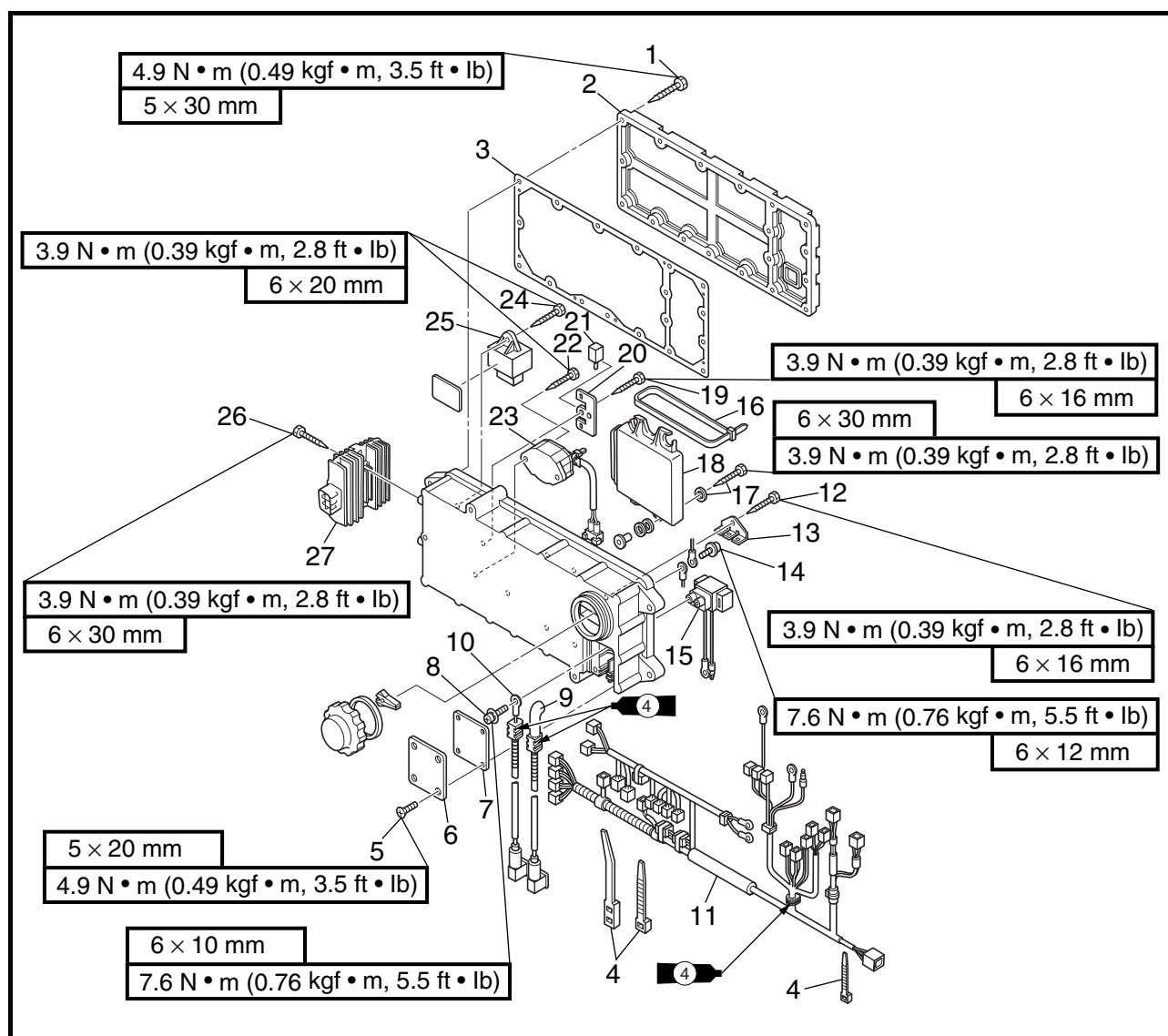
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	DEMONTAGE DES ELEKTROKASTENS		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Zerlegen folgen.
1	Blechschrabe	18	
2	Abdeckung	1	
3	Dichtung	1	
4	Klemme	3	
5	Schraube	4	
6	Polabdeckung	1	
7	Dichtung	1	
8	Schraube	2	

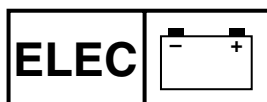
DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA CAJA DE COMPONENTES ELÉCTRICOS		Siga el “Paso” de la izquierda para el desmontaje.
1	Tornillo autorroscante	18	
2	Tapa	1	
3	Junta	1	
4	Abrazadera	3	
5	Tornillo	4	
6	Tapa de terminales	1	
7	Junta	1	
8	Tornillo	2	


EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
9	Battery positive lead	1	
10	Starter motor lead	1	
11	Wire harness	1	
12	Tapping screw	1	
13	Fuse holder stay	1	
14	Screw	1	
15	Starter relay	1	
16	Clamp	2	
17	Tapping screw/washer	4/4	
18	ECM	1	



BOITIER ELECTRIQUE ET BOITIER D'ALLUMAGE

ELEKTROKASTEN UND ZÜNDSPULENGEHÄUSE

CAJA DE COMPONENTES ELÉCTRICOS Y CAJA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO



VUE EN ECLATE

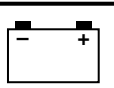
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
9	Câble positif de la batterie	1	
10	Câble du démarreur	1	
11	Faisceau de fils	1	
12	Vis autotaraudeuse	1	
13	Support de porte-fusible	1	
14	Vis	1	
15	Relais de démarreur	1	
16	Collier	2	
17	Vis autotaraudeuse/rondelle	4/4	
18	ECM	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

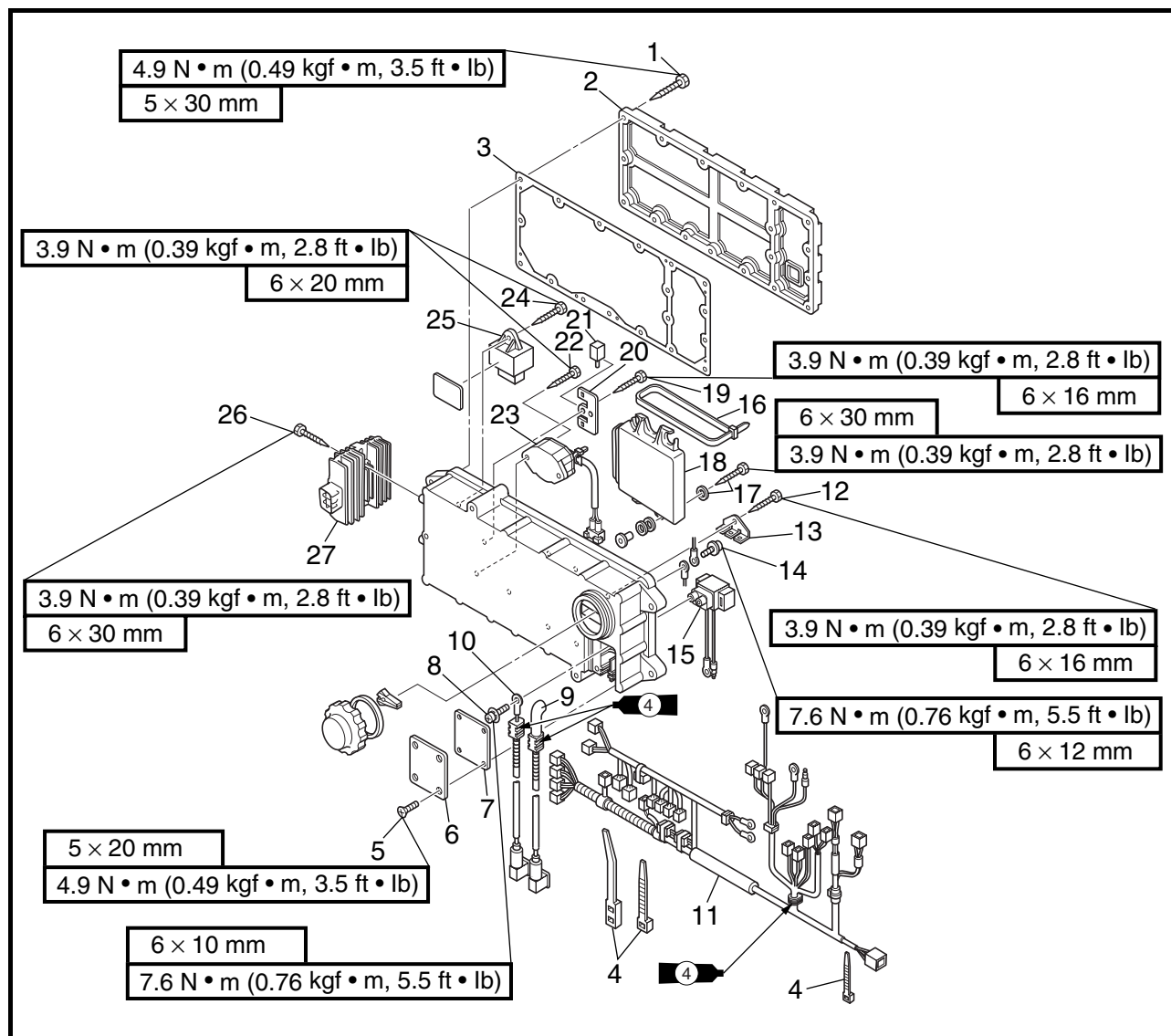
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
9	Batterie-Pluskabel	1	
10	Startermotorkabel	1	
11	Kabelbaum	1	
12	Blechschrabe	1	
13	Sicherungsfasserstrebe	1	
14	Schraube	1	
15	Anlasserrelais	1	
16	Klemme	2	
17	Blechschrabe/Unterlegscheibe	4/4	
18	ECM	1	

DIAGRAMA DETALLADO

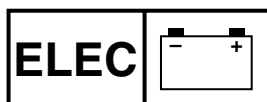
Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
9	Cable positivo de la batería	1	
10	Cable del motor de arranque	1	
11	Mazo de cables	1	
12	Tornillo autorroscante	1	
13	Sujeción del portafusibles	1	
14	Tornillo	1	
15	Relé de arranque	1	
16	Abrazadera	2	
17	Tornillo autorroscante/arandela	4/4	
18	ECM	1	



EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
19	Tapping screw	1	Reverse the disassembly steps for assembly.
20	Bracket	1	
21	Joint connector	2	
22	Tapping screw	2	
23	Slant detection switch	1	
24	Tapping screw	1	
25	Main and fuel pump relay	1	
26	Tapping screw	2	
27	Rectifier/regulator	1	



BOITIER ELECTRIQUE ET BOITIER D'ALLUMAGE

ELEKTROKASTEN UND ZÜNDSPULENGEHÄUSE

CAJA DE COMPONENTES ELÉCTRICOS Y CAJA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO



VUE EN ECLATE

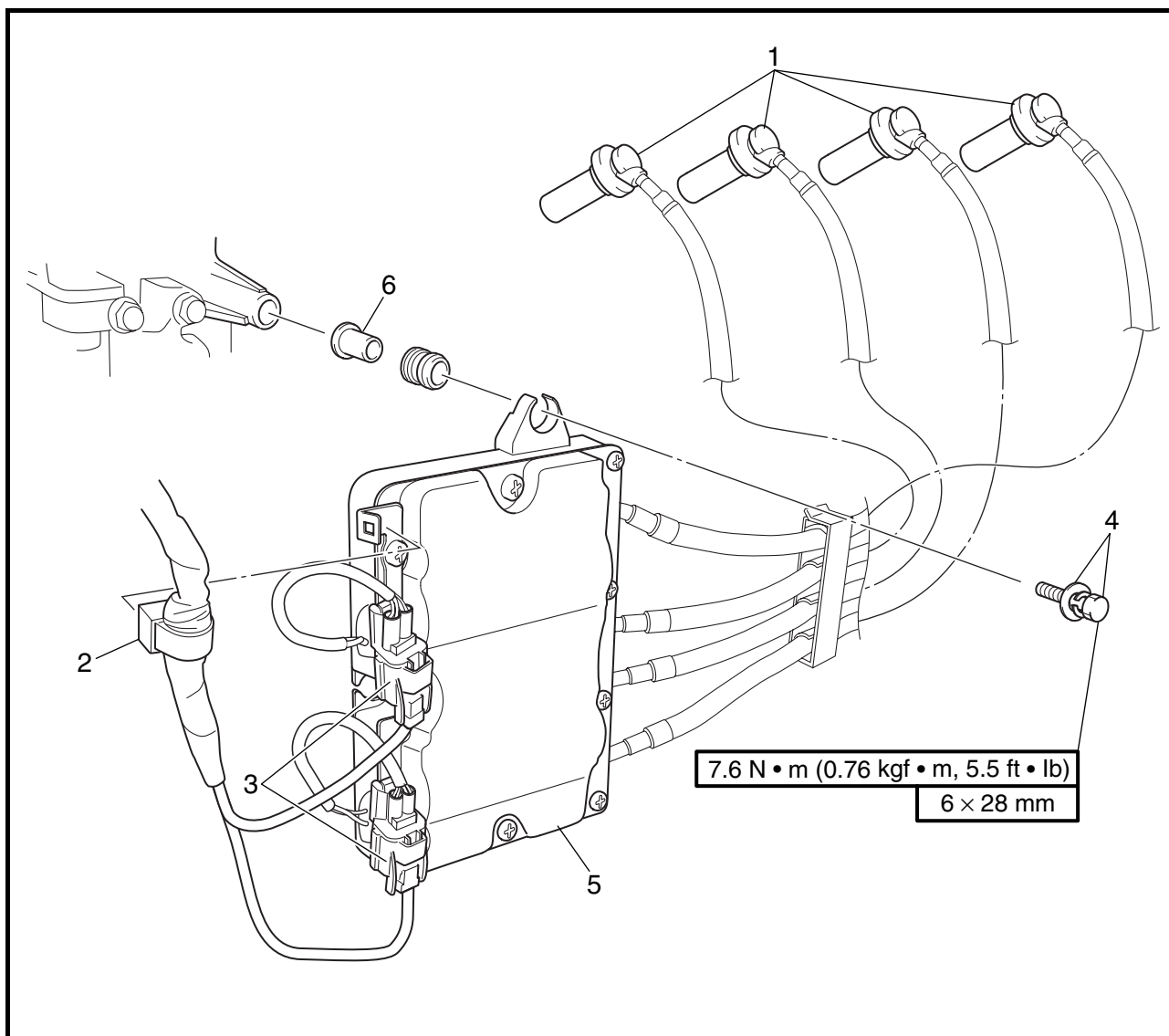
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
19	Vis autotaraudeuse	1	
20	Support	1	
21	Connecteur pour raccord	2	
22	Vis autotaraudeuse	2	
23	Contacteur de détection d'inclinaison	1	
24	Vis autotaraudeuse	1	
25	Relais principal et de pompe à carburant	1	
26	Vis autotaraudeuse	2	
27	Redresseur/régulateur	1	
			Pour le montage, inverser les étapes du démontage.

EXPLOSIONSZEICHNUNG

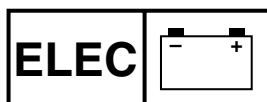
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
19	Blechschaube	1	
20	Halterung	1	
21	Verbindungsstecker	2	
22	Blechschaube	2	
23	Neigungssensorschalter	1	
24	Blechschaube	1	
25	Hauptrelais und Kraftstoffpumpenrelais	1	
26	Blechschaube	2	
27	Gleichrichter/Regler	1	
			Zum Zusammenbauen die Zerlegenschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
19	Tornillo autorroscante	1	
20	Soporte	1	
21	Conector de la junta	2	
22	Tornillo autorroscante	2	
23	Interruptor de detección de inclinación	1	
24	Tornillo autorroscante	1	
25	Relé principal y de la bomba de combustible	1	
26	Tornillo autorroscante	2	
27	Rectificador/regulador	1	
			Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.

EXPLODED DIAGRAM

REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	IGNITION COIL BOX REMOVAL		
	Air filter		Follow the left "Step" for removal. Refer to "FUEL INJECTION SYSTEM" in Chapter 4.
1	Spark plug cap	4	
2	Holder	1	
3	Ignition coil coupler	2	
4	Bolt/washer	3/3	
5	Ignition coil box	1	
6	Collar	3	
			Reverse the removal steps for installation.



BOITIER ELECTRIQUE ET BOITIER D'ALLUMAGE ELEKTROKASTEN UND ZÜNDSPULENGEHÄUSE

CAJA DE COMPONENTES ELÉCTRICOS Y CAJA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO



VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DU BOITIER D'ALLUMAGE		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose. Se reporter à “CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT” au chapitre 4.
	Filtre à air		
1	Capuchon de bougie	4	
2	Support	1	
3	Contacteur de bobine d'allumage	2	
4	Vis/rondelle	3/3	
5	Boîtier d'allumage	1	
6	Bague	3	
			Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

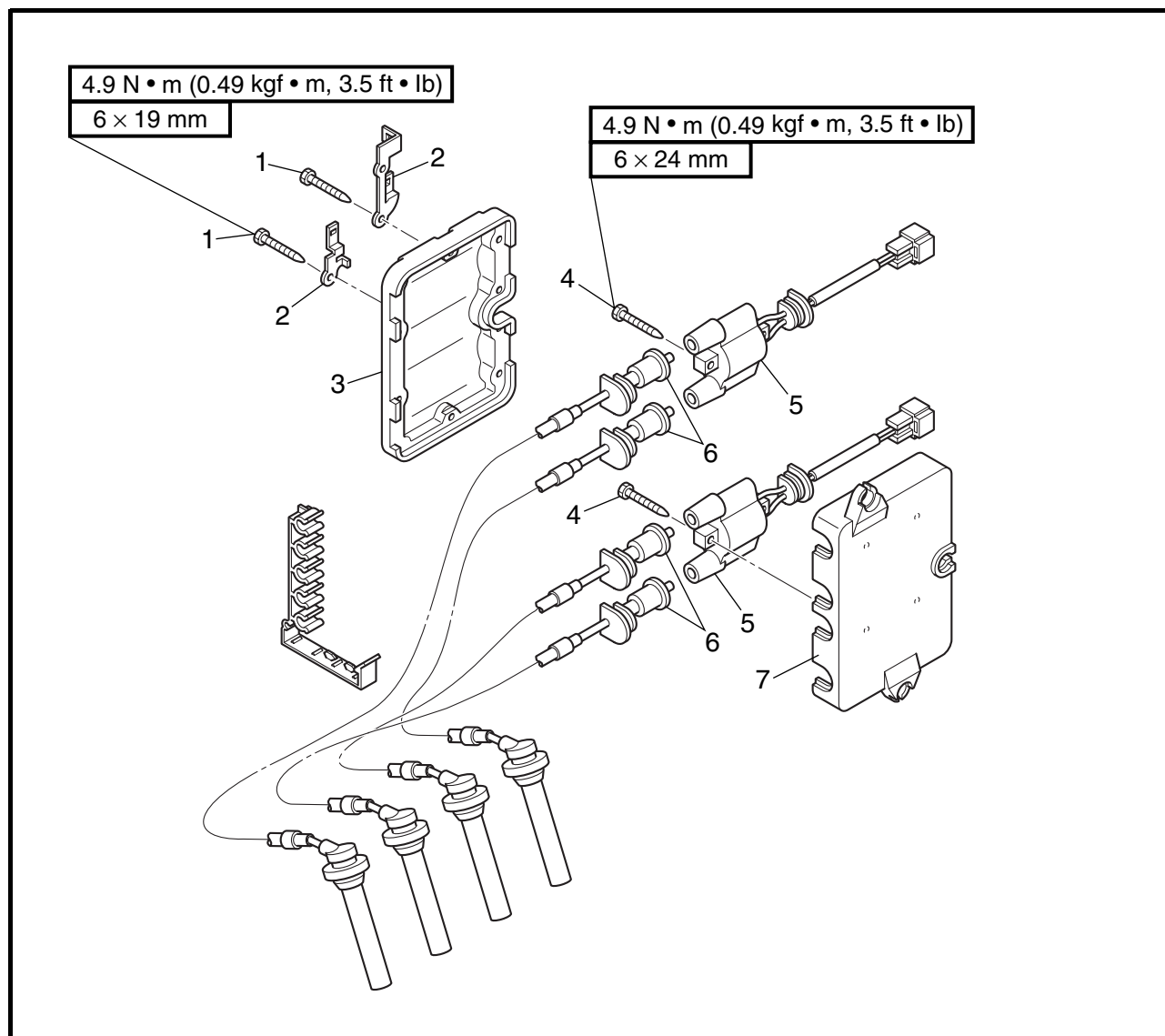
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DES ZÜNDSPULENGEHÄUSES		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen. Siehe “KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM” in Kapitel 4.
	Luftfilter		
1	Zündkerzenstecker	4	
2	Halterung	1	
3	Zündspulenstecker	2	
4	Schraube/Unterlegscheibe	3/3	
5	Zündspulengehäuse	1	
6	Muffe	3	
			Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

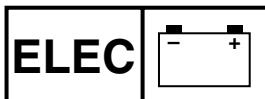
Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DE LA CAJA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO		Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción.
	Filtro de aire		Consulte la sección “SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE” del capítulo 4.
1	Tapa de la bujía	4	
2	Soporte	1	
3	Acoplador de la bobina de encendido	2	
4	Perno/arandela	3/3	
5	Caja de la bobina de encendido	1	
6	Casquillo	3	
			Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	IGNITION COIL BOX DISASSEMBLY		Follow the left "Step" for disassembly.
1	Tapping screw	10	
2	Holder	2	
3	Ignition coil cover	1	
4	Tapping screw	4	
5	Ignition coil	2	
6	Hightention code	4	
7	Ignition coil case	1	
			Reverse the disassembly steps for assembly.



BOITIER ELECTRIQUE ET BOITIER D'ALLUMAGE

ELEKTROKASTEN UND ZÜNDSPULENGEHÄUSE

CAJA DE COMPONENTES ELÉCTRICOS Y CAJA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO



VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEMONTAGE DU BOITIER D'ALLUMAGE		Suivre l'“étape” de gauche pour le démontage.
1	Vis autotaraudeuse	10	
2	Support	2	
3	Couvercle du boîtier d'allumage	1	
4	Vis autotaraudeuse	4	
5	Bobine d'allumage	2	
6	Câble haute tension	4	
7	Boîtier d'allumage	1	Pour le montage, inverser les étapes du démontage.

EXPLOSIONSZEICHNUNG

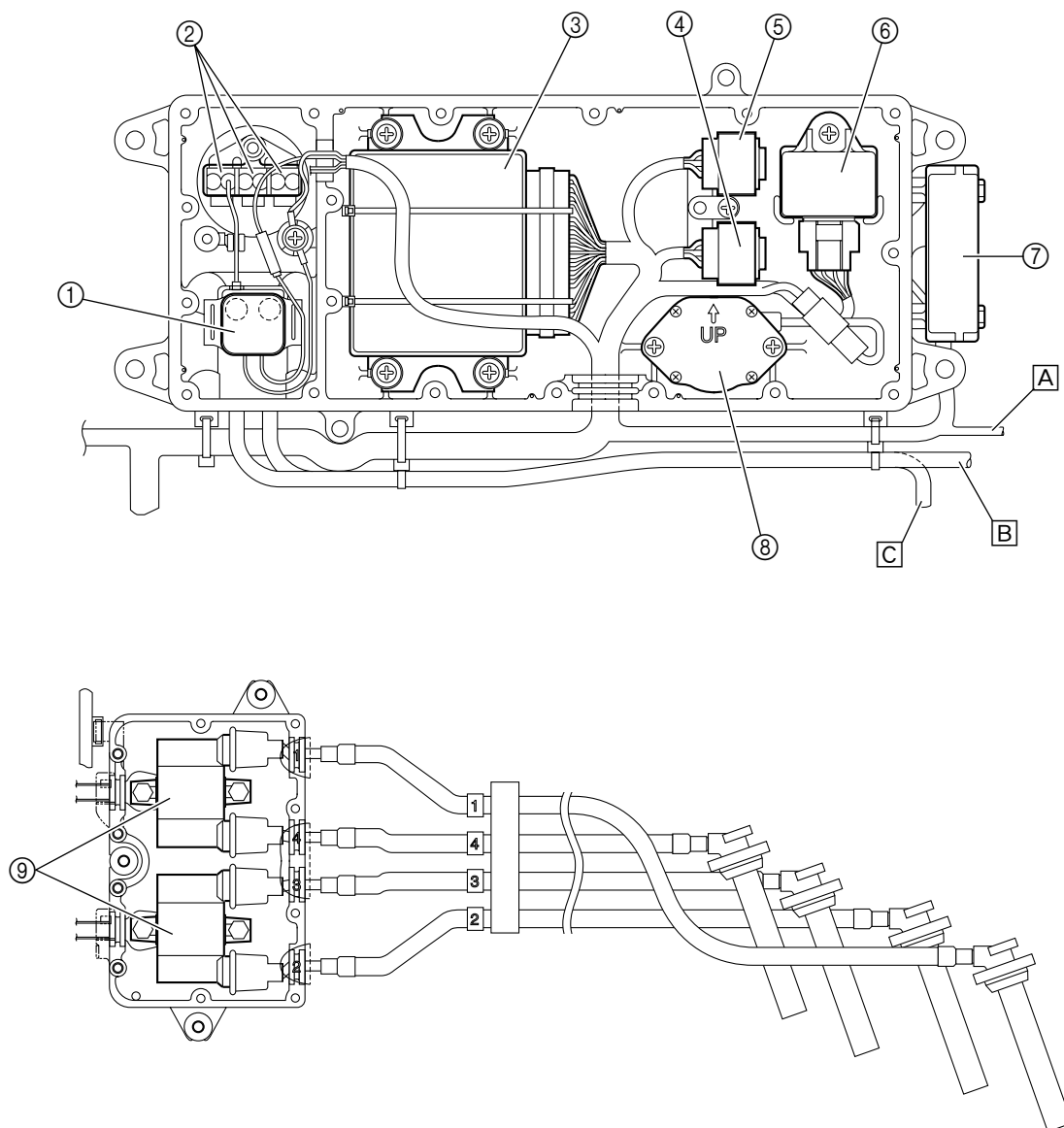
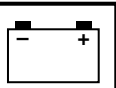
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	DEMONTAGE DES ZÜNDSPULENGEHÄUSES		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Zerlegen folgen.
1	Blechschraube	10	
2	Halterung	2	
3	Zündspulengehäuse	1	
4	Blechschraube	4	
5	Zündspule	2	
6	Hochspannungscode	4	
7	Zündspulengehäuse	1	Zum Zusammenbauen die Zerlegenschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

DIAGRAMA DETALLADO

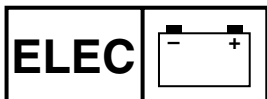
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA CAJA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO		Siga el “Paso” de la izquierda para el desmontaje.
1	Tornillo autorroscante	10	
2	Soporte	2	
3	Tapa de la bobina de encendido	1	
4	Tornillo autorroscante	4	
5	Bobina de encendido	2	
6	Código de alta tensión	4	
7	Caja de la bobina de encendido	1	Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.



- ① Starter relay
- ② Fuse holder
- ③ ECM
- ④ Joint connector
- ⑤ Joint connector
- ⑥ Main and fuel pump relay
- ⑦ Rectifier/regulator
- ⑧ Slant detection switch
- ⑨ Ignition coil

- [A] To ignition coil
- [B] To battery positive terminal
- [C] To starter motor



BOITIER ELECTRIQUE ET BOITIER D'ALLUMAGE ELEKTROKASTEN UND ZÜNDSPULENGEHÄUSE

CAJA DE COMPONENTES ELÉCTRICOS Y CAJA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO

F
D
ES

- ① Relais de démarreur
- ② Porte-fusible
- ③ ECM
- ④ Connecteur pour raccord
- ⑤ Connecteur pour raccord
- ⑥ Relais principal et de pompe à carburant
- ⑦ Redresseur/régulateur
- ⑧ Contacteur de détection d'inclinaison
- ⑨ Bobine d'allumage

- ☐ A Vers la bobine d'allumage
- ☐ B Vers la borne positive de la batterie
- ☐ C Vers le démarreur

- ① Anlasserrelais
- ② Sicherungsfasser
- ③ ECM
- ④ Verbindungsstecker
- ⑤ Verbindungsstecker
- ⑥ Hauptrelais und Kraftstoffpumpenrelais
- ⑦ Gleichrichter/Regler
- ⑧ Neigungssensorschalter
- ⑨ Zündspule

- ☐ A Zur Zündspule
- ☐ B Zum Plus-Pol der Batterie
- ☐ C Zum Startermotor

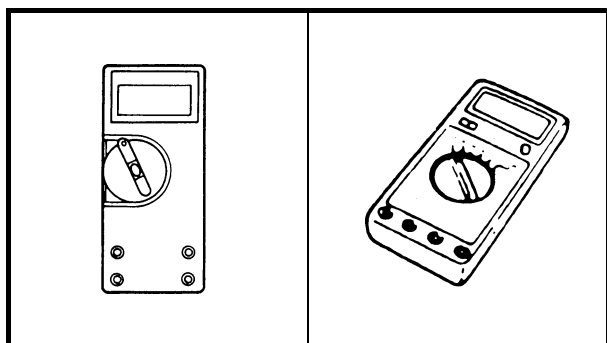
- ① Relé de arranque
- ② Portafusibles
- ③ ECM
- ④ Conector de la junta
- ⑤ Conector de la junta
- ⑥ Relé principal y de la bomba de combustible
- ⑦ Rectificador/regulador
- ⑧ Interruptor de detección de inclinación
- ⑨ Bobina de encendido

- ☐ A A la bobina de encendido
- ☐ B Al terminal positivo de la batería
- ☐ C Al motor de arranque

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:

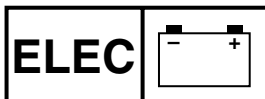
Throughout this chapter the digital tester's part number has been omitted. Refer to the following part number.



Digital circuit tester:
YU-34899-A/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, vérifier périodiquement la tension des piles et les remplacer si nécessaire.

Multimètre numérique

N.B.: _____

Dans ce chapitre, le numéro de référence du multimètre numérique a été omis. Se reporter au numéro de référence suivant.



Multimètre numérique:
**YU-34899-A/
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 einem Instrument, das mit Trockenbatterien betrieben wird, die Voltzahl der Batterien regelmäßig überprüfen und, wenn nötig, ersetzen.

Digitales Prüfgerät

HINWEIS: _____
Innerhalb dieses Kapitels wurde die Teilenummer des digitalen Prüfgeräts weggelassen. Siehe hierzu die folgende Teilenummer.



**Digitales Schaltkreis-
prüfgerät:**
**YU-34899-A/
90890-03174**

HINWEIS: _____
“○—○” zeigt einen elektrischen Leitungsdurchgang an, d. h. einen geschlossenen Schaltkreis bei entsprechender Schalterposition.

ANÁLISIS DE LOS COM- PONENTES ELÉCTRICOS REVISIÓN

PRECAUCION:

- 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, compruebe periódicamente la tensión de éstas y cámbielas cuando sea necesario.

Comprobador digital de circuitos

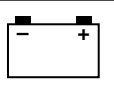
NOTA: _____

A lo largo de este capítulo se ha omitido el número de referencia del comprobador digital de circuitos. Remítase al número de referencia siguiente.



**Probador digital de
circuitos:**
**YU-34899-A/
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 with the digital tester, the correct measurement cannot be obtained because of the tester's internal resistance.
- To obtain the correct value, subtract the internal resistance from the displayed measurement.
- 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 résistances de faible valeur

N.B.: _____

- Lorsqu'on mesure une résistance inférieure ou égale à $10\ \Omega$ avec le multimètre 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 multimètre 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 à la valeur prescrite.
- 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.

Messen von niedrigen Widerständen

HINWEIS: _____

- Bei der Messung eines Widerstandes von $10\ \Omega$ oder weniger mit dem digitalen Prüfgerät, kann die korrekte Messung wegen des internen Widerstands des Prüfgeräts nicht erhalten werden.
- Um den korrekten Wert zu erhalten, den internen Widerstand vom angezeigten Meßwert abziehen.
- Der interne Widerstand des Prüfgerätes kann ermittelt werden, indem man beide seiner Klemmen miteinander verbindet.



**Richtiger Wert =
Angezeigter Meßwert
– Interner Widerstand**

Messung der Spitzenspannung

HINWEIS: _____

- Bei der Überprüfung des Zustandes 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). Besteht ein solcher Defekt, wird die Spitzenspannung niedriger als vorgeschrieben sein.
- Falls die Messung der Spitzenspannung nicht den vorgeschriebenen Werten entspricht, wird der Motor nicht richtig funktionieren.
- Eine niedrige Spitzenspannung wird außerdem einen vorzeitigen Verschleiß verursachen.

Medición de resistencias bajas

NOTA: _____

- Cuando se mide una resistencia de $10\ \Omega$ o inferior con el comprobador digital, no se puede obtener la medición correcta debido a la resistencia interna del comprobador.
- 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.

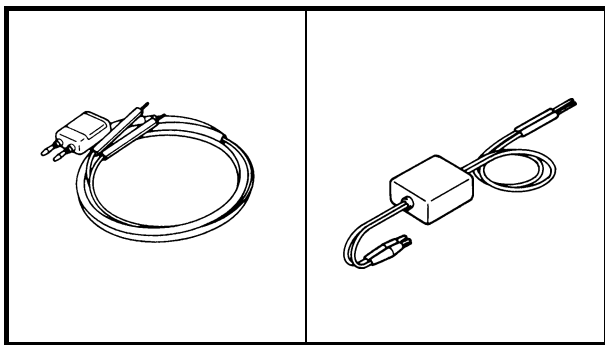
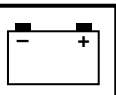


**Valor correcto =
Medición indicada –
Resistencia interna**

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 adaptor

NOTE:

- Throughout this chapter the peak voltage adaptor's part number has been omitted. Refer to the following part number.
- The peak voltage adaptor should be used with the digital tester.



Peak voltage adaptor:
YU-39991/90890-03172

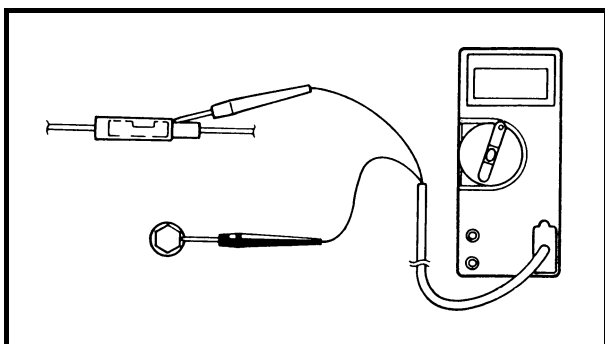
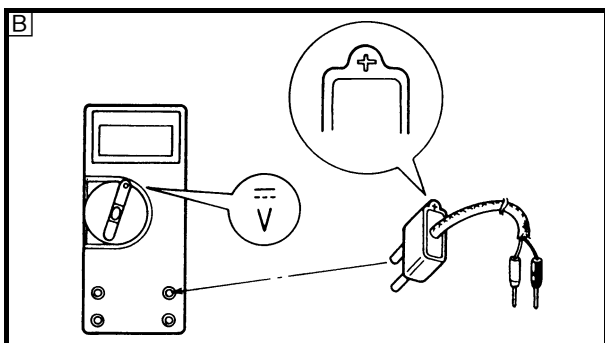
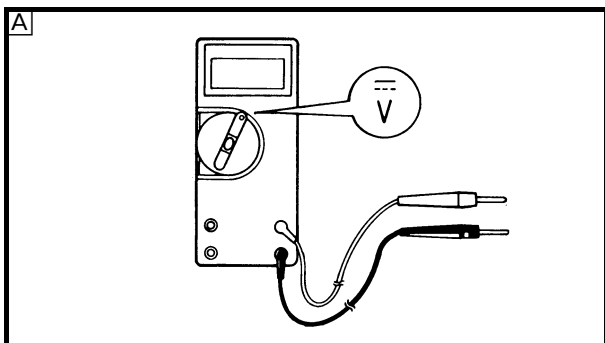
- When measuring the peak voltage, connect the peak voltage adaptor to the digital circuit tester and switch the selector to the DC voltage mode.

NOTE:

- Make sure that the adaptor leads are properly installed in the digital circuit tester.
- Make sure that the positive pin (the "+" mark facing up as shown) on the adaptor 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



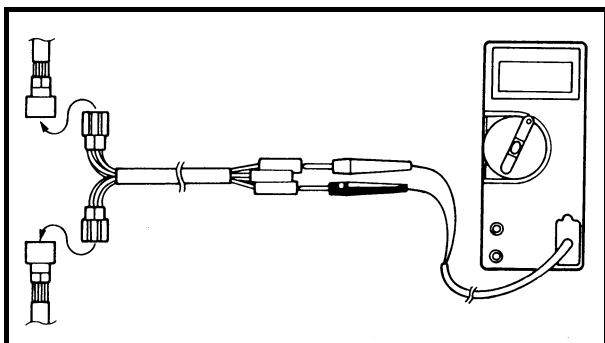
Test harness

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:

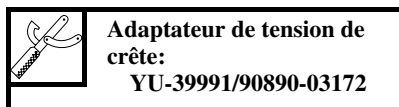
If the lighting coil and pulser coil(s) are measured unloaded, disconnect the test harness on the output side coupler.



Adaptateur de tension de crête

N.B.: _____

- Dans ce chapitre, le numéro de référence de l'adaptateur de tension de crête a été omis. Se reporter au numéro de référence suivant.
- L'adaptateur de tension de crête doit être utilisé avec le multimètre numérique.



- Pour mesurer la tension de crête, raccorder l'adaptateur de tension de crête au multimètre numérique et basculer le sélecteur sur le mode de tension continue.

N.B.: _____

- S'assurer que les fils de l'adaptateur sont installés correctement dans le multimètre numérique.
- S'assurer que la broche positive (le repère "+" étant orienté vers le haut, comme indiqué) de l'adaptateur est installée dans la borne positive du multimètre.
- Le faisceau de test est nécessaire pour les tests suivants.

☐ Mesure de la tension

☐ Mesure de la tension de crête

Faisceau de test

Étapes de la vérification:

- Débrancher les deux parties du connecteur.
- Brancher le faisceau de test entre les connecteurs.
- Brancher les bornes du multimètre aux bornes à vérifier.
- Faire tourner le moteur et observer la mesure.

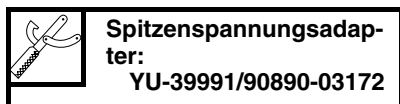
N.B.: _____

Si la mesure de l'induit d'alternateur et de la bobine d'impulsions est effectuée sans charge, débrancher le faisceau de test côté connecteur de sortie.

Spitzenspannungsadapter

HINWEIS: _____

- Innerhalb dieses Kapitels wurde die Teilenummer des Spitzenspannungsadapters weggelassen: Siehe hierzu die folgende Teilenummer.
- Der Spitzenspannungsadapter sollte zusammen mit dem digitalen Prüfgerät verwendet werden.



- Beim Messen der Spitzenspannung, den Spitzenspannungsadapter an das digitale Schaltkreis-Prüfgerät anschließen und den Auswahlwähler auf Gleichstromspannungsmodus drehen.

HINWEIS: _____

- Sicherstellen, daß die Adapterkabel richtig in das digitale Schaltkreis-Prüfgerät eingesteckt werden.
- Sicherstellen, daß der Plusstift (mit der "+" Markierung nach obenweisend, wie dargestellt) auf dem Adapter in die Plus-Klemme des Prüfgerätes eingesteckt wird.
- Der Prüfkabelbaum wird für die folgenden Tests benötigt.

☐ Messung der Spannung

☐ Messung der Spitzenspannung

Prüfkabelbaum

Prüfschritte:

- Die Steckerverbindungen abklemmen.
- Den Prüfkabelbaum mit den Steckern verbinden.
- Die Prüfklemmen an die zu überprüfenden Pole anschließen.
- Den Motor laufen lassen und die Messungen ablesen.

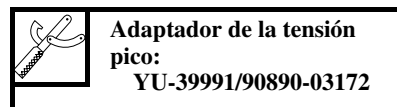
HINWEIS: _____

Werden die Lichtmaschinenspule und die Geberspule(n) in unbelastetem Zustand gemessen, den Prüfkabelbaum an der Steckverbindung der Ausgangsseite abziehen.

Adaptador de la tensión pico

NOTA: _____

- A lo largo de este capítulo se ha omitido el número de referencia del adaptador de la tensión pico. Remítase al número de referencia siguiente.
- Debe utilizar el adaptador de la tensión pico con el comprobador digital de circuitos.



- 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 la clavija positiva (la marca "+" hacia arriba, como se indica) del adaptador esté conectada en el terminal positivo del probador.
- Es necesario el cableado de prueba para realizar las pruebas siguientes.

☐ Medición de la tensión

☐ Medición de la tensión pico

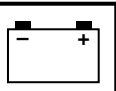
Cableado de prueba

Pasos de comprobación:

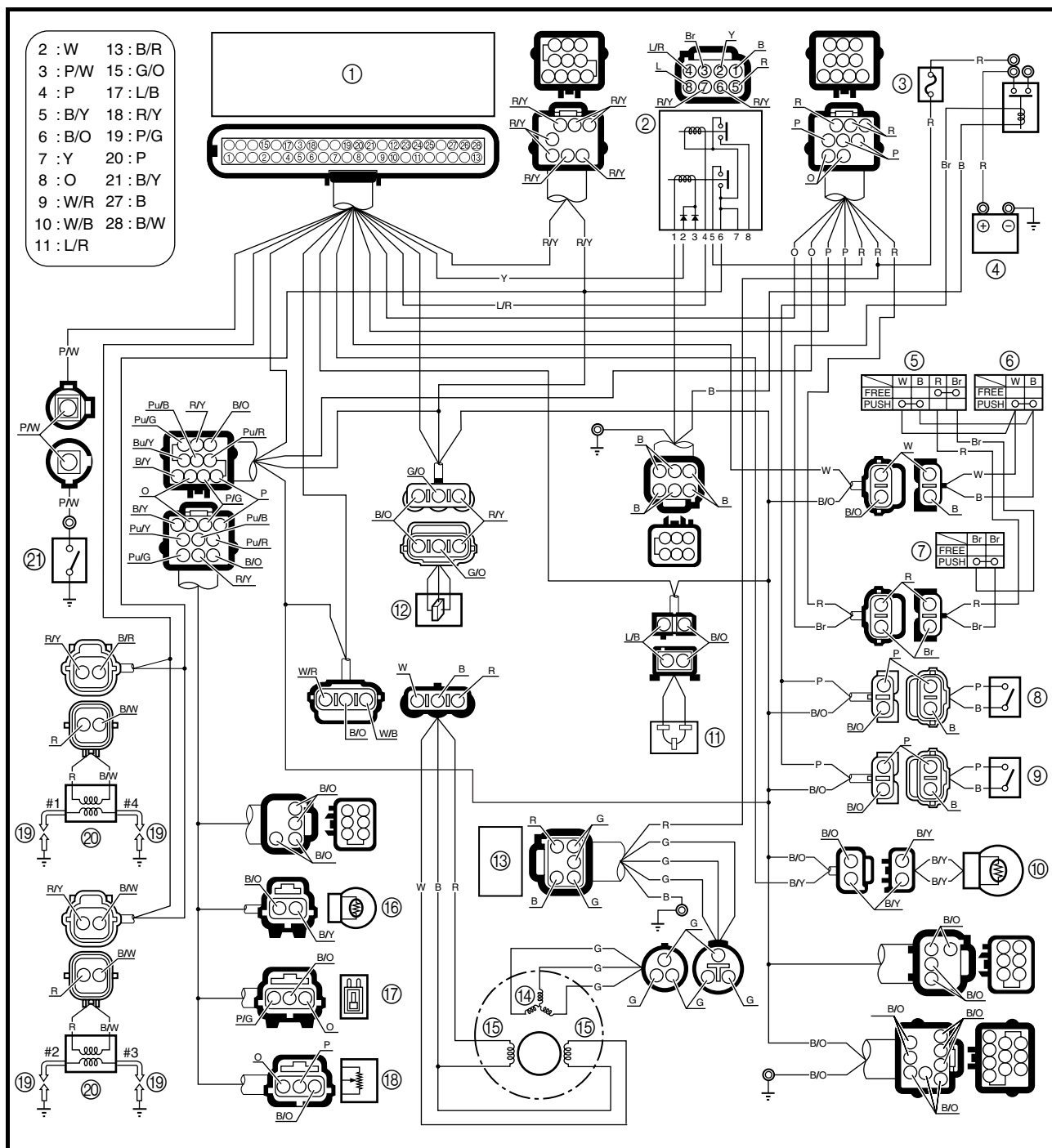
- Desconecte las conexiones del acoplador.
- Conecte el cableado de prueba entre los acopladores.
- Conecte los terminales de prueba a los terminales que desee comprobar.
- Arranque el motor y observe la medición.

NOTA: _____

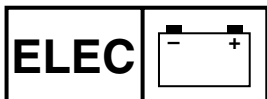
Si mide la bobina de encendido y la bobina de pulsos sin carga, desconecte el cableado de prueba del acoplador del lado de salida.



IGNITION SYSTEM WIRING DIAGRAM



- | | | |
|----------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| ① ECM | ⑩ Engine temperature sensor | ⑲ Spark plug |
| ② Main and fuel pump relay | ⑪ Slant detection switch | ⑳ Ignition coil |
| ③ Fuse (20A) | ⑫ Cam position sensor | ㉑ Oil pressure switch |
| ④ Battery | ⑬ Rectifier/regulator | |
| ⑤ Engine shut-off switch | ⑭ Lighting coil | |
| ⑥ Engine stop switch | ⑮ Pulser coil | |
| ⑦ Start switch | ⑯ Intake air temperature sensor | |
| ⑧ Thermoswitch (exhaust) | ⑰ Intake air pressure sensor | |
| ⑨ Thermoswitch (engine) | ⑱ Throttle position sensor | |



CIRCUIT D'ALLUMAGE ZÜNDSYSTEM SISTEMA DE ENCENDIDO



CIRCUIT D'ALLUMAGE

PLAN DE CABLAGE

- ① ECM
- ② Relais principal et de pompe à carburant
- ③ Fusible (20 A)
- ④ Batterie
- ⑤ Coupe-circuit de sécurité
- ⑥ Contacteur d'arrêt du moteur
- ⑦ Contacteur de démarrage
- ⑧ Thermocontact (échappement)
- ⑨ Thermocontact (moteur)
- ⑩ Capteur de température du moteur
- ⑪ Contacteur de détection d'inclinaison
- ⑫ Capteur de position de came
- ⑬ Redresseur/régulateur
- ⑭ Induit d'alternateur
- ⑮ Bobine d'impulsions
- ⑯ Capteur de température d'air d'admission
- ⑰ Capteur de pression d'air d'admission
- ⑱ Capteur d'accélération
- ⑲ Bougie
- ⑳ Bobine d'allumage
- ㉑ Contacteur de pression d'huile

ZÜNDSYSTEM

SCHALTPLAN

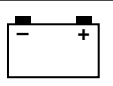
- ① ECM
- ② Hauptrelais und Kraftstoffpumpenrelais
- ③ Sicherung (20A)
- ④ Batterie
- ⑤ Motor-Abstellschalter
- ⑥ Motorstoppschalter
- ⑦ Startschalter
- ⑧ Theroschalter (Auslaß)
- ⑨ Theroschalter (Motor)
- ⑩ Motortemperatursensor
- ⑪ Neigungssensorschalter
- ⑫ Nockenpositionssensor
- ⑬ Gleichrichter/Regler
- ⑭ Lichtmaschinenpule
- ⑮ Geberspule
- ⑯ Einlaßlufttemperatursensor
- ⑰ Einlaßluftdrucksensor
- ⑱ Drosselklappen-Positionssensor
- ⑲ Zündkerze
- ㉑ Zündspule
- ㉒ Öldruckschalter

SISTEMA DE

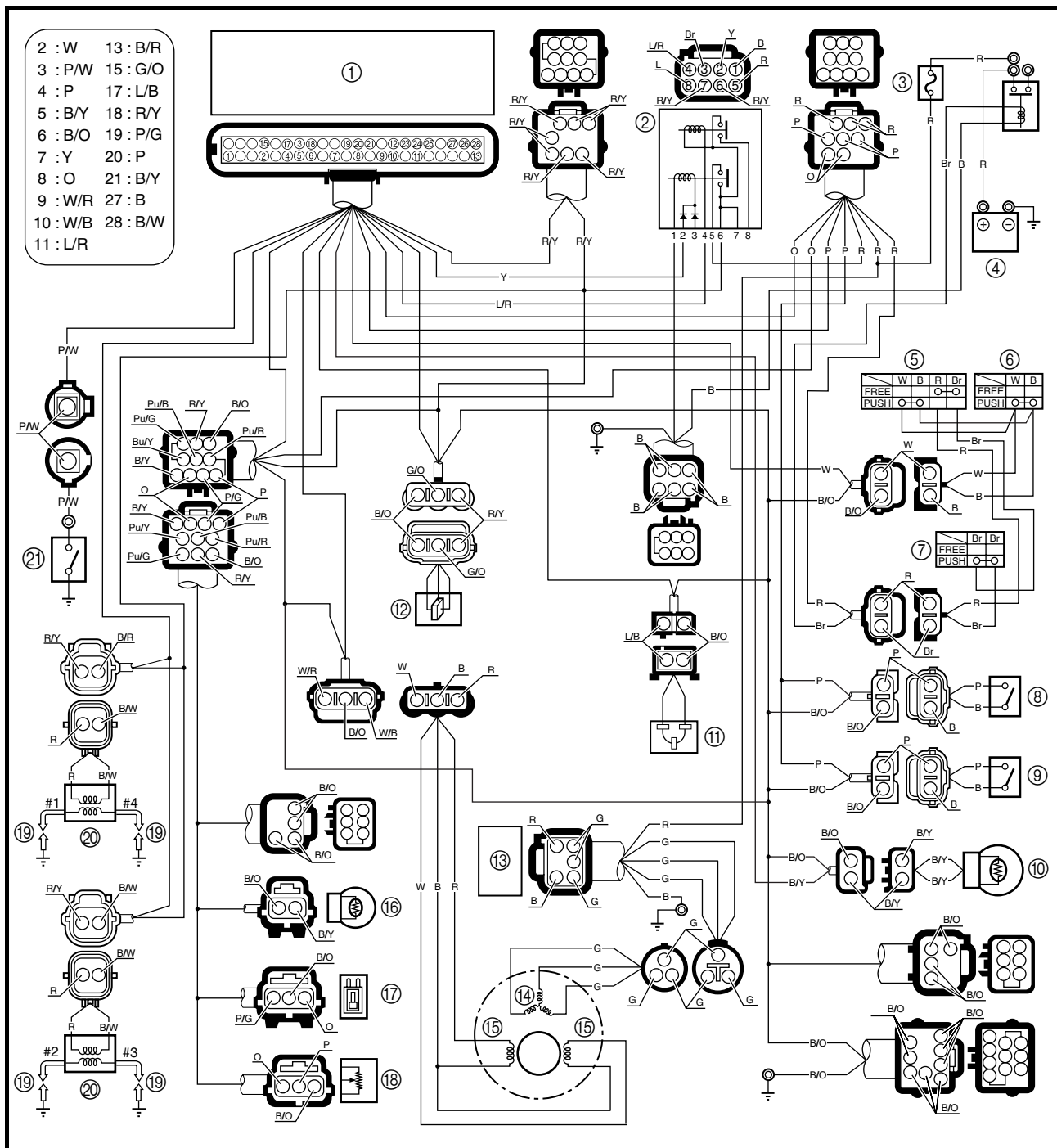
ENCENDIDO

DIAGRAMA DE CONEXIONES

- ① ECM
- ② Relé principal y de la bomba de combustible
- ③ Fusible (20 A)
- ④ Batería
- ⑤ Interruptor de parada de emergencia del motor (cordón de hombre al agua)
- ⑥ Interruptor de parada del motor
- ⑦ Interruptor de arranque
- ⑧ Interruptor térmico (escape)
- ⑨ Interruptor térmico (motor)
- ⑩ Sensor de temperatura del motor
- ⑪ Interruptor de detección de inclinación
- ⑫ Sensor de posición del eje de levas
- ⑬ Rectificador/regulador
- ⑭ Bobina de encendido
- ⑮ Bobina de pulsos
- ⑯ Sensor de temperatura del aire de admisión
- ⑰ Sensor de presión del aire de admisión
- ⑱ Sensor de posición del acelerador
- ⑲ Bujía
- ㉑ Bobina de encendido
- ㉒ Interruptor de presión de aceite



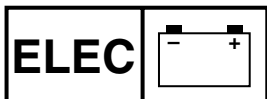
WIRING DIAGRAM



B : Black
 Br : Brown
 G : Green
 L : Blue
 O : Orange
 P : Pink
 R : Red
 W : White
 Y : Yellow

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/G : Pink/green
 P/W : Pink/white

R/Y : Red/yellow
 W/B : White/black
 W/R : White/red



CIRCUIT D'ALLUMAGE
ZÜNDSYSTEM
SISTEMA DE ENCENDIDO



PLAN DE CABLAGE

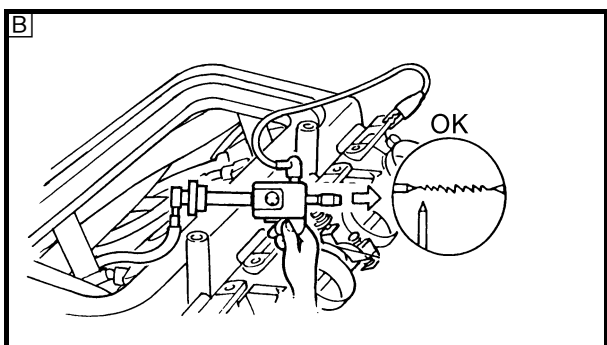
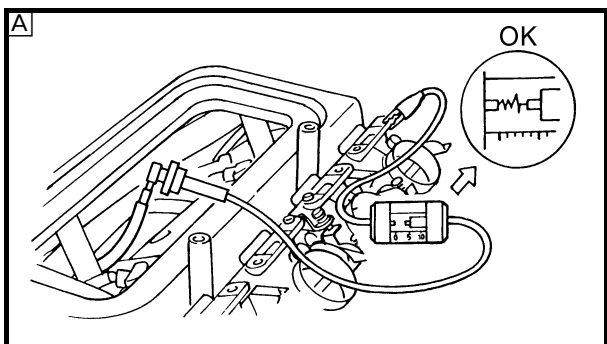
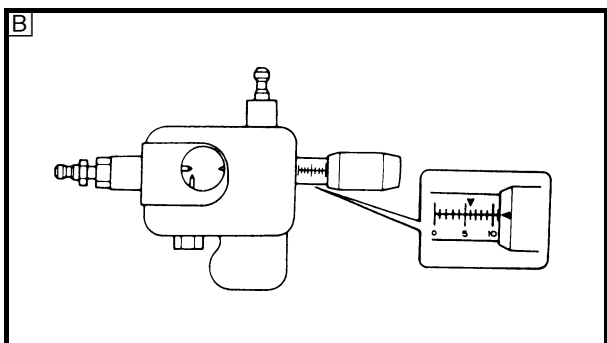
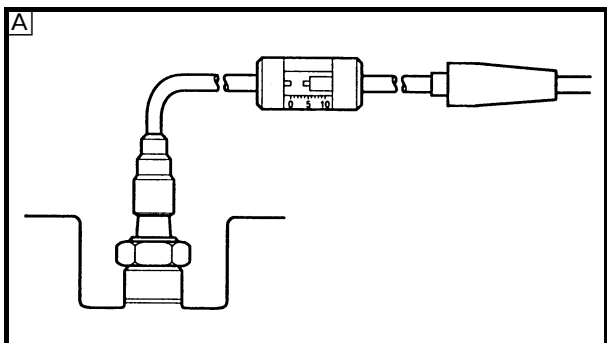
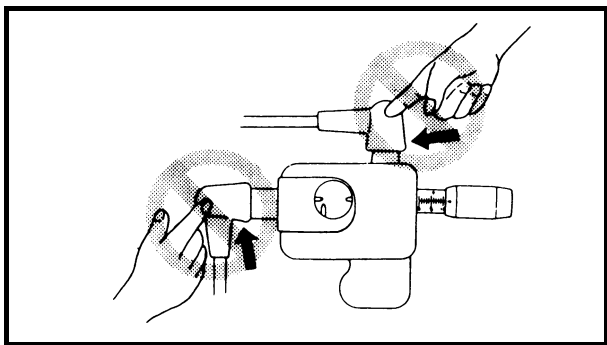
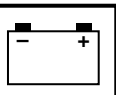
B : Noir
Br : Brun
G : Vert
L : Bleu
O : Orange
P : Rose
R : Rouge
W : Blanc
Y : Jaune
B/O : Noir/orange
B/R : Noir/rouge
B/W : Noir/blanc
B/Y : Noir/jaune
G/O : Vert/orange
L/B : Bleu/noir
L/R : Bleu/rouge
P/G : Rose/vert
P/W : Rose/blanc
R/Y : Rouge/jaune
W/B : Blanc/noir
W/R : Blanc/rouge

SCHALTPLAN

B : Schwarz
Br : Braun
G : Grün
L : Blau
O : Orange
P : Rosa
R : Rot
W : Weiß
Y : Gelb
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/G : Rosa/Grün
P/W : Rosa/Weiß
R/Y : Rot/Gelb
W/B : Weiß/Schwarz
W/R : Weiß/Rot

DIAGRAMA DE CONEXIONES

B : Negro
Br : Marrón
G : Verde
L : Azul
O : Naranja
P : Rosa
R : Rojo
W : Blanco
Y : Amarillo
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/G : Rosa/verde
P/W : Rosa/blanco
R/Y : Rojo/amarillo
W/B : Blanco/negro
W/R : Blanco/rojo



IGNITION SPARK GAP

⚠ WARNING

- When checking the spark gap, do not touch any of the connections of the spark gap 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 gap
Below specification → Check the ECM output peak voltage.
Check the ignition coil for resistance.



Spark gap:
7–8 mm (0.28–0.31 in)

Checking steps:

- Connect the spark plug cap to the spark gap tester.
- Set the spark gap length on the adjusting knob.

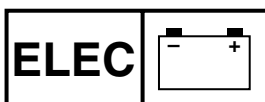


Spark gap tester:
YM-34487/90890-06754

- Crank the engine and observe the ignition system spark through the discharge window.

A For USA and Canada

B For worldwide



CIRCUIT D'ALLUMAGE ZÜNDSYSTEM SISTEMA DE ENCENDIDO



LONGUEUR D'ÉTINCELLE D'ALLUMAGE

⚠ AVERTISSEMENT

- Lors du contrôle de la longueur d'étincelle, veiller à ne toucher aucune des connexions des fils du testeur de longueur d'étincelle.
- Lors de l'exécution du test, veiller particulièrement à ce qu'il n'y ait pas de fuite au niveau du capuchon de bougie déposé.
- Veiller à effectuer ce test à l'écart de tout gaz ou liquide inflammable car il peut générer des étincelles.

1. Vérifier:

- Longueur d'étincelle d'allumage inférieure à la valeur prescrite → Vérifier la tension de crête de sortie de l'ECM.
Vérifier la résistance de la bobine d'allumage.



Longueur d'étincelle:
7-8 mm (0,28-0,31 in)

Étapes de la vérification:

- Brancher le capuchon de bougie sur le testeur de longueur d'étincelle.
- Régler la longueur d'étincelle en tournant le bouton de réglage.



Testeur d'allumage:
YM-34487/90890-06754

- Démarrer le moteur et observer les étincelles du circuit d'allumage à travers la fenêtre de décharge.

[A] Pour les E.-U. et le Canada

[B] Pour le reste du monde

ZÜNDFUNKENLÄNGE

⚠ WARNUNG

- Bei der Überprüfung der Zündfunkenstrecke die Kabeldrahtverbindungen des Zündfunken testers nicht berühren.
- 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:

- Zündfunkenlänge
Unterhalb von Herstellerangaben → Die Spitzenspannungsleistung der ECM kontrollieren.
Die Zündspule auf Widerstand kontrollieren.



Zündfunkenstrecke:
7-8 mm (0,28-0,31 in)

Prüfschritte:

- Den Zündkerzenstecker am Zündfunkentester anschließen.
- Die Zündfunkenstrecke am Einstellknopf einstellen.



Elektrodenabstand-Prüfer:
YM-34487/
90890-06754

- Den Motor anlassen und im Sichtfenster des Testgerätes prüfen, ob Funken überspringen.

[A] Für USA und Kanada

[B] Weltweit

HUELGO DE LA BUJÍA

⚠ ATENCION

- Cuando compruebe el huelgo de la bujía, tenga cuidado de no tocar ninguna de la conexiones de los cables del comprobador.
- 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:

- Huelgo de la bujía
Por debajo del valor especificado → Compruebe la tensión pico de salida de la unidad ECM.
Compruebe la resistencia de la bobina de encendido.



Huelgo de bujía:
7-8 mm (0,28-0,31 in)

Pasos de comprobación:

- Conecte la tapa de la bujía al comprobador de huelgo de bujías.
- Ajuste el huelgo de la bujía con el regulador de ajuste del comprobador.



Probador de huelgo de bujías:
YM-34487/90890-06754

- Accione el arranque del motor y observe las chispas del sistema de encendido a través de la mirilla de descarga.

[A] Para EE.UU. y Canadá

[B] Modelo internacional

IGNITION SYSTEM PEAK VOLTAGE

⚠

WARNING

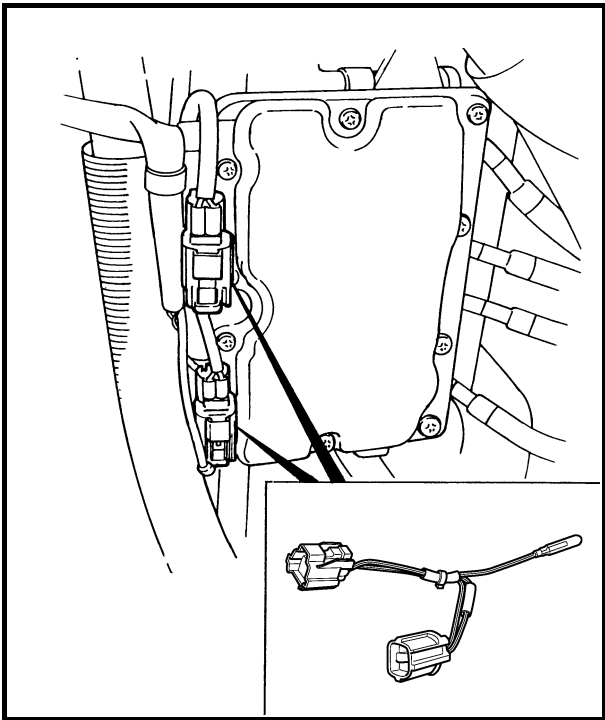
When checking the electrical components, do not touch any of the connections of the digital tester lead wires.

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 pulser coil output peak voltage.
 Replace the ECM.



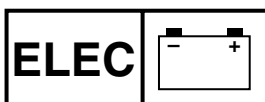
Test harness (2 pins):
YB-06792/90890-06792

ECM output peak voltage:
Black/red (B/R) – Ground
Black/white (B/W) – Ground

r/min	Loaded		
	Cranking	2,000	3,500
V	7	258	258

NOTE:

B/R – Ground for cylinder #1 and #4.
 B/W – Ground for cylinder #2 and #3.
 To crank the engine, connect the engine shut-off cord (lanyard), and then press the start switch and engine stop switch simultaneously.



CIRCUIT D'ALLUMAGE ZÜNDSYSTEM SISTEMA DE ENCENDIDO



TENSION DE CRETE DU CIRCUIT D'ALLUMAGE

⚠ AVERTISSEMENT

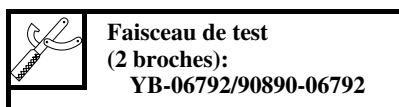
Pendant le contrôle des composants électriques, veiller à ne toucher aucune des connexions des fils du multimètre numérique.

N.B.:

- En cas d'absence d'étincelle ou en présence d'une étincelle faible, continuer 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. Mesurer:

- Tension de crête de sortie de l'ECM
En-dessous des spécifications → Mesurer la tension de crête de sortie de la bobine d'impulsions. Remplacer l'ECM.



		Tension de crête de sortie de l'ECM: Noir/rouge (B/R) – Masse Noir/blanc (B/W) – Masse	
tr/mn	Chargé		
	Démarrage	2.000	3.500
V	7	258	258

N.B.:

B/R – Masse pour les cylindres n°1 et n°4.

B/W – Masse pour les cylindres n°2 et n°3.

Pour lancer le moteur, brancher le cordon du coupe-circuit de sécurité puis appuyer simultanément sur le contacteur de démarrage To et sur le contacteur d'arrêt du moteur.

SPITZENSPANNUNG DES ZÜNDSYSTEMS

⚠ WARNUNG

Bei der Überprüfung der elektrischen Bestandteile die Kabel-drahtverbindungen des digitalen Prüfgerätes nicht berühren.

HINWEIS:

- Falls es keinen Funken gibt, oder der Funken nur schwach ist, den Zündsystemtest fortführen.
- 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:

- Spitzenspannungsleistung der ECM
Unterhalb von Herstellerangaben → Die Spitzenspannungsleistung der Geberspule messen. Die ECM ersetzen.



		Spitzenspannungsleistung der ECM: Schwarz/Rot (B/R) – Masse Schwarz/Weiß (B/W) – Masse	
U/min	Belastet		
	Anlaufzustand	2.000	3.500
V	7	258	258

HINWEIS:

B/R – Masse für Zylinder Nr. 1 und Nr. 4.

B/W – Masse für Zylinder Nr. 2 und Nr. 3.

Um den Motor anzulassen, die Motor-Quickstoppleine (Reißleine) anschließen, und dann den Startschalter und den Motorstoppschalter gleichzeitig drücken.

TENSIÓN PICO DEL SISTEMA DE ENCENDIDO

⚠ ATENCION

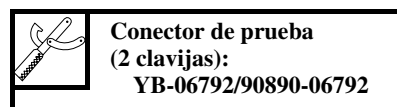
Cuando compruebe los componentes eléctricos no toque ninguna de las conexiones de los cables del comprobador digital.

NOTA:

- Si no se producen chispas o éstas 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 la bujía(s) o de otro componente.

1. Mida:

- Tensión pico de salida de la unidad ECM
Por debajo del valor especificado → Mida la tensión pico de salida de la bobina de pulsos. Cambie la unidad ECM.



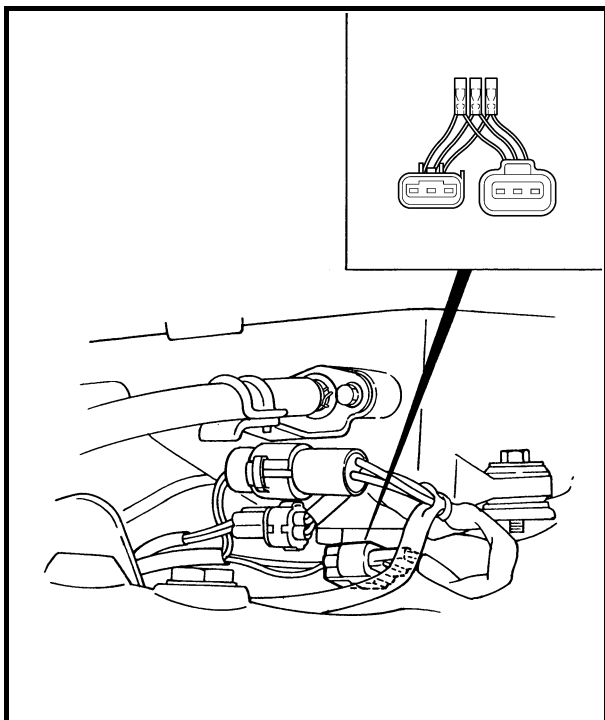
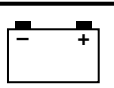
		Tensión pico de salida de la unidad ECM: Negro/rojo (B/R) – Tierra Negro/blanco (B/W) – Tierra	
rpm	Con carga		
	Arranque	2.000	3.500
V	7	258	258

NOTA:

B/R – Tierra para los cilindros N.º1 y N.º4.

B/W – Tierra para los cilindros N.º2 y N.º3.

Para accionar el arranque del motor, conecte el cordón de hombre al agua y luego pulse el interruptor de arranque y el interruptor de paro simultáneamente.



2. Measure:

- Pulser coil output peak voltage

Below specification → Replace the pulser coil.



Test harness (3 pins):
YB-06791/90890-06791

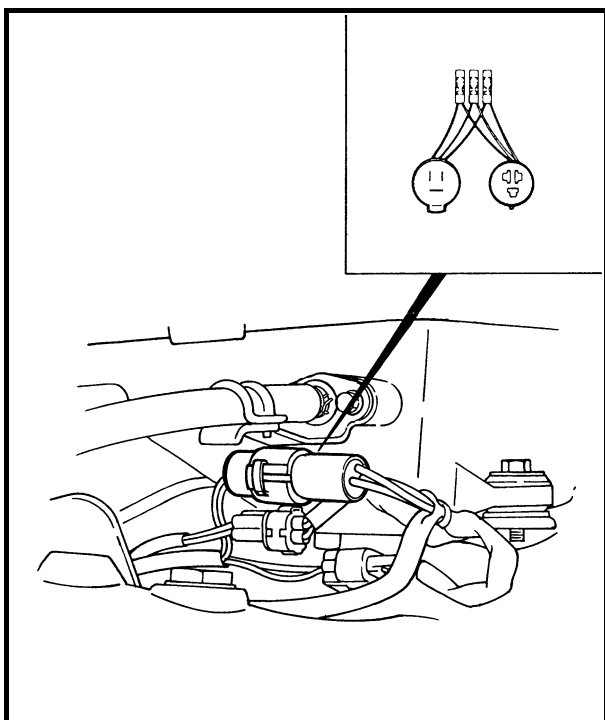


Pulser coil output peak voltage:
White (W) – Black (B)
Red (R) – Black (B)

r/min	Unloaded	Loaded		
	Cranking		2,000	3,500
V	4	4	23	38

NOTE:

To crank the engine, connect the engine shut-off cord (lanyard), 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):
YB-06770/90890-06770

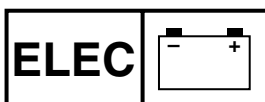


Lighting coil output peak voltage:
Green (G) – Green (G)

r/min	Unloaded	Loaded		
	Cranking		2,000	3,500
V	9	8	11	12

NOTE:

To crank the engine, connect the engine shut-off cord (lanyard), and then press the start switch and engine stop switch simultaneously.

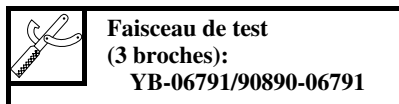


CIRCUIT D'ALLUMAGE ZÜNDSYSTEM SISTEMA DE ENCENDIDO



2. Mesurer:

- Tension de crête de sortie de la bobine d'impulsions
En-dessous des spécifications →
Remplacer la bobine d'impulsions.



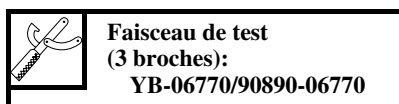
Tension de crête de sortie de la bobine d'impulsions: Blanc (W) – Noir (B) Rouge (R) – Noir (B)				
tr/mn	Non chargé	Chargé		
	Démarrage	2.000	3.500	
V	4	4	23	38

N.B.:

Pour lancer le moteur, brancher le cordon du coupe-circuit de sécurité puis appuyer simultanément sur le contacteur de démarrage To et sur le contacteur d'arrêt du moteur.

3. Mesurer:

- Tension de crête de sortie de l'induit d'alternateur
En-dessous des spécifications →
Remplacer l'induit d'alternateur.



Tension de crête de sortie de l'induit d'alternateur: Vert (G) – Vert (G)				
tr/mn	Non chargé	Chargé		
	Démarrage	2.000	3.500	
V	9	8	11	12

N.B.:

Pour lancer le moteur, brancher le cordon du coupe-circuit de sécurité puis appuyer simultanément sur le contacteur de démarrage To et sur le contacteur d'arrêt du moteur.

2. Messen:

- Spitzenspannungsleistung der Geberspule
Unterhalb von Herstellerangaben → Die Geberspule ersetzen.



Spitzenspannungsleistung der Geberspule: Weiß (W) – Schwarz (B) Rot (R) – Schwarz (B)				
U/min	Unbelastet	Belastet		
	Anlaßzustand	2.000	3.500	
V	4	4	23	38

HINWEIS:

Um den Motor anzulassen, die Motor-Quickstoppleine (Reißleine) anschließen, und dann den Startschalter und den Motorstoppschalter gleichzeitig drücken.

3. Messen:

- Spitzenspannungsleistung der Lichtmaschinenspule
Unterhalb von Herstellerangaben → Die Lichtmaschinenspule ersetzen.



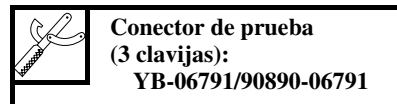
Spitzenspannungsleistung der Lichtmaschinenspule: Grün (G) – Grün (G)				
U/min	Unbelastet	Belastet		
	Anlaßzustand	2.000	3.500	
V	9	8	11	12

HINWEIS:

Um den Motor anzulassen, die Motor-Quickstoppleine (Reißleine) anschließen, und dann den Startschalter und den Motorstoppschalter gleichzeitig drücken.

2. Mida:

- Tensión pico de salida de la bobina de pulsos
Por debajo del valor especificado
→ Cambie la bobina de pulsos.



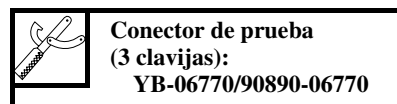
Tensión pico de salida de la bobina de pulsos: Blanco (W) – Negro (B) Rojo (R) – Negro (B)				
rpm	Sin carga	Con carga		
	Arranque	2.000	3.500	
V	4	4	23	38

NOTA:

Para accionar el arranque del motor, conecte el cordón de hombre al agua y luego pulse el interruptor de arranque y el interruptor de paro simultáneamente.

3. Mida:

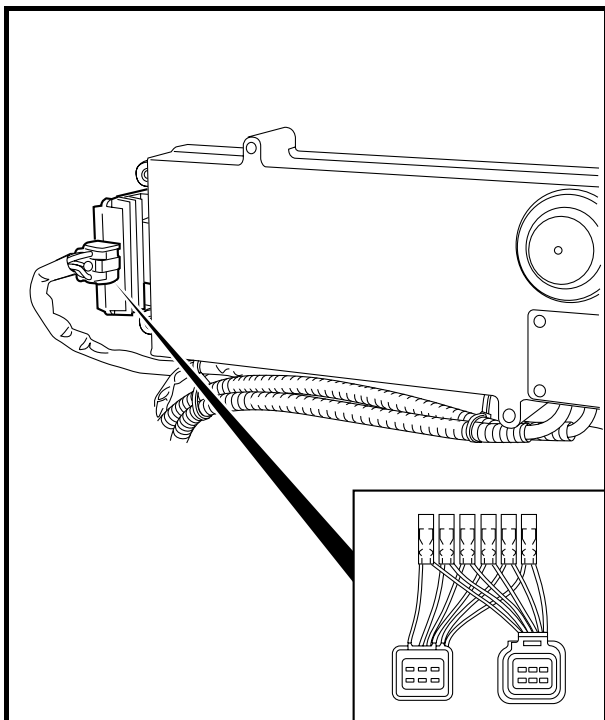
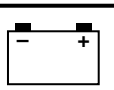
- Tensión pico de salida de la bobina de encendido
Por debajo del valor especificado
→ Cambie la bobina de encendido.



Tensión pico de salida de la bobina de encendido: Verde (G) – Verde (G)				
rpm	Sin carga	Con carga		
	Arranque	2.000	3.500	
V	9	8	11	12

NOTA:

Para accionar el arranque del motor, conecte el cordón de hombre al agua y luego pulse el interruptor de arranque y el interruptor de paro simultáneamente.



4. Measure:

- Rectifier/regulator output voltage
Below specification → Replace the rectifier/regulator.



Test harness (6 pins):
YB-06790/90890-06790



Rectifier/regulator output voltage:
Red (R) – Black (B)

r/min	Loaded
	3,500
V	14.5

NOTE:

- Before measuring the output peak voltage, make sure that the battery is fully charged.
- The output voltage gradually increases after the engine is started, therefore, maintain the specified engine speed for approximately 1 minute to measure the output voltage.

BATTERY

Refer to “ELECTRICAL” in Chapter 3.

FUSE

Refer to “STARTING SYSTEM”.

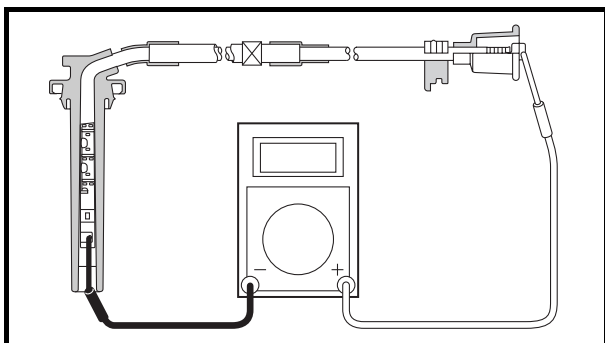
SPARK PLUGS

Refer to “POWER UNIT” in Chapter 3.

SPARK PLUG LEAD ASSEMBLY

1. Inspect:

- Spark plug lead assembly
Cracks/damage → Replace.



2. Measure:

- Spark plug lead resistance
Out of specification → Replace.



Spark plug lead resistance:

#1: 6.4–14.9 kΩ

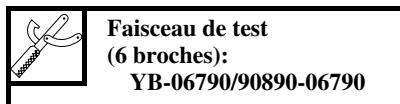
#2: 5.9–13.8 kΩ

#3: 4.7–11.1 kΩ

#4: 4.4–10.5 kΩ

4. Mesurer:

- Tension de sortie du redresseur/régulateur
En dessous des spécifications → Remplacer le redresseur/régulateur.



Tension de sortie du redresseur/régulateur: Rouge (R) – Noir (B)	
tr/mn	Chargé
	3.500
V	14,5

N.B.:

- Avant de mesurer la tension de crête de sortie, s'assurer que la batterie est complètement chargée.
- La tension de sortie augmente progressivement après le démarrage du moteur. De ce fait, il faut maintenir le régime moteur spécifié pendant une minute environ pour mesurer la tension de sortie.

BATTERIE

Se reporter à "SYSTEME ELECTRIQUE" au chapitre 3.

FUSIBLES

Se reporter à "CIRCUIT DE DEMARRAGE".

BOUGIES

Se reporter à "MOTEUR" au chapitre 3.

REMONTAGE DU FIL DE BOUGIE

1. Inspecter:

- Remontage du fil de bougie
Fissures/endommagement → Remplacer.

2. Mesurer:

- Résistance du fil de bougie
Hors spécifications → Remplacer.

Résistance du fil de bougie:	
N°1:	6,4–14,9 kΩ
N°2:	5,9–13,8 kΩ
N°3:	4,7–11,1 kΩ
N°4:	4,4–10,5 kΩ

4. Messen:

- Ausgangsspannung des Gleichrichter/Reglers
Unterhalb von Herstellerangaben → Den Gleichrichter/Regler ersetzen.



Ausgangsspannung des Gleichrichter/Reglers: Rot (R) – Schwarz (B)	
U/min	Belastet
	3.500
V	14,5

HINWEIS:

- Vor der Messung der Spitzenspannungsleistung sicherstellen, daß die Batterie vollständig geladen ist.
- Die Ausgangsspannung erhöht sich langsam nachdem der Motor angelassen worden ist. Deshalb muß die vorgeschriebene Motordrehzahl etwa eine Minute lang aufrechterhalten werden, um die Ausgangsspannung zu messen.

BATTERIE

Siehe "ELEKTRISCHE ANLAGE" in Kapitel 3.

SICHERUNG

Siehe "STARTERSYSTEM".

ZÜNDKERZEN

Siehe "MOTORBLOCK" in Kapitel 3.

ZÜNDKERZENKABEL-BAUGRUPPE

1. Überprüfen:

- Zündkerzenkabel-Baugruppe
Risse/Beschädigung → Ersetzen.

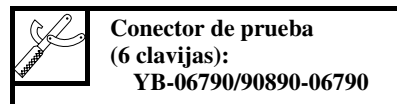
2. Messen:

- Widerstand des Zündkerzenkabels
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.

Widerstand des Zündkerzenkabels:	
Nr. 1:	6,4–14,9 kΩ
Nr. 2:	5,9–13,8 kΩ
Nr. 3:	4,7–11,1 kΩ
Nr. 4:	4,4–10,5 kΩ

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)	
rpm	Con carga
	3.500
V	14,5

NOTA:

- Antes de medir la tensión pico de salida, verifique que la batería esté completamente cargada.
- La tensión de salida aumenta gradualmente después de poner en marcha el motor; por lo tanto, mantenga el régimen especificado del motor durante aproximadamente 1 minuto para medir la tensión de salida.

BATERÍA

Consulte la sección "SISTEMA ELÉCTRICO" del capítulo 3.

FUSIBLE

Consulte la sección "SISTEMA DE ARRANQUE".

BUJÍAS

Consulte la sección "MOTOR" del capítulo 3.

CONJUNTO DEL CABLE DE LA BUJÍA

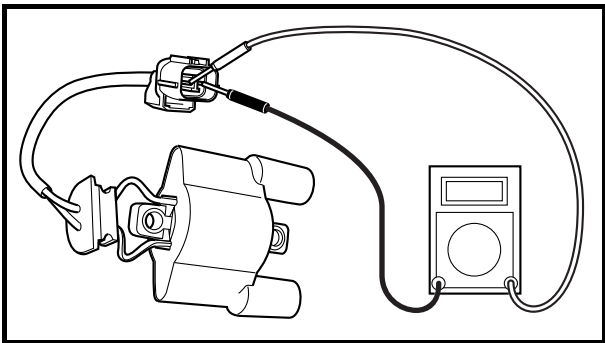
1. Inspeccione:

- Conjunto del cable de la bujía
Grietas/daños → Reemplace.

2. Mida:

- Resistencia del cable de la bujía
Fuera de especificaciones → Reemplace.

Resistencia del cable de la bujía:	
N.º1:	6,4–14,9 kΩ
N.º2:	5,9–13,8 kΩ
N.º3:	4,7–11,1 kΩ
N.º4:	4,4–10,5 kΩ



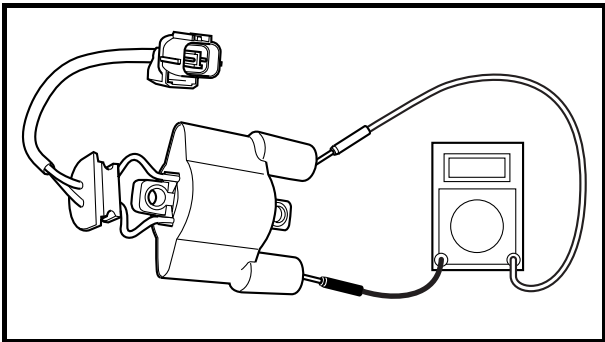
IGNITION COIL

- Measure:
 - Primary coil resistance
Out of specification → Replace.



Primary coil resistance:
Black/white (B/W) – Red (R)
 1.53–2.07 Ω at 20 °C (68 °F)

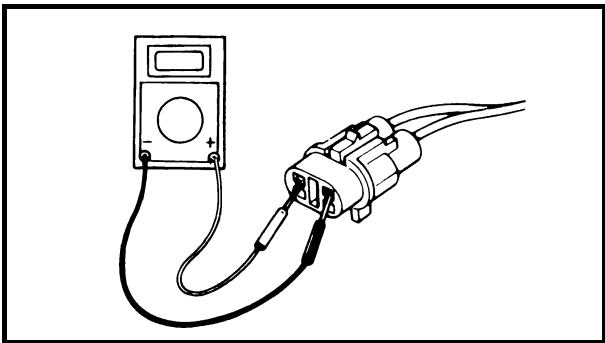
NOTE: _____
 When measuring a resistance of 10 Ω or less with the digital tester, the correct measurement cannot be obtained because of the tester's internal resistance.
 Refer to “Low resistance measurement”.



- Measure:
 - Secondary coil resistance
Out of specification → Replace.



Secondary coil resistance:
 12.5–16.9 kΩ at 20 °C (68 °F)



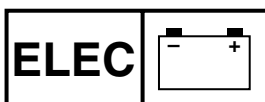
ENGINE STOP SWITCH

- 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		



CIRCUIT D'ALLUMAGE ZÜNDSYSTEM SISTEMA DE ENCENDIDO



BOBINE D'ALLUMAGE

- Mesurer:
 - Résistance de la bobine primaire
Hors spécifications → Remplacer.

Résistance de la bobine primaire:
Noir/blanc (B/W) – Rouge (R)
1,53–2,07 Ω à 20 °C (68 °F)

N.B.: _____
Il n'est pas possible d'obtenir une valeur correcte lors de la mesure d'une résistance inférieure ou égale à 10 Ω en raison de la résistance interne de l'appareil de mesure.
Se reporter à "Mesure de résistances de faible valeur".

- Mesurer:
 - Résistance de la bobine secondaire
Hors spécifications → Remplacer.

Résistance de la bobine secondaire:
12,5–16,9 kΩ à 20 °C (68 °F)

CONTACTEUR D'ARRÊT DU MOTEUR

- Vérifier:
 - Continuité du contacteur d'arrêt du moteur
Hors spécifications → Remplacer.

Continuité du contacteur d'arrêt du moteur (connecteur noir)			
Agrafe	Position	Couleur des fils	
		Blanc	Noir
Installée	Libre		
	Enfoncée	○—○	○—○
Enlevée	Libre	○—○	○—○
	Enfoncée	○—○	○—○

ZÜNDSPULE

- Messen:
 - Widerstand der Primärspule
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.

Widerstand der Primärspule:
Schwarz/Weiß (B/W) – Rot (R)
1,53–2,07 Ω bei 20 °C (68 °F)

HINWEIS: _____
Bei der Messung eines Widerstandes von 10 Ω oder weniger mit dem digitalen Prüfgerät, kann die korrekte Messung wegen des internen Widerstands des Prüfgeräts nicht erhalten werden.
Siehe "Messen von niedrigen Widerständen".

- Messen:
 - Widerstand der Sekundärspule
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.

Widerstand der Sekundärspule:
12,5–16,9 kΩ bei 20 °C (68 °F)

MOTORSTOPPSCHALTER

- Kontrollieren:
 - Leitungsdurchgang des Motorstoppschalters
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.

Leitungsdurchgang des Motorstoppschalters (schwarzer Stecker)			
Klammer	Stellung	Kabelfarbe	
		Weiß	Schwarz
Einge-steckt	Frei		
	Einge-drückt	○—○	○—○
Abgezo-gen	Frei	○—○	○—○
	Einge-drückt	○—○	○—○

BOBINA DE ENCENDIDO

- Mida:
 - Resistencia de la bobina primaria
Fuera de especificaciones → Reemplazar.

Resistencia de la bobina primaria:
Negro/blanco (B/W) – Rojo (R)
1,53–2,07 Ω a 20 °C (68 °F)

NOTA: _____
Cuando se mide una resistencia de 10 Ω o inferior con el comprobador digital, no se puede obtener la medición correcta debido a la resistencia interna del comprobador.
Consulte la sección "Medición de resistencias bajas".

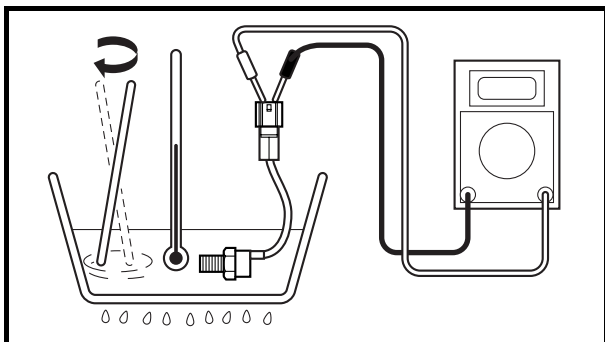
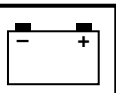
- Mida:
 - Resistencia de la bobina secundaria
Fuera de especificaciones → Reemplace.

Resistencia de la bobina secundaria:
12,5–16,9 kΩ a 20 °C (68 °F)

INTERRUPTOR DE PARO DEL MOTOR

- Compruebe:
 - Continuidad del interruptor de parada del motor
Fuera de especificaciones → Reemplace.

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.

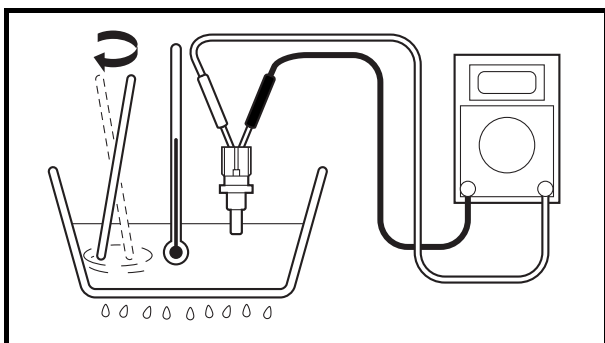
**Engine temperature sensor resistance:**

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.
- Slowly heat the water.
- Measure the resistance when the specified temperature is reached.

**INTAKE AIR TEMPERATURE SENSOR**

1. Measure:

- Intake air temperature sensor resistance (at the specified temperature)
Out of specification → Replace.

**Intake air temperature sensor resistance:**

0 °C (32 °F): 5.4–6.6 kΩ

80 °C (176 °F): 0.29–0.39 kΩ

Measurement steps:

- Suspend the intake air temperature sensor in a container filled with water.
- Slowly heat the water.
- Measure the resistance when the specified temperature is reached.

CAPTEUR DE TEMPERATURE DU MOTEUR

1. Mesurer:
- Résistance du capteur de température du moteur
(à la température spécifiée)
Hors spécifications → Remplacer.

	Résistance du capteur de température moteur: 20 °C (68 °F): 54,2–69,0 kΩ 100 °C (212 °F): 3,12–3,48 kΩ
--	---

	Étapes de la mesure: • Suspendre le capteur de température moteur dans un récipient rempli d'eau. • Chauffer l'eau lentement. • Mesurer la résistance lorsque la température spécifiée est atteinte.
--	---

CAPTEUR DE TEMPERATURE D'ADMISSION

1. Mesurer:
- Résistance du capteur de température d'air
(à la température spécifiée)
Hors spécifications → Remplacer.

	Résistance du capteur de température d'eau d'admission: 0 °C (32 °F): 5,4–6,6 kΩ 80 °C (176 °F): 0,29–0,39 kΩ
--	---

	Étapes de la mesure: • Suspendre le capteur de température d'air d'admission dans un récipient rempli d'eau. • Chauffer l'eau lentement. • Mesurer la résistance lorsque la température spécifiée est atteinte.
--	--

MOTORTEMPERATURESENSOR

1. Messen:
- Widerstand des Motortemperatursensors
(bei vorgeschriebener Temperatur)
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.

	Widerstand des Motortemperatursensors: 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 halten. • Das Wasser langsam erhitzen. • Den Widerstand messen, nachdem die vorgeschriebene Temperatur erreicht ist.
--	---

EINLAUFLUFT-TEMPERATURESENSOR

1. Messen:
- Widerstand des Einlaßluft-Temperatursensors
(bei vorgeschriebener Temperatur)
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.

	Widerstand des Einlaßluft-Temperatursensors: 0 °C (32 °F): 5,4–6,6 kΩ 80 °C (176 °F): 0,29–0,39 kΩ
--	---

	Arbeitsschritte: • Den Einlaßluft-Temperatursensor in einen mit Wasser gefüllten Behälter halten. • Das Wasser langsam erhitzen. • Den Widerstand messen, nachdem die angegebene Temperatur erreicht ist.
--	--

SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR

1. Mida:
- Resistencia del sensor de temperatura del motor
(a la temperatura especificada)
Fuera de especificaciones → Reemplazar.

	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
--	---

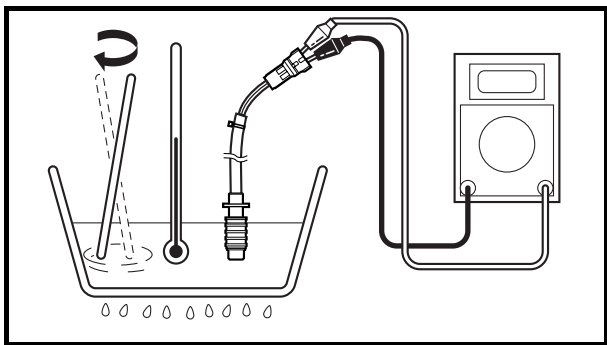
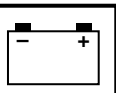
	Pasos de medición: • Cuelgue el sensor de temperatura del motor en un recipiente lleno de agua. • Caliente el agua lentamente. • Cuando la temperatura alcance el valor especificado, mida la resistencia.
--	---

SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

1. Mida:
- Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión
(a la temperatura especificada)
Fuera de especificaciones → Reemplazar.

	Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión: 0 °C (32 °F): 5,4–6,6 kΩ 80 °C (176 °F): 0,29–0,39 kΩ
--	---

	Pasos de medición: • Cuelgue el sensor de temperatura del aire de admisión en un recipiente lleno de agua. • Caliente el agua lentamente. • Cuando la temperatura alcance el valor especificado, mida la resistencia.
--	--

**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

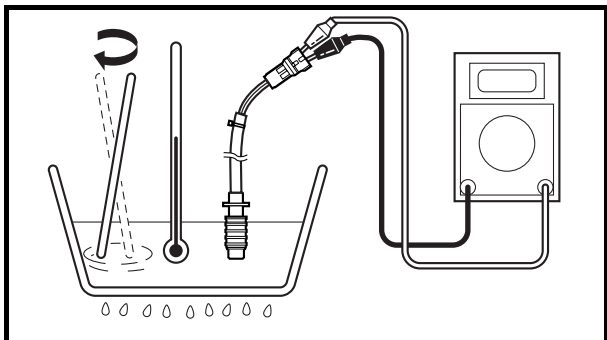
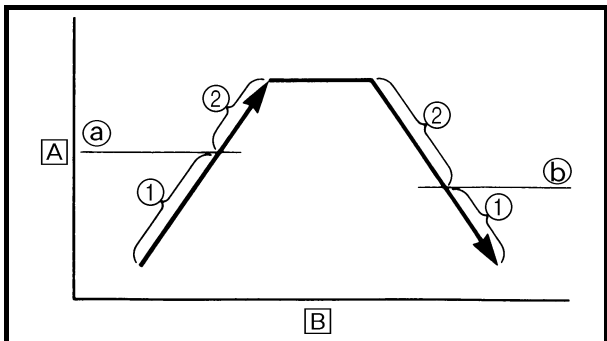
Ⓐ Temperature

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.

**THERMOSWITCH (EXHAUST)**

1. Check:

- Thermoswitch (exhaust) continuity (at the specified temperature)
Out of specification → Replace.

**Thermoswitch (exhaust) continuity temperature:**

- Ⓐ 94–100 °C (201–212 °F)
- Ⓑ 80–94 °C (176–201 °F)

① No continuity

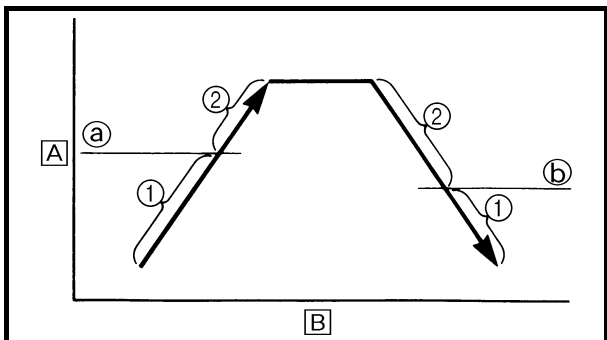
Ⓐ Temperature

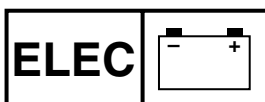
② Continuity

Ⓑ 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.





CIRCUIT D'ALLUMAGE ZÜNDSYSTEM SISTEMA DE ENCENDIDO



THERMOCONTACT (MOTEUR)

- Vérifier:
 - Continuité du thermocontact (moteur)
(à la température spécifiée)
Hors spécifications → Remplacer.

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 la vérification:

- Suspendre le thermocontact (moteur) dans un récipient rempli d'eau.
- Placer un thermomètre dans l'eau.
- Chauffer l'eau lentement.
- Mesurer la continuité lorsque la température spécifiée est atteinte.

THERMOCONTACT (ÉCHAPPEMENT)

- Vérifier:
 - Continuité du thermocontact (échappement)
(à la température spécifiée)
Hors spécifications → Remplacer.

Température de continuité du thermocontact (échappement):

- Ⓐ 94–100 °C (201–212 °F)
- Ⓑ 80–94 °C (176–201 °F)

- ① Pas de continuité Ⓐ Température
② Continuité Ⓑ Temps

Étapes de la vérification:

- Suspendre le thermocontact (échappement) dans un récipient rempli d'eau.
- Placer un thermomètre dans l'eau.
- Chauffer l'eau lentement.
- Mesurer la continuité lorsque la température spécifiée est atteinte.

THERMOSCHALTER (MOTOR)

- Kontrollieren:
 - Leitungsdurchgang des Thermoschalters (Motor)
(bei vorgeschriebener Temperatur)
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.

Leitungsdurchgangstemperatur des Thermoschalters (Motor):

- Ⓐ 84–90 °C (183–194 °F)
- Ⓑ 70–84 °C (158–183 °F)

- ① Kein Leitungsdurchgang
② Leitungsdurchgang
Ⓐ Temperatur
Ⓑ Zeit

Prüfschritte:

- Den Thermoschalter (Motor) in einen mit Wasser gefüllten Behälter halten.
- Ein Thermometer in das Wasser halten.
- Das Wasser langsam erhitzen.
- Den Leitungsdurchgang messen, nachdem die vorgeschriebene Temperatur erreicht ist.

THERMOSCHALTER (AUSLAß)

- Kontrollieren:
 - Leitungsdurchgang Thermoschalter (Auslaß)
(bei vorgeschriebener Temperatur)
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.

Leitungsdurchgangstemperatur des Thermoschalters (Auslaß):

- Ⓐ 94–100 °C (201–212 °F)
- Ⓑ 80–94 °C (176–201 °F)

- ① Kein Leitungsdurchgang
② Leitungsdurchgang
Ⓐ Temperatur
Ⓑ Zeit

Prüfschritte:

- Den Thermoschalter (Auslaß) in einen mit Wasser gefüllten Behälter halten.
- Ein Thermometer in das Wasser halten.
- Das Wasser langsam erhitzen.
- Den Leitungsdurchgang messen, nachdem die vorgeschriebene Temperatur erreicht ist.

INTERRUPTOR TÉRMICO (MOTOR)

- Compruebe:
 - Continuidad del interruptor térmico (motor)
(a la temperatura especificada)
Fuera de especificaciones → Reemplace.

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.

INTERRUPTOR TÉRMICO (ESCAPE)

- Compruebe:
 - Continuidad del interruptor térmico (escape)
(a la temperatura especificada)
Fuera de especificaciones → Reemplace.

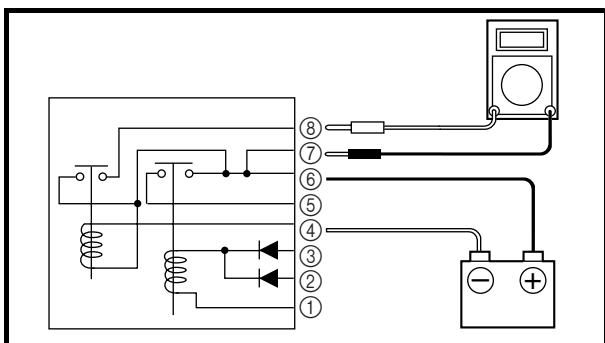
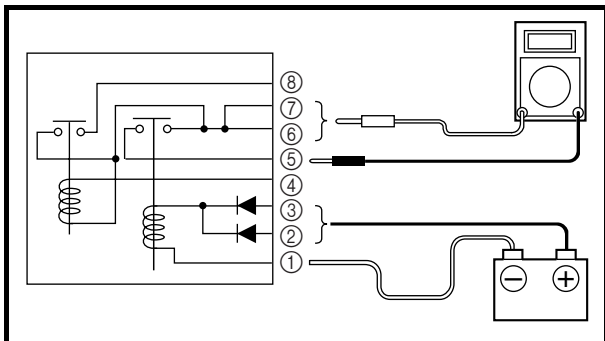
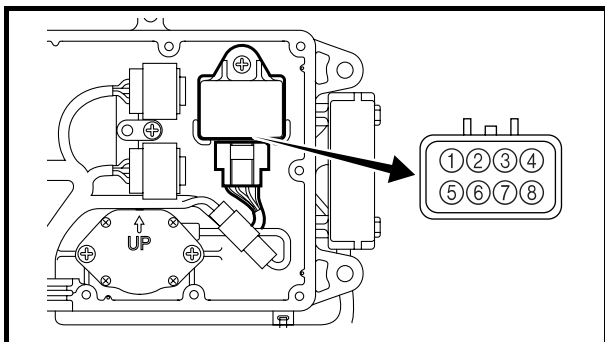
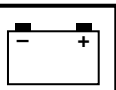
Temperatura de continuidad del interruptor térmico (escape):

- Ⓐ 94–100 °C (201–212 °F)
- Ⓑ 80–94 °C (176–201 °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.



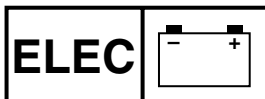
MAIN AND FUEL PUMP RELAY

1. Check:

- Main and fuel pump relay continuity
Faulty → Replace.

Checking steps:

- Connect the tester leads between the main and fuel pump relay terminals ⑤, ⑥ and ⑦.
- Connect the terminals ② or ③ to the positive battery terminal.
- Connect the 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 ②, ③ or ①.
- Connect the tester leads between the main and fuel pump relay terminals ⑦ and ⑧.
- Connect the terminals ④ to the negative battery terminal.
- Connect the 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.



CIRCUIT D'ALLUMAGE ZÜNDSYSTEM SISTEMA DE ENCENDIDO



RELAIS PRINCIPAL ET DE POMPE A CARBURANT

1. Vérifier:

- Continuité du relais principal et de pompe à carburant
- Défectueux → Remplacer.

Étapes de la vérification:

- Brancher les fils du multimètre entre les bornes ⑤, ⑥ et ⑦ du relais principal et de pompe à carburant.
- Raccorder la borne ② ou ③ à la borne positive de la batterie.
- Raccorder la borne ① à la borne négative de la batterie.
- Vérifier qu'il y a bien continuité entre les bornes du relais principal et de pompe à carburant.
- Vérifier qu'il n'y a pas de continuité entre les bornes du relais principal et de pompe à carburant après avoir débranché les bornes ②, ③ ou ①.
- Brancher les fils du multimètre entre les bornes ⑦ et ⑧ du relais principal et de pompe à carburant.
- Raccorder la borne ④ à la borne négative de la batterie.
- Raccorder la borne ⑥ à la borne positive de la batterie.
- Vérifier qu'il y a bien continuité entre les bornes du relais principal et de pompe à carburant.
- Vérifier qu'il n'y a pas 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:

- Leitungsdurchgang des Hauptrelais und Kraftstoffpumpenrelais
- Fehlerhaft → Ersetzen.

Prüfschritte:

- Die Prüfkabel zwischen die Pole des Hauptrelais und des Kraftstoffpumpenrelais ⑤, ⑥ und ⑦ anschließen.
- Die Anschlußklemmen ② oder ③ an den Plus-Pol der Batterie anschließen.
- Die Anschlußklemme ① an den Minus-Pol der Batterie anschließen.
- Kontrollieren, daß Leitungsdurchgang zwischen den Polen des Hauptrelais und des Kraftstoffpumpenrelais vorhanden ist.
- Kontrollieren, daß kein Leitungsdurchgang zwischen dem Hauptrelais und dem Kraftstoffpumpenrelais vorhanden ist, nachdem die Anschlußklemmen ②, ③ oder ① abgeklemmt worden sind.
- Die Prüfkabel zwischen die Pole des Hauptrelais und des Kraftstoffpumpenrelais ⑦ und ⑧ anschließen.
- Die Anschlußklemmen ④ an den Minus-Pol der Batterie anschließen.
- Die Anschlußklemme ⑥ an den Plus-Pol der Batterie anschließen.
- Kontrollieren, daß Leitungsdurchgang zwischen den Polen des Hauptrelais und des Kraftstoffpumpenrelais vorhanden ist.
- Kontrollieren, daß kein Leitungsdurchgang zwischen dem Hauptrelais und dem Kraftstoffpumpenrelais vorhanden ist, nachdem die Anschlußklemmen ④ oder ⑥ abgeklemmt worden sind.

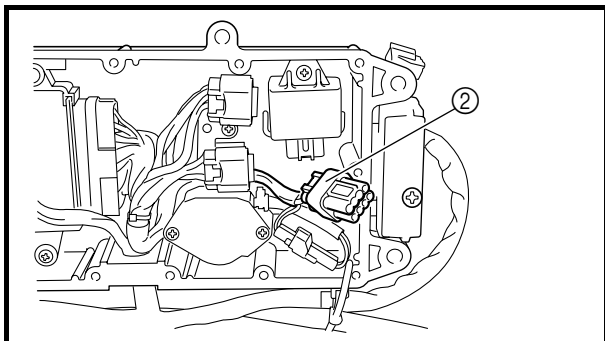
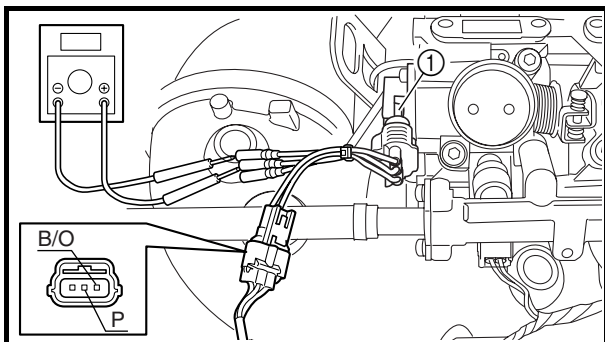
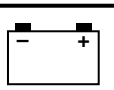
RELÉ PRINCIPAL Y DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Compruebe:

- Continuidad del relé principal y de la bomba de combustible
- Defectuosa → Reemplace.

Pasos de comprobación:

- Conecte los cables del comprobador entre los terminales del relé principal y el relé de la bomba de combustible ⑤, ⑥ y ⑦.
- 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 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 ②, ③ o ①.
- Conecte los cables del comprobador entre los terminales del relé principal y del relé de la bomba de combustible ⑦ y ⑧.
- Conecte el terminal 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.



THROTTLE POSITION SENSOR

1. Measure:

- Throttle position sensor output voltage
Out of specification → Adjust the throttle bodies synchronization.
Refer to “FUEL INJECTION SYSTEM” in Chapter 4.



Test harness (3 pins):
YB-06793/90890-06793
Test connector:
YW-06862/90890-06862



Throttle position sensor output voltage:
Pink (P) – Black/Orange (B/O)
 0.760 ± 0.016 V

Measurement steps:

- Connect the test harness (3 pins) to the throttle position sensor ①.
- To start the ECM normally, use the Yamaha Diagnostic System. Use the test connector ② to start the ECU normally only if the Yamaha Diagnostic System is not available.
- Measure the throttle position sensor output voltage.

CAPTEUR D'ACCELERATION

1. Mesurer:

- Tension de sortie du capteur d'accélération
Hors spécifications → Régler la synchronisation des corps de papillon.
Se reporter à "CIRCUIT D'INJECTION DE CARBURANT" au chapitre 4.

Faisceau de test (3 broches):
YB-06793/90890-06793
Connecteur de test:
YW-06862/90890-06862

Tension de sortie du capteur d'accélération:
Rose (P) –
Noir/orange (B/O)
0,76 ± 0,016 V

Étapes de la mesure:

- Brancher le faisceau de test (3 broches) sur le d'accélération ①.
- Pour mettre en fonction le module de commande électronique (ECM) normalement, utiliser le système de diagnostic Yamaha. N'utiliser le connecteur de test ② pour lancer l'ECU normalement que si le système de diagnostic Yamaha n'est pas disponible.
- Mesurer la tension de sortie du capteur d'accélération.

DROSSELKLAPPEN-POSITIONSSENSOR

1. Messen:

- Ausgangsspannung des Drosselklappen-Positionssensors
Abweichung von Herstellerangaben → Die Synchronisierung der Drosselklappengehäuse einstellen.
Siehe "KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM" in Kapitel 4.

Prüfkabelbaum (3 Pole):
YB-06793/90890-06793
Teststecker:
YW-06862/
90890-06862

Ausgangsspannung des Drosselklappen-Positionssensors:
Rosa (P) –
Schwarz/Orange (B/O)
0,76 ± 0,016 V

Arbeitsschritte:

- Den Prüfkabelbaum (3 Pole) an den Drosselklappen-Positionssensor ① anschließen.
- Um die ECM normal zu starten, das Yamaha Diagnosesystem verwenden. Den Teststecker ② nur benutzen, um die ECU normal zu starten, wenn das Yamaha Diagnosesystem nicht erhältlich ist.
- Die Ausgangsspannung des Drosselklappen-Positionssensors messen.

SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR

1. Mida:

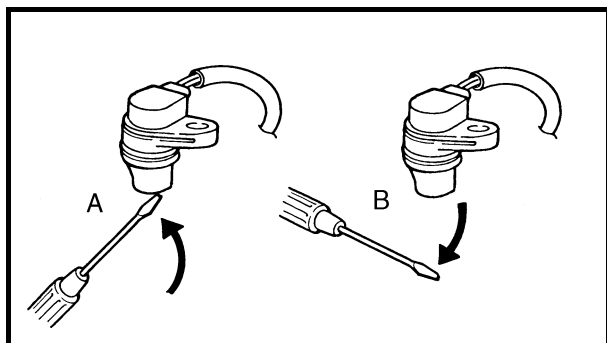
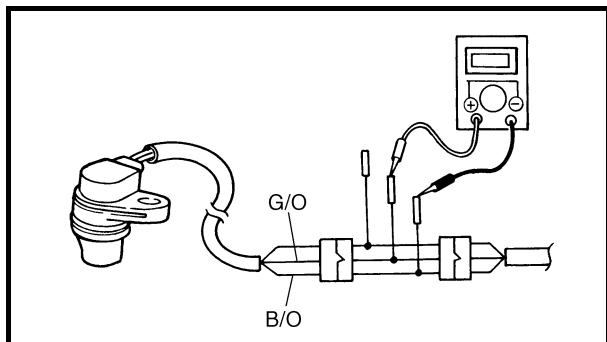
- Tensión de salida del sensor de posición del acelerador
Fuera de especificaciones → Ajustar la sincronización de los cuerpos del acelerador.
Consulte la sección "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE" del capítulo 4.

Conector de prueba (3 clavijas):
YB-06793/90890-06793
Conector de prueba:
YW-06862/90890-06862

Tensión de salida del sensor de posición del acelerador:
Rosa (P) –
Negro/Naranja (B/O)
0,76 ± 0,016 V

Pasos de medición:

- Conecte el conector de prueba (3 clavijas) al sensor de posición del acelerador ①.
- Para activar el ECM del modo normal, utilice el sistema de diagnóstico Yamaha. Utilice el conector de prueba ② para activar el ECU del modo normal únicamente si no dispone del sistema de diagnóstico Yamaha.
- Mida la tensión de salida del sensor de posición del acelerador.



CAM POSITION SENSOR

1. Measure:

- Cam position sensor output voltage
Out of specification → Replace.



Test harness (3 pins):
YB-06777/90890-06777



Cam position sensor output voltage:
Green/orange (G/O) –
Black/orange (B/O)

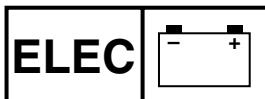
Position	Voltage (V)
A	More than 0.8
B	Less than 4.8

Measurement steps:

- Remove the cam position sensor.
- Connect the test harness (3 pins) to the cam position sensor.
- Operate the Yamaha Diagnostic System.
- Measure the output voltage when holding a screwdriver to the sensor and when holding it away from the sensor.

NOTE:

When operating the Yamaha Diagnostic System, electric power is supplied to the cam position sensor.

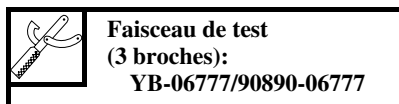


CIRCUIT D'ALLUMAGE ZÜNDSYSTEM SISTEMA DE ENCENDIDO



CAPTEUR DE POSITION DE CAME

- Mesurer:
 - Tension de sortie du capteur de position de came
 - Hors spécifications → Remplacer.



Tension de sortie du capteur de position de came: Vert/orange (G/O) – Noir/orange (B/O)	
Position	Tension (V)
A	Supérieure à 0,8
B	Inférieure à 4,8

Étapes de la mesure:

- Déposer le capteur de position de came.
- Brancher le faisceau de test (3 broches) sur le de position de came.
- Utiliser le système de diagnostic Yamaha.
- Mesurer la tension de sortie lorsqu'un tournevis est maintenu sous le capteur puis lorsqu'il est éloigné du capteur.

N.B.: _____

Lorsqu'on utilise le système de diagnostic Yamaha, le capteur de position de came est alimenté.

NOCKENPOSITIONSSENSOR

- Messen:
 - Ausgangsspannung des Nockenpositionssensors
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.



Ausgangsspannung des Nockenpositionssensors: Grün/Orange (G/O) – Schwarz/Orange (B/O)	
Stellung	Spannung (V)
A	Über 0,8
B	Unterhalb von 4,8

Arbeitsschritte:

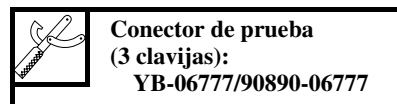
- Den Nockenpositionssensor ausbauen.
- Den Prüfkabelbaum (3 Pole) am Nockenpositionssensor anschließen.
- Das Yamaha Diagnosesystem aktivieren.
- Die Ausgangsspannung messen, indem ein Schraubenzieher an den Sensor gehalten und dann von ihm weggehalten wird.

HINWEIS: _____

Wird das Yamaha Diagnosesystem betrieben, wird dem Nockenpositionssensor Strom zugeführt.

SENSOR DE POSICIÓN DEL EJE DE LEVAS

- Mida:
 - Tensión de salida del sensor de posición del eje de levas
 - Fuera de especificaciones → Reemplazar.



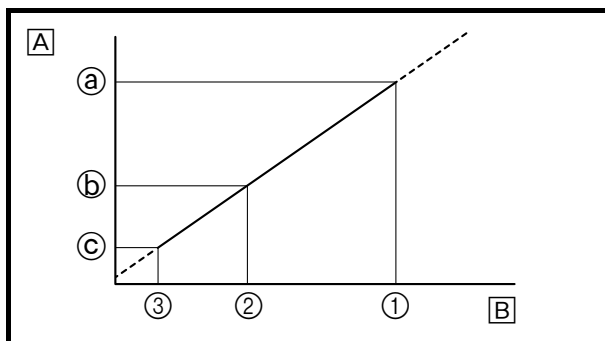
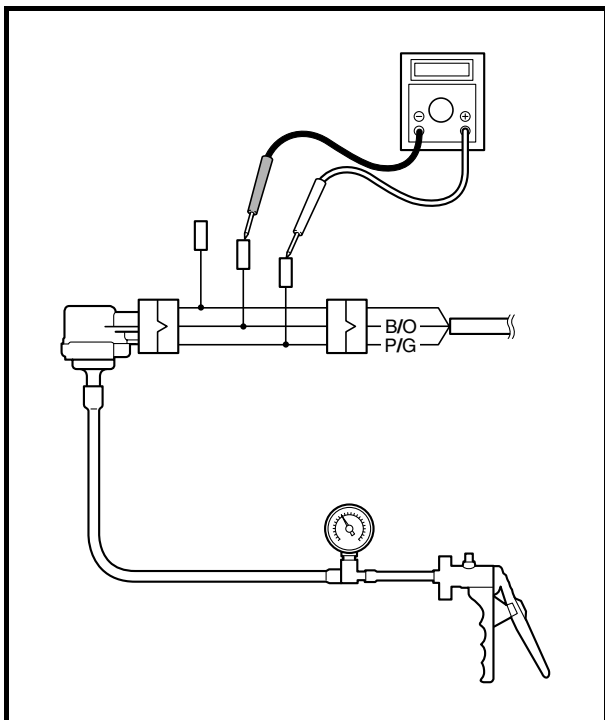
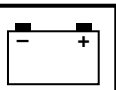
Tensión de salida del sensor de posición del eje de levas: Verde/naranja (G/O) – Negro/Naranja (B/O)	
Posición	Tensión (V)
A	Más de 0,8
B	Menos de 4,8

Pasos de medición:

- Desmonte el sensor de posición del eje de levas.
- Conecte el conector de prueba (3 clavijas) al sensor de posición del eje de levas.
- Active el sistema de diagnóstico Yamaha.
- Mida la tensión de salida al aplicar un destornillador al sensor y al aplicarlo fuera del sensor.

NOTA: _____

Cuando se utiliza el sistema de diagnóstico Yamaha, el sensor de posición del eje de levas recibe corriente eléctrica.



INTAKE AIR PRESSURE SENSOR

1. Measure:

- Intake air pressure sensor output voltage
- Out of specification → Replace.



Test harness (3 pins):
YB-06769/90890-06769
Vacuum/pressure pump gauge set:
YB-35956-A/90890-06756



Intake air pressure sensor output voltage:

Pink/green (P/G) –
Black/orange (B/O)

- ① 101.3 kPa
(1.01 kgf/cm², 14.4 psi):
Ⓐ 4.00 V
- ② 50 kPa
(0.5 kgf/cm², 7.1 psi):
Ⓑ 1.97 V
- ③ 20 kPa
(0.2 kgf/cm², 2.8 psi):
Ⓒ 0.79 V

Ⓐ: Output voltage

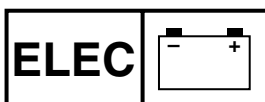
Ⓑ: Vacuum pressure

Measurement steps:

- Remove the intake air pressure sensor.
- Connect the test harness (3 pins) to the intake air pressure sensor.
- Operate the Yamaha Diagnostic System.
- Apply vacuum pressure to the intake air pressure sensor and measure the output voltage.

NOTE:

When operating the Yamaha Diagnostic System, electric power is supplied to the intake air pressure sensor.

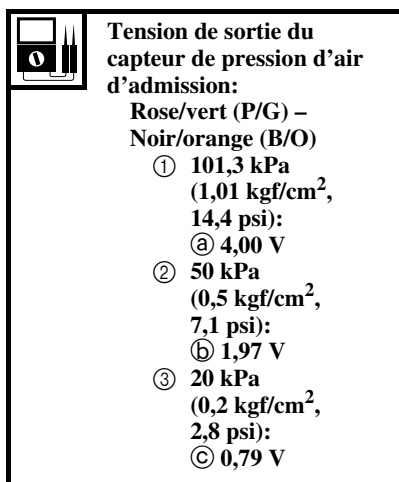
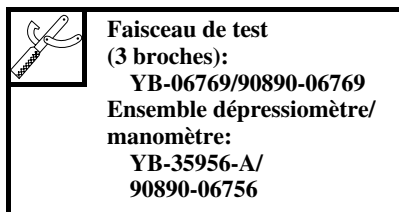


CIRCUIT D'ALLUMAGE ZÜNDSYSTEM SISTEMA DE ENCENDIDO



CAPTEUR DE PRESSION D'AIR D'ADMISSION

1. Mesurer:
- Tension de sortie du capteur de pression d'air d'admission
Hors spécifications → Remplacer.



Ⓐ: Tension de sortie Ⓑ: Dépression

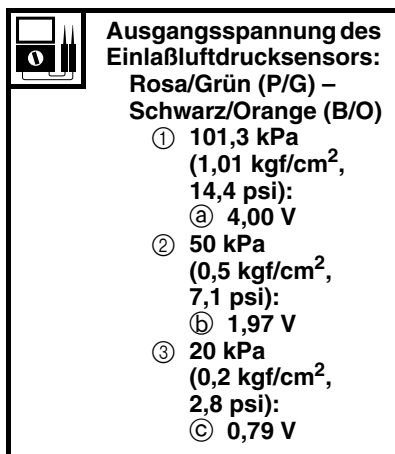
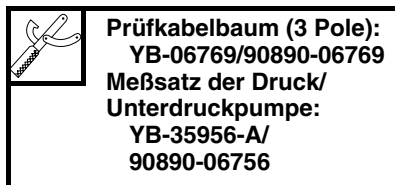
Etapes de la mesure:

- Déposer le capteur de pression d'air d'admission.
- Brancher le faisceau de test (3 broches) sur le capteur de pression d'air d'admission.
- Utiliser le système de diagnostic Yamaha.
- Appliquer une dépression sur le de pression d'air d'admission et mesurer la tension de sortie.

N.B.: _____
Lorsqu'on utilise le système de diagnostic Yamaha, le capteur de pression d'air d'admission est alimenté.

EINLAUFTDRUCKSENSOR

1. Messen:
- Ausgangsspannung des Einlaßluftdrucksensors
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.



Ⓐ: Ausgangsspannung Ⓑ: Unterdruck

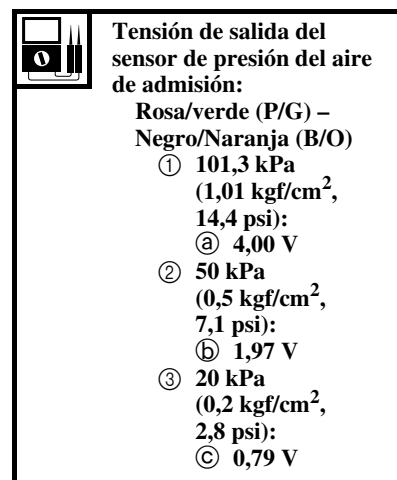
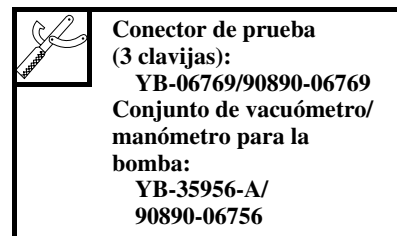
Arbeitsschritte:

- Den Einlaßluftdrucksensor entfernen.
- Den Prüfkabelbaum (3 Pole) am Einlaßluftdrucksensor anschließen.
- Das Yamaha Diagnosesystem aktivieren.
- Unterdruck auf den Einlaßluftdrucksensor ausüben und die Ausgangsspannung messen.

HINWEIS: _____
Wird das Yamaha Diagnosesystem betrieben, wird dem Einlaßluftdrucksensor Strom zugeführt.

SENSOR DE PRESIÓN DEL AIRE DE ADMISIÓN

1. Mida:
- Tensión de salida del sensor de presión del aire de admisión
Fuera de especificaciones → Reemplazar.

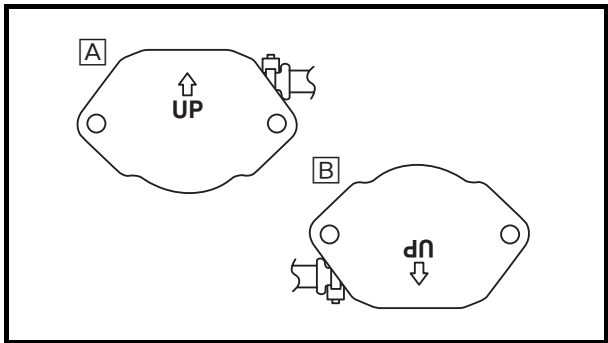


Ⓐ: Tensión de salida Ⓑ: Presión de vacío

Pasos de medición:

- Desmónte el sensor de presión del aire de admisión.
- Conecte el conector de prueba (3 clavijas) al sensor de presión del aire de admisión.
- Active el sistema de diagnóstico Yamaha.
- Aplique presión de vacío al sensor de presión del aire de admisión y mida la tensión de salida.

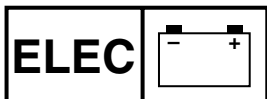
NOTA: _____
Cuando se utiliza el sistema de diagnóstico Yamaha, el sensor de presión del aire de admisión recibe corriente eléctrica.



SLANT DETECTION SWITCH

1. Check:
- Slant detection switch continuity
- Out of specification → Replace.

Position	Lead color	
	Blue/black (L/B)	Black/orange (B/O)
Normal operation A		
Overtured B		



CIRCUIT D'ALLUMAGE ZÜNDSYSTEM SISTEMA DE ENCENDIDO

F
D
ES

CONTACTEUR DE DETECTION D'INCLINAISON

- Vérifier:
 - Continuité du contacteur de détection d'inclinaison
Hors spécifications → Remplacer.

 Position	Couleur des fils	
	Bleu/noir (L/B)	Noir/orange (B/O)
Fonctionnement normal A		
Retourné B		

NEIGUNGSSENSORSCHALTER

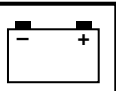
- Kontrollieren:
 - Leitungsdurchgang des Neigungssensorschalters
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.

 Stellung	Kabelfarbe	
	Blau/Schwarz (L/B)	Schwarz/Orange (B/O)
Normaler Betrieb A		
Überschlagen B		

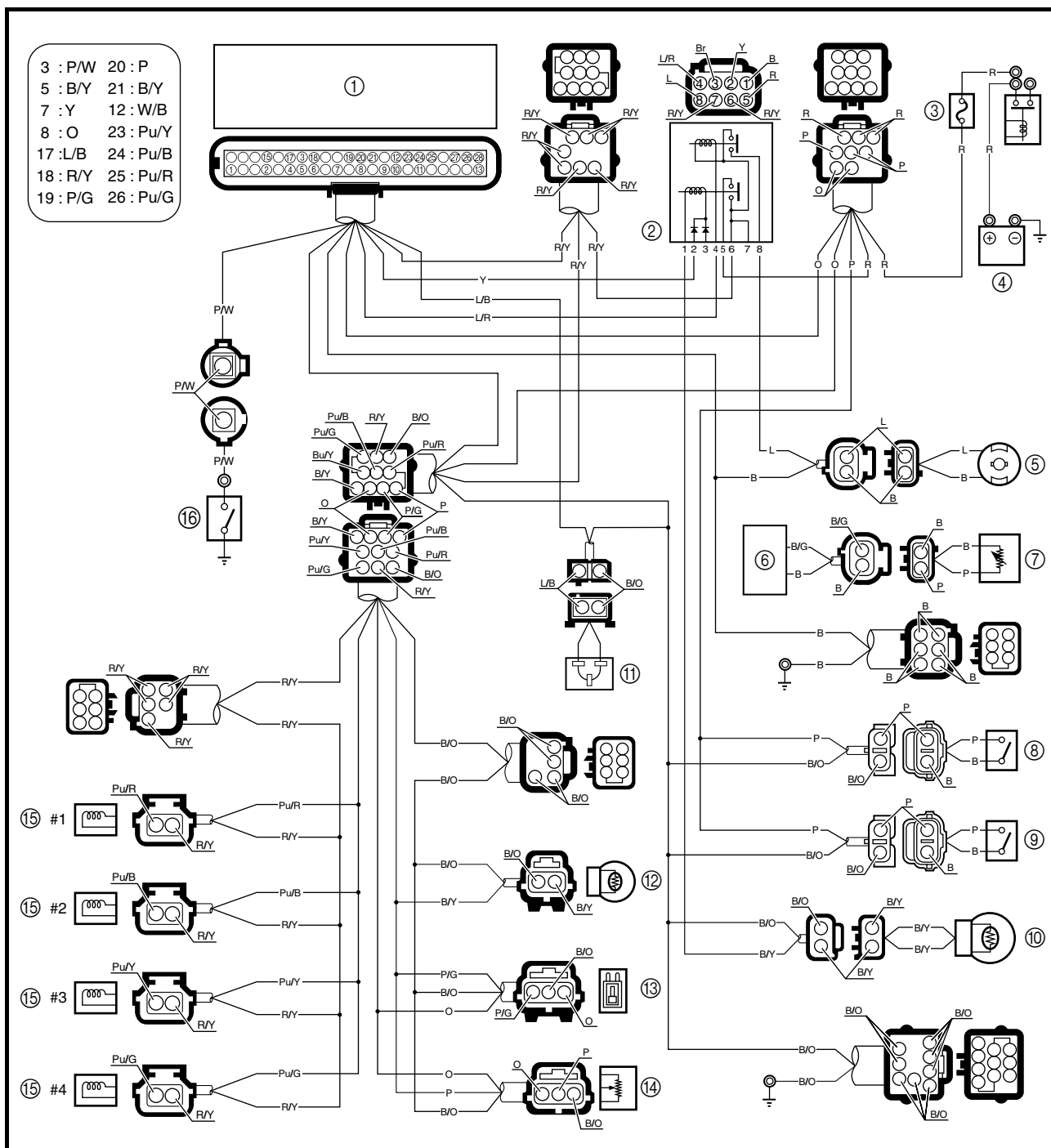
INTERRUPTOR DE DETECCIÓN DE INCLINACIÓN

- Compruebe:
 - Continuidad del interruptor de detección de inclinación
Fuera de especificaciones → Reemplace.

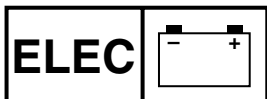
 Posición	Color del cable	
	Azul/negro (L/B)	Negro/Naranja (B/O)
Funcionamiento normal A		
Invertido B		



FUEL CONTROL SYSTEM WIRING DIAGRAM



- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| ① ECM | ⑩ Engine temperature sensor |
| ② Main and fuel pump relay | ⑪ Slant detection switch |
| ③ Fuse (20A) | ⑫ Intake air temperature sensor |
| ④ Battery | ⑬ Intake air pressure sensor |
| ⑤ Fuel pump | ⑭ Throttle position sensor |
| ⑥ Multifunction meter | ⑮ Fuel injector |
| ⑦ Fuel sender | ⑯ Oil pressure switch |
| ⑧ Thermoswitch (exhaust) | |
| ⑨ Thermoswitch (engine) | |



CIRCUIT DE COMMANDE DE CARBURANT
KRAFTSTOFF-KONTROLLSYSTEM
SISTEMA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE



**CIRCUIT DE
COMMANDE DE
CARBURANT**

PLAN DE CABLAGE

- ① ECM
- ② Relais principal et de pompe à carburant
- ③ Fusible (20 A)
- ④ Batterie
- ⑤ Pompe à carburant
- ⑥ Compteurs multifonction
- ⑦ Transmetteur de niveau de carburant
- ⑧ Thermocontact (échappement)
- ⑨ Thermocontact (moteur)
- ⑩ Capteur de température du moteur
- ⑪ Contacteur de détection d'inclinaison
- ⑫ Capteur de température d'air d'admission
- ⑬ Capteur de pression d'air d'admission
- ⑭ Capteur d'accélération
- ⑮ Injecteur de carburant
- ⑯ Contacteur de pression d'huile

**KRAFTSTOFF-
KONTROLLSYSTEM**

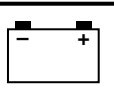
SCHALTPLAN

- ① ECM
- ② Hauptrelais und Kraftstoffpumpenrelais
- ③ Sicherung (20A)
- ④ Batterie
- ⑤ Kraftstoffpumpe
- ⑥ Multifunktionsmesser
- ⑦ Kraftstoffstandgeber
- ⑧ Thermocontact (Auslaß)
- ⑨ Thermocontact (Motor)
- ⑩ Motortemperatursensor
- ⑪ Neigungssensorschalter
- ⑫ Einlaßlufttemperatursensor
- ⑬ Einlaßluftdrucksensor
- ⑭ Drosselklappen-Positionssensor
- ⑮ Kraftstoffeinspritzaggregat
- ⑯ Öldruckschalter

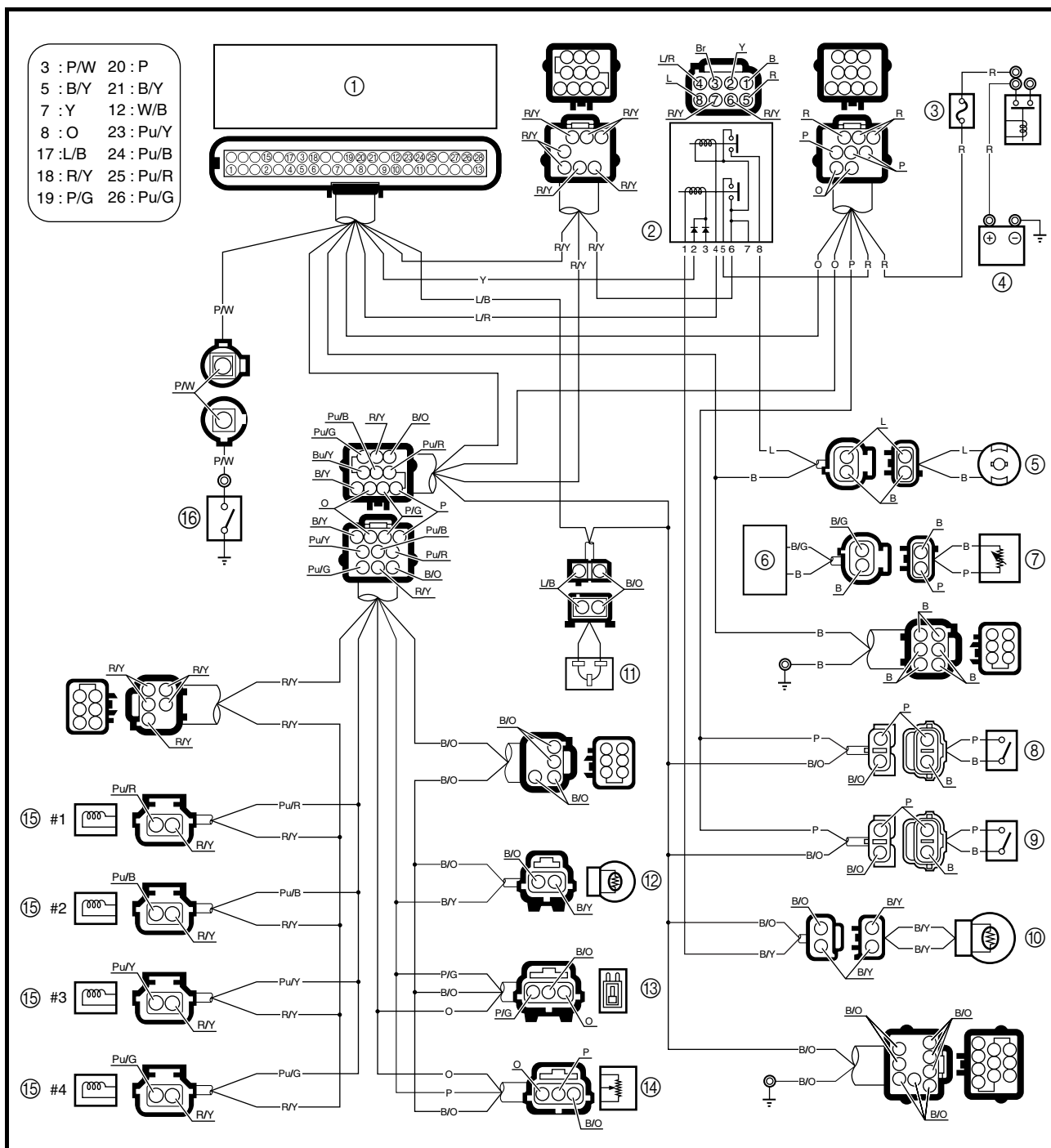
**SISTEMA DE CONTROL
DE COMBUSTIBLE**

DIAGRAMA DE CONEXIONES

- ① ECM
- ② Relé principal y de la bomba de combustible
- ③ Fusible (20 A)
- ④ Batería
- ⑤ Bomba de combustible
- ⑥ Visor multifunción
- ⑦ Indicador de combustible
- ⑧ Interruptor térmico (escape)
- ⑨ Interruptor térmico (motor)
- ⑩ Sensor de temperatura del motor
- ⑪ Interruptor de detección de inclinación
- ⑫ Sensor de temperatura del aire de admisión
- ⑬ Sensor de presión del aire de admisión
- ⑭ Sensor de posición del acelerador
- ⑮ Inyector de combustible
- ⑯ Interruptor de presión de aceite



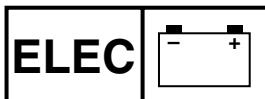
WIRING DIAGRAM



B : Black
Br : Brown
G : Green
L : Blue
O : Orange
P : Pink
R : Red
W : White
Y : Yellow

B/O : Black/orange
B/Y : Black/yellow
G/O : Green/orange
L/B : Blue/black
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/Y : Red/yellow
W/B : White/black
W/R : White/red



CIRCUIT DE COMMANDE DE CARBURANT
KRAFTSTOFF-KONTROLLSYSTEM
SISTEMA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE



PLAN DE CABLAGE

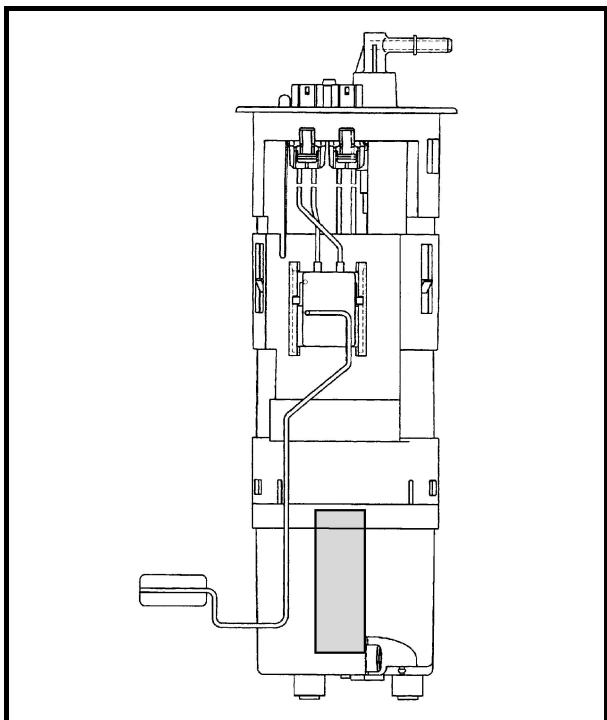
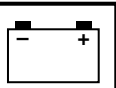
B	: Noir
Br	: Brun
G	: Vert
L	: Bleu
O	: Orange
P	: Rose
R	: Rouge
W	: Blanc
Y	: Jaune
B/O	: Noir/orange
B/Y	: Noir/jaune
G/O	: Vert/orange
L/B	: Bleu/noir
L/R	: Bleu/rouge
P/G	: Rose/vert
P/W	: Rose/blanc
Pu/B	: Pourpre/noir
Pu/G	: Pourpre/vert
Pu/R	: Pourpre/rouge
Pu/Y	: Pourpre/jaune
R/Y	: Rouge/jaune
W/B	: Blanc/noir
W/R	: Blanc/rouge

SCHALTPLAN

B	: Schwarz
Br	: Braun
G	: Grün
L	: Blau
O	: Orange
P	: Rosa
R	: Rot
W	: Weiß
Y	: Gelb
B/O	: Schwarz/Orange
B/Y	: Schwarz/Gelb
G/O	: Grün/Orange
L/B	: Blau/Schwarz
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/Y	: Rot/Gelb
W/B	: Weiß/Schwarz
W/R	: Weiß/Rot

DIAGRAMA DE CONEXIONES

B	: Negro
Br	: Marrón
G	: Verde
L	: Azul
O	: Naranja
P	: Rosa
R	: Rojo
W	: Blanco
Y	: Amarillo
B/O	: Negro/naranja
B/Y	: Negro/amarillo
G/O	: Verde/naranja
L/B	: Azul/negro
L/R	: Azul/rojo
P/G	: Rosa/verde
P/W	: Rosa/blanco
Pu/B	: Púrpura/negro
Pu/G	: Púrpura/verde
Pu/R	: Púrpura/rojo
Pu/Y	: Púrpura/amarillo
R/Y	: Rojo/amarillo
W/B	: Blanco/negro
W/R	: Blanco/rojo

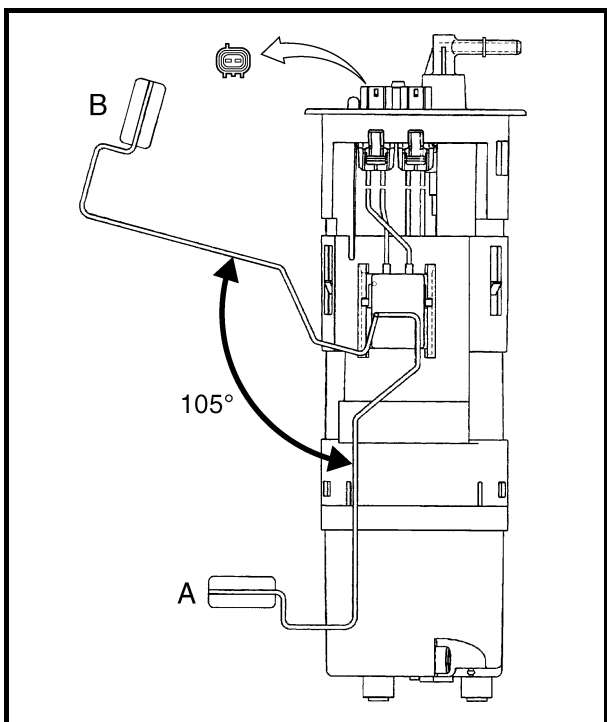
**FUEL PUMP**

1. Check:

- Fuel pump operating sound
Fuel pump does not sound → Measure the fuel pressure.
Refer to “FUEL INJECTION SYSTEM” in Chapter 4.

NOTE:

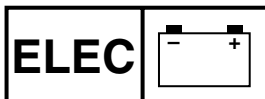
After the engine is stopped, the fuel pump will operate for 10 seconds.

**FUEL SENDER**

1. Measure:

- Fuel sender resistance
Out of specification → Replace.

	Float position	Resistance (Ω)
	A	91–93
	B	6–8



CIRCUIT DE COMMANDE DE CARBURANT

KRAFTSTOFF-KONTROLLSYSTEM

SISTEMA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE



POMPE A CARBURANT

1. Vérifier:

- Bruit de fonctionnement de la pompe à carburant
La pompe à carburant ne fait pas de bruit → Mesurer la pression de carburant.
Se reporter à “CIRCUIT D’INJECTION DE CARBURANT” au chapitre 4.

N.B.: _____

Après l’arrêt du moteur, la pompe à carburant continue de fonctionner pendant 10 secondes.

TRANSMETTEUR DE NIVEAU DE CARBURANT

1. Mesurer:

- Résistance du transmetteur de niveau de carburant
Hors spécifications → Remplacer.

	Position du flotteur	Résistance (Ω)
	A	91–93
	B	6–8

KRAFTSTOFFPUMPE

1. Kontrollieren:

- Betriebsgeräusch der Kraftstoffpumpe
Die Kraftstoffpumpe macht keine Geräusch → Den Kraftstoffdruck messen.
Siehe “KRAFTSTOFFEIN-SPRITZSYSTEM” in Kapitel 4.

HINWEIS: _____

Nachdem der Motor abgeschaltet worden ist, wird die Kraftstoffpumpe weitere 10 Sekunden lang in Betrieb sein.

KRAFTSTOFFSTANDGEBER

1. Messen:

- Widerstand des Kraftstoffstandgebers
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.

	Schwimmerstellung	Widerstand (Ω)
	A	91–93
	B	6–8

BOMBA DE COMBUSTIBLE

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.

NOTA: _____

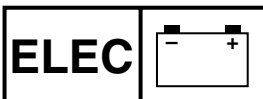
Después de parar el motor, la bomba de combustible seguirá funcionando durante 10 segundos.

INDICADOR DE COMBUSTIBLE

1. Mida:

- Resistencia del indicador de combustible
Fuera de especificaciones → Reemplace.

	Posición del flotador	Resistencia(Ω)
	A	91–93
	B	6–8



FUEL CONTROL SYSTEM

E

FUEL INJECTOR

Refer to "FUEL INJECTION SYSTEM" in Chapter 4.

MAIN AND FUEL PUMP RELAY

Refer to "IGNITION SYSTEM".

OIL PRESSURE SWITCH

Refer to "IGNITION SYSTEM".

THERMOSWITCH (ENGINE)

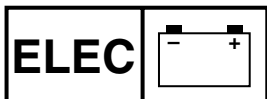
Refer to "IGNITION SYSTEM".

THERMOSWITCH (EXHAUST)

Refer to "IGNITION SYSTEM".

SLANT DETECTION SWITCH

Refer to "IGNITION SYSTEM".



CIRCUIT DE COMMANDE DE CARBURANT
KRAFTSTOFF-KONTROLLSYSTEM
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 “CIRCUIT D’ALLUMAGE”.

CONTACTEUR DE PRESSION D’HUILE

Se reporter à “CIRCUIT D’ALLUMAGE”.

THERMOCONTACT (MOTEUR)

Se reporter à “CIRCUIT D’ALLUMAGE”.

THERMOCONTACT (ECHAPPEMENT)

Se reporter à “CIRCUIT D’ALLUMAGE”.

CONTACTEUR DE DETECTION D’INCLINAISON

Se reporter à “CIRCUIT D’ALLUMAGE”.

KRAFTSTOFFEINSPRITZAGGREGAT

Siehe “KRAFTSTOFFEINSPRITZSYSTEM” in Kapitel 4.

HAUPTRELAIS UND KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS

Siehe “ZÜNDSYSTEM”.

ÖLDRUCKSCHALTER

Siehe “ZÜNDSYSTEM”.

THERMOSCHALTER (MOTOR)

Siehe “ZÜNDSYSTEM”.

THERMOSCHALTER (AUSLAß)

Siehe “ZÜNDSYSTEM”.

NEIGUNGSSENSORSCHALTER

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 ENCENDIDO”.

INTERRUPTOR TÉRMICO (MOTOR)

Consulte la sección “SISTEMA DE ENCENDIDO”.

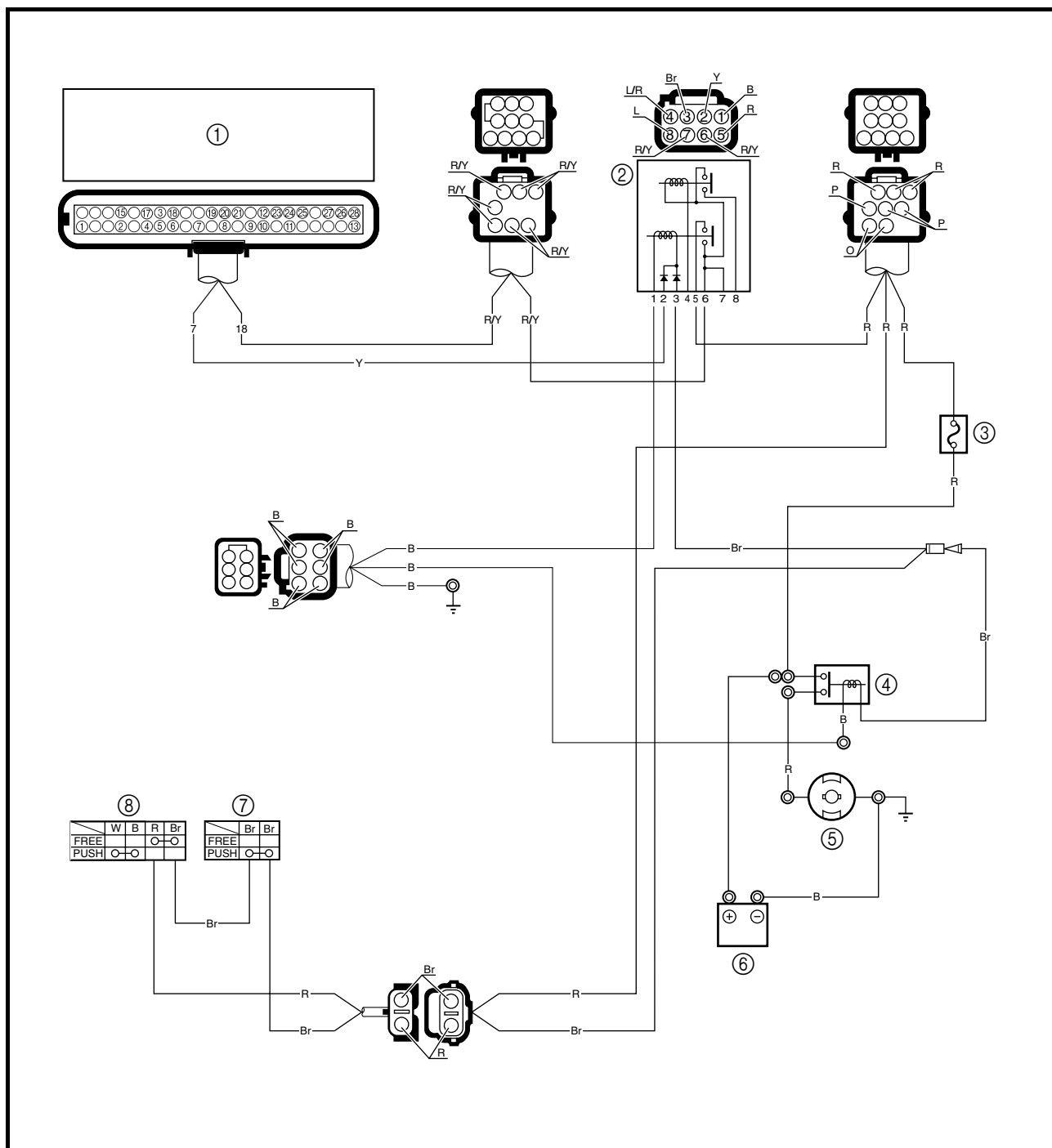
INTERRUPTOR TÉRMICO (ESCAPE)

Consulte la sección “SISTEMA DE ENCENDIDO”.

INTERRUPTOR DE DETECCIÓN DE INCLINACIÓN

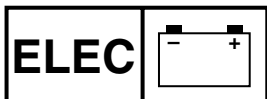
Consulte la sección “SISTEMA DE ENCENDIDO”.

**STARTING SYSTEM
WIRING DIAGRAM**



- ① ECM
- ② Main and fuel pump relay
- ③ Fuse (20A)
- ④ Starter relay
- ⑤ Starter motor
- ⑥ Battery
- ⑦ Start switch
- ⑧ Engine shut-off switch

- B : Black
- Br : Brown
- R : Red
- Y : Yellow
- R/Y : Red/yellow



CIRCUIT DE DEMARRAGE STARTERSYSTEM SISTEMA DE ARRANQUE



CIRCUIT DE DEMARRAGE

PLAN DE CABLAGE

- ① ECM
- ② Relais principal et de pompe à carburant
- ③ Fusible (20 A)
- ④ Relais de démarreur
- ⑤ Démarreur
- ⑥ Batterie
- ⑦ Contacteur de démarrage
- ⑧ Coupe-circuit de sécurité

B : Noir
Br : Brun
R : Rouge
Y : Jaune
R/Y : Rouge/jaune

STARTERSYSTEM

SCHALTPLAN

- ① ECM
- ② Hauptrelais und Kraftstoffpumpenrelais
- ③ Sicherung (20A)
- ④ Anlasserrelais
- ⑤ Startermotor
- ⑥ Batterie
- ⑦ Startschalter
- ⑧ Motor-Abstellschalter

B : Schwarz
Br : Braun
R : Rot
Y : Gelb
R/Y : Rot/Gelb

SISTEMA DE ARRANQUE

DIAGRAMA DE CONEXIONES

- ① ECM
- ② Relé principal y de la bomba de combustible
- ③ Fusible (20 A)
- ④ Relé de arranque
- ⑤ Motor de arranque
- ⑥ Batería
- ⑦ Interruptor de arranque
- ⑧ Interruptor de parada de emergencia del motor

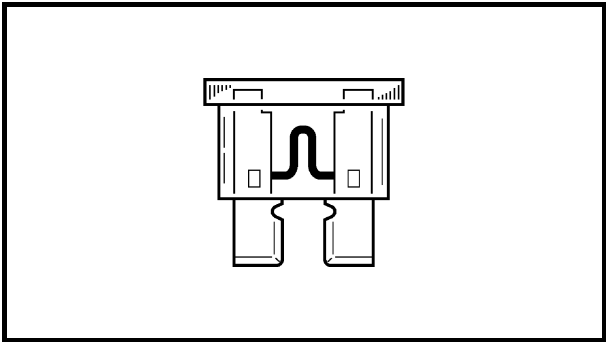
B : Negro
Br : Marrón
R : Rojo
Y : Amarillo
R/Y : Rojo/amarillo

BATTERY

Refer to “ELECTRICAL” in Chapter 3.

WIRING CONNECTIONS

1. Check:
- Wiring connections
- Poor connections → Properly connect.



FUSE

1. Check:
- Fuse broken
- Broken → Replace.

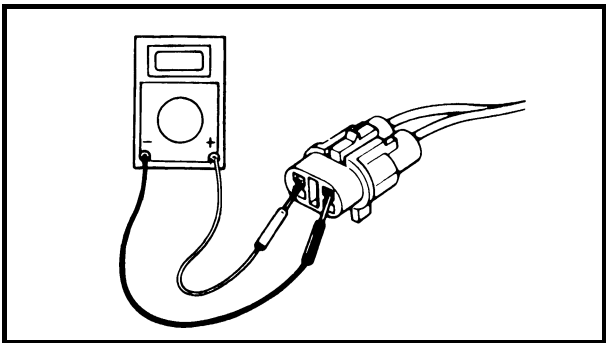
Fuse rating:

3A, 20A

NOTE: _____

20A fuse is for main relay, engine shut-off switch and rectifier/regulator.

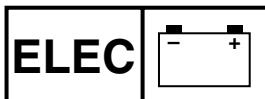
3A fuse is for multifunction meter and electric bilge pump.



START SWITCH

1. Check:
- Continuity
- Out of specification → Replace.

Start continuity (natural color coupler)			
Clip	Position	Leads	
		Red	Brown
Installed	Free		
	Push		
Removed	Free		
	Push		



CIRCUIT DE DEMARRAGE STARTERSYSTEM SISTEMA DE ARRANQUE



BATTERIE

Se reporter à “SYSTEME ELECTRIQUE” au chapitre 3.

CONNEXIONS DES CABLES

- Vérifier:
 - Connexions des câblesMauvaises connexions → Con-necter correctement.

FUSIBLE

- Vérifier:
 - Fusible casséCassé → Remplacer.



Calibre des fusibles:
3 A, 20 A

N.B.: _____
Le fusible de 20 A protège le relais principal, le contacteur du coupe-circuit de sécurité et le redresseur/régulateur.
Le fusible de 3 A protège le compteur multifonction et la pompe électrique de cale.

CONTACTEUR DE DEMARRAGE

- Vérifier:
 - ContinuitéHors spécifications → Rempla-cer.



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.

VERDRAHTUNGEN

- Kontrollieren:
 - VerdrahtungenSchlechte Verbindungen → Richtig anschließen.

SICHERUNG

- Kontrollieren:
 - Durchgebrannte SicherungDurchgebrannt → Ersetzen.



Normalspannung:
3A, 20A

HINWEIS: _____
Die 20A Sicherung dient dem Haupt-relais, dem Motor-Abstellschalter und dem Gleichrichter/Regler.
Die 3A Sicherung dient dem Multi-funktionsmesser und der elektrische Bilgenpumpe.

STARTSCHALTER

- Kontrollieren:
 - LeitungsdurchgangAbweichung von Hersteller-angaben → Ersetzen.



Leitungsdurchgang des Startschalters (naturfarbener Stecker)

Klammer	Stellung	Kabel	
		Rot	Braun
Einge-steckt	Frei		
	Einge-drückt	○	○
Abgezo-gen	Frei		
	Einge-drückt		

BATERÍA

Consulte la sección “SISTEMA ELÉCTRICO” del capítulo 3.

CONEXIÓN DE CABLES

- Compruebe:
 - Conexión de cablesConexión incorrecta → Conectar correctamente.

FUSIBLE

- Compruebe:
 - Fusible rotoRoto → Reemplace.



Amperaje del fusible:
3 A, 20 A

NOTA: _____
El fusible de 20 A es para el relé principal, el interruptor de paro de emergencia del motor y el rectificador/regulador.
El fusible de 3 A es para el visor multi-función y la bomba eléctrica de sentina.

INTERRUPTOR DE ARRANQUE

- Compruebe:
 - ContinuidadFuera de especificaciones → Reemplace.



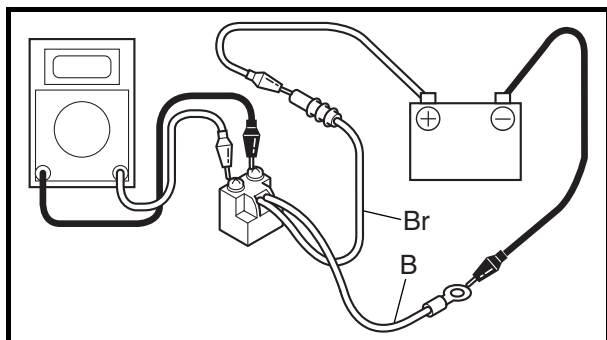
Continuidad del arranque (acoplador de color natural)

Sujeción	Posición	Cables	
		Rojo	Marrón
Instalado	Libre		
	Presionado	○	○
Extraído	Libre		
	Presionado		

STARTER RELAY

1. Inspect:

- Brown lead terminal
 - Black lead terminal
- Loose → Tighten.

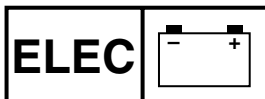


2. Check:

- 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.



CIRCUIT DE DEMARRAGE STARTERSYSTEM SISTEMA DE ARRANQUE



RELAIS DE DEMARREUR

1. Inspecter:
 - Borne de fil brun
 - Borne de fil noirDesserrée → Serrer.
2. Vérifier:
 - Relais de démarreurDéfectueux → Remplacer.

Étapes de la vérification:

- Brancher les fils du multimètre entre les bornes du relais de démarreur comme indiqué.
- Raccorder la borne du fil brun à la borne positive de la batterie.
- Raccorder la borne du fil noir à la borne négative de la batterie.
- Vérifier qu'il existe une continuité entre les bornes du relais de démarreur.
- Vérifier qu'il n'y a aucune continuité après la dépose du fil brun ou noir.

STARTERRELAIS

1. Überprüfen:
 - Braune Leitungsklemme
 - Schwarze LeitungsklemmeLockern → Festziehen.
2. Kontrollieren:
 - AnlasserrelaisFehlerhaft → Ersetzen.

Prüfschritte:

- Die Prüfkabel zwischen die Anlasser-Relais-Pole anschließen, wie dargestellt.
- Die braune Kabelklemme mit dem Plus-Pol der Batterie verbinden.
- Die schwarze Kabelklemme mit dem Minus-Pol der Batterie verbinden.
- Kontrollieren, daß Leitungsdurchgang zwischen den Polen des Anlasserrelais vorhanden ist.
- Kontrollieren, daß kein Leitungsdurchgang vorhanden ist, nachdem das braune oder schwarze Kabel entfernt worden ist.

RELÉ DE ARRANQUE

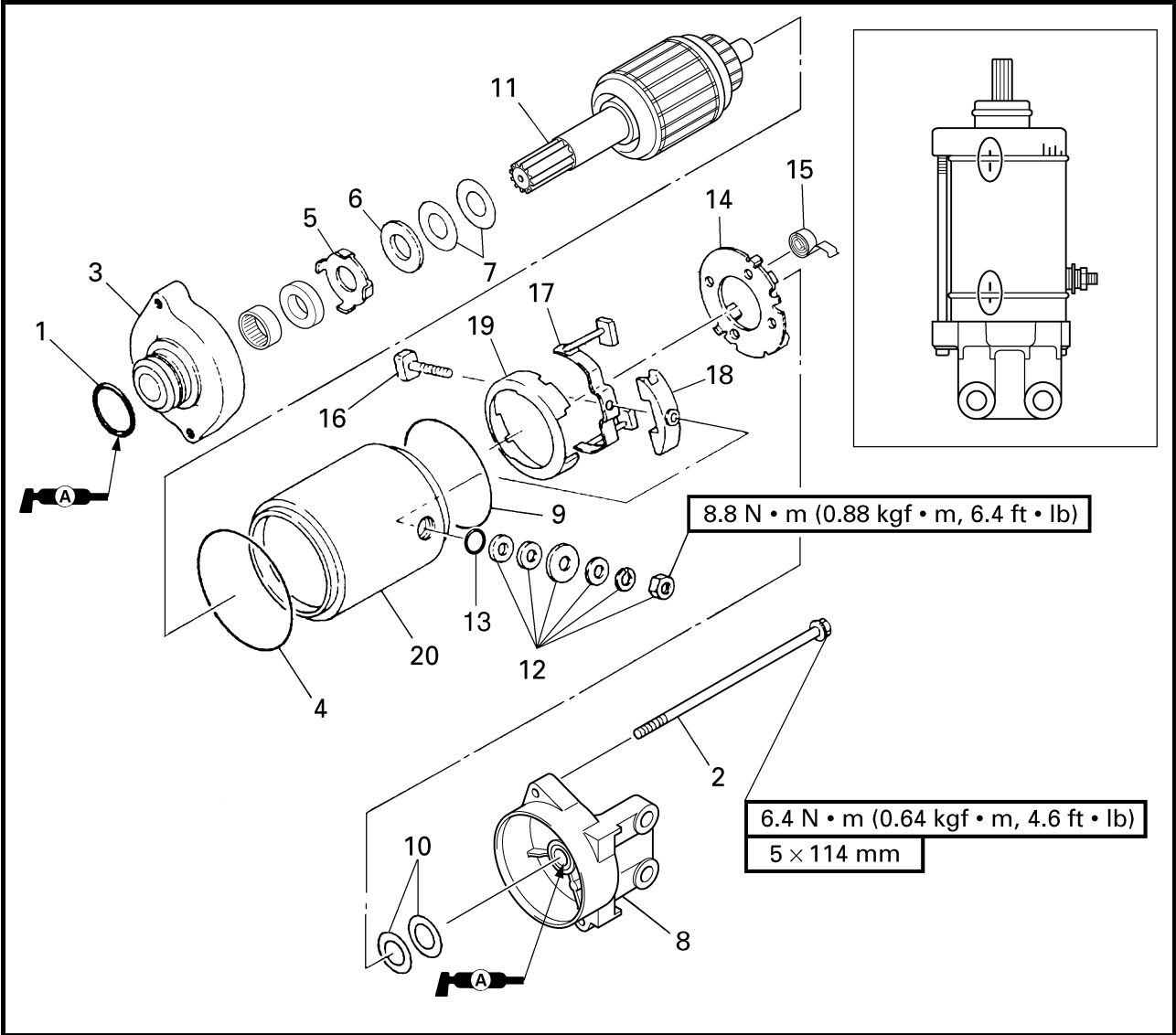
1. Inspeccione:
 - Terminal del cable marrón
 - Terminal del cable negroFlojo → Apretar.
2. Compruebe:
 - Relé de arranqueDefectuosa → Reemplace.

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.

STARTER MOTOR

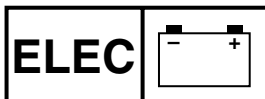
EXPLODED DIAGRAM



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	1	
4	O-ring	1	Not reusable
5	Oil seal retainer	1	
6	Washer	1	
7	Shim	*	t = 0.2 mm, 0.5 mm

*: As required



DEMARREUR STARTERMOTOR MOTOR DE ARRANQUE



DEMARREUR

VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEMONTAGE DU DEMARREUR		Suivre l'“étape” de gauche pour le démontage. Se reporter à “ALTERNATEUR ET DEMARREUR” au chapitre 5.
	Démarreur		
1	Joint torique	1	Non réutilisable
2	Vis	2	
3	Couvercle avant du démarreur	1	
4	Joint torique	1	Non réutilisable
5	Dispositif de retenue de la bague d'étanchéité	1	
6	Rondelle	1	
7	Cale	*	t = 0,2 mm, 0,5 mm

*: Si nécessaire

STARTERMOTOR

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	DEMONTAGE DES STARTERMOTORS		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Zerlegen folgen. Siehe “LICHTMASCHINE UND STARTERMOTOR” in Kapitel 5.
	Startermotor		
1	O-Ring	1	Nicht wiederverwendbar
2	Schraube	2	
3	Vordere Abdeckung des Startermotors	1	
4	O-Ring	1	Nicht wiederverwendbar
5	Öldichtungskäfig	1	
6	Unterlegscheibe	1	
7	Distanzscheibe	*	t = 0,2 mm, 0,5 mm

*: Nach Bedarf

MOTOR DE ARRANQUE

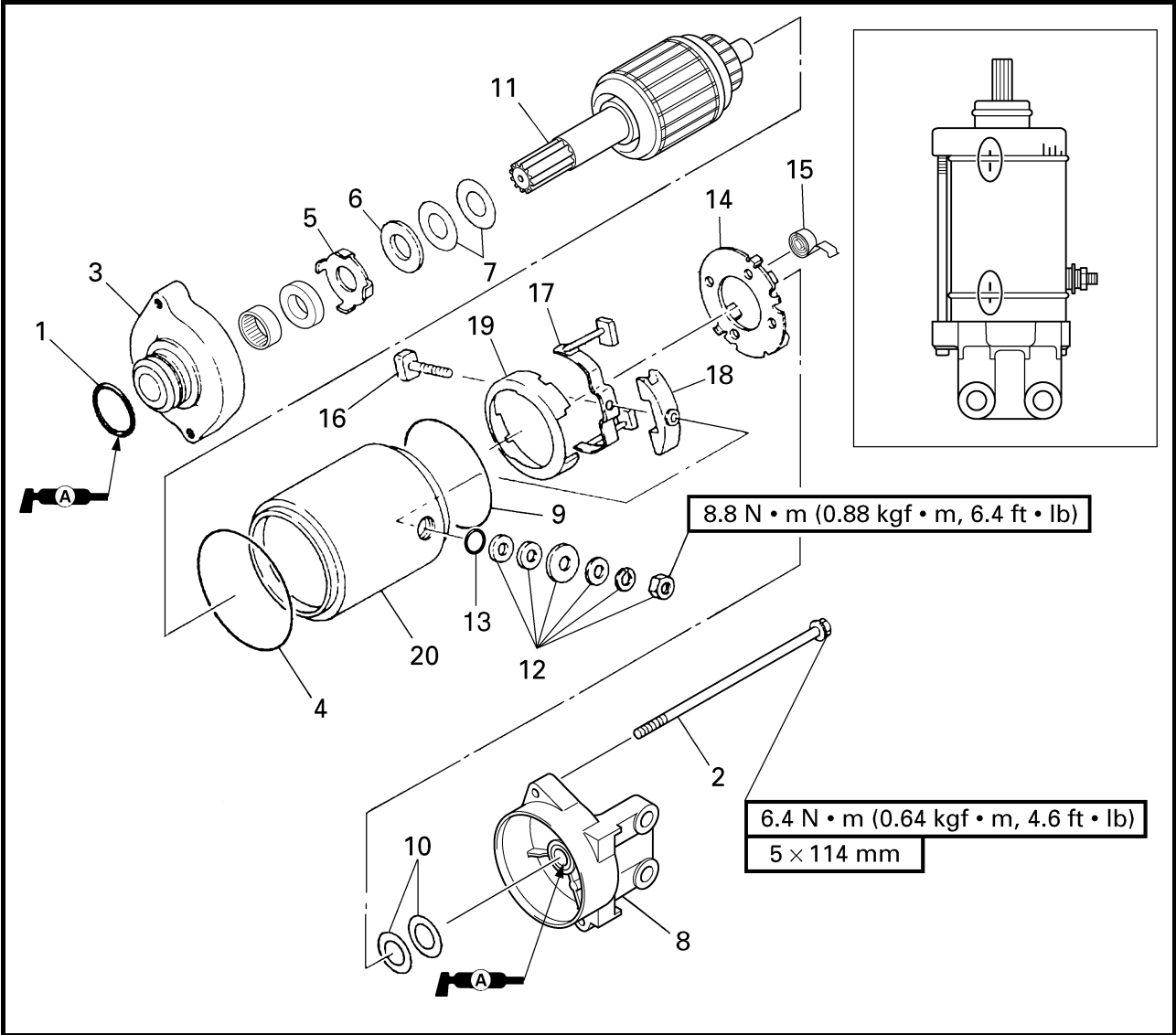
DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE 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	Tapa delantera del motor de arranque	1	
4	Junta tórica	1	No puede reutilizarse
5	Fijación de la junta de aceite	1	
6	Arandela	1	
7	Laminilla	*	t = 0,2 mm, 0,5 mm

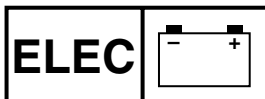
*: Según necesidades

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
8	Starter motor rear cover	1	Not reusable t = 0.2 mm, 0.8 mm
9	O-ring	1	
10	Shim	*	
11	Armature assembly	1	Not reusable
12	Nut/spring washer/washer	1/1/4	
13	O-ring	1	
14	Brush holder	1	
15	Brush spring	4	
16	Bolt	1	
17	Brush assembly	1	

*: As required



**DEMARREUR
STARTERMOTOR
MOTOR DE ARRANQUE**



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
8	Couvercle arrière du démarreur	1	Non réutilisable t = 0,2 mm, 0,8 mm
9	Joint torique	1	
10	Cale	*	
11	Induit	1	
12	Ecrou/rondelle élastique/rondelle	1/1/4	Non réutilisable
13	Joint torique	1	
14	Porte-balais	1	
15	Ressort de balai	4	
16	Vis	1	
17	Ensemble de balais	1	

*: Si nécessaire

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
8	Hinterer Abdeckung des Startermotors	1	Nicht wiederverwendbar t = 0,2 mm, 0,8 mm
9	O-Ring	1	
10	Distanzscheibe	*	
11	Ankerbauteil	1	
12	Mutter/Federunterlegscheibe/ Unterlegscheibe	1/1/4	Nicht wiederverwendbar
13	O-Ring	1	
14	Bürstenhalter	1	
15	Bürstenfeder	4	
16	Schraube	1	
17	Bürsten-Baugruppe	1	

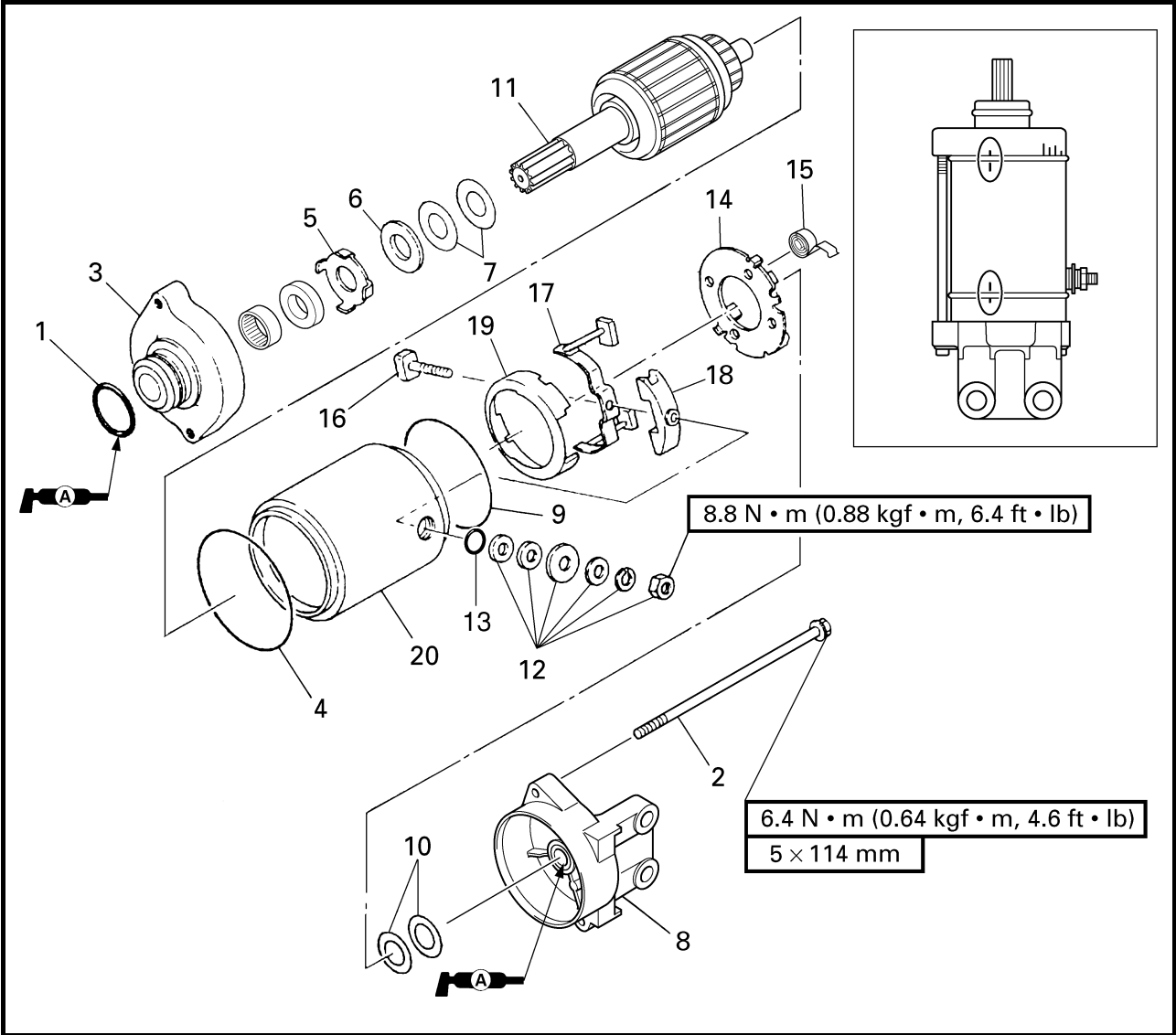
*: Nach Bedarf

DIAGRAMA DETALLADO

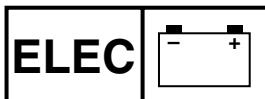
Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
8	Tapa trasera del motor de arranque	1	No puede reutilizarse t = 0,2 mm, 0,8 mm
9	Junta tórica	1	
10	Laminilla	*	
11	Conjunto del inducido	1	
12	Tuerca/arandela elástica/arandela	1/1/4	No puede reutilizarse
13	Junta tórica	1	
14	Portaescobillas	1	
15	Muelle de la escobilla	4	
16	Perno	1	
17	Conjunto de la escobilla	1	

*: Según necesidades

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
18	Spacer	1	Reverse the disassembly steps for assembly.
19	Holder	1	
20	Starter motor yoke	1	



**DEMARREUR
STARTERMOTOR
MOTOR DE ARRANQUE**

F
D
ES

VUE EN ECLATE

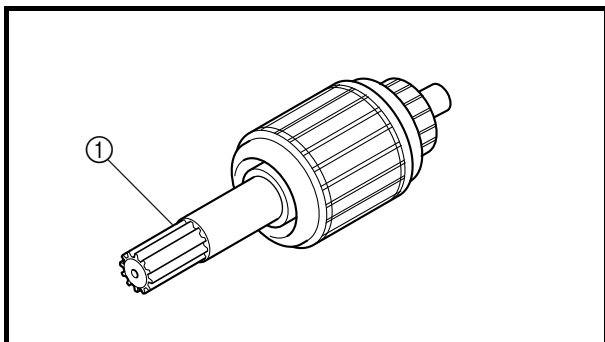
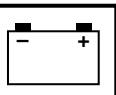
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
18	Entretoise	1	Pour le montage, inverser les étapes du démontage.
19	Support	1	
20	Boîtier de démarreur	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
18	Distanzstück	1	Zum Zusammenbauen die Zerlegenschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
19	Halterung	1	
20	Startermotorgabel	1	

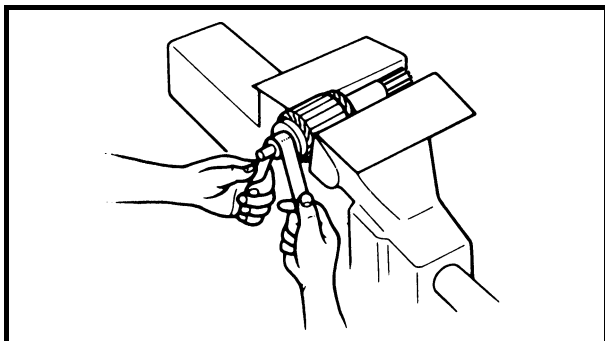
DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
18	Separador	1	Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.
19	Soporte	1	
20	Horquilla del motor de arranque	1	

**SERVICE POINTS****Armature inspection**

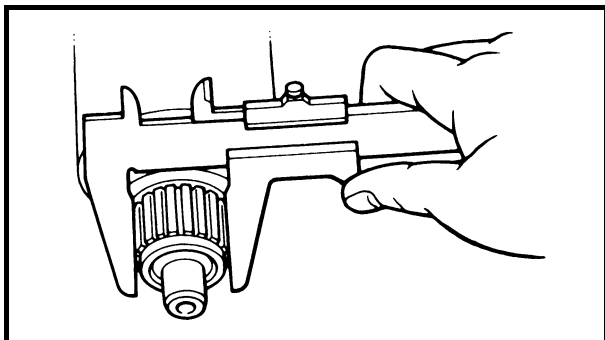
1. Inspect:

- Armature shaft ①
Damage/wear → Replace.



2. Inspect:

- Commutator
Dirt → Clean with 600 grit sandpaper.

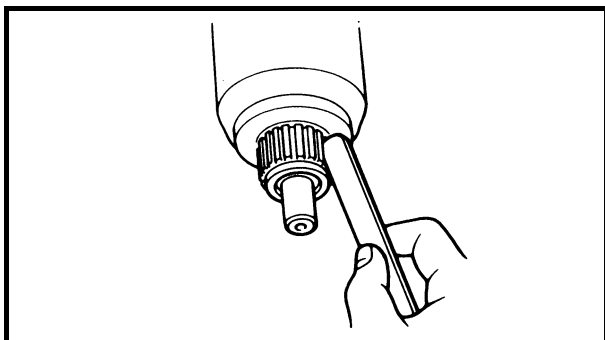


3. Measure:

- Commutator diameter
Out of specification → Replace.



Min. commutator diameter:
27.0 mm (1.06 in)

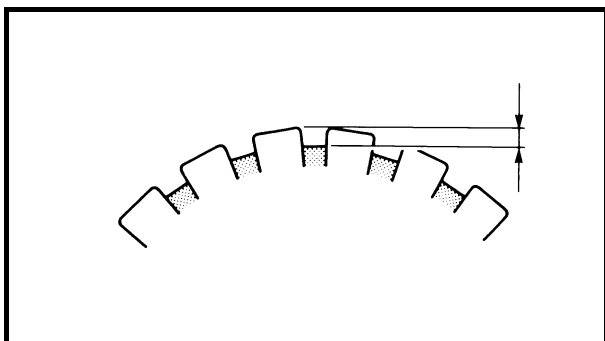


4. Check:

- Commutator undercut
Contaminants → Clean.

NOTE:

Remove all mica and metal particles with compressed air.

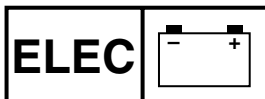


5. Measure:

- Commutator undercut
Out of specification → Replace.



Min. commutator undercut:
0.2 mm (0.01 in)



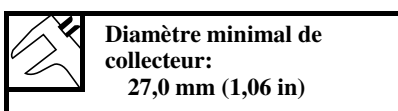
DEMARREUR STARTERMOTOR MOTOR DE ARRANQUE



POINTS D'ENTRETIEN

Inspection de l'induit

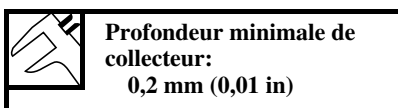
1. Inspecter:
 - Axe de l'induit ①
Endommagement/usure → Remplacer.
2. Inspecter:
 - Collecteur
Sale → Nettoyer avec du papier de verre n°600.
3. Mesurer:
 - Diamètre de collecteur
Hors spécifications → Remplacer.



4. Vérifier:
 - Profondeur de collecteur
Encrassement → Nettoyer.

N.B.: _____
Enlever toutes les particules de mica et de métal à l'aide d'air comprimé.

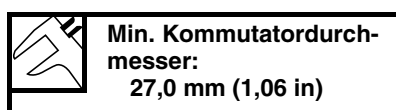
5. Mesurer:
 - Profondeur de collecteur
Hors spécifications → Remplacer.



WARTUNGSPUNKTE

Inspektion des Ankers

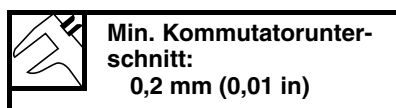
1. Überprüfen:
 - Ankerwelle ①
Beschädigung/Verschleiß → Ersetzen.
2. Überprüfen:
 - Kommutator
Schmutz → Mit 600 körnigem Schmirgelpapier säubern.
3. Messen:
 - Kommutatordurchmesser
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.



4. Kontrollieren:
 - Kommutatorunterschnitt
Verschmutzungen → Säubern.

HINWEIS: _____
Alle Isolierungs- und Metallpartikel mit Druckluft entfernen.

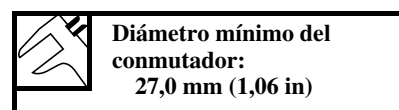
5. Messen:
 - Kommutatorunterschnitt
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.



PUNTOS DE SERVICIO

Revisión del inducido

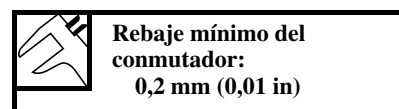
1. Inspeccione:
 - Eje del inducido ①
Daños/desgaste → Reemplace.
2. Inspeccione:
 - Conmutador
Suciedad → Limpiar con papel de lija húmedo de grado 600.
3. Mida:
 - Diámetro del conmutador
Fuera de especificaciones → Reemplace.

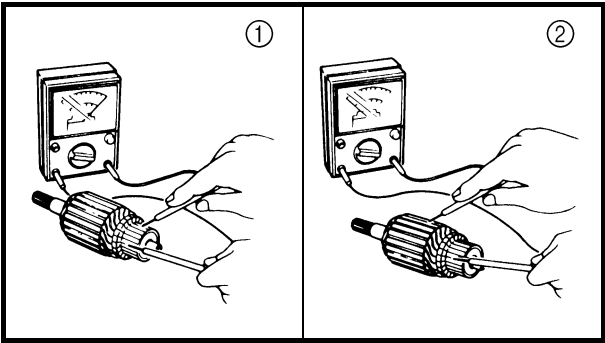


4. Compruebe:
 - Rebaje del conmutador
Suciedad → Limpiar.

NOTA: _____
Extraiga todas las partículas de mica y metal con aire comprimido.

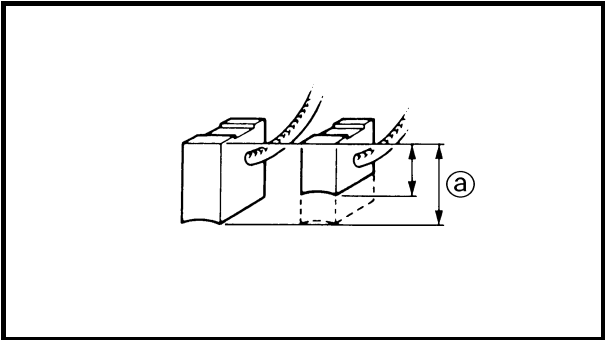
5. Mida:
 - Rebaje del conmutador
Fuera de especificaciones → Reemplace.





6. Inspect:
- Armature coil continuity
Out of specification → Replace.

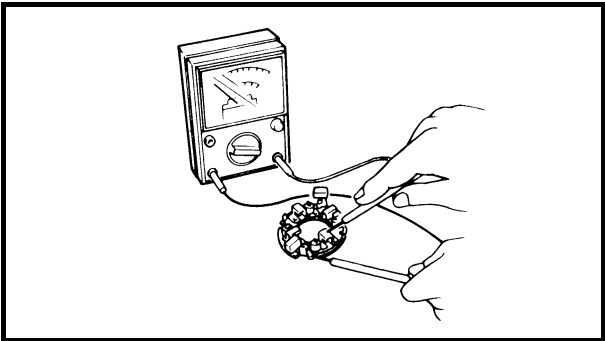
Armature coil continuity:	
Commutator segments ①	Continuity
Segment - Laminations ②	No continuity
Segment - Armature shaft	No continuity



Brush holder inspection

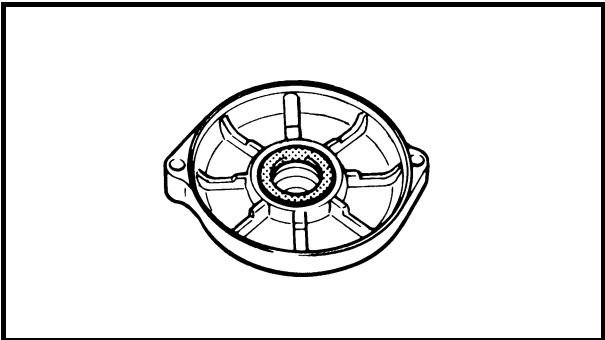
1. Measure:
- Brush length ①
Out of specification → Replace.

	Min. brush length: 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. Inspecter:

- Continuité de bobine d'induit
Hors spécifications → Remplacer.

Continuité de la bobine d'induit:	
Segments du collecteur ①	Continuité
Segments - Lamelles ②	Pas de continuité
Segment - Axe d'induit	Pas de continuité

Inspection du porte-balais

1. Mesurer:

- Longueur de balais ③
Hors spécifications → Remplacer.

	Longueur de balais minimale: 6,5 mm (0,26 in)
--	--

2. Vérifier:

- Continuité du porte-balais
Hors spécifications → Remplacer.

Continuité du porte-balais:	
Porte-balais - Embase	Pas de continuité

Inspection du couvercle avant du démarreur

1. Inspecter:

- Bague d'étanchéité du couvercle avant du démarreur
Endommagement/usure → Remplacer le couvercle avant du démarreur.

6. Überprüfen:

- Ankerspulen-Leitungsdurchgang
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.

Ankerspulen-Leitungsdurchgang:	
Kommutatorsegmente ①	Leitungsdurchgang
Segment - Lamellierungen ②	Kein Leitungsdurchgang
Segment - Ankerwelle	Kein Leitungsdurchgang

Inspektion des Bürstenhalters

1. Messen:

- Bürstenlänge ④
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.

	Min. Bürstenlänge: 6,5 mm (0,26 in)
--	--

2. Kontrollieren:

- Bürstenhalter-Leitungsdurchgang
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.

Bürstenhalter-Leitungsdurchgang:	
Bürstenhalter - Basis	Kein Leitungsdurchgang

Inspektion der vorderen Abdeckung des Startermotors

1. Überprüfen:

- Öldichtung der vorderen Abdeckung des Startermotors
Beschädigung/Verschleiß → Die vordere Abdeckung des Startermotors ersetzen.

6. Inspeccione:

- Continuidad de la bobina del inducido
Fuera de especificaciones → Reemplazar.

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 ④
Fuera de especificaciones → Reemplazar.

	Longitud mínima de la escobilla: 6,5 mm (0,26 in)
--	--

2. Compruebe:

- Continuidad del portaescobillas
Fuera de especificaciones → Reemplazar.

Continuidad del portaescobillas:	
Portaescobillas - Base	Sin continuidad

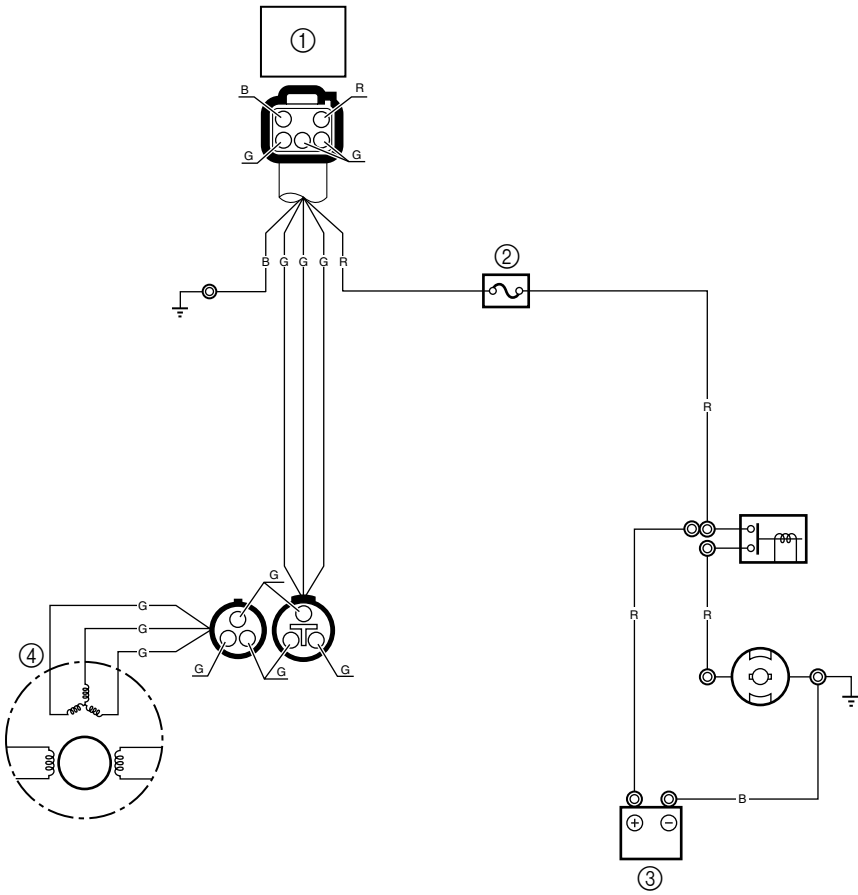
Revisión de la tapa delantera del motor de arranque

1. Inspeccione:

- Junta de aceite de la tapa delantera del motor de arranque
Daños/desgaste → Cambiar la tapa delantera del motor de arranque.

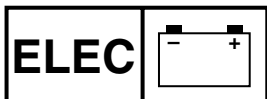
CHARGING SYSTEM

WIRING DIAGRAM



- ① Rectifier/regulator
- ② Fuse (20A)
- ③ Battery
- ④ Lighting coil

B : Black
G : Green
R : Red



CIRCUIT DE CHARGE
LADESYSTEM
SISTEMA DE CARGA



CIRCUIT DE CHARGE

PLAN DE CABLAGE

- ① Redresseur/régulateur
- ② Fusible (20 A)
- ③ Batterie
- ④ Induit d'alternateur

B : Noir
G : Vert
R : Rouge

LADESYSTEM

SCHALTPLAN

- ① Gleichrichter/Regler
- ② Sicherung (20A)
- ③ Batterie
- ④ Lichtmaschinenspule

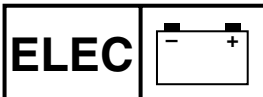
B : Schwarz
G : Grün
R : Rot

SISTEMA DE CARGA

DIAGRAMA DE CONEXIONES

- ① Rectificador/regulador
- ② Fusible (20 A)
- ③ Batería
- ④ Bobina de encendido

B : Negro
G : Verde
R : Rojo



CHARGING SYSTEM

E

FUSE

Refer to "STARTING SYSTEM".

BATTERY

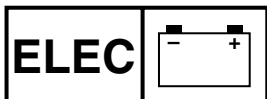
Refer to "ELECTRICAL" in Chapter 3.

LIGHTING COIL

Refer to "IGNITION SYSTEM".

RECTIFIER/REGULATOR

Refer to "IGNITION SYSTEM".



CIRCUIT DE CHARGE
LADESYSTEM
SISTEMA DE CARGA



FUSIBLE

Se reporter à “CIRCUIT
D’ALLUMAGE”.

BATTERIE

Se reporter à “SYSTEME
ELECTRIQUE” au chapitre 3.

INDUIT D’ALTERNATEUR

Se reporter à “CIRCUIT
D’ALLUMAGE”.

REDRESSEUR/REGULATEUR

Se reporter à “CIRCUIT
D’ALLUMAGE”.

SICHERUNG

Siehe “ZÜNDSYSTEM”.

BATTERIE

Siehe “ELEKTRISCHE
ANLAGE” in Kapitel 3.

LICHTMASCHINENSPULE

Siehe “ZÜNDSYSTEM”.

GLEICHRICHTER/REGLER

Siehe “ZÜNDSYSTEM”.

FUSIBLE

Consulte la sección “SISTEMA
DE ARRANQUE”.

BATERÍA

Consulte la sección “SISTEMA
ELÉCTRICO” del capítulo 3.

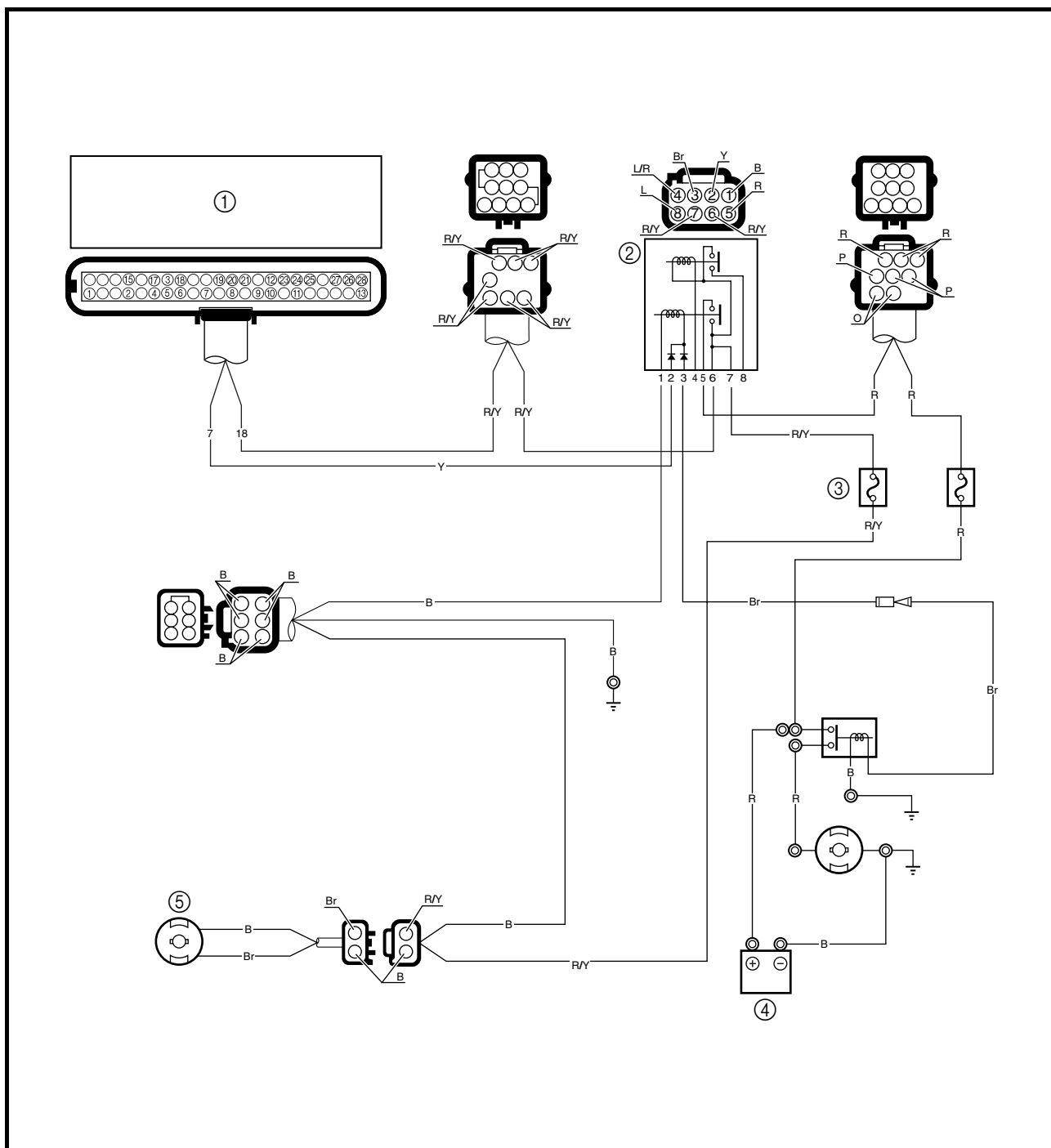
BOBINA DE ENCENDIDO

Consulte la sección “SISTEMA
DE ENCENDIDO”.

RECTIFICADOR/REGULADOR

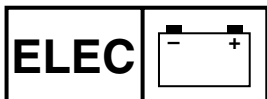
Consulte la sección “SISTEMA
DE ENCENDIDO”.

ELECTRIC BILGE PUMP WIRING DIAGRAM



- ① ECM
- ② Main and fuel pump relay
- ③ Fuse (3A)
- ④ Battery
- ⑤ Electric bilge pump

- B : Black
- Br : Brown
- R : Red
- Y : Yellow
- R/Y : Red/yellow



POMPE ELECTRIQUE DE CALE
ELEKTRISCHE BILGENPUMPE
BOMBA ELÉCTRICA DE SENTINA



POMPE ELECTRIQUE DE CALE

PLAN DE CABLAGE

- ① ECM
- ② Relais principal et de pompe à carburant
- ③ Fusible (3 A)
- ④ Batterie
- ⑤ Pompe électrique de cale

B : Noir
Br : Brun
R : Rouge
Y : Jaune
R/Y : Rouge/jaune

ELEKTRISCHE BILGENPUMPE

SCHALTPLAN

- ① ECM
- ② Hauptrelais und Kraftstoffpumpenrelais
- ③ Sicherung (3A)
- ④ Batterie
- ⑤ Elektrische Bilgenpumpe

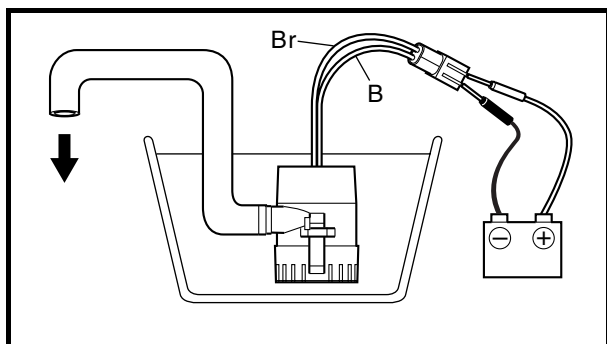
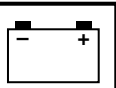
B : Schwarz
Br : Braun
R : Rot
Y : Gelb
R/Y : Rot/Gelb

BOMBA ELÉCTRICA DE SENTINA

DIAGRAMA DE CONEXIONES

- ① ECM
- ② Relé principal y de la bomba de combustible
- ③ Fusible (3 A)
- ④ Batería
- ⑤ Bomba eléctrica de la sentina

B : Negro
Br : Marrón
R : Rojo
Y : Amarillo
R/Y : Rojo/amarillo

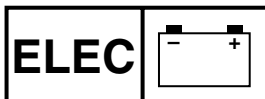
**ELECTRIC BILGE PUMP**

1. Check:

- Electric bilge pump operation
Incorrect → Replace.

Checking steps:

- Suspend the electric bilge pump in a container filled with water.
- Connect the brown lead terminal to the positive battery terminal.
- Connect the black lead terminal to the negative battery terminal.
- Check the water flows from the electric bilge pump hose.



**POMPE ELECTRIQUE DE CALE
ELEKTRISCHE BILGENPUMPE
BOMBA ELÉCTRICA DE SENTINA**



POMPE ELECTRIQUE DE CALE

1. Vérifier:

- Fonctionnement de la pompe électrique de cale
- Incorrect → Remplacer.

Étapes de la vérification:

- Suspendre la pompe électrique de cale dans un récipient rempli d'eau.
- Brancher la borne du fil brun à la borne positive de la batterie.
- Brancher la borne du fil noir à la borne négative de la batterie.
- Vérifier que de l'eau s'écoule par le flexible de la pompe électrique de cale.

ELEKTRISCHE BILGENPUMPE

1. Kontrollieren:

- Funktion der elektrischen Bilgenpumpe
- Falsch → Ersetzen.

Prüfschritte:

- Die elektrische Bilgenpumpe in einen mit Wasser gefüllten Behälter halten.
- Die braune Kabelklemme mit dem Plus-Pol der Batterie verbinden.
- Die schwarze Kabelklemme mit dem Minus-Pol der Batterie verbinden.
- Kontrollieren, daß Wasser aus der elektrischen Bilgenpumpe herausfließt.

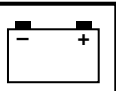
BOMBA ELÉCTRICA DE SENTINA

1. Compruebe:

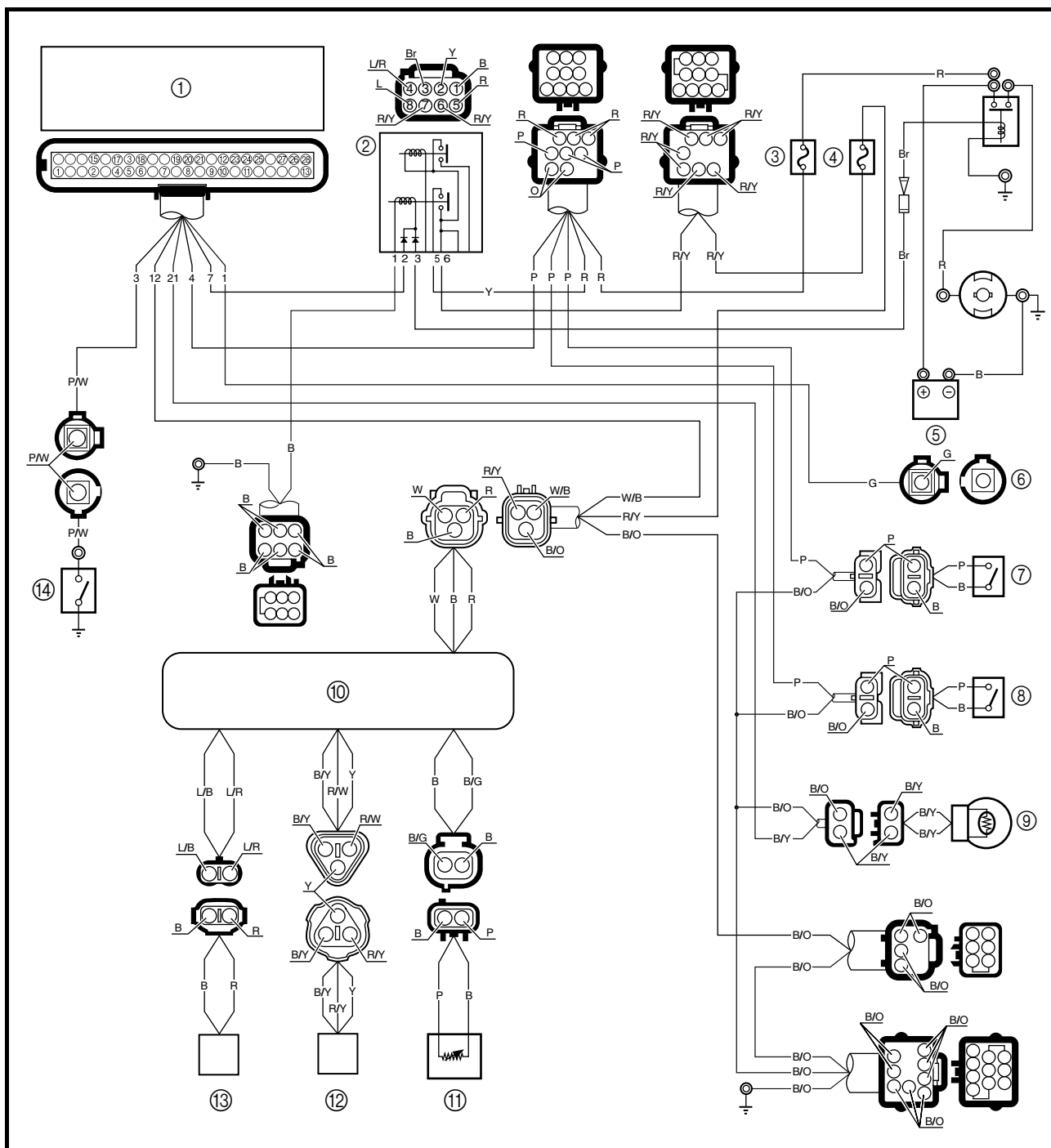
- Funcionamiento de la bomba eléctrica de la sentina
- Incorrecto → Reemplace.

Pasos de comprobación:

- Cuelgue la bomba eléctrica de sentina en un recipiente lleno de agua.
- 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 el agua circule desde el tubo de la bomba eléctrica de sentina.



INDICATION SYSTEM WIRING DIAGRAM

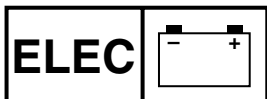


- ① ECM
- ② Main and fuel pump relay
- ③ Fuse (20A)
- ④ Fuse (3A)
- ⑤ Battery
- ⑥ Tacho pulse
- ⑦ Thermostatic switch (exhaust)

- ⑧ Thermostatic switch (engine)
- ⑨ Engine temperature sensor
- ⑩ Multifunction meter
- ⑪ Fuel sender
- ⑫ Speed sensor
- ⑬ Buzzer
- ⑭ Oil pressure switch

- B : Black
- Br : Brown
- G : Green
- O : Orange
- P : Pink
- R : Red
- W : White
- Y : Yellow
- B/O : Black/orange

- B/Y : Black/yellow
- P/W : Pink/white
- R/Y : Red/yellow
- W/B : White/black



CIRCUIT D'INDICATION
ANZEIGESYSTEM
SISTEMA DE INDICACIÓN



CIRCUIT D'INDICATION

PLAN DE CABLAGE

- ① ECM
- ② Relais principal et de pompe à carburant
- ③ Fusible (20 A)
- ④ Fusible (3 A)
- ⑤ Batterie
- ⑥ Pulsations du compte-tours
- ⑦ Thermocontact (échappement)
- ⑧ Thermocontact (moteur)
- ⑨ Capteur de température du moteur
- ⑩ Compteur multifonction
- ⑪ Transmetteur de niveau de carburant
- ⑫ Capteur de vitesse
- ⑬ Avertisseur sonore
- ⑭ Contacteur de pression d'huile

B : Noir
Br : Brun
G : Vert
O : Orange
P : Rose
R : Rouge
W : Blanc
Y : Jaune
B/O : Noir/orange
B/Y : Noir/jaune
P/W : Rose/blanc
R/Y : Rouge/jaune
W/B : Blanc/noir

ANZEIGESYSTEM

SCHALTPLAN

- ① ECM
- ② Hauptrelais und Kraftstoffpumpenrelais
- ③ Sicherung (20A)
- ④ Sicherung (3A)
- ⑤ Batterie
- ⑥ Tachometer-Impuls
- ⑦ Thermocontact (Auslaß)
- ⑧ Thermocontact (Motor)
- ⑨ Motortemperatursensor
- ⑩ Multifunktionsmesser
- ⑪ Kraftstoffstandgeber
- ⑫ Geschwindigkeitssensor
- ⑬ Warnsummer
- ⑭ Öldruckschalter

B : Schwarz
Br : Braun
G : Grün
O : Orange
P : Rosa
R : Rot
W : Weiß
Y : Gelb
B/O : Schwarz/Orange
B/Y : Schwarz/Gelb
P/W : Rosa/Weiß
R/Y : Rot/Gelb
W/B : Weiß/Schwarz

SISTEMA DE INDICACIÓN

DIAGRAMA DE CONEXIONES

- ① ECM
- ② Relé principal y de la bomba de combustible
- ③ Fusible (20 A)
- ④ Fusible (3 A)
- ⑤ Batería
- ⑥ Impulso eléctrico del tacómetro
- ⑦ Interruptor térmico (escape)
- ⑧ Interruptor térmico (motor)
- ⑨ Sensor de temperatura del motor
- ⑩ Visor multifunción
- ⑪ Indicador de combustible
- ⑫ Sensor de velocidad
- ⑬ Alarma acústica
- ⑭ Interruptor de presión de aceite

B : Negro
Br : Marrón
G : Verde
O : Naranja
P : Rosa
R : Rojo
W : Blanco
Y : Amarillo
B/O : Negro/naranja
B/Y : Negro/amarillo
P/W : Rosa/blanco
R/Y : Rojo/amarillo
W/B : Blanco/negro

FUSE

Refer to “STARTING SYSTEM”.

BATTERY

Refer to “ELECTRICAL” in Chapter 3.

LIGHTING COIL

Refer to “IGNITION SYSTEM”.

RECTIFIER/REGULATOR

Refer to “IGNITION SYSTEM”.

ECM

Refer to “IGNITION SYSTEM”.

ENGINE TEMPERATURE SENSOR

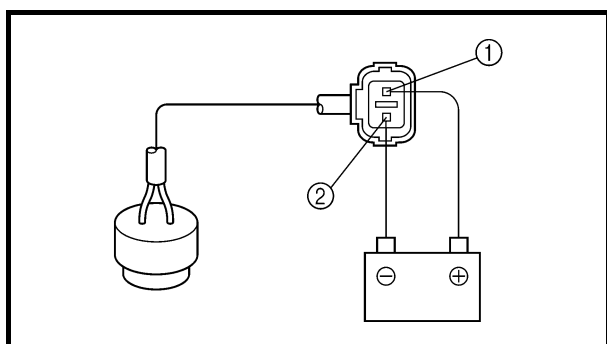
Refer to “IGNITION SYSTEM”.

THERMOSWITCH (ENGINE)

Refer to “IGNITION SYSTEM”.

THERMOSWITCH (EXHAUST)

Refer to “IGNITION SYSTEM”.



BUZZER

1. Check:

- Buzzer

Buzzer does not sound → Replace.

Checking steps:

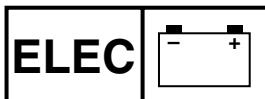
- Connect the battery (12 V) to the buzzer coupler as shown.

Battery positive terminal →

Red (R) terminal ①

Battery negative terminal →

Black (B) terminal ②



CIRCUIT D'INDICATION ANZEIGESYSTEM SISTEMA DE INDICACIÓN



FUSIBLE

Se reporter à "CIRCUIT D'ALLUMAGE".

BATTERIE

Se reporter à "SYSTEME ELECTRIQUE" au chapitre 3.

INDUIT D'ALTERNATEUR

Se reporter à "CIRCUIT D'ALLUMAGE".

REDRESSEUR/REGULATEUR

Se reporter à "CIRCUIT D'ALLUMAGE".

ECM

Se reporter à "CIRCUIT D'ALLUMAGE".

CAPTEUR DE TEMPERATURE DU MOTEUR

Se reporter à "CIRCUIT D'ALLUMAGE".

THERMOCONTACT (MOTEUR)

Se reporter à "CIRCUIT D'ALLUMAGE".

THERMOCONTACT (ECHAPPEMENT)

Se reporter à "CIRCUIT D'ALLUMAGE".

AVERTISSEUR SONORE

1. Vérifier:

- Avertisseur sonore
L'avertisseur sonore ne retentit pas → Remplacer.

Étapes de la vérification:

- Raccorder 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 "ZÜNDSYSTEM".

BATTERIE

Siehe "ELEKTRISCHE ANLAGE" in Kapitel 3.

LICHTMASCHINENSPULE

Siehe "ZÜNDSYSTEM".

GLEICHRICHTER/REGLER

Siehe "ZÜNDSYSTEM".

ECM

Siehe "ZÜNDSYSTEM".

MOTORTEMPERATURESENSOR

Siehe "ZÜNDSYSTEM".

THERMOSCHALTER (MOTOR)

Siehe "ZÜNDSYSTEM".

THERMOSCHALTER (AUSLAB)

Siehe "ZÜNDSYSTEM".

WARNSUMMER

1. Kontrollieren:

- Warnsummer

Der Warnsummer ertönt nicht
→ Ersetzen.

Prüfschritte:

- Die Batterie (12 V) mit dem Warnsummerstecker verbinden, 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.

BOBINA DE ENCENDIDO

Consulte la sección "SISTEMA DE ENCENDIDO".

RECTIFICADOR/REGULADOR

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".

ALARMA ACÚSTICA

1. Compruebe:

- Alarma acústica
La alarma acústica no suena → Reemplace.

Pasos de comprobación:

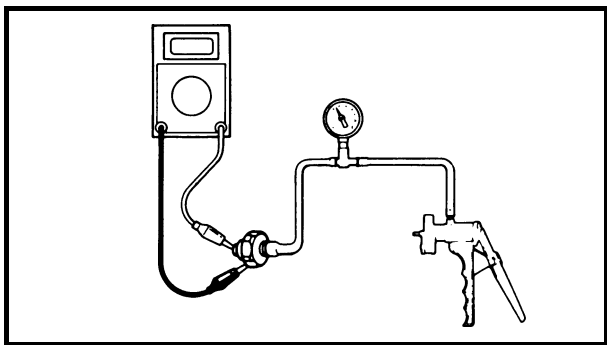
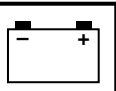
- Conecte la batería (12 V) al aco- plador de la bocina tal y como se muestra.

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.



**Vacuum/pressure pump gauge
set:**
YB-35956-A/90890-06756



**Oil pressure switch continuity
pressure:**
128 kPa (1.28 kgf/cm², 18.2 psi) –
166 kPa (1.66 kgf/cm², 23.6 psi)

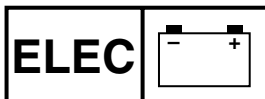
MULTIFUNCTION METER**Multifunction meter**

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 “STEERING CONSOLE COVER” in Chapter 8.

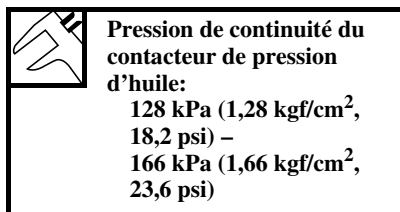
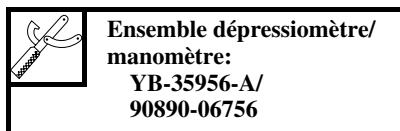


CIRCUIT D'INDICATION ANZEIGESYSTEM SISTEMA DE INDICACIÓN



CONTACTEUR DE PRESSION D'HUILE

1. Mesurer:
 - Continuité du contacteur de pression d'huile
Hors spécifications → Remplacer.



COMPTEUR MULTIFONCTION Compteur multifonction

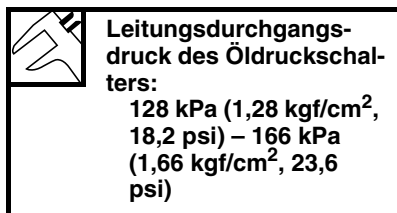
1. Vérifier:
 - Compteur multifonction
Boîtier du compteur fissuré →
Remplacer le compteur multi-
fonction.
Le compteur est embué/présente
des signes de pénétration d'eau
→ Remplacer le compteur multi-
fonction.

DEPOSE DU COMPTEUR MULTIFONCTION

Se reporter à "CACHE DE LA
CONSOLE DE DIRECTION"
au chapitre 8.

ÖLDRUCKSCHALTER

1. Messen:
 - Leitungsdurchgang des
Öldruckschalters
Abweichung von Hersteller-
angaben → Ersetzen.



MULTIFUNKTIONSMESSER

Multifunktionsmesser

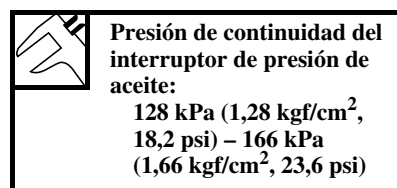
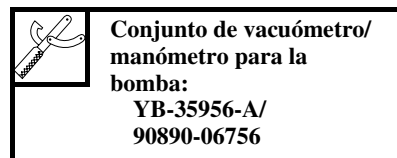
1. Kontrollieren:
 - Multifunktionsmesser
Zerbrochenes Meßgehäuse
→ Den Multifunktionsmesser
ersetzen.
Der Multifunktionsmesser ist
beschlagen/zeigt Anzeichen
von Wassereindringen → Den
Multifunktionsmesser erset-
zen.

AUSBAU DES MULTIFUNKTIONS- MESSERS

Siehe "ABDECKUNG DER
STEUERKONSOLE" in Kapi-
tel 8.

INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE

1. Mida:
 - Continuidad del interruptor de
presión de aceite
Fuera de especificaciones →
Reemplace.



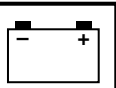
VISOR MULTIFUNCIÓN

Visor multifunción

1. Compruebe:
 - Visor multifunción
Carcasa del visor rota → Cam-
biar el visor multifunción.
El visor está empañado/muestra
señales de penetración de agua
→ Cambiar el visor multifun-
ción.

DESMONTAJE DEL VISOR MULTIFUNCIÓN

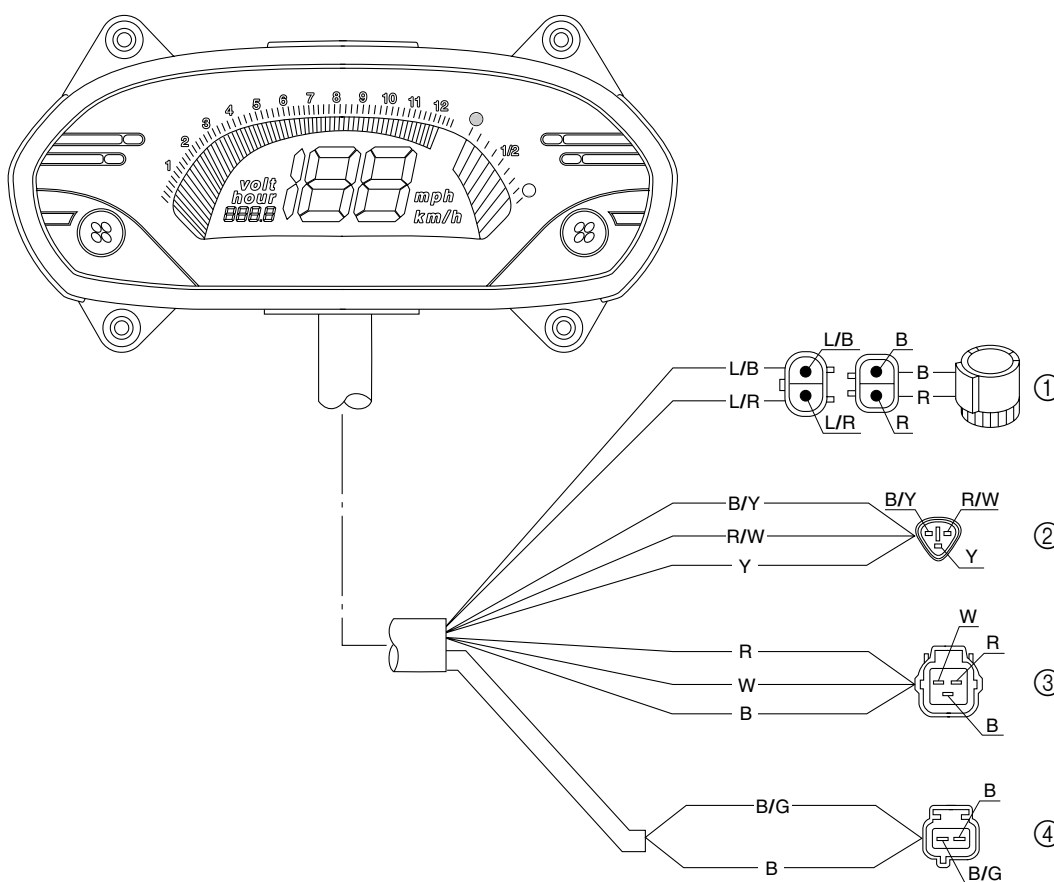
Consulte la sección "TAPA DE
LA CONSOLA DE LA DIREC-
CIÓN" del capítulo 8.



Display function

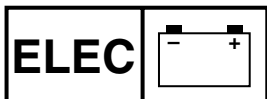
1. Check:

- Display function
Not operate → Replace the multifunction meter.



- ① Buzzer
- ② Speed sensor
- ③ ECM
- ④ Fuel sender

B : Black
 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

1. Vérifier:

- Fonction d'affichage
Ne fonctionne pas → Remplacer le compteur multifonction.

- ① Avertisseur sonore
- ② Capteur de vitesse
- ③ ECM
- ④ Transmetteur de niveau de carburant

B : Noir
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

1. Kontrollieren:

- Anzeigefunktion
Funktioniert nicht → Den Multifunktionsmesser ersetzen.

- ① Warnsummer
- ② Geschwindigkeitssensor
- ③ ECM
- ④ Kraftstoffstandgeber

B : Schwarz
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

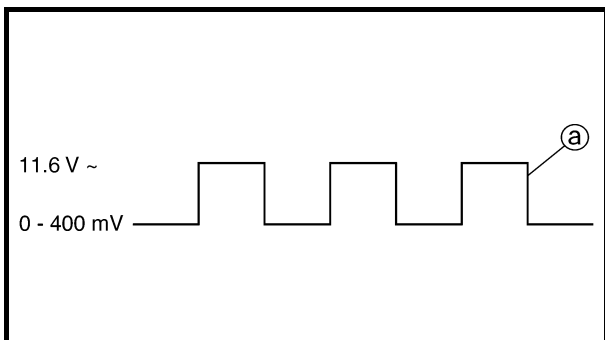
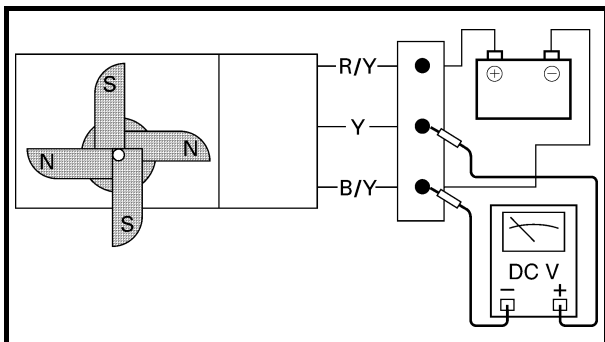
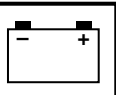
Visualización

1. Compruebe:

- Visualización
No funciona → Cambiar el visor multifunción.

- ① Claxon
- ② Sensor de velocidad
- ③ ECM
- ④ Indicador de combustible

B : Negro
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



Speedometer display

1. Check:

- Speedometer display
Does not display → Measure the speed sensor output voltage and pulses.
Without specification → Replace the multifunction meter.

2. Measure:

- Speed sensor output voltage and pulses
Out of specification → Repair or replace.



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 voltage to the white 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 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. Vérifier:
 - Affichage du compteur de vitesse
 - Pas d'affichage → Mesurer la tension de sortie et les pulsations du capteur de vitesse.
 - Hors spécifications → Remplacer le compteur multifonction.
2. Mesurer:
 - Tension et impulsions de sortie du capteur de vitesse
 - Hors spécifications → Réparer ou remplacer.



Tension de sortie du capteur de vitesse (dépend de la position de la roue à palettes):

**Inférieure à 400 mV/
Supérieure à 11,6 V
Impulsion de sortie:
2 impulsions/un tour complet**

Etapes de la mesure:

- Appliquer une tension de 12 V CC au connecteur blanc à trois broches (entre les fils rouge/jaune et noir/jaune).
- Faire tourner la roue à palettes à la main et mesurer la tension entre les fils noir et jaune.

N.B.:

Un signal de tension rectangulaire @ se produit lors de la rotation de la roue à palettes.

- Deux impulsions surviennent chaque fois que la roue à palettes accomplit un tour complet.

Geschwindigkeitsmesseranzeige

1. Kontrollieren:
 - Geschwindigkeitsmesseranzeige
 - Zeigt nicht an → Die Ausgangsspannung und Impulse des Geschwindigkeitssensors messen.
 - Ohne Spezifikation → Den Multifunktionsmesser ersetzen.
2. Messen:
 - Ausgangsspannung und Impulse des Geschwindigkeitssensors
 - Abweichung von Herstellerangaben → Reparieren oder ersetzen.



Ausgangsspannung des Geschwindigkeitssensors (abhängig von der Position des Schaufelrades):

**Unterhalb von
400 mV/
Über 11,6 V
Ausgangsimpuls:
2 Impulse/eine volle Umdrehung**

Arbeitsschritte:

- Dem weißen 3-Stiftsteckverbinder (zwischen den rot/gelben und den schwarz/gelben Kabeln) 12 V GS zuführen.
- Das Schaufelrad mit der Hand drehen und die Spannung zwischen den schwarzen und gelben Kabeln messen.

HINWEIS:

Während das Schaufelrad gedreht wird, wird ein Rechteckspannungssignal @ erzeugt.

- Jedesmal, wenn das Schaufelrad eine volle Umdrehung macht, treten zwei Impulse auf.

Indicación del velocímetro

1. Compruebe:
 - Indicación del velocímetro
 - No funciona → Medir la tensión de salida y los pulsos del sensor de velocidad.
 - Fuera de especificaciones → Cambiar el visor multifunción.
2. Mida:
 - Tensión de salida y pulsos del sensor de velocidad
 - Fuera de especificaciones → Reparar o cambiar.



Tensión de salida del sensor de velocidad (depende de la posición de la rueda de palas):

**Menos de 400 mV/
Más de 11,6 V
Impulso de salida:
2 impulsos/una vuelta completa**

Pasos de medición:

- Aplique una tensión de 12 voltios de corriente continua al conector blanco de tres patillas (entre los cables rojo/amarillo y negro/amarillo).
- Gire a mano la rueda de palas y mida la tensión entre los cables negro 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
No operating → 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
Does not display or not operating → Measure the fuel sender resistance.
Replace the multifunction meter.

2. Measure:

- Fuel sender
Refer to “FUEL CONTROL SYSTEM”.

Affichage du compte-tours

1. Vérifier:
 - Affichage du compte-tours
Pas d'affichage → Vérifier le régime moteur à l'aide de la fonction "Engine monitor" (surveillance du moteur) du système de diagnostic Yamaha.
Remplacer le compteur multifonction.

Compteur d'heures

1. Vérifier:
 - Affichage du compteur d'heures
Pas d'affichage → Remplacer le compteur multifonction.

Affichage du voltmètre

1. Vérifier:
 - Affichage du voltmètre
Pas d'affichage → Vérifier la tension de la batterie à l'aide de la fonction "Engine monitor" (surveillance du moteur) du système de diagnostic Yamaha.
Remplacer le compteur multifonction.

Indicateur d'avertissement de faible pression d'huile

1. Vérifier:
 - Indicateur d'avertissement de faible pression d'huile
Ne fonctionne pas → Vérifier le contacteur de pression d'huile à l'aide de la fonction "Engine monitor" (surveillance du moteur) du système de diagnostic Yamaha.
Remplacer le compteur multifonction.

Affichage du niveau de carburant et indicateur d'avertissement de carburant

1. Vérifier:
 - Affichage du niveau de carburant et indicateur d'avertissement de carburant
Pas d'affichage ou ne fonctionne pas → Mesurer la résistance du transmetteur de niveau de carburant.
Remplacer le compteur multifonction.
2. Mesurer:
 - Transmetteur de niveau de carburant
Se reporter à "CIRCUIT DE COMMANDE DE CARBURANT".

Tachometeranzeige

1. Kontrollieren:
 - Tachometeranzeige
Zeigt nicht an → Die Motordrehzahl mit Hilfe des "Motor-monitor" des Yamaha Diagnosesystems kontrollieren.
Den Multifunktionsmesser ersetzen.

Stundenzähleranzeige

1. Kontrollieren:
 - Stundenzähleranzeige
Zeigt nicht an → Den Multifunktionsmesser ersetzen.

Voltmeteranzeige

1. Kontrollieren:
 - Voltmeteranzeige
Zeigt nicht an → Die Batteriespannung mit Hilfe des "Motormonitor" des Yamaha Diagnosesystems kontrollieren.
Den Multifunktionsmesser ersetzen.

Warnanzeiger für niedrigen Öldruck

1. Kontrollieren:
 - Warnanzeiger für niedrigen Öldruck
Funktioniert nicht → Den Öldruckschalter mit Hilfe des "Motormonitor" des Yamaha Diagnosesystems kontrollieren.
Den Multifunktionsmesser ersetzen.

Kraftstoffstandanzeige und Kraftstoff-Warnanzeiger

1. Kontrollieren:
 - Kraftstoffstandanzeige und Kraftstoff-Warnanzeiger
Zeigt nicht an oder funktioniert nicht → Den Widerstand des Kraftstoffstandgebers messen.
Den Multifunktionsmesser ersetzen.
2. Messen:
 - Kraftstoffstandgeber
Siehe "KRAFTSTOFF-KONTROLLSYSTEM".

Indicación del tacómetro

1. Compruebe:
 - Indicación del tacómetro
No funciona → Comprobar el régimen del motor con la función "Monitor del motor" del sistema de diagnóstico Yamaha.
Cambiar el visor multifunción.

Indicación del cuentahoras

1. Compruebe:
 - Indicación del cuentahoras
No funciona → Reemplazar el medidor multifunción.

Indicación del voltímetro

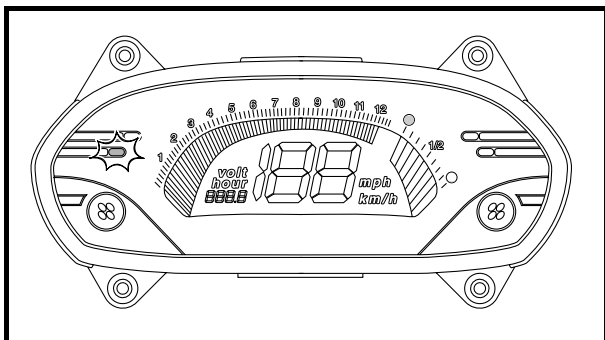
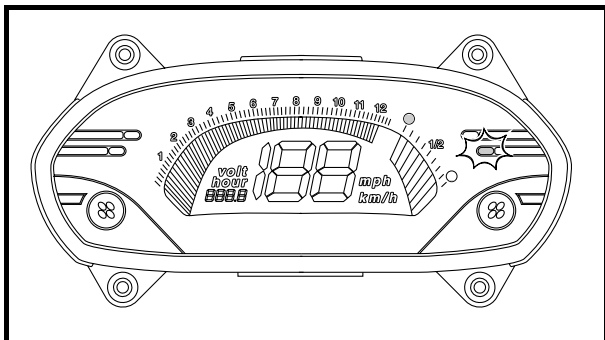
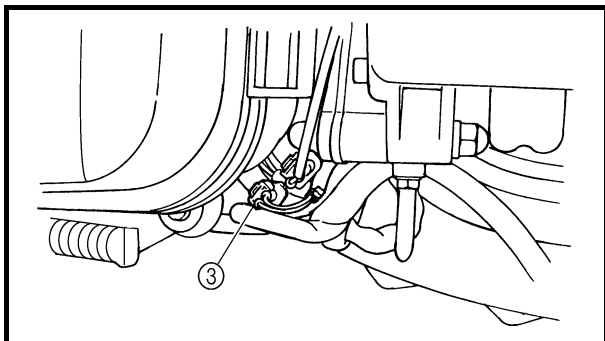
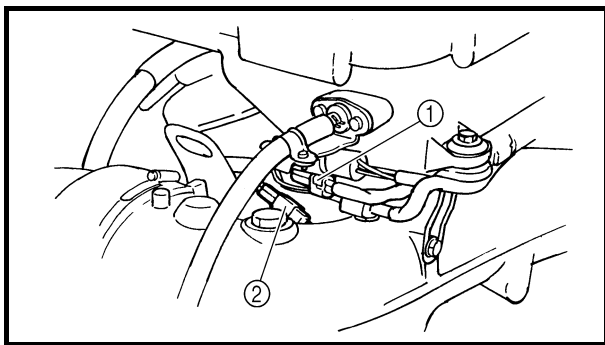
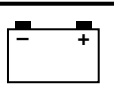
1. Compruebe:
 - Indicación del voltímetro
No funciona → Comprobar la tensión de la batería con la función "Monitor del motor" del sistema de diagnóstico Yamaha.
Cambiar el visor multifunción.

Indicador de alarma de presión de aceite baja

1. Compruebe:
 - Indicador de alarma de presión de aceite baja
No funciona → 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 funciona → Medir la resistencia del indicador de combustible.
Cambiar el visor multifunción.
2. Mida:
 - Indicador de combustible
Consulte la sección "SISTEMA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE".



Overheat warning indicator

1. Check:

- Overheat warning indicator
Not operating → Replace the multifunction meter.

Checking steps:

- Disconnect the thermoswitch (engine) connector ① (blue) or 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 comes on and the buzzer sounds.

Engine trouble warning indicator

1. Check:

- Engine trouble warning indicator
Not operating → Replace the multifunction meter.

Checking steps:

- Remove the coupler of the sensor indicated in the multifunction meter.
- Check if "Irregular" is indicated in the Diagnosis Record of the Yamaha Diagnostic System.
- Start the engine and check that the engine check warning indicator comes on and the buzzer sounds.

Indicateur d'avertissement de surchauffe

1. Vérifier:
 - Indicateur d'avertissement de surchauffe
 - Ne fonctionne pas → Remplacer le compteur multifonction.

Étapes de la vérification:

- Débrancher le connecteur ① (bleu) du thermocontact (moteur) ou le connecteur ② (noir) du capteur de température moteur ou le connecteur ③ du thermocontact (échappement).
- Brancher le câble volant sur la borne femelle du connecteur débranché.
- Vérifier que l'indicateur d'avertissement de surchauffe du compteur multifonction s'affiche et que l'avertisseur sonore retentit.

Indicateur d'avertissement de dysfonctionnement du moteur

1. Vérifier:
 - Indicateur d'avertissement de dysfonctionnement du moteur
 - Ne fonctionne pas → Remplacer le compteur multifonction.

Étapes de la vérification:

- Déposer le connecteur du capteur indiqué par le compteur multifonction.
- Vérifier si la mention "Irregular" figure dans l'enregistrement de diagnostic du système de diagnostic Yamaha.
- Mettre le moteur en marche et vérifier que l'indicateur d'avertissement de vérification du moteur s'affiche et que l'avertisseur sonore retentit.

Überhitzungswarnanzeiger

1. Kontrollieren:
 - Überhitzungswarnanzeiger
 - Funktioniert nicht → Den Multifunktionsmesser ersetzen.

Prüfschritte:

- Den Thermo-schalterstecker (Motor) ① (blau) oder den Motortemperatursensorstecker ② (schwarz) oder den Thermo-schalterstecker (Auslaß) ③ abklemmen.
- Das Überbrückungskabel an den Buchsenpol des abgeklemmten Steckers anschließen.
- Kontrollieren, daß der Überhitzungswarnanzeiger des Multifunktionsmessers aufleuchtet und der Warnsummer ertönt.

Motorstörungen-Warnanzeiger

1. Kontrollieren:
 - Motorstörungen-Warnanzeiger
 - Funktioniert nicht → Den Multifunktionsmesser ersetzen.

Prüfschritte:

- Den Stecker desjenigen Sensors abziehen, der am Multifunktionsmesser anzeigt.
- Kontrollieren, ob "Unregelmäßig" in der Diagnoseaufzeichnung des Yamaha Diagnosesystems anzeigt.
- Den Motor starten und kontrollieren, ob der Motor-Warnanzeiger aufleuchtet und der Warnsummer ertönt.

Indicador de alarma de recalentamiento

1. Compruebe:
 - Indicador de alarma de recalentamiento
 - No funciona → Cambiar el visor multifunción.

Pasos de comprobación:

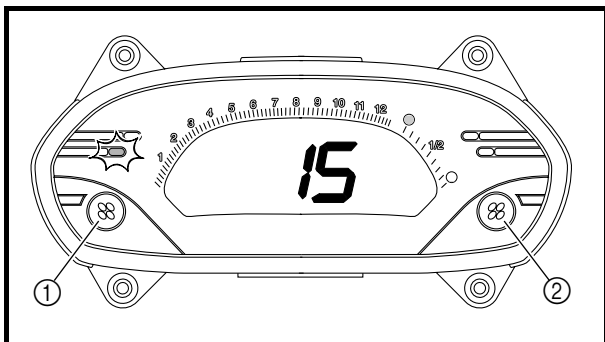
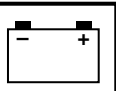
- Desconecte el conector del interruptor térmico (motor) ① (azul) o el conector del sensor de temperatura del motor ② (negro) o el conector del interruptor térmico ③ (escape).
- Conecte el cable puente al terminal hembra del conector desconectado.
- Compruebe que el indicador de recalentamiento en el visor multifunción se encienda y que suene la alarma acústica.

Indicador de alarma de avería del motor

1. Compruebe:
 - Indicador de alarma de avería del motor
 - No funciona → Cambiar el visor multifunción.

Pasos de comprobación:

- Extraiga el acoplador del sensor indicado en el visor multifunción.
- Compruebe si aparece la indicación "Irregular" en el registro de diagnóstico del sistema de diagnóstico Yamaha.
- Arranque el motor y verifique que el indicador de aviso de comprobación del motor se encienda y que suene la alarma acústica.

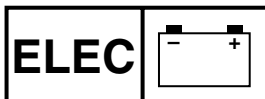
**Diagnostic display**

1. Check:

- Diagnostic display
Does not display → Replace the multifunction meter.

Checking steps:

- Remove the coupler of the sensor indicated in the multifunction meter.
- Check if "Irregular" is indicated in the Diagnosis Record of the Yamaha Diagnostic System.
- Start the engine and check that the engine check warning indicator comes on and the buzzer sounds.
- Press the hour meter/voltmeter display select switch ① and the speedometer display switch ② for 8 seconds and check if an error code is indicated on the multifunction meter.



CIRCUIT D'INDICATION ANZEIGESYSTEM SISTEMA DE INDICACIÓN



Affichage des diagnostics

1. Vérifier:
 - Affichage des diagnostics
Pas d'affichage → Remplacer le compteur multifonction.

Étapes de la vérification:

- Déposer le connecteur du capteur indiqué par le compteur multifonction.
- Vérifier si la mention "Irregular" figure dans l'enregistrement de diagnostic du système de diagnostic Yamaha.
- Mettre le moteur en marche et vérifier que l'indicateur d'avertissement de vérification du moteur s'affiche et que l'avertisseur sonore retentit.
- Appuyer sur le commutateur de sélection d'affichage compteur/voltmètre ① et sur le commutateur d'affichage de compteur de vitesse ② pendant 8 secondes et vérifier si un code d'erreur s'affiche sur le compteur multifonction.

Diagnoseanzeige

1. Kontrollieren:
 - Diagnoseanzeige
Zeigt nicht an → Den Multifunktionsmesser ersetzen.

Prüfschritte:

- Den Stecker desjenigen Sensors abziehen, der am Multifunktionsmesser angezeigt.
- Kontrollieren, ob "Unregelmäßig" in der Diagnoseaufzeichnung des Yamaha Diagnosesystems angezeigt.
- Den Motor starten und kontrollieren, ob der Motor-Warnanzeiger aufleuchtet und der Warnsummer ertönt.
- Den Wahlschalter des Stunden-zähler/Voltmessers ① und den Geschwindigkeitsmesser-Anzeigeschalter ② 8 Sekunden lang drücken und kontrollieren, ob ein Fehlercode am Multifunktionsmesser angezeigt.

Indicación de diagnóstico

1. Compruebe:
 - Indicación de diagnóstico
No funciona → Cambiar el visor multifunción.

Pasos de comprobación:

- Extraiga el acoplador del sensor indicado en el visor multifunción.
- Compruebe si aparece la indicación "Irregular" en el registro de diagnóstico del sistema de diagnóstico Yamaha.
- Arranque el motor y verifique que el indicador de aviso de comprobación del motor se encienda y que suene la alarma acústica.
- Pulse el selector de indicación de cuentahoras/voltímetro ① y el interruptor de indicación del velocímetro ② durante 8 segundos y verifique si aparece un código de error en el visor multifunción.

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
 QSTS GRIP	 8-8
EXPLODED DIAGRAM	8-8
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	8-8
SERVICE POINTS	8-10
QSTS cable inspection.....	8-10
QSTS grip inspection	8-10
 STEERING MASTER.....	 8-11
EXPLODED DIAGRAM	8-11
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	8-11
SERVICE POINTS	8-14
Steering master components inspection	8-14
 REMOTE CONTROL CABLES AND SPEED SENSOR LEAD	 8-15
EXPLODED DIAGRAM	8-15
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	8-15
SERVICE POINTS	8-18
Remote control cables inspection	8-18
Steering cable (jet pump end) installation	8-18
Steering cable stopper installation	8-18
QSTS cable (jet pump end) installation.....	8-19
QSTS cable stopper installation.....	8-19
Shift cable (jet pump end) installation	8-19
Shift cable holder installation	8-20
Shift cable stopper installation	8-20
Remote control cables adjustment.....	8-20

CHAPITRE 8 COQUE ET CAPOT

KAPITEL 8 RUMPF UND HAUBE

CAPITULO 8 CASCO Y CAPÓ

GUIDON	8-1
VUE EN ECLATE	8-1
TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION	8-1
POINTS D'ENTRETIEN.....	8-6
Inspection du guidon	8-6
Inspection du contacteur de guidon	8-6
Remontage du guidon	8-6

POIGNEE QSTS	8-8
VUE EN ECLATE	8-8
TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION	8-8
POINTS D'ENTRETIEN.....	8-10
Inspection du câble QSTS	8-10
Inspection de la poignée QSTS ...	8-10

DIRECTION PRINCIPALE	8-11
VUE EN ECLATE	8-11
TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION	8-11
POINTS D'ENTRETIEN.....	8-14
Inspection des composants de la direction principale	8-14

CABLES DE TELECOMMANDE ET FIL DE CAPTEUR DE VITESSE ..	8-15
VUE EN ECLATE	8-15
TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION	8-15
POINTS D'ENTRETIEN.....	8-18
Inspection des câbles de télécommande	8-18
Remontage du câble de direction (côté pompe de propulsion)	8-18
Remontage de la butée de câble de direction	8-18
Remontage du câble QSTS (côté pompe de propulsion)	8-19
Remontage de la butée de câble QSTS	8-19
Remontage du câble du sélecteur (côté pompe de propulsion)	8-19
Remontage des supports de câble de sélecteur	8-20
Remontage de la butée de câble de sélecteur	8-20
Réglage des câbles de télécommande	8-20

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 des Lenkerbauteils	8-6

QSTS-GRIFF	8-8
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	8-8
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	8-8
WARTUNGSPUNKTE.....	8-10
Inspektion des QSTS-Seilzugs	8-10
Inspektion des QSTS-Griffs ...	8-10

LENKERSÄULE	8-11
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	8-11
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	8-11
WARTUNGSPUNKTE.....	8-14
Inspektion der Bestandteile der Lenkersäule	8-14

FERNBEDIENTUNGSKABEL UND GESCHWINDIGKEITS- SENSORKABEL	8-15
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	8-15
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE	8-15
WARTUNGSPUNKTE.....	8-18
Inspektion der Fernbedienungskabel	8-18
Einbau des Steuerseilzugs (Jetpumpenende)	8-18
Einbau des Steuerseilzuganschlags	8-18
Einbau des QSTS-Seilzugs (Jetpumpenende)	8-19
Einbau des QSTS- Seilzuganschlags	8-19
Einbau des Schaltseilzugs (Jetpumpenende)	8-19
Einbau der Schaltseilzughalterung	8-20
Einbau des Schaltseilzuganschlags	8-20
Einstellung der Fernbedienungskabel	8-20

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

MANDO DEL QSTS	8-8
DIAGRAMA DETALLADO	8-8
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	8-8
PUNTOS DE SERVICIO	8-10
Revisión del cable QSTS	8-10
Revisión del mando del QSTS	8-10

ELEMENTO PRINCIPAL DE LA DIRECCIÓN	8-11
DIAGRAMA DETALLADO	8-11
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	8-11
PUNTOS DE SERVICIO	8-14
Revisión de los componentes del elemento principal de la dirección	8-14

CABLES DEL CONTROL REMOTO Y CABLE DEL SENSOR DE VELOCIDAD	8-15
DIAGRAMA DETALLADO	8-15
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	8-15
PUNTOS DE SERVICIO	8-18
Revisión de los cables de control remoto	8-18
Instalación del cable de la dirección (extremo de la bomba de chorro)	8-18
Instalación del tope del cable de la dirección	8-18
Instalación del cable QSTS (lado de la bomba de chorro)	8-19
Instalación del tope del cable QSTS	8-19
Instalación del cable del inversor (extremo de la bomba de chorro)	8-19
Instalación de la sujeción del cable del inversor	8-20
Instalación del tope del cable del inversor	8-20
Ajuste de los cables de control remoto	8-20

FRONT HOOD	8-21
EXPLODED DIAGRAM	8-21
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	8-21
 STEERING CONSOLE COVER	 8-25
EXPLODED DIAGRAM	8-25
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	8-25
SERVICE POINTS	8-31
Glove compartment assembly installation.....	8-31
 HOSES	 8-32
EXPLODED DIAGRAM	8-32
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	8-32
 SHIFT LEVER.....	 8-34
EXPLODED DIAGRAM	8-34
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	8-34
SERVICE POINTS	8-37
Base assembly.....	8-37
Shift lever	8-37
 SEATS AND HAND GRIP	 8-38
EXPLODED DIAGRAM	8-38
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	8-38
SERVICE POINTS	8-41
Seat lock inspection	8-41
 EXHAUST SYSTEM	 8-42
EXPLODED DIAGRAM	8-42
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	8-42
SERVICE POINTS	8-45
Exhaust system inspection.....	8-45
Exhaust component parts sub-assembly	8-45
Exhaust system installation.....	8-46

CAPOT AVANT	8-21
VUE EN ECLATE	8-21
TABLEAU DE DEPOSE ET	
D'INSTALLATION	8-21
CACHE DE LA CONSOLE DE	
DIRECTION	8-25
VUE EN ECLATE	8-25
TABLEAU DE DEPOSE ET	
D'INSTALLATION	8-25
POINTS D'ENTRETIEN.....	8-31
Remontage de la boîte à gants.....	8-31
FLEXIBLES	8-32
VUE EN ECLATE	8-32
TABLEAU DE DEPOSE ET	
D'INSTALLATION	8-32
LEVIER DE SELECTEUR	8-34
VUE EN ECLATE	8-34
TABLEAU DE DEPOSE ET	
D'INSTALLATION	8-34
POINTS D'ENTRETIEN.....	8-37
Embase	8-37
Levier de sélecteur	8-37
SIEGES ET POIGNEE	8-38
VUE EN ECLATE	8-38
TABLEAU DE DEPOSE ET	
D'INSTALLATION	8-38
POINTS D'ENTRETIEN.....	8-41
Inspection des verrous de siège...	8-41
CIRCUIT D'ECHAPPEMENT	8-42
VUE EN ECLATE	8-42
TABLEAU DE DEPOSE ET	
D'INSTALLATION	8-42
POINTS D'ENTRETIEN.....	8-45
Inspection du circuit	
d'échappement	8-45
Sous-ensemble de composants de	
l'échappement	8-45
Remontage du circuit	
d'échappement	8-46

VORDERE HAUBE	8-21
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	8-21
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE.....	8-21
ABDECKUNG DER	
STEUERKONSOLE	8-25
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	8-25
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE.....	8-25
WARTUNGSPUNKTE.....	8-31
Einbau des Handschuhfach-	
Bauteils.....	8-31
SCHLÄUCHE	8-32
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	8-32
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE.....	8-32
SCHALTHEBEL	8-34
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	8-34
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE.....	8-34
WARTUNGSPUNKTE.....	8-37
Grundbauteil	8-37
Schalthebel.....	8-37
SITZE UND HANDGRIFF	8-38
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	8-38
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE.....	8-38
WARTUNGSPUNKTE.....	8-41
Inspektion des	
Sitzverschlusses.....	8-41
ABGASSYSTEM	8-42
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	8-42
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE.....	8-42
WARTUNGSPUNKTE.....	8-45
Inspektion des	
Abgassystems	8-45
Unterbaugruppe der	
Auspuff-Bauteile	8-45
Einbau des Abgassystems	8-46

CAPÓ DELANTERO	8-21
DIAGRAMA DETALLADO	8-21
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	8-21
TAPA DE LA CONSOLA DE LA	
DIRECCIÓN	8-25
DIAGRAMA DETALLADO	8-25
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	8-25
PUNTOS DE SERVICIO	8-31
Montaje del conjunto de la	
guanteras	8-31
TUBOS	8-32
DIAGRAMA DETALLADO	8-32
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	8-32
PALANCA DEL INVERSOR	8-34
DIAGRAMA DETALLADO	8-34
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	8-34
PUNTOS DE SERVICIO	8-37
Conjunto de la base	8-37
Palanca del inversor	8-37
ASIENTOS Y ASIDERO	8-38
DIAGRAMA DETALLADO	8-38
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	8-38
PUNTOS DE SERVICIO	8-41
Revisión del cierre del asiento	8-41
SISTEMA DE ESCAPE	8-42
DIAGRAMA DETALLADO	8-42
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	8-42
PUNTOS DE SERVICIO	8-45
revisión del sistema de escape	8-45
Subconjunto de componentes del	
escape	8-45
Montaje del sistema de escape	8-46

DECK AND HULL.....	8-47
EXPLODED DIAGRAM	8-47
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	8-47
 ENGINE MOUNT	 8-49
EXPLODED DIAGRAM	8-49
REMOVAL AND INSTALLATION CHART	8-49
HULL REPAIR	8-50
Shallow scratches	8-50
Deep scratches	8-50
Cracks and punctures	8-51
Insert nut	8-52
Graphic removal.....	8-54
Graphic installation.....	8-54

PONT ET COQUE	8-47
VUE EN ECLATE	8-47
TABLEAU DE DEPOSE ET	
D'INSTALLATION	8-47

FIXATION DU MOTEUR	8-49
VUE EN ECLATE	8-49
TABLEAU DE DEPOSE ET	
D'INSTALLATION	8-49
REPARATION DE LA COQUE	8-50
Rayures légères	8-50
Rayures profondes.....	8-50
Fissures et perforations	8-51
Insert fileté	8-52
Enlever un autocollant.....	8-54
Mise en place d'un autocollant ...	8-54

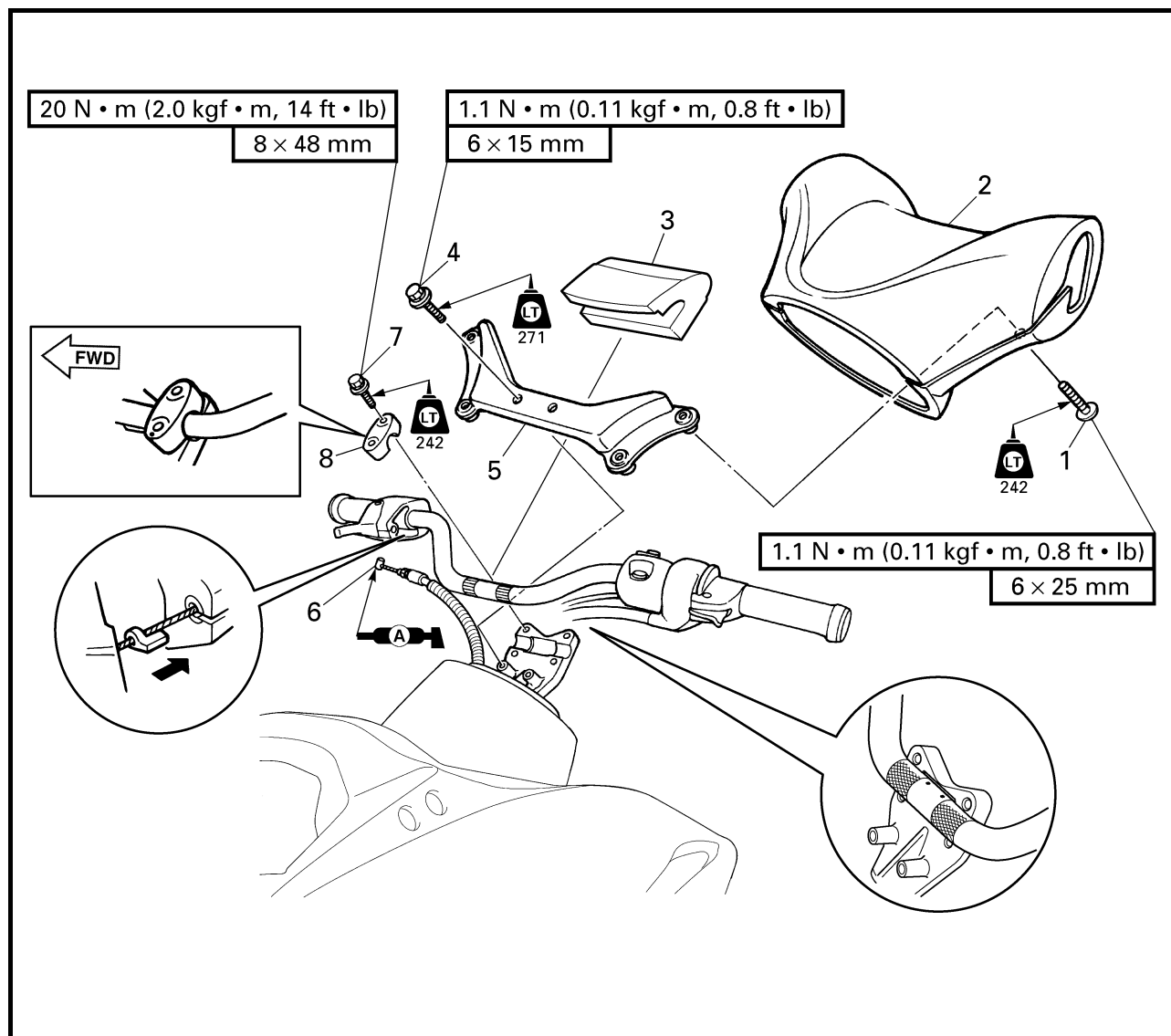
DECK UND RUMPF	8-47
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	8-47
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE.....	8-47

MOTORAUFHÄNGUNG	8-49
EXPLOSIONSZEICHNUNG.....	8-49
AUSBAU- UND	
EINBAUTABELLE.....	8-49
REPARATUREN AM RUMPF ..	8-50
Leichte Kratzer	8-50
Tiefe Kratzer	8-50
Risse und Lecks	8-51
Gewindeeinsatz	8-52
Entfernen von Verzierungen..	8-54
Anbringen von Verzierungen ..	8-54

CUBIERTA Y CASCO	8-47
DIAGRAMA DETALLADO	8-47
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	8-47

BANCADA DEL MOTOR	8-49
DIAGRAMA DETALLADO	8-49
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E	
INSTALACIÓN	8-49
REPARACIÓN DEL CASCO.....	8-50
Arañazos poco profundos	8-50
Arañazos profundos	8-50
Grietas y perforaciones	8-51
Tuerca de inserción	8-52
Eliminación de adornos	
adhesivos	8-54
Colocación de un adorno	
adhesivo	8-54

HANDLEBAR EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	HANDLEBAR COVER REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
1	Screw	4	
2	Handlebar cover	1	
3	Pad	1	
4	Bolt	2	
5	Handlebar cover stay	1	
6	Throttle cable	1	
7	Bolt	4	
8	Upper handlebar holder	2	
			NOTE: Position the corrugated tube for the throttle cable as shown in the illustration so that the tube attaches to the end of the outer throttle cable.
			Reverse the removal steps for installation.



GUIDON

VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DU CACHE DE GUIDON		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose.
1	Vis	4	
2	Cache de guidon	1	
3	Rembourrage	1	
4	Vis	2	N.B.: _____
5	Support de cache de guidon	1	Positionner le tuyau annelé du câble d'accélérateur comme indiqué sur l'illustration afin que le tube se fixe à l'extrémité du câble d'accélérateur extérieur.
6	Câble d'accélérateur	1	
7	Vis	4	
8	Fixation supérieure du guidon	2	
			Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.

LENKER

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

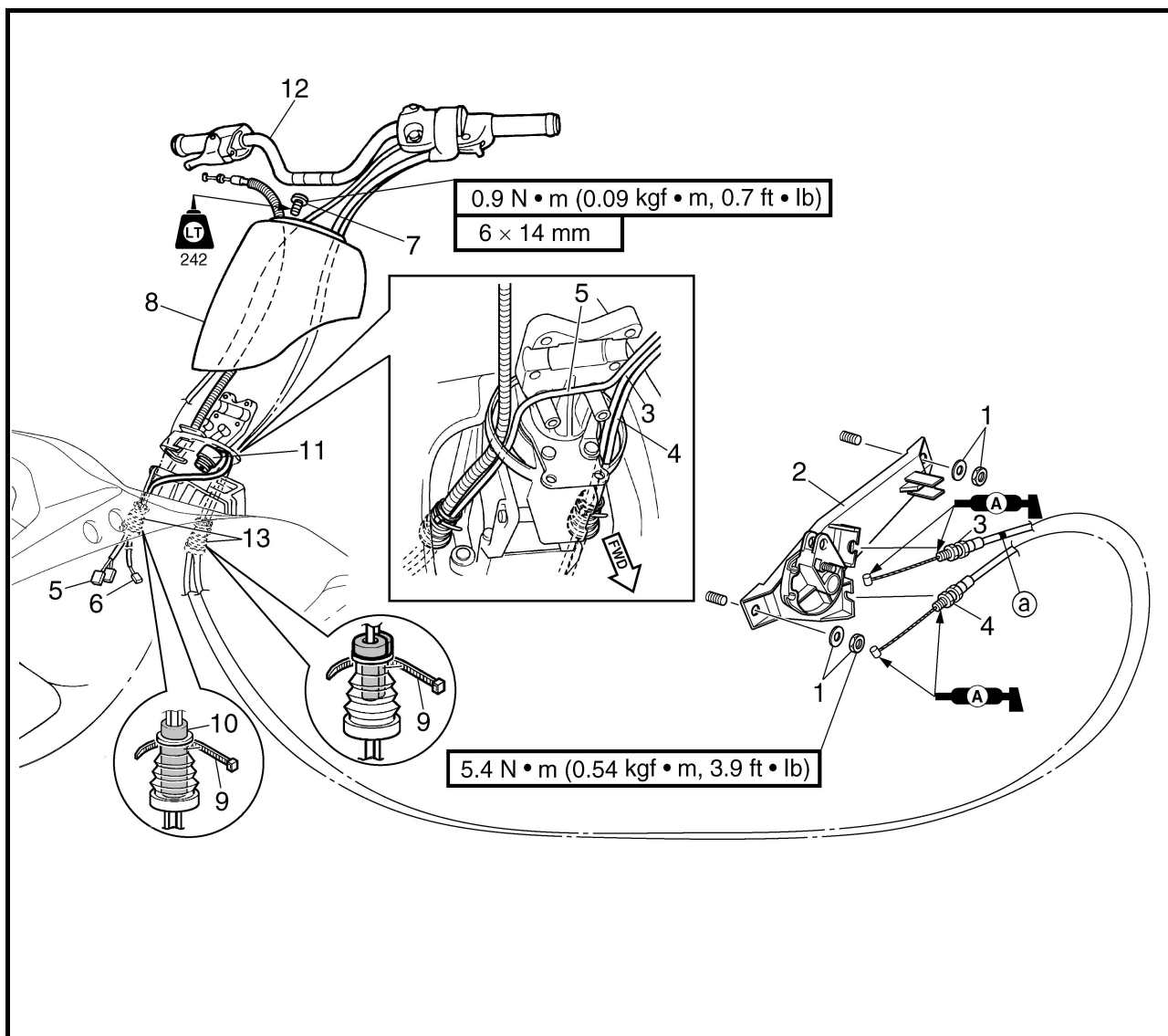
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DER LENKERABDECKUNG		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen.
1	Schraube	4	
2	Lenkerabdeckung	1	
3	Dämpfungsstück	1	
4	Schraube	2	HINWEIS: _____
5	Lenkerabdeckungsstrebe	1	Das Wellrohr für den Gasseilzug wie in der Abbildung dargestellt plazieren, so daß das Rohr sich am äußeren Ende des Gasseilzugs arretiert.
6	Gasseilzug	1	
7	Schraube	4	
8	Obere Lenkerhalterung	2	
			Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

MANILLAR

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DE LA TAPA DEL MANILLAR		Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción.
1	Tornillo	4	
2	Tapa del manillar	1	
3	Almohadilla	1	
4	Perno	2	NOTA: _____
5	Sujeción de la tapa del manillar	1	Sitúe el tubo ondulado del cable del acelerador como se muestra en la figura, de forma que el tubo quede unido al extremo del cable exterior del acelerador.
6	Cable del acelerador	1	
7	Perno	4	
8	Soporte superior del manillar	2	
			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		
	QSTS cable (to jet thrust nozzle)		Follow the left "Step" for removal. Refer to "REMOTE CONTROL CABLES AND SPEED SENSOR LEAD".
1	Nut/washer	2/2	
2	QSTS converter	1	
3	QSTS cable 2	1	with white tape ③
4	QSTS cable 1	1	
5	Handlebar switch coupler	2	
6	Buzzer coupler	1	
7	Screw	4	
8	Handle boss cover	1	
9	Band	2	



VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DU GUIDON Câble QSTS (vers la tuyère de propulsion)		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose. Se reporter à “CABLES DE TELECOMMANDE ET FIL DE CAPTEUR DE VITESSE”.
1	Ecrou/rondelle	2/2	avec du ruban adhésif blanc ①
2	Convertisseur QSTS	1	
3	Câble QSTS 2	1	
4	Câble QSTS 1	1	
5	Connecteur du contacteur de guidon	2	
6	Connecteur d'avertisseur sonore	1	
7	Vis	4	
8	Cache du moyeu de guidon	1	
9	Sangle	2	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DES LENKERS QSTS-Seilzug (zur Strahlschubdüse)		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen. Siehe “FERNBEDIENUNGSKABEL UND GESCHWINDIGKEITSSENSOR KABEL”.
1	Mutter/Unterlegscheibe	2/2	mit weißem Band ①
2	QSTS-Konverter	1	
3	QSTS-Seilzug 2	1	
4	QSTS-Seilzug 1	1	
5	Lenkerschalterstecker	2	
6	Stecker für den Warnsummer	1	
7	Schraube	4	
8	Lenkernabenabdeckung	1	
9	Band	2	

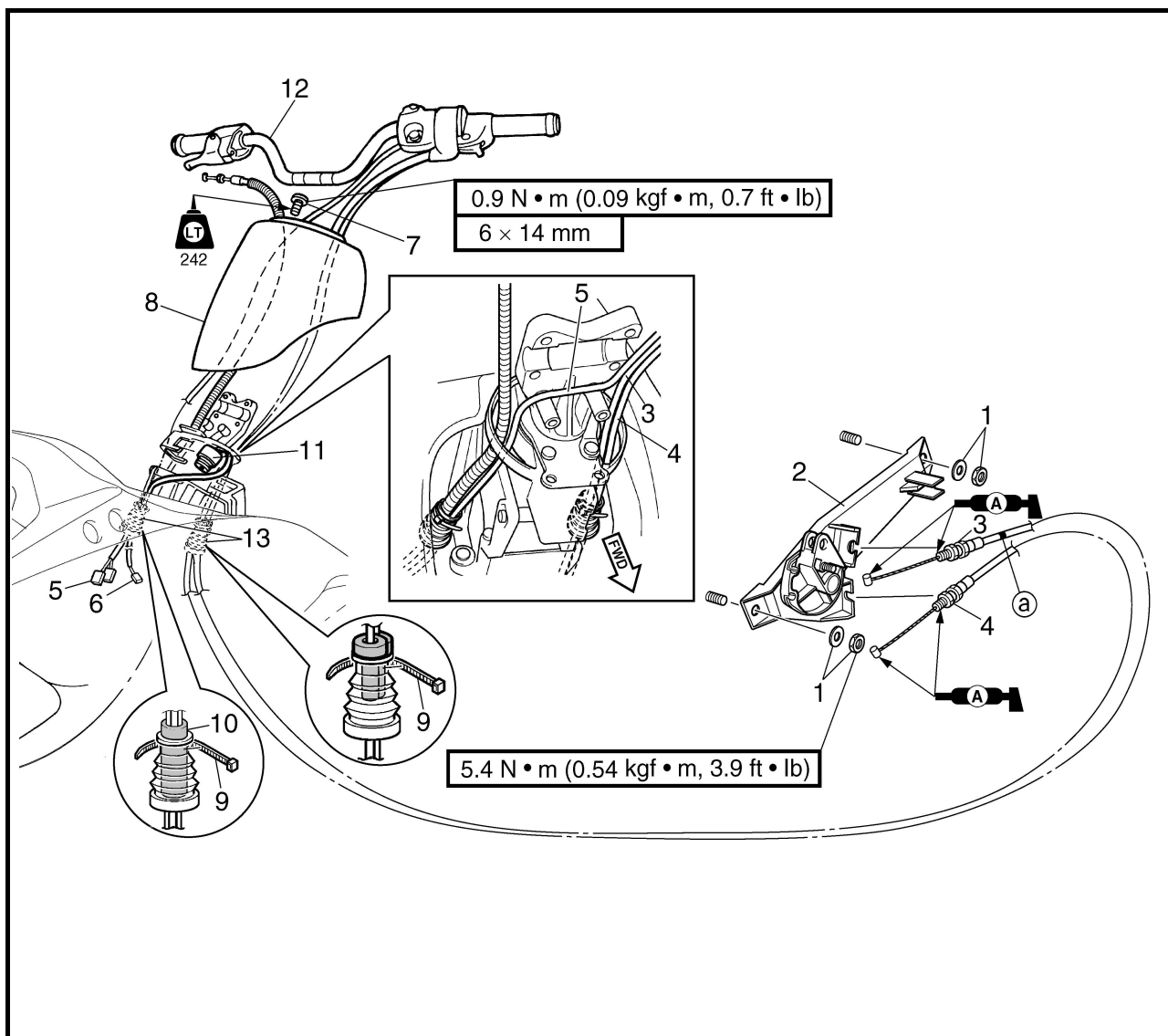
DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DEL MANILLAR Cable QSTS (a la tobera de propulsión)		Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción. Consulte la sección “CABLES DEL CONTROL REMOTO Y CABLE DEL SENSOR DE VELOCIDAD”.
1	Tuerca/arandela	2/2	con cinta blanca ①
2	Convertidor QSTS	1	
3	Cable QSTS 2	1	
4	Cable QSTS 1	1	
5	Acoplador del interruptor del manillar	2	
6	Acoplador de la bocina	1	
7	Tornillo	4	
8	Tapa del núcleo del manillar	1	
9	Correa	2	



EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
10	Hose packing	1	Not reusable NOTE: - Pass the QSTS cable and handlebar switch lead through the handle boss cover, and then install the handlebar assembly. - Install the sponges of the QSTS cables as shown and make sure that the grommet is installed to the deck securely.
11	Buzzer	1	
12	Handlebar assembly	1	
13	Grommet	2	Reverse the removal steps for installation.

VUE EN ECLATE

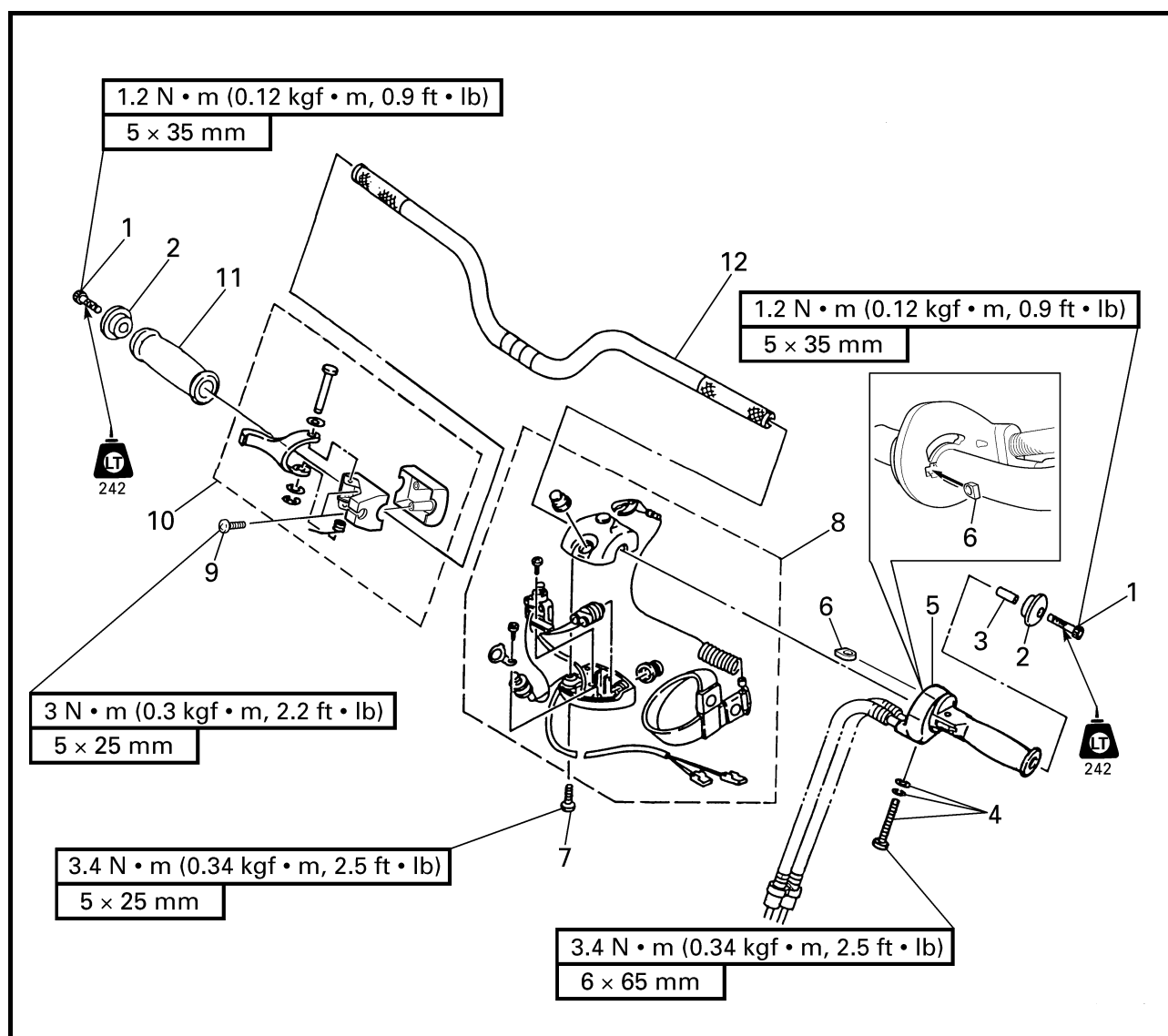
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
10	Garniture de flexible	1	Non réutilisable N.B.: _____ - Faire passer le câble QSTS et le fil du contacteur de guidon à travers le cache du moyeu de guidon, puis remonter le guidon. - Remonter les éponges des câbles QSTS comme indiqué sur l'illustration et s'assurer que les bagues de traversée de pont sont bien en place.
11	Avertisseur sonore	1	
12	Guidon	1	
13	Bague de traversée	2	Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
10	Schlauchdichtung	1	Nicht wiederverwendbar HINWEIS: _____ - Den QSTS-Seilzug und das Kabel des Lenkerschalters durch die Abdeckung der Lenkernabe führen und dann das Lenker-Bauteil montieren. - Die Schwämmchen des QSTS-Seilzugs wie dargestellt montieren und sicherstellen, daß der Dichtungsring gut am Deck befestigt ist.
11	Warnsummer	1	
12	Lenkerbauteil	1	
13	Dichtungsring	2	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
10	Guarnición del tubo	1	No puede reutilizarse NOTA: _____ - Pase el cable QSTS y el cable del interruptor del manillar por la tapa del núcleo del manillar y seguidamente instale el conjunto del manillar. - Coloque las esponjas de los cables QSTS cables como se muestra y compruebe que el manguito quede firmemente sujeto en la cubierta.
11	Bocina	1	
12	Conjunto del manillar	1	
13	Manguito	2	Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.

EXPLODED DIAGRAM

REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	HANDLEBAR DISASSEMBLY		Follow the left "Step" for disassembly.
1	Bolt	2	
2	Grip end	2	
3	Spacer	1	
4	Screw/spring washer/washer	1/1/1	
5	QSTS grip assembly	1	
6	Special nut	1	
7	Screw	2	NOTE: Tighten the screw from the engine stop switch side.

VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEMONTAGE DU GUIDON		Suivre l'“étape” de gauche pour le démontage.
1	Vis	2	
2	Extrémité de poignée	2	
3	Entretoise	1	
4	Vis/rondelle frein/rondelle	1/1/1	
5	Poignée QSTS	1	
6	Ecrou spécial	1	
7	Vis	2	N.B.: _____ Serrer la vis du côté du contacteur d'arrêt du moteur.

EXPLOSIONSZEICHNUNG

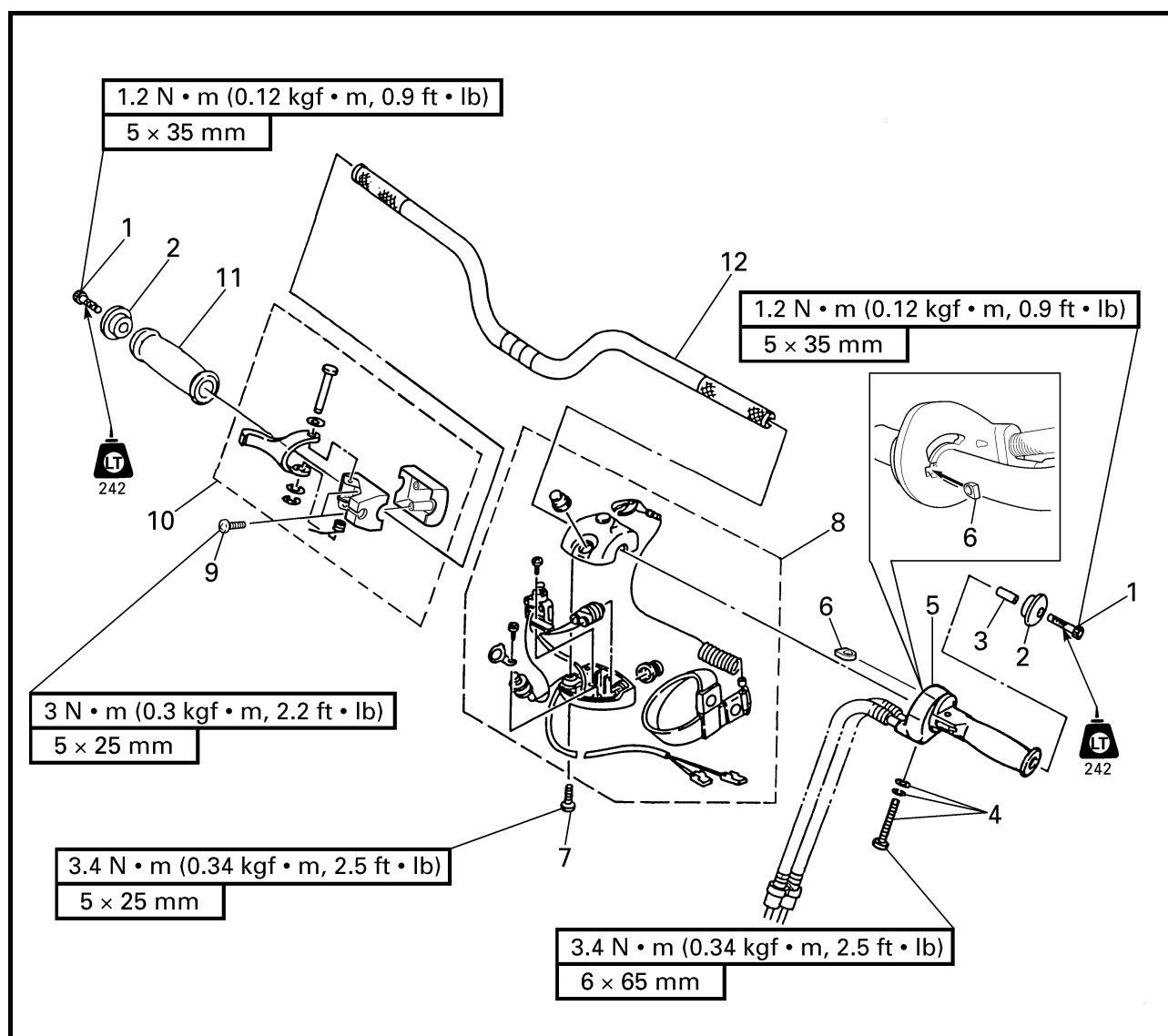
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	DEMONTAGE DES LENKERS		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Zerlegen folgen.
1	Schraube	2	
2	Griffende	2	
3	Distanzstück	1	
4	Schraube/Federscheibe/Unterlegscheibe	1/1/1	
5	QSTS-Griff-Bauteil	1	
6	Spezialmutter	1	
7	Schraube	2	HINWEIS: _____ Die Schraube von der Seite des Motorstoppschalters festziehen.

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 el desmontaje.
1	Perno	2	
2	Extremo del puño	2	
3	Separador	1	
4	Tornillo/arandela elástica/arandela	1/1/1	
5	Conjunto del mando del QSTS	1	
6	Tuerca especial	1	
7	Tornillo	2	NOTA: _____ Apriete el tornillo desde el lado del interruptor de paro del motor.

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
8	Handlebar switch assembly	1	NOTE: Apply adhesive to the handlebar and the inner surface of the handlebar grip.
9	Screw	2	
10	Throttle lever assembly	1	
11	Handlebar grip	1	
12	Handlebar	1	Reverse the disassembly steps for assembly.



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
8	Contacteur de guidon complet	1	N.B.: _____ Appliquer un adhésif sur le guidon et la surface interne de la poignée.
9	Vis	2	
10	Manette des gaz complète	1	
11	Poignée	1	
12	Guidon	1	Pour le montage, inverser les étapes du démontage.

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
8	Lenkerschalter-Bauteil	1	HINWEIS: _____ Kleber auf den Lenker und die Innenfläche des Lenkergriffs auftragen.
9	Schraube	2	
10	Drosselventilhebel-Bauteil	1	
11	Lenkergriff	1	
12	Lenker	1	Zum Zusammenbauen die Zerlegenschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
8	Conjunto del interruptor del manillar	1	NOTA: _____ Aplique adhesivo al manillar y a la superficie interna del puño del manillar.
9	Tornillo	2	
10	Conjunto de la palanca del acelerador	1	
11	Puño del manillar	1	
12	Manillar	1	Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.

SERVICE POINTS

Handlebar inspection

- Inspect:
 - Handlebar
Bends/cracks/damage → Replace.

Handlebar switch inspection

Refer to “STARTING SYSTEM” in Chapter 7.

Handlebar assembly installation

- Install:
 - Bands ①

NOTE:

After inserting the QSTS cables, buzzer lead, handlebar switch lead and throttle cable into the grommets, tie the end of grommets with the bands.

- Install:

- Upper handlebar holder ①

NOTE:

- Align the punch marks ① on the handlebar with the top surface of the handlebar holder.
- The upper handlebar holder should be installed with the punch mark ② facing forward.

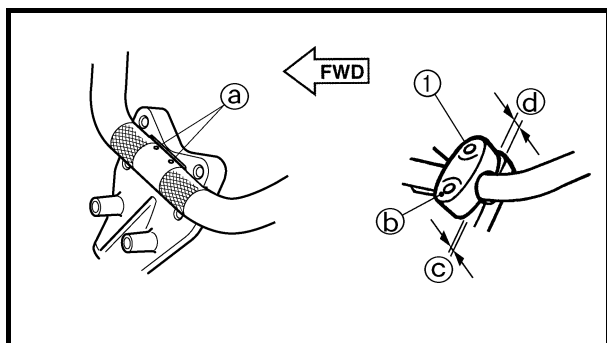
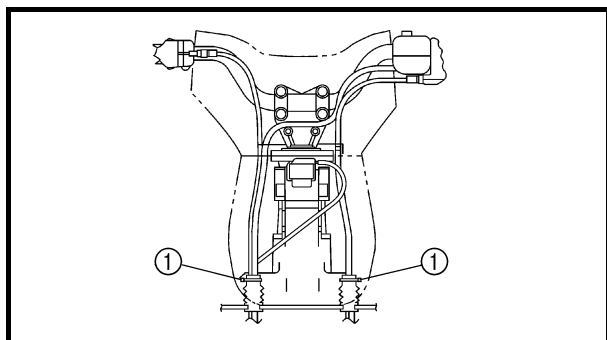
CAUTION:

Clearance ③ should be narrower than clearance ④.



Reference clearance:

- ③: 1.5 mm (0.06 in)
- ④: 3.5 mm (0.14 in)



POINTS D'ENTRETIEN

Inspection du guidon

1. Inspecter:
 - Guidon
 - Pliures/fissures/endommagement → Remplacer.

Inspection du contacteur de guidon

Se reporter à "CIRCUIT DE DEMARRAGE" au chapitre 7.

Remontage du guidon

1. Installer:
 - Sangles ①

N.B.: _____

Après avoir inséré les câbles QSTS, le fil de l'avertisseur sonore, le fil du contacteur de guidon et le câble d'accélérateur dans les bagues de traversée, fixer l'extrémité des bagues à l'aide des sangles.

2. Installer:
 - Fixation supérieure du guidon ①

N.B.: _____

- Aligner les repères ② sur le guidon avec la surface supérieure de la fixation du guidon.
- La fixation supérieure du guidon doit être montée avec le repère poinçonné ③ tourné vers l'avant.

ATTENTION: _____

Le jeu ④ doit être inférieur au jeu ⑤.



Jeu de référence:
 ④: 1,5 mm (0,06 in)
 ⑤: 3,5 mm (0,14 in)

WARTUNGSPUNKTE

Inspektion des Lenkers

1. Überprüfen:
 - Lenker
 - Verbiegung/Risse/Beschädigung → Ersetzen.

Inspektion des Lenkerschalters

Siehe "STARTERSYSTEM" in Kapitel 7.

Einbau des Lenkerbauteils

1. Einbauen:
 - Bänder ①

HINWEIS: _____

Nach dem Einführen der QSTS-Seilzüge, des Warnsummerkabels, des Lenkerschalterkabels und des Gasseilzugs in die Dichtungsringe, die Enden mit Bändern zusammenbinden.

2. Einbauen:
 - Obere Lenkerhalterung ①

HINWEIS: _____

- Die eingestanzte Markierung ② auf dem Lenker, auf die Oberkante der Lenkerhalterung ausrichten.
- Die obere Lenkerhalterung sollte mit der eingestanzten Markierung ③ nach vorne eingebaut werden.

ACHTUNG: _____

Abstand ④ sollte geringer sein als Abstand ⑤.



Bezugswerte für das Spiel:
 ④: 1,5 mm (0,06 in)
 ⑤: 3,5 mm (0,14 in)

PUNTOS DE SERVICIO

Revisión del manillar

1. Inspeccione:
 - Manillar
 - Combaduras/grietas/daños → Reemplace.

Revisión del interruptor del manillar

Consulte la sección "SISTEMA DE ARRANQUE" del capítulo 7.

Montaje del conjunto del manillar

1. Instale:
 - Correas ①

NOTA: _____

Después de introducir los cables QSTS, el cable de la bocina, el cable del interruptor del manillar y el cable del acelerador por los manguitos, sujete el extremo de los manguitos con las correas.

2. Instale:
 - Soporte superior del manillar ①

NOTA: _____

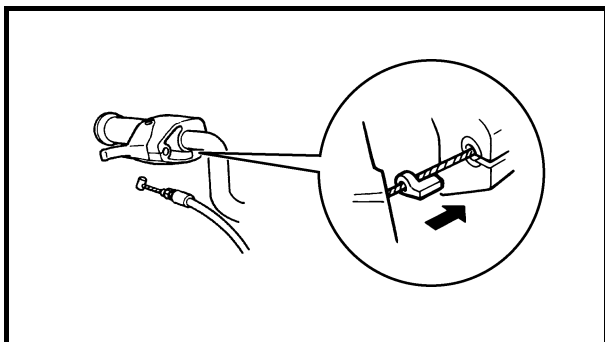
- Alinee las marcas ② del manillar con la superficie superior del soporte del mismo.
- El soporte superior del manillar debe montarse con la marca ③ hacia adelante.

PRECAUCION: _____

La holgura ④ debe ser menor que la holgura ⑤.



Holgura de referencia:
 ④: 1,5 mm (0,06 in)
 ⑤: 3,5 mm (0,14 in)

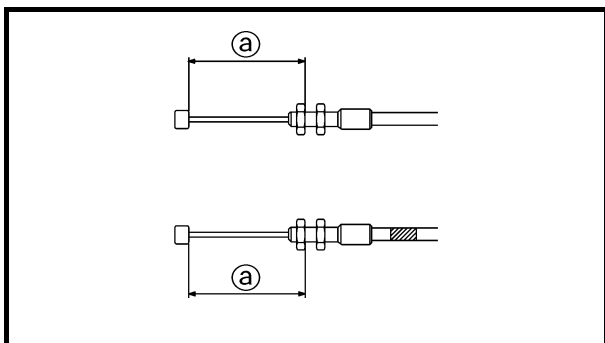


3. Install:

- Throttle cable

NOTE:

Fit the seal into the groove in the bracket.



4. Adjust:

- QSTS cable length ①

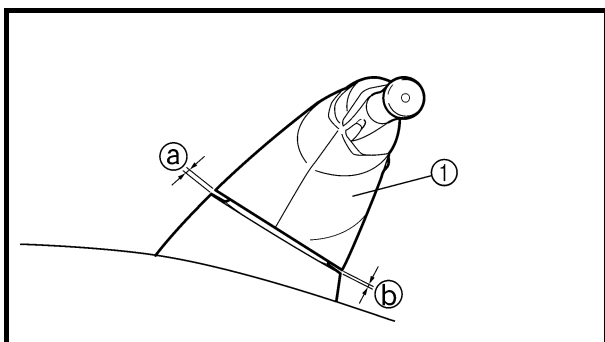


QSTS cable length:

$72 \pm 0.5 \text{ mm}$ ($2.83 \pm 0.02 \text{ in}$)

NOTE:

- Before adjusting the QSTS cables, set the trim grip to the neutral position.
- Adjust the QSTS cable lengths ① to the specified length and be sure to take up any slack.



5. Install:

- Handlebar cover ①

NOTE:

When the handlebar cover is in contact with the steering boss cover, adjust the handlebar mount angle so that the clearance ① and ② are equal.

6. Adjust:

- Throttle cable free play
Refer to "CONTROL SYSTEM" in Chapter 3.

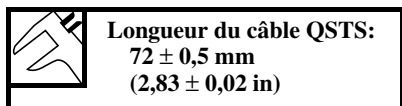
7. Adjust:

- QSTS cable
Refer to "CONTROL SYSTEM" in Chapter 3.

3. Installer:
- Câble d'accélérateur

N.B.: _____
Adapter le joint dans la gorge du support.

4. Régler:
- Longueur ① du câble QSTS



- N.B.:** _____
- Avant de régler les câbles QSTS, mettre la poignée de commande d'assiette en position neutre.
 - Régler les longueurs de câble QSTS ① à la longueur spécifiée et s'assurer que tout jeu a été supprimé.

5. Installer:
- Cache de guidon ①

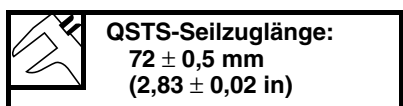
N.B.: _____
Une fois le cache du guidon en contact avec le cache du moyeu de direction, ajuster l'angle de montage du guidon de sorte que les jeux ① et ② soient égaux.

6. Régler:
- Garde du câble d'accélérateur
Se reporter à "SYSTEME DE COMMANDE" au chapitre 3.
7. Régler:
- Câble QSTS
Se reporter à "SYSTEME DE COMMANDE" au chapitre 3.

3. Einbauen:
- Gasseilzug

HINWEIS: _____
Die Dichtung in die Nut der Halterung einpassen.

4. Einstellen:
- QSTS-Seilzuglänge ①



- HINWEIS:** _____
- Vor dem Einstellen des QSTS-Seilzugs, den Trimmgriff in die Neutralstellung drehen.
 - Die QSTS-Seilzuglänge ① auf die vorgeschriebene Länge einstellen und sicherstellen, daß jeglicher Kabeldurchhang gespannt wird.

5. Einbauen:
- Lenkerabdeckung ①

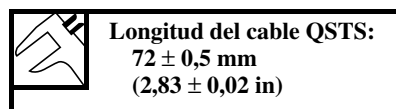
HINWEIS: _____
Sobald die Lenkerabdeckung die Steuerkonsolenabdeckung berührt, den Befestigungswinkel des Lenkers so einstellen, daß das Spiel ① und ② gleich ist.

6. Einstellen:
- Spiel des Gasseilzugs
Siehe "KONTROLLSYSTEM" in Kapitel 3.
7. Einstellen:
- QSTS-Seilzug
Siehe "KONTROLLSYSTEM" in Kapitel 3.

3. Instale:
- Cable del acelerador

NOTA: _____
Coloque la junta la ranura del soporte.

4. Ajuste:
- Longitud del cable QSTS ①

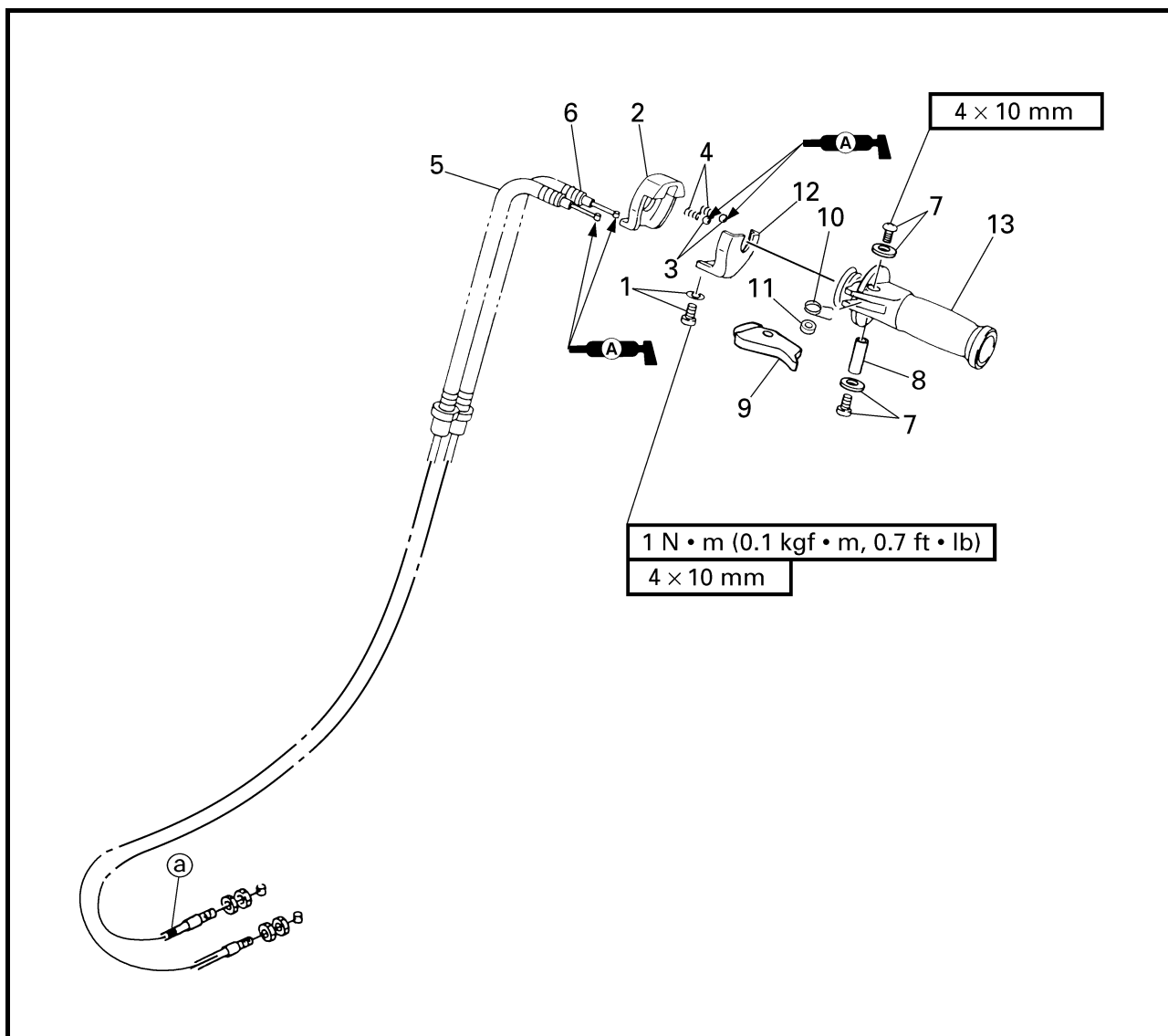


- NOTA:** _____
- Antes de ajustar los cables QSTS, sitúe el mando de trimado en la posición neutra.
 - Ajuste las longitudes del cable QSTS ① hasta obtener la longitud especificada y asegúrese de que queda tenso.

5. Instale:
- Tapa del manillar ①

NOTA: _____
Cuando la tapa del manillar esté en contacto con la tapa de la consola de la dirección, ajuste el ángulo de montaje del manillar de forma que las holguras ① y ② sean iguales.

6. Ajuste:
- Juego del cable del acelerador
Consulte la sección "SISTEMA DE CONTROL" del capítulo 3.
7. Ajuste:
- Cable QSTS
Consulte la sección "SISTEMA DE CONTROL" del capítulo 3.

**QSTS GRIP
EXPLODED DIAGRAM**

REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	QSTS GRIP DISASSEMBLY		
	QSTS grip assembly		Follow the left "Step" for disassembly. Refer to "HANDLEBAR".
1	Screw/washer	1/1	
2	Cover	1	
3	Ball	2	
4	Spring	2	
5	QSTS cable 1	1	
6	QSTS cable 2	1	with white tape (a)



POIGNEE QSTS

VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEMONTAGE DE LA POIGNEE QSTS		Suivre l'“étape” de gauche pour le démontage. Se reporter à “GUIDON”.
	Poignée QSTS complète		
1	Ecrou/rondelle	1/1	
2	Cache	1	
3	Bille	2	
4	Ressort	2	
5	Câble QSTS 1	1	
6	Câble QSTS 2	1	avec du ruban adhésif blanc ^a

QSTS-GRIFF

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

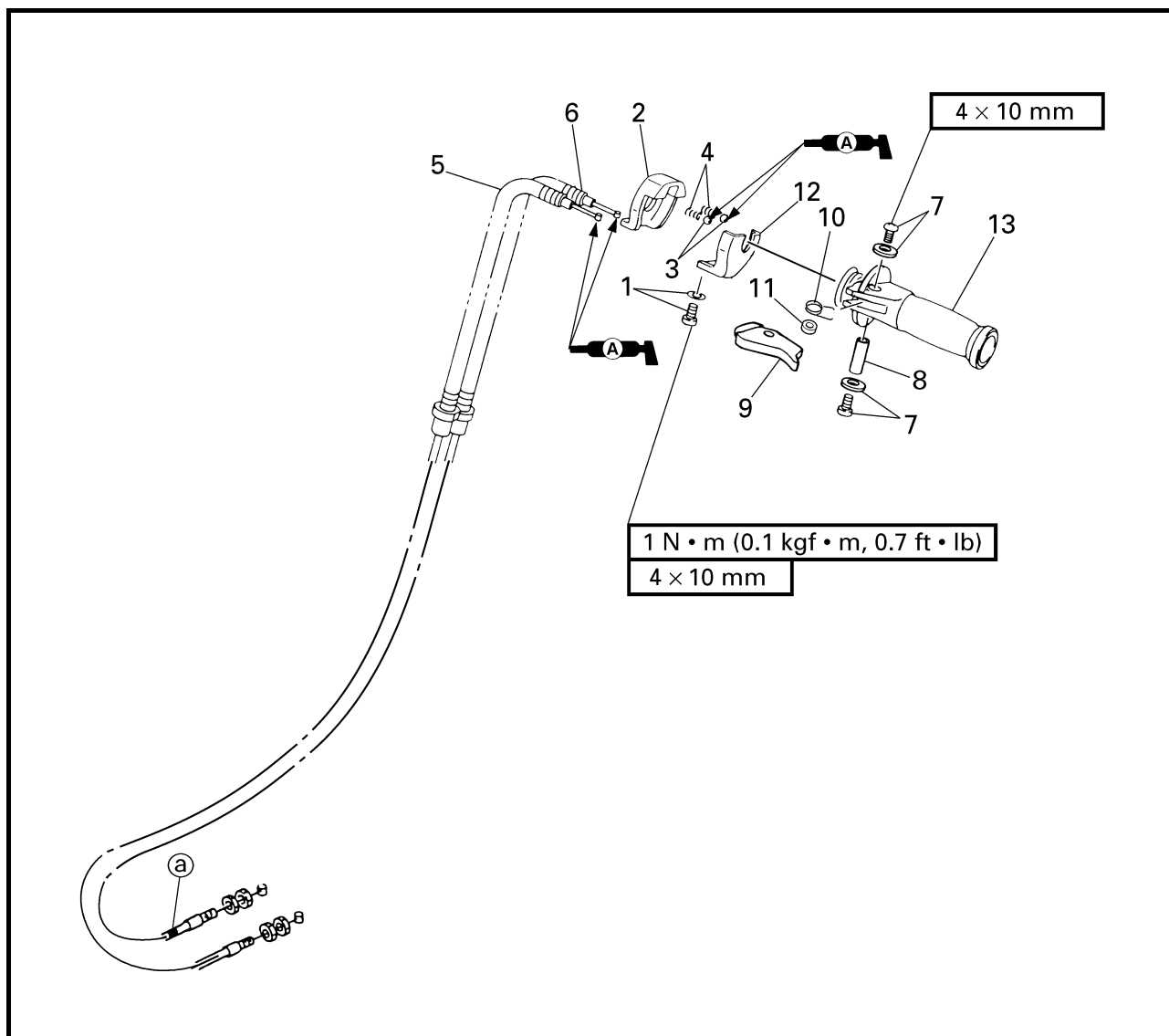
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	DEMONTAGE DES QSTS-GRIFFS		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Zerlegen folgen. Siehe “LENKER”.
	QSTS-Griff-Baugruppe		
1	Schraube/Unterlegscheibe	1/1	
2	Abdeckung	1	
3	Kugel	2	
4	Feder	2	
5	QSTS-Seilzug 1	1	
6	QSTS-Seilzug 2	1	mit weißem Band ^a

MANDO DEL QSTS

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL MANDO DEL QSTS		Siga el “Paso” de la izquierda para el desmontaje. Consulte la sección “MANILLAR”.
	Conjunto del mando del QSTS		
1	Tornillo/arandela	1/1	
2	Tapa	1	
3	Bola	2	
4	Muelle	2	
5	Cable QSTS 1	1	
6	Cable QSTS 2	1	con cinta blanca ^a

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
7	Screw/washer	2/2	Reverse the disassembly steps for assembly.
8	Spacer	1	
9	QSTS shift lock lever	1	
10	Spring	1	
11	Spacer	1	
12	Cable housing	1	
13	QSTS grip	1	



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
7	Ecrou/rondelle	2/2	Pour le montage, inverser les étapes du démontage.
8	Entretoise	1	
9	Levier de verrouillage du sélecteur QSTS	1	
10	Ressort	1	
11	Entretoise	1	
12	Logement de câble	1	
13	Poignée QSTS	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
7	Schraube/Unterlegscheibe	2/2	Zum Zusammenbauen die Zerlegenschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
8	Distanzstück	1	
9	QSTS-Schaltsperrhebel	1	
10	Feder	1	
11	Distanzstück	1	
12	Kabelgehäuse	1	
13	QSTS-Griff	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
7	Tornillo/arandela	2/2	Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.
8	Separador	1	
9	Palanca de bloqueo del cambio QSTS	1	
10	Muelle	1	
11	Separador	1	
12	Envoltura del cable	1	
13	Mando del QSTS	1	



SERVICE POINTS

QSTS cable inspection

1. Inspect:
 - QSTS cables
Frays/kinks/rough movement →
Replace.

QSTS grip inspection

1. Inspect:
 - QSTS grip
Damage/wear → Replace.



POIGNEE QSTS
QSTS-GRIFF
MANDO DEL QSTS



POINTS D'ENTRETIEN

Inspection du câble QSTS

1. Inspecter:
 - Câbles QSTS
Torons brisés/déformations/
mouvement irrégulier → Rem-
placer.

Inspection de la poignée QSTS

1. Inspecter:
 - Poignée QSTS
Endommagement/usure → Rem-
placer.

WARTUNGSPUNKTE

Inspektion des QSTS-Seilzugs

1. Überprüfen:
 - QSTS-Seilzüge
Durchgescheuerte Stellen/
Knicke/Ungleichmäßige
Bewegung → Ersetzen.

Inspektion des QSTS-Griffs

1. Überprüfen:
 - QSTS-Griff
Beschädigung/Verschleiß →
Ersetzen.

PUNTOS DE SERVICIO

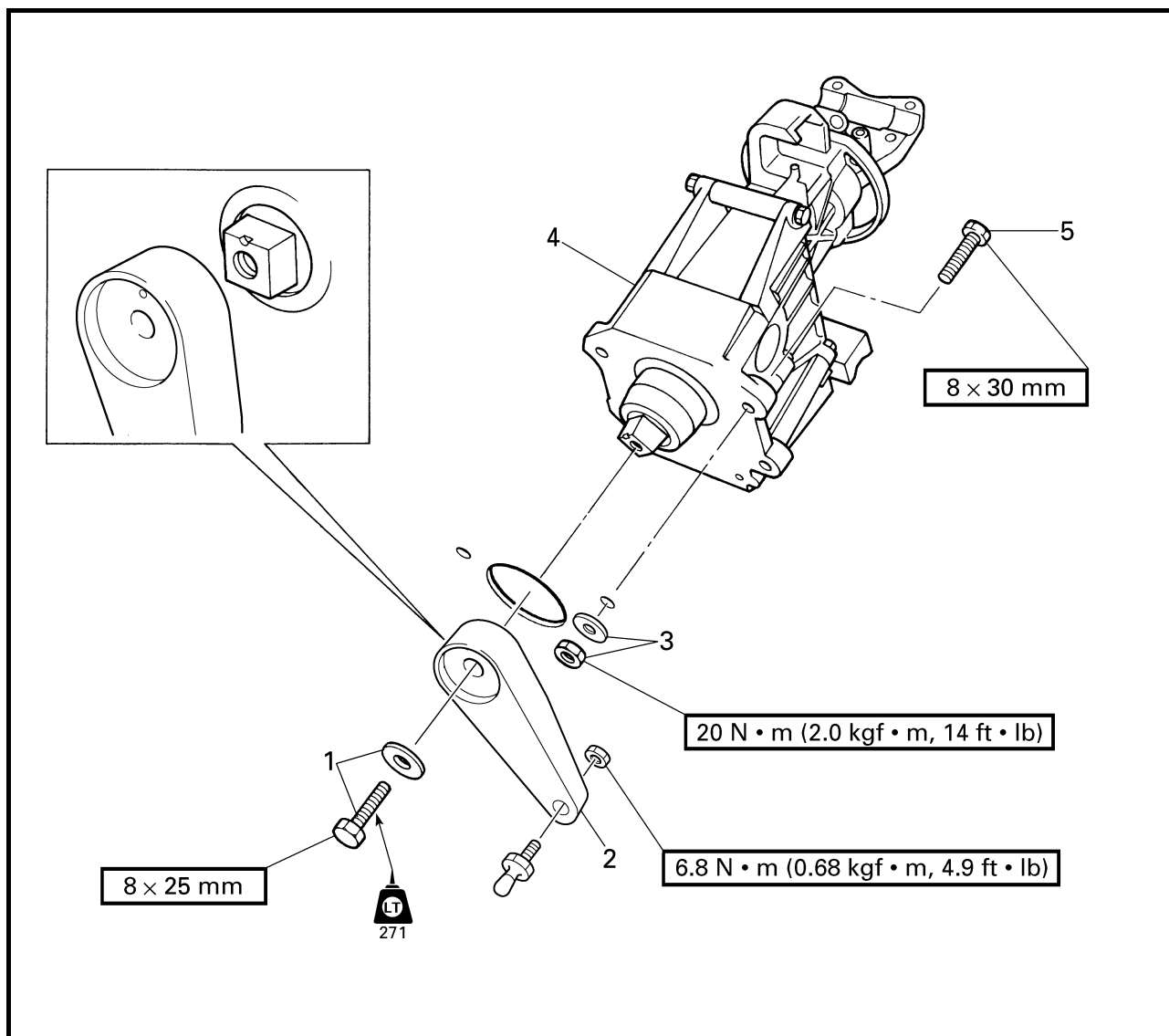
Revisión del cable QSTS

1. Inspeccione:
 - Cables QSTS
Picaduras/torceduras/movimien-
to brusco → Reemplazar.

Revisión del mando del QSTS

1. Inspeccione:
 - Mando del QSTS
Daños/desgaste → Reemplazar.

STEERING MASTER EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	STEERING MASTER REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
	Steering console cover		Refer to "STEERING CONSOLE COVER".
	Steering cable end		Refer to "REMOTE CONTROL CABLES AND SPEED SENSOR LEAD".
1	Bolt/washer	1/1	
2	Steering arm	1	
3	Nut/washer	4/4	
4	Steering master assembly	1	
5	Bolt	4	
			Reverse the removal steps for installation.



DIRECTION PRINCIPALE

VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DE LA DIRECTION PRINCIPALE		Suivre l' "étape" de gauche pour la dépose.
	Cache de la console de direction		Se reporter à "CACHE DE LA CONSOLE DE DIRECTION".
	Extrémité de câble de direction		Se reporter à "CABLES DE TELECOMMANDE ET FIL DE CAPTEUR DE VITESSE".
1	Vis/rondelle	1/1	
2	Bras de direction	1	
3	Ecrou/rondelle	4/4	
4	Ensemble de direction principale	1	
5	Vis	4	
			Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.

LENKERSÄULE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

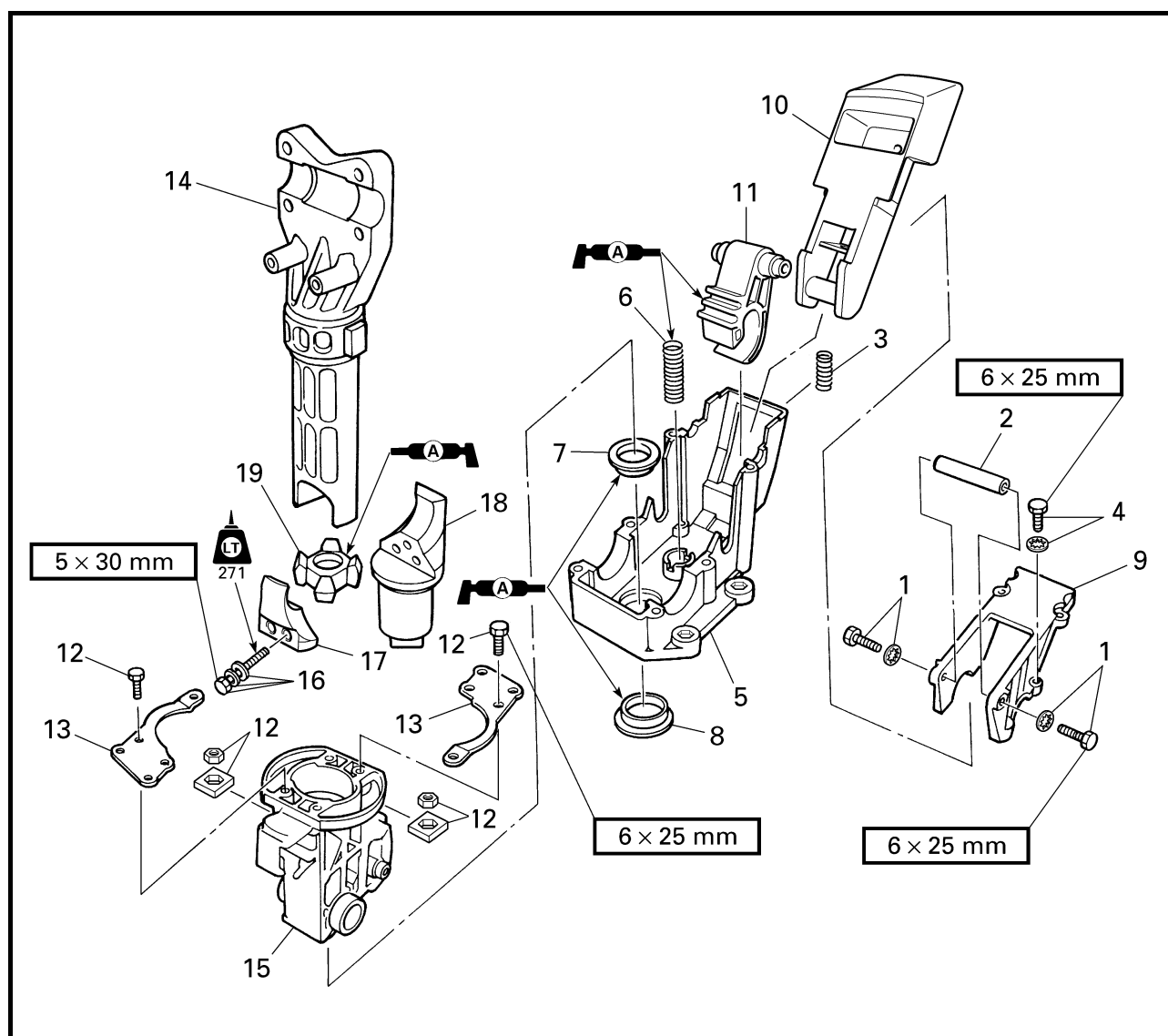
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DER LENKERSÄULE		Den Punkten der Spalte "Schritt" links zum Ausbau folgen.
	Abdeckung der Steuerkonsole		Siehe "ABDECKUNG DER STEUERKONSOLE".
	Steuerseilzugsende		Siehe "FERNBEDIENUNGSKABEL UND GESCHWINDIGKEITSSENSOR KABEL".
1	Schraube/Unterlegscheibe	1/1	
2	Steuerarm	1	
3	Mutter/Unterlegscheibe	4/4	
4	Lenkersäulen-Bauteil	1	
5	Schraube	4	
			Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

ELEMENTO PRINCIPAL DE LA DIRECCIÓN

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DEL ELEMENTO PRINCIPAL DE LA DIRECCIÓN		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
	Tapa de la consola de la dirección		Consulte la sección "TAPA DE LA CONSOLA DE LA DIRECCIÓN".
	Extremo del cable de la dirección		Consulte la sección "CABLES DEL CONTROL REMOTO Y CABLE DEL SENSOR DE VELOCIDAD".
1	Perno/arandela	1/1	
2	Brazo de la dirección	1	
3	Tuerca/arandela	4/4	
4	Conjunto del elemento principal de la dirección	1	
5	Perno	4	
			Para la instalación, invierta los pasos de la extracción.

EXPLODED DIAGRAM

REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	STEERING MASTER DISASSEMBLY		Follow the left "Step" for disassembly.
1	Bolt/washer	2/2	
2	Stay	1	
3	Spring	1	
4	Bolt/washer	6/6	
5	Lower housing	1	
6	Spring	1	
7	Bushing	1	
8	Bushing	1	
9	Upper housing	1	
10	Tilt lever	1	



VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEMONTAGE DE LA DIRECTION PRINCIPALE		Suivre l'“étape” de gauche pour le démontage.
1	Vis/rondelle	2/2	
2	Support	1	
3	Ressort	1	
4	Vis/rondelle	6/6	
5	Logement inférieur	1	
6	Ressort	1	
7	Bague	1	
8	Bague	1	
9	Logement supérieur	1	
10	Levier d'inclinaison	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

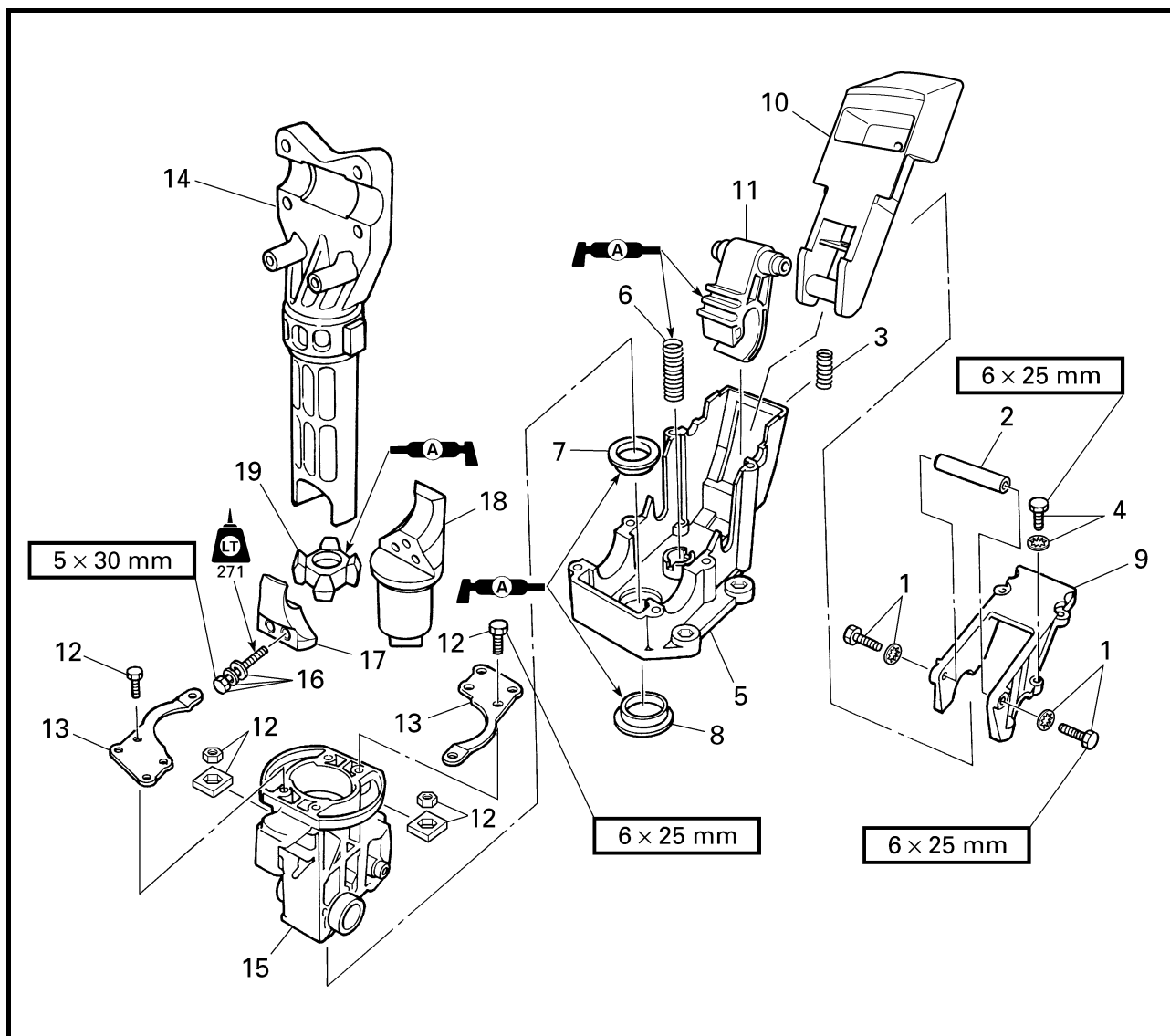
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	DEMONTAGE DER LENKERSÄULE		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Zerlegen folgen.
1	Schraube/Unterlegscheibe	2/2	
2	Strebe	1	
3	Feder	1	
4	Schraube/Unterlegscheibe	6/6	
5	Unteres Gehäuse	1	
6	Feder	1	
7	Buchse	1	
8	Buchse	1	
9	Oberes Gehäuse	1	
10	Kipphebel	1	

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DEL ELEMENTO PRINCIPAL DE LA DIRECCIÓN		Siga el “Paso” de la izquierda para el desmontaje.
1	Perno/arandela	2/2	
2	Soporte	1	
3	Muelle	1	
4	Perno/arandela	6/6	
5	Caja inferior	1	
6	Muelle	1	
7	Buje	1	
8	Buje	1	
9	Caja superior	1	
10	Palanca de inclinación	1	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
11	Tilt stopper	1	Reverse the disassembly steps for assembly.
12	Bolt/nut/holder	4/4/4	
13	Retainer	2	
14	Steering shaft assembly	1	
15	Steering tube	1	
16	Bolt/washer/spring washer	2/2/2	
17	Cap	1	
18	Shaft 1	1	
19	Cross piece	1	



VUE EN ECLATE

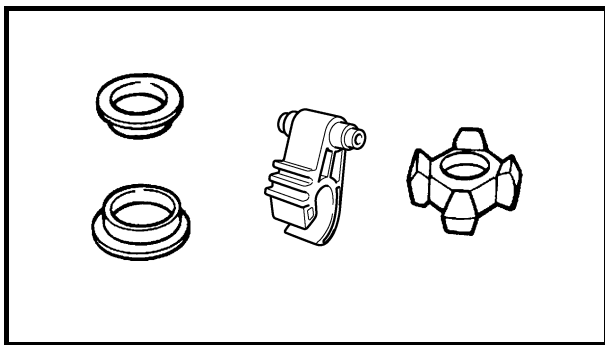
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
11	Butée d'inclinaison	1	
12	Vis/écrou/cage d'écrou	4/4/4	
13	Dispositif de retenue	2	
14	Arbre de direction	1	
15	Tube de direction	1	
16	Vis/rondelle/rondelle frein	2/2/2	
17	Capuchon	1	
18	Arbre 1	1	
19	Traverse	1	
			Pour le montage, inverser les étapes du démontage.

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
11	Kippanschlag	1	
12	Schraube/Mutter/Halterung	4/4/4	
13	Käfig	2	
14	Lenkerwellenbauteil	1	
15	Steuerröhre	1	
16	Schraube/Unterlegscheibe/ Federunterlegscheibe	2/2/2	
17	Kappe	1	
18	Welle 1	1	
19	Kreuzstück	1	
			Zum Zusammenbauen die Zerlegenschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
11	Tope de inclinación	1	
12	Perno/tuerca/soporte	4/4/4	
13	Sujeción	2	
14	Conjunto del eje de la dirección	1	
15	Tubo de la dirección	1	
16	Perno/arandela/arandela elástica	2/2/2	
17	Tapa	1	
18	Eje 1	1	
19	Pieza en cruz	1	
			Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.

**SERVICE POINTS****Steering master components inspection**

1. Inspect:

- Each component part

Damage/wear → Replace the steering master.



DIRECTION PRINCIPALE
LENKERSÄULE
ELEMENTO PRINCIPAL DE LA DIRECCIÓN



POINTS D'ENTRETIEN

Inspection des composants de la direction principale

1. Inspecter:
 - Nom de la pièce
Endommagement/usure → Remplacer la direction principale.

WARTUNGSPUNKTE

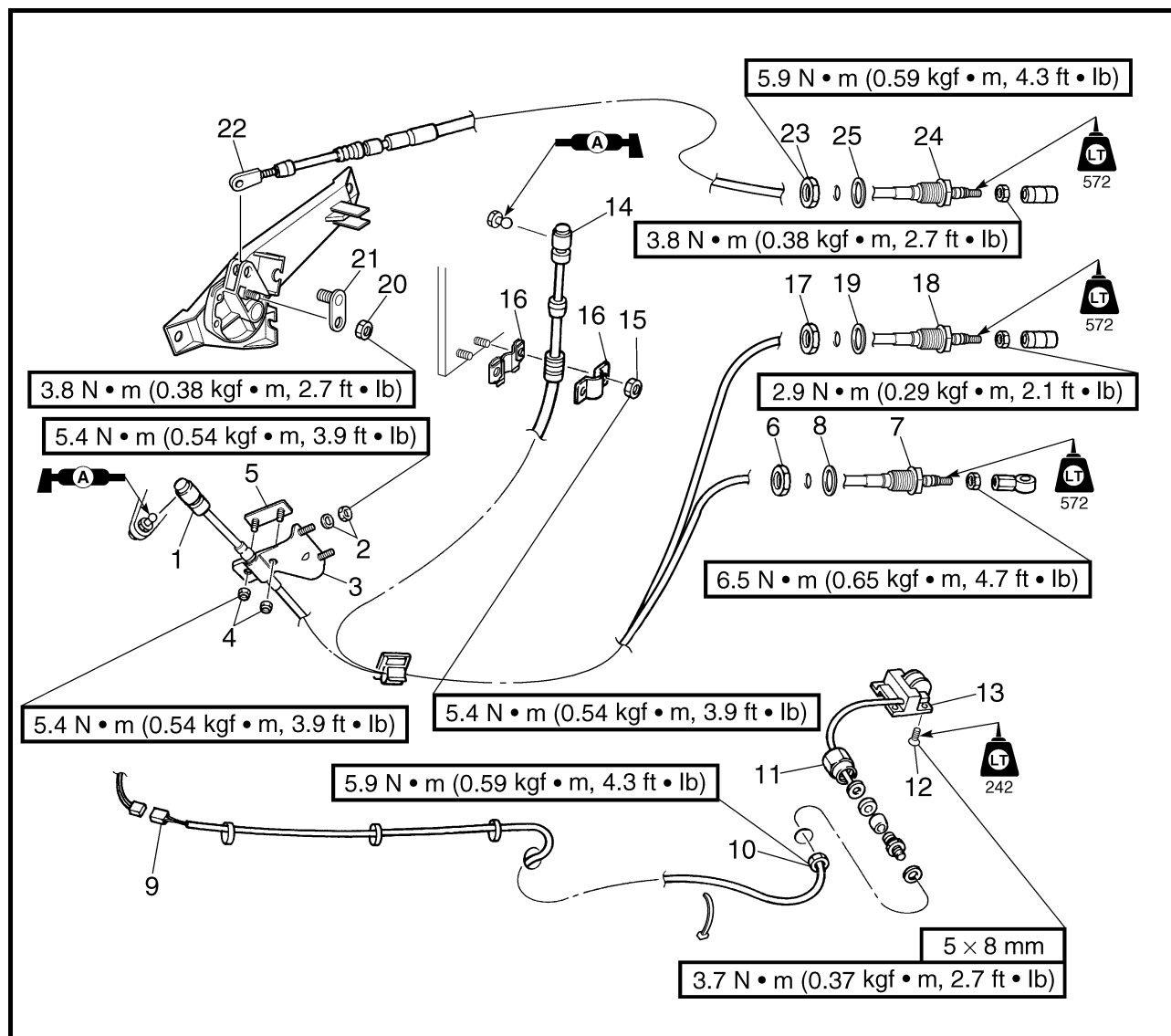
Inspektion der Bestandteile der Lenkersäule

1. Überprüfen:
 - Jedes Bestandteil
Beschädigung/Verschleiß → Die Lenkersäule ersetzen.

PUNTOS DE SERVICIO

Revisión de los componentes del elemento principal de la dirección

1. Inspeccione:
 - Todas las piezas de los componentes
Daños/desgaste → Cambiar el elemento principal de la dirección.

**REMOTE CONTROL CABLES AND SPEED SENSOR LEAD
EXPLODED DIAGRAM**

REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	REMOTE CONTROL CABLES AND SPEED SENSOR LEAD REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
	Service lid 1		Refer to "FRONT HOOD".
	Front seat assembly		Refer to "SEATS AND HAND GRIP".
	Glove compartment		Refer to "STEERING CONSOLE COVER".
1	Steering cable end	1	
2	Nut/washer	2/2	
3	Bracket	1	
4	Nut	2	
5	Steering cable holder	1	



CABLES DE TELECOMMANDE ET FIL DE CAPTEUR DE VITESSE

VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DES CABLES DE TELECOMMANDE ET DU FIL DE CAPTEUR DE VITESSE Tape de visite 1 Siège avant Boîte à gants		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose. Se reporter à “CAPOT AVANT”. Se reporter à “SIEGES ET POIGNEE”. Se reporter à “CACHE DE LA CONSOLE DE DIRECTION”.
1	Extrémité de câble de direction	1	
2	Ecrou/rondelle	2/2	
3	Support	1	
4	Ecrou	2	
5	Support de câble de direction	1	

FERNBEDIENUNGSKABEL UND GESCHWINDIGKEITSSENSOR KABEL

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

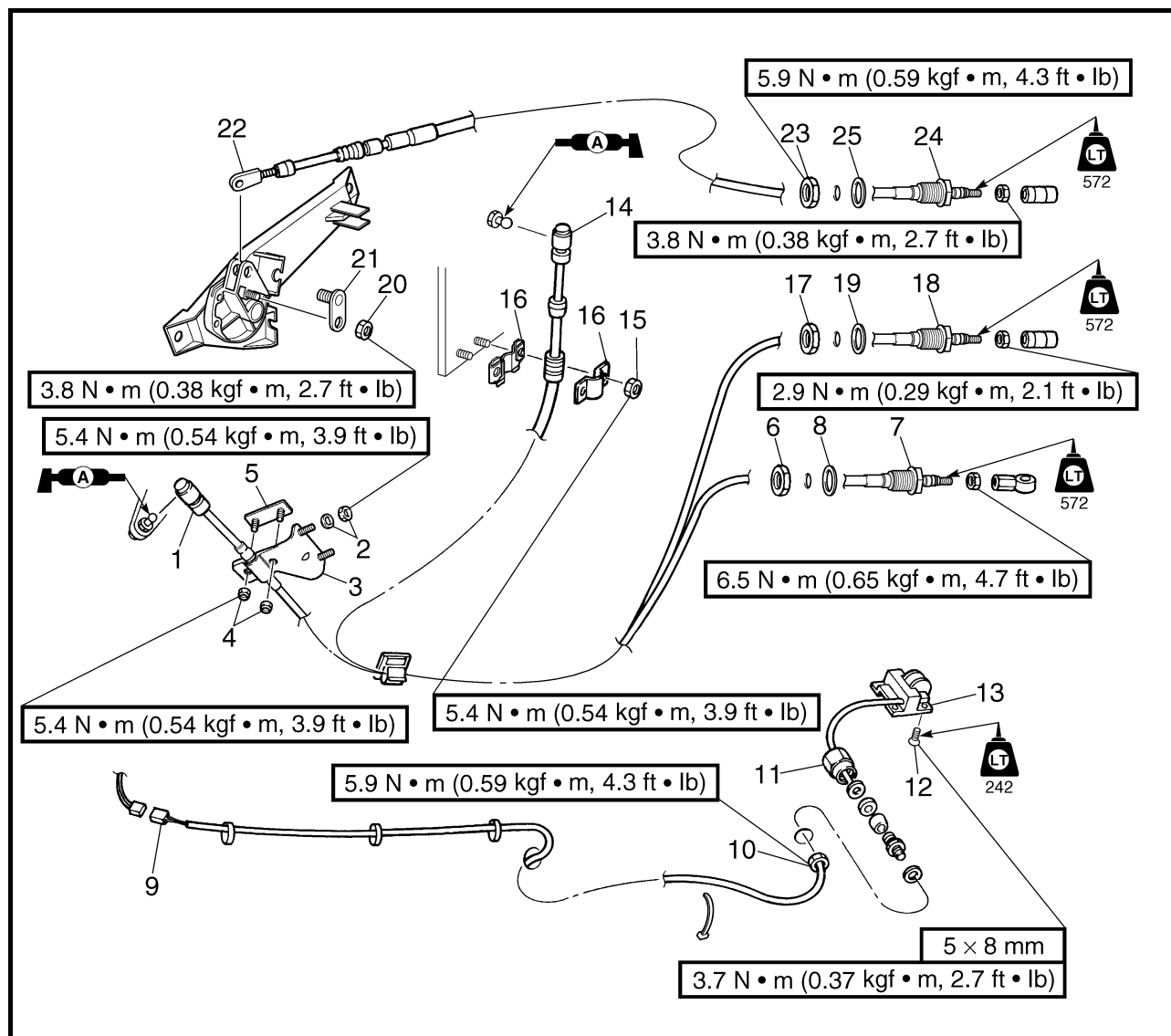
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DER FERNBEDIENUNGSKABEL UND DES GESCHWINDIGKEITSSENSOR KABELS Deckel für den Wartungszugang 1 Baugruppe des vorderen Sitzes Handschuhfach		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen. Siehe “VORDERE HAUBE”. Siehe “SITZE UND HANDGRIFF”. Siehe “ABDECKUNG DER STEUERKONSOLE”.
1	Steuerseilzugende	1	
2	Mutter/Unterlegscheibe	2/2	
3	Halterung	1	
4	Mutter	2	
5	Steuerseilzughalterung	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
	EXTRACCIÓN DE LOS CABLES DE CONTROL REMOTO Y EL CABLE DEL SENSOR DE VELOCIDAD Escotilla de servicio 1 Conjunto del asiento delantero Guantera		Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción. Consulte la sección “CAPÓ DELANTERO”. Consulte la sección “ASIENTOS Y ASIDERO”. Consulte la sección “TAPA DE LA CONSOLA DE LA DIRECCIÓN”.
1	Extremo del cable de la dirección	1	
2	Tuerca/arandela	2/2	
3	Soporte	1	
4	Tuerca	2	
5	Soporte del cable de la dirección	1	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
6	Nut	1	
7	Steering cable	1	
8	Packing	1	
9	Speed sensor coupler	1	
10	Nut	1	
11	Cap	1	
12	Screw	4	
13	Speed sensor	1	
14	Shift cable end	1	
15	Nut	2	



VUE EN ECLATE

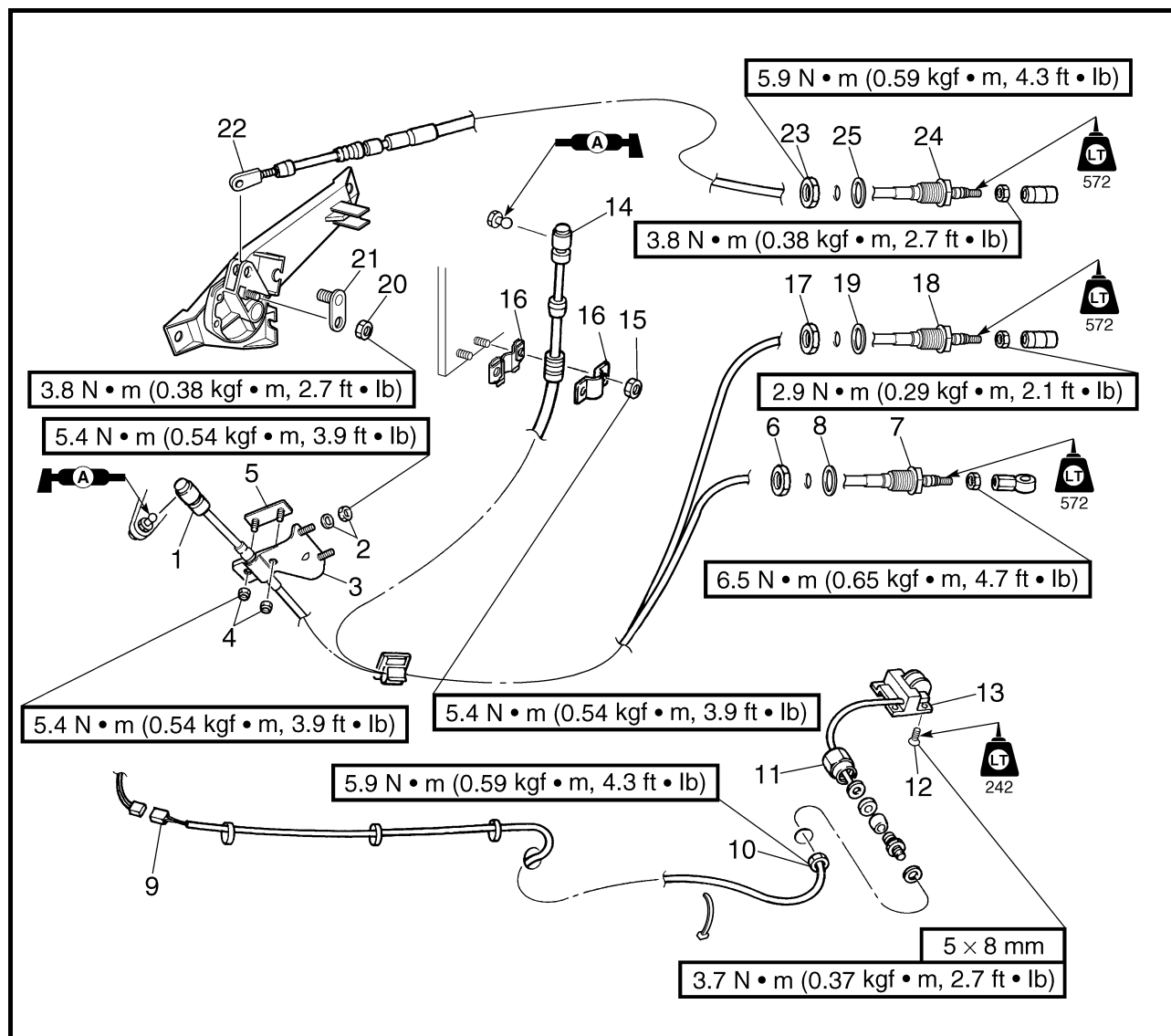
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
6	Ecrou	1	
7	Câble de direction	1	
8	Garniture	1	
9	Connecteur du capteur de vitesse	1	
10	Ecrou	1	
11	Capuchon	1	
12	Vis	4	
13	Capteur de vitesse	1	
14	Extrémité de câble de sélecteur	1	
15	Ecrou	2	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
6	Mutter	1	
7	Steuerseilzug	1	
8	Dichtung	1	
9	Geschwindigkeitssensorstecker	1	
10	Mutter	1	
11	Kappe	1	
12	Schraube	4	
13	Geschwindigkeitssensor	1	
14	Schaltseilzugende	1	
15	Mutter	2	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
6	Tuerca	1	
7	Cable de la dirección	1	
8	Junta	1	
9	Acoplador del sensor de velocidad	1	
10	Tuerca	1	
11	Tapa	1	
12	Tornillo	4	
13	Sensor de velocidad	1	
14	Extremo del cable del inversor	1	
15	Tuerca	2	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
16	Shift cable holder	2	Reverse the removal steps for installation.
17	Nut	1	
18	Shift cable	1	
19	Packing	1	
20	Nut	1	
21	Pin	1	
22	QSTS cable end	1	
23	Nut	1	
24	QSTS cable	1	
25	Packing	1	
			Reverse the removal steps for installation.



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
16	Support de câble de sélecteur	2	Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
17	Ecrou	1	
18	Câble de sélecteur	1	
19	Garniture	1	
20	Ecrou	1	
21	Broche	1	
22	Extrémité de câble QSTS	1	
23	Ecrou	1	
24	Câble QSTS	1	
25	Garniture	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
16	Schaltseilzughalterung	2	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
17	Mutter	1	
18	Schaltseilzug	1	
19	Dichtung	1	
20	Mutter	1	
21	Stift	1	
22	QSTS-Seilzugsende	1	
23	Mutter	1	
24	QSTS-Seilzug	1	
25	Dichtung	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
16	Sujeción del cable del inversor	2	Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.
17	Tuerca	1	
18	Cable del inversor	1	
19	Guarnición	1	
20	Tuerca	1	
21	Pasador	1	
22	Extremo del cable QSTS	1	
23	Tuerca	1	
24	Cable QSTS	1	
25	Guarnición	1	

SERVICE POINTS

⚠ WARNING

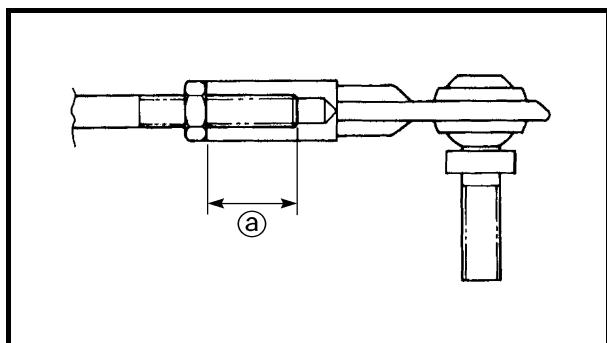
When routing the cables, do not grasp the cable by the outer crimped sheath or steel end. This could deform or loosen the cable end due to extreme angles and or pressure. Always hold the cables by the outer cover below the crimp.

If a cable becomes damaged replace it. Never attempt to repair a damaged cable.

Remote control cables inspection

1. Inspect:

- Steering cable
 - QSTS cable
 - Shift cable
- Frays/kinks/rough movement → Replace.



Steering cable (jet pump end) installation

1. Install:

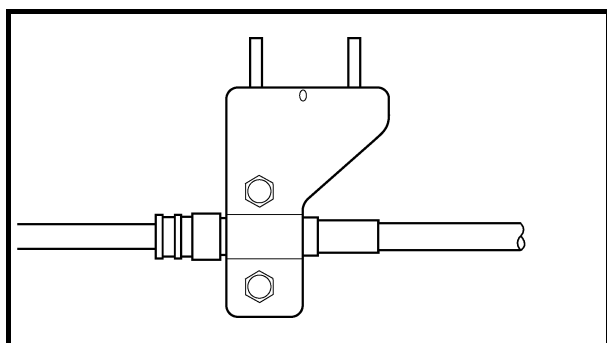
- Steering cable



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 D'ENTRETIEN

⚠ AVERTISSEMENT

Lors de l'acheminement des câbles, ne pas saisir le câble au niveau de la gaine sertie extérieure ni par son extrémité en acier. Cela pourrait déformer ou desserrer l'extrémité du câble en raison des angles extrêmes ou de la pression. Toujours tenir les câbles par le cache extérieur sous le sertissage.

Remplacer tout câble endommagé. Ne jamais essayer de réparer un câble endommagé.

Inspection des câbles de télécommande

1. Inspecter:
 - Câble de direction
 - Câble QSTS
 - Câble de sélecteurTorons brisés/déformations/mouvement irrégulier → Remplacer.

Remontage du câble de direction (côté pompe de propulsion)

1. Installer:
 - Câble de direction



Longueur de réglage du câble de direction ① (côté 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).

Remontage de la butée de câble de direction

1. Installer:
 - Butée du câble de direction

⚠ AVERTISSEMENT

Veiller à insérer la butée du câble de direction dans le réceptacle du câble extérieur comme représenté sur l'illustration.

WARTUNGSPUNKTE

⚠ WARNUNG

Beim Verlegen der Kabel, diese nicht an der gefalzten Ummantelung oder am Stahlende greifen. Dies könnte die Kabelenden aufgrund von zu starker Winkelneigung oder zu starkem Druck deformieren oder lösen. Die Kabel immer an der äußeren Ummantelung unterhalb des Falzes halten. Wird ein Kabel beschädigt, muß es ersetzt werden. Niemals versuchen, ein beschädigtes Kabel zu reparieren.

Inspektion der Fernbedienungskabel

1. Überprüfen:
 - Steuerseilzug
 - QSTS-Seilzug
 - SchaltseilzugDurchgeschauerte Stellen/Knicke/Ungleichmäßige Bewegung → Ersetzen.

Einbau des Steuerseilzugs (Jetpumpenende)

1. Einbauen:
 - Steuerseilzug



Solllänge des Steuerseilzugs ① (Jetpumpenende):
14,5 mm (0,57 in)

⚠ WARNUNG

Der Steuerseilzug muß mindestens 8 mm (0,31 in) tief eingeschraubt werden.

Einbau des Steuerseilzuganschlags

1. Einbauen:
 - Steuerseilzuganschlag

⚠ WARNUNG

Sicherstellen, daß der Steuerseilzuganschlag 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 por la funda exterior o por debajo del trenzado.

Si el cable resulta dañado cámbielo. No trate en ningún caso de reparar un cable dañado.

Revisión de los cables de control remoto

1. Inspeccione:
 - Cable de la dirección
 - Cable QSTS
 - Cable del inversorPicaduras/torceduras/movimientos bruscos → Reemplace.

Instalación del cable de la dirección (extremo de la bomba de chorro)

1. Instale:
 - Cable de la dirección



Longitud del cable de la dirección instalado ① (extremo de la bomba de chorro):
14,5 mm (0,57 in)

⚠ ATENCION

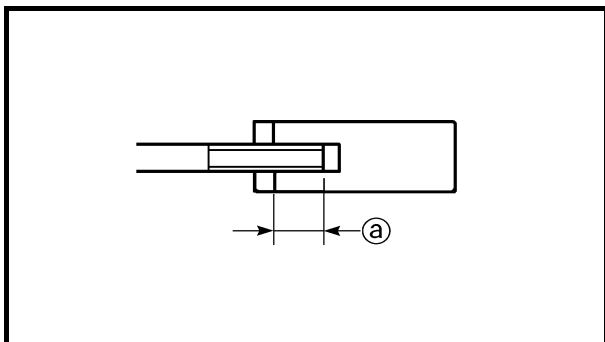
El cable de la dirección debe roscarse por lo menos 8 mm (0,31 in).

Instalación del tope del cable de la dirección

1. 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 figura.



QSTS cable (jet pump end) installation

1. Install:

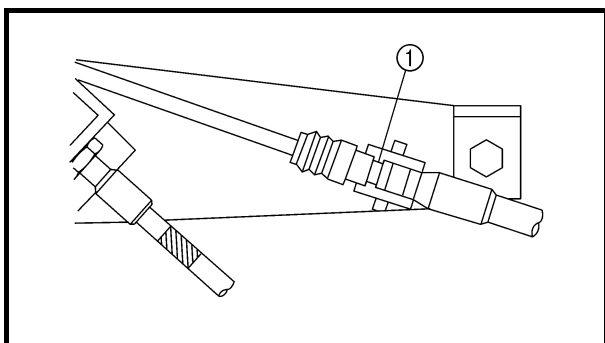
- QSTS cable (jet pump end)



**QSTS cable set length ②
(jet pump end):
13.6 mm (0.54 in)**

⚠ WARNING

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



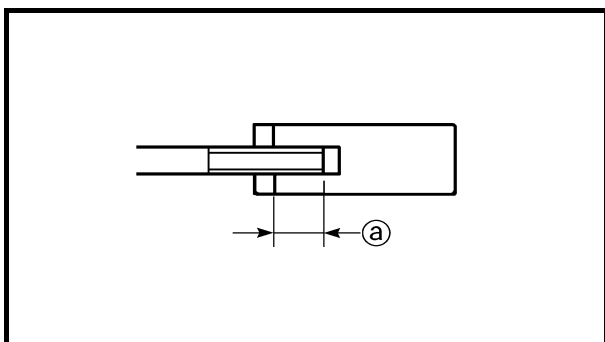
QSTS cable stopper installation

1. Install:

- QSTS cable stopper

⚠ WARNING

Be sure to fit the projection ① on the QSTS cable stopper into the groove in the outer cable.



Shift cable (jet pump end) installation

1. Install:

- Shift cable (jet pump end)



**Shift cable set length ②
(jet pump end):
13.6 mm (0.54 in)**

⚠ WARNING

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



Remontage du câble QSTS (côté pompe de propulsion)

1. Installer:
 - Câble QSTS (côté pompe de propulsion)



Longueur de réglage du câble QSTS ② (côté pompe de propulsion):
13,6 mm (0,54 in)

⚠ AVERTISSEMENT

Le câble QSTS doit être vissé sur une longueur supérieure à 8 mm (0,31 in).

Remontage de la butée de câble QSTS

1. Installer:
 - Butée de câble QSTS

⚠ AVERTISSEMENT

Veiller à introduire la saillie ① de la butée du câble de sélecteur dans le réceptacle du câble externe.

Remontage du câble du sélecteur (côté pompe de propulsion)

1. Installer:
 - Câble de sélecteur (côté pompe de propulsion)



Longueur de réglage du câble de sélecteur ② (côté pompe de propulsion):
13,6 mm (0,54 in)

⚠ AVERTISSEMENT

Le câble de sélecteur doit être vissé sur une longueur supérieure à 8 mm (0,31 in).

Einbau des QSTS-Seilzugs (Jetpumpenende)

1. Einbauen:
 - QSTS-Seilzug (Jetpumpenende)



Solllänge des QSTS-Seilzugs ② (Jetpumpenende):
13,6 mm (0,54 in)

⚠ WARNUNG

Der QSTS-Steuerseilzug muß mehr als 8 mm (0,31 in) tief eingeschraubt sein.

Einbau des QSTS-Seilzugsanschlags

1. Einbauen:
 - QSTS-Seilzugsanschlag

⚠ WARNUNG

Darauf achten, den Zapfen ① am QSTS-Seilzugsanschlag in die Nut des Seilzugmantels einzupassen.

Einbau des Schaltseilzugs (Jetpumpenende)

1. Einbauen:
 - Schaltseilzug (Jetpumpenende)



Solllänge des Schaltseilzugs ② (Jetpumpenende):
13,6 mm (0,54 in)

⚠ WARNUNG

Der Schaltseilzug muß mehr als 8 mm (0,31 in) eingeschraubt sein.

Instalación del cable QSTS (lado de la bomba de chorro)

1. Instale:
 - Cable QSTS (lado de la bomba de chorro)



Longitud del cable QSTS instalado ② (extremo de la bomba de chorro):
13,6 mm (0,54 in)

⚠ ATENCION

El cable QSTS debe roscarse más de 8 mm (0,31 in).

Instalación del tope del cable QSTS

1. Instale:
 - Tope del cable QSTS

⚠ ATENCION

Asegúrese de adaptar el saliente ① del tope del cable QSTS en la ranura del cable exterior.

Instalación del cable del inversor (extremo de la bomba de chorro)

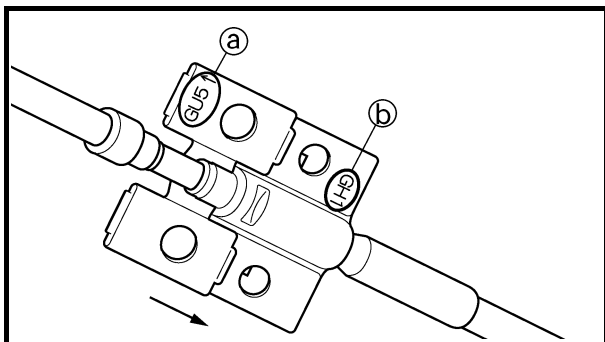
1. Instale:
 - Cable del inversor (extremo de la bomba de chorro)



Longitud del cable del inversor instalado ② (extremo de la bomba de chorro):
13,6 mm (0,54 in)

⚠ ATENCION

El cable de cambios debe roscarse más de 8 mm (0,31 in).

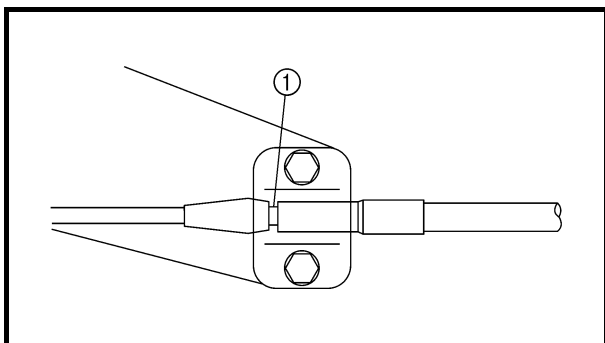


Shift cable holder installation

1. Install:
 - Shift cable holders

NOTE:

Install the shift cable holders so that mark ① and mark ② are in the positions shown in the illustration.



Shift cable stopper installation

1. Install:
 - Shift cable stopper

⚠ WARNING

Be sure to fit the projection ① on the shift cable stopper into the groove in the outer cable.

Remote control cables adjustment

Refer to “CONTROL SYSTEM” in Chapter 3.



Remontage des supports de câble de sélecteur

1. Installer:
 - Supports de câble de sélecteur

N.B.: Remonter les supports de câble de sélecteur de façon que les repères ① et ② soient positionnés comme sur l'illustration.

Remontage de la butée de câble de sélecteur

1. Installer:
 - Butée de câble de sélecteur

⚠ AVERTISSEMENT

Veiller à introduire la saillie ① de la butée du câble de sélecteur dans le réceptacle du câble externe.

Réglage des câbles de télécommande

Se reporter à "SYSTEME DE COMMANDE" au chapitre 3.

Einbau der Schaltseilzughalterung

1. Einbauen:
 - Schaltseilzughalterung

HINWEIS: Die Schaltseilzughalterung so montieren, daß die Markierung ① und die Markierung ② sich in den in der Abbildung dargestellten Positionen befinden.

Einbau des Schaltseilzuganschlags

1. Einbauen:
 - Schaltseilzuganschlag

⚠ WARNUNG

Darauf achten, den Zapfen ① am Schaltseilzuganschlag in die Nut des Seilzugmantels einzupassen.

Einstellung der Fernbedienungskabel

Siehe "KONTROLLSYSTEM" in Kapitel 3.

Instalación de la sujeción del cable del inversor

1. Instale:
 - Sujeciones del cable del inversor

NOTA: Instale las sujeciones del cable del inversor de forma que las marcas ① y ② queden en las posiciones que se muestran en la figura.

Instalación del tope del cable del inversor

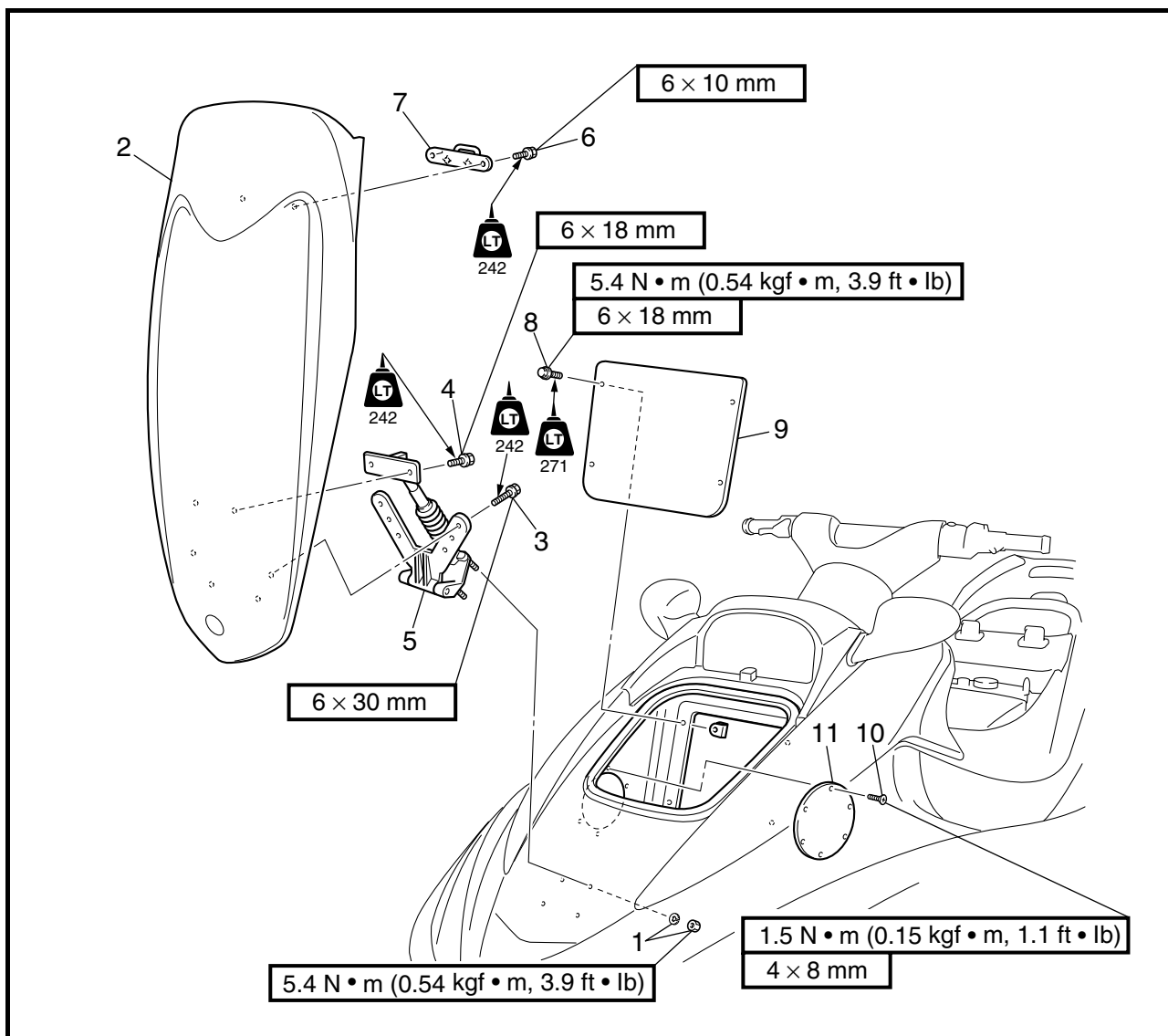
1. Instale:
 - Tope del cable del inversor

⚠ ATENCION

Asegúrese de adaptar el saliente ① del tope del cable del inversor en la ranura del cable exterior.

Ajuste de los cables de control remoto

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	Nut/washer	4/4	
2	Front hood assembly	1	
3	Bolt	4	
4	Bolt	2	
5	Hinge assembly	1	
6	Bolt	2	
7	Hood lock assembly	1	



**CAPOT AVANT
VORDERE HAUBE
CAPÓ DELANTERO**



CAPOT AVANT

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DU CAPOT AVANT		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose.
1	Ecrou/rondelle	4/4	
2	Capot avant	1	
3	Vis	4	
4	Vis	2	
5	Charnière	1	
6	Vis	2	
7	Verrou de capot	1	

VORDERE HAUBE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

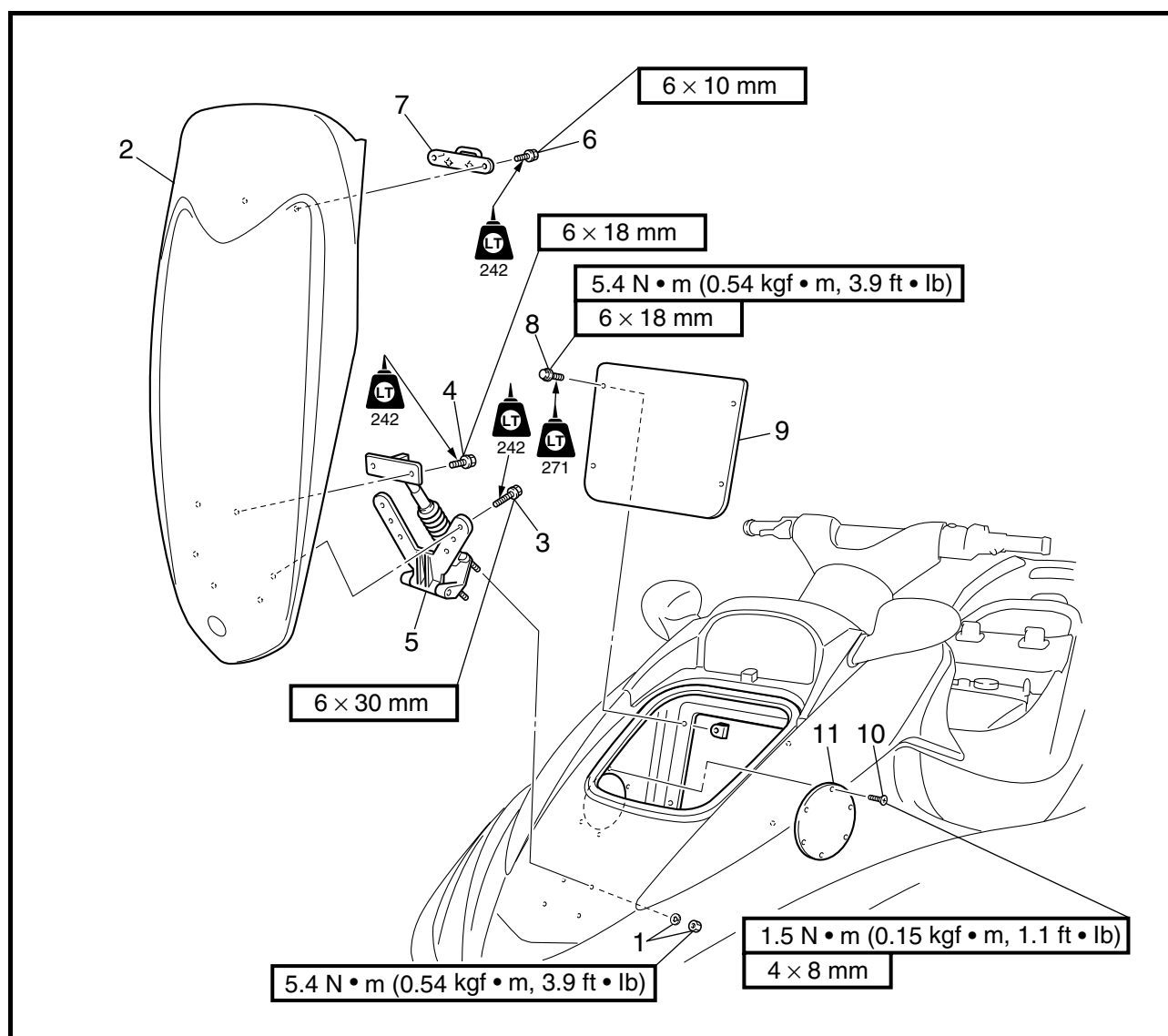
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DER VORDEREN HAUBE		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen.
1	Mutter/Unterlegscheibe	4/4	
2	Vorderes Haubenbauteil	1	
3	Schraube	4	
4	Schraube	2	
5	Scharnier-Bauteil	1	
6	Schraube	2	
7	Haubenverschluß-Bauteil	1	

CAPÓ DELANTERO

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DEL CAPÓ DELANTERO		Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción.
1	Tuerca/arandela	4/4	
2	Conjunto del capó delantero	1	
3	Perno	4	
4	Perno	2	
5	Conjunto de bisagra	1	
6	Perno	2	
7	Conjunto de cierre del capó	1	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
8	Bolt	4	Reverse the removal steps for installation.
9	Service lid 1	1	
10	Screw	4	
11	Service lid 2	1	



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
8	Vis	4	Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
9	Tape de visite 1	1	
10	Vis	4	
11	Tape de visite 2	1	

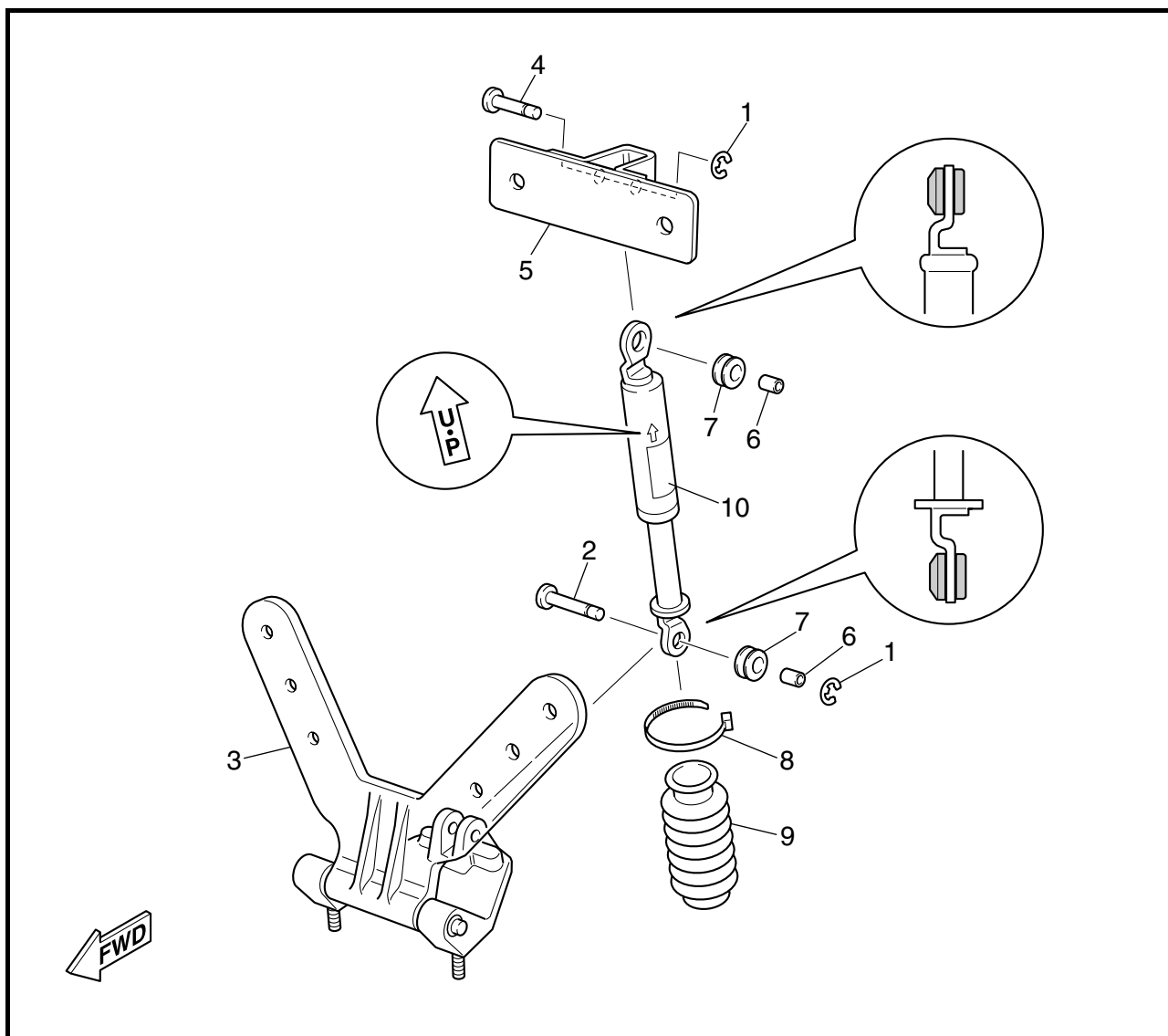
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
8	Schraube	4	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
9	Deckel für den Wartungszugang 1	1	
10	Schraube	4	
11	Deckel für den Wartungszugang 2	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
8	Perno	4	Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.
9	Escotilla de servicio 1	1	
10	Tornillo	4	
11	Escotilla de servicio 2	1	

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	HINGE DISASSEMBLY		Follow the left "Step" for disassembly.
1	Circlip	2	
2	Pin (long)	1	
3	Hinge	1	
4	Pin (short)	1	
5	Damper stay	1	
6	Collar	2	
7	Grommet	2	



VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEMONTAGE DE LA CHARNIERE		Suivre l'“étape” de gauche pour le démontage.
1	Circlip	2	
2	Broche (longue)	1	
3	Charnière	1	
4	Broche (courte)	1	
5	Support d'amortisseur	1	
6	Douille	2	
7	Bague	2	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

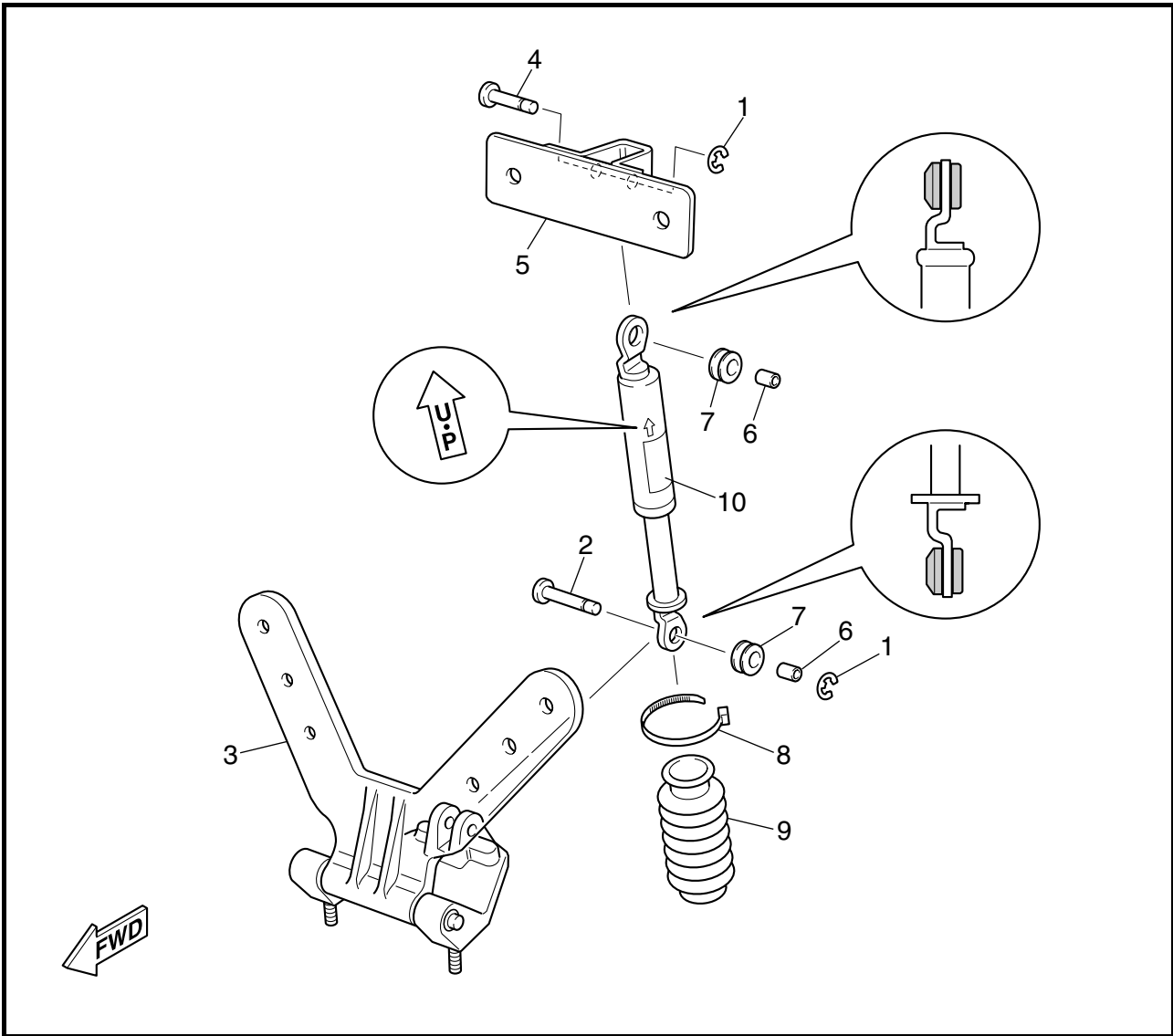
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	DEMONTAGE DES SCHARNIERS		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Zerlegen folgen.
1	Sicherungsring	2	
2	Stift (lang)	1	
3	Scharnier	1	
4	Stift (kurz)	1	
5	Dämpferstrebe	1	
6	Muffe	2	
7	Dichtungsring	2	

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA BISAGRA		Siga el “Paso” de la izquierda para el desmontaje.
1	Anillo elástico	2	
2	Pasador (largo)	1	
3	Bisagra	1	
4	Pasador (corto)	1	
5	Sujeción del amortiguador	1	
6	Casquillo	2	
7	Manguito	2	

EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
8	Clamp	1	Not reusable Reverse the disassembly steps for assembly.
9	Damper boots	1	
10	Damper	1	



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
8	Collier	1	Non réutilisable Pour le montage, inverser les étapes du démontage.
9	Soufflet d'amortisseur	1	
10	Amortisseur	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

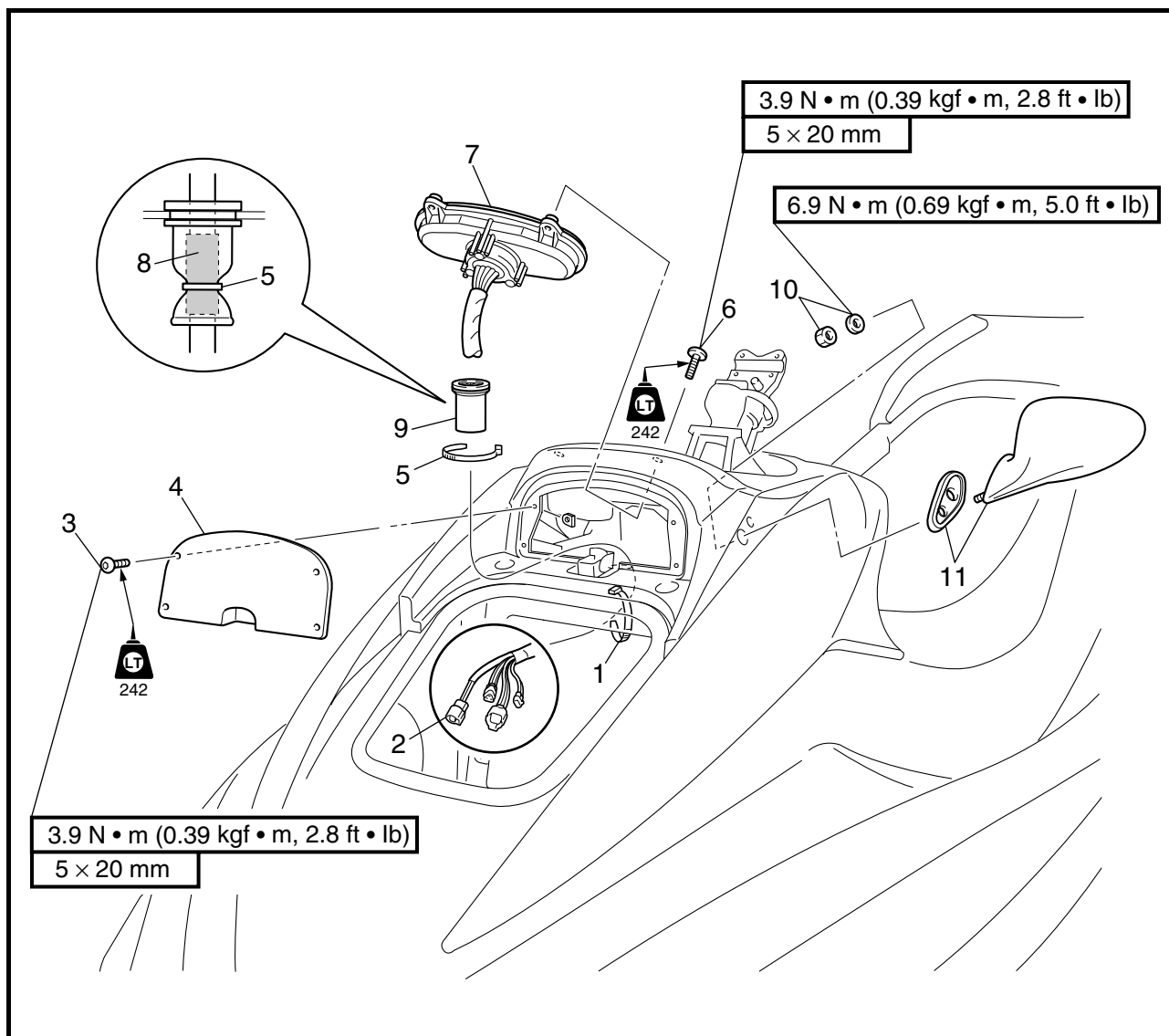
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
8	Klemme	1	Nicht wiederverwendbar Zum Zusammenbauen die Zerlegenschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
9	Dämpferschutzmanschette	1	
10	Dämpfer	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
8	Abrazadera	1	No puede reutilizarse Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.
9	Fundas amortiguadoras	1	
10	Amortiguador	1	



STEERING CONSOLE COVER EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	METER AND MIRROR REMOVAL		Follow the left "Step" for removal. Refer to "HANDLEBAR". Refer to "FRONT HOOD".
1	Handlebar assembly	1	
2	Service lid 1	3	
	Clamp		NOTE: _____ The handlebar switch coupler and buzzer coupler have been disconnected.
	Multifunction meter coupler		
3	Bolt	4	
4	Panel	1	
5	Band	1	



CACHE DE LA CONSOLE DE DIRECTION
ABDECKUNG DER STEUERKONSOLE
TAPA DE LA CONSOLA DE LA DIRECCIÓN

F
D
ES

CACHE DE LA CONSOLE DE DIRECTION

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DU COMPTEUR ET DU RETROVISEUR		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose.
	Guidon		Se reporter à “GUIDON”.
	Tape de visite 1		Se reporter à “CAPOT AVANT”.
1	Attache-câble	1	
2	Connecteur du compteur multifonction	3	N.B.: _____ Le connecteur du contacteur de guidon et le contacteur de l'avertisseur sonore ont été débranchés.
3	Vis	4	
4	Panneau	1	
5	Attache	1	

ABDECKUNG DER STEUERKONSOLE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DES MULTIFUNKTIONSMESSERS UND DES SPIEGELS		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen.
	Lenkerbauteil		Siehe “LENKER”.
	Deckel für den Wartungszugang 1		Siehe “VORDERE HAUBE”.
1	Klemme	1	
2	Stecker des Multifunktionsmessers	3	HINWEIS: _____ Der Stecker des Lenkerschalters und des Warnsummers sind abgeklemmt worden.
3	Schraube	4	
4	Platte	1	
5	Band	1	

TAPA DE LA CONSOLA DE LA DIRECCIÓN

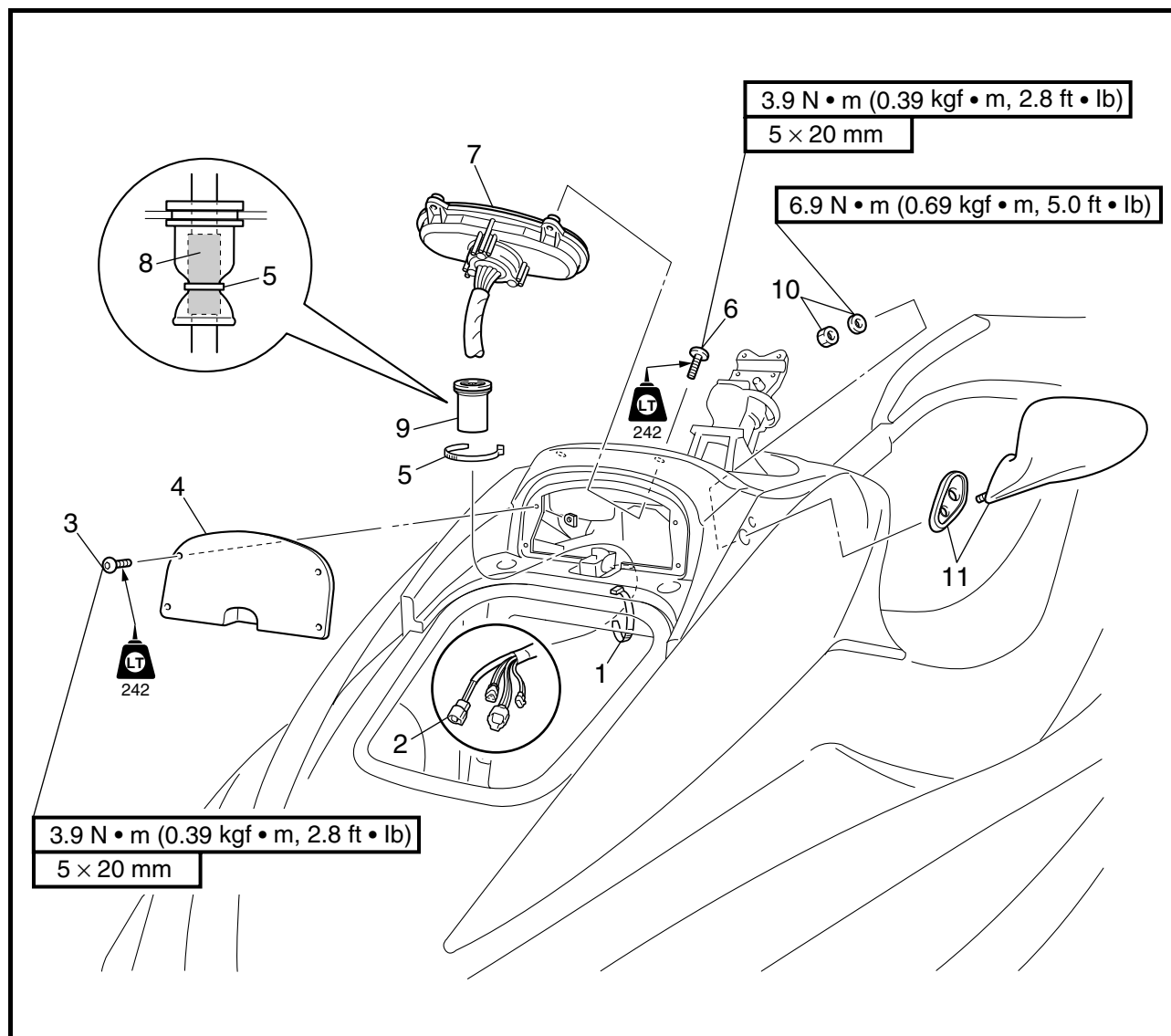
DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DEL VISOR Y EL ESPEJO		Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción.
	Conjunto del manillar		Consulte la sección “MANILLAR”.
	Escotilla de servicio 1		Consulte la sección “CAPÓ DELANTERO”.
1	Abrazadera	1	
2	Acoplador del visor multifunción	3	NOTA: _____ Los acopladores del interruptor del manillar y de la bobina se han desconectado.
3	Perno	4	
4	Panel	1	
5	Correa	1	



EXPLODED DIAGRAM



Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
6	Bolt	4	Not reusable
7	Multifunction meter	1	
8	Hose packing	1	
9	Grommet	1	
10	Nut/washer	4/4	
11	Mirror	2	Reverse the removal steps for installation.



CACHE DE LA CONSOLE DE DIRECTION
ABDECKUNG DER STEUERKONSOLE
TAPA DE LA CONSOLA DE LA DIRECCIÓN

F
D
ES

VUE EN ECLATE

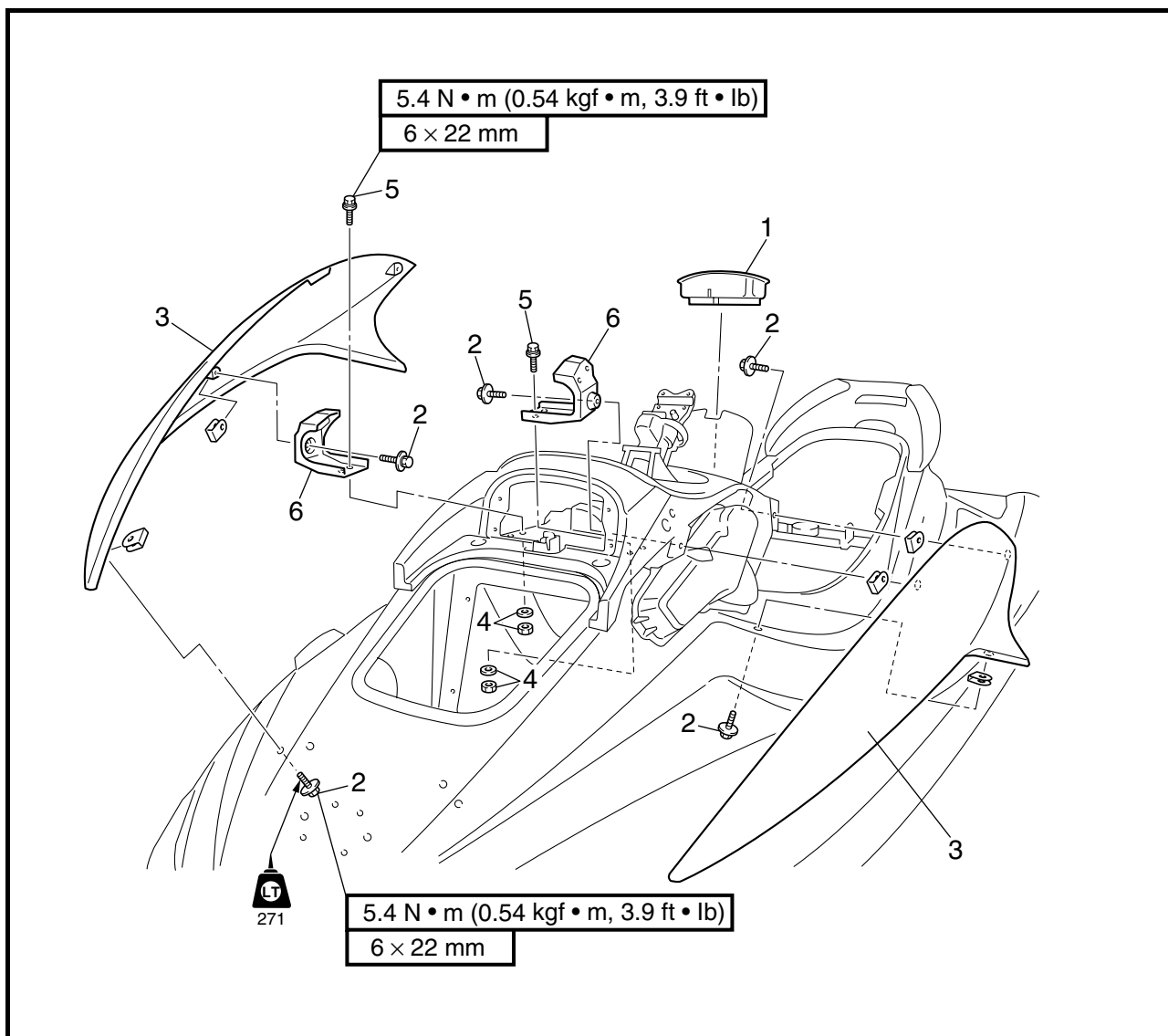
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
6	Vis	4	Non réutilisable Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
7	Compteur multifonction	1	
8	Garniture de flexible	1	
9	Bague	1	
10	Ecrou/rondelle	4/4	
11	Miroir	2	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
6	Schraube	4	Nicht wiederverwendbar Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
7	Multifunktionsmesser	1	
8	Schlauchdichtung	1	
9	Dichtungsring	1	
10	Mutter/Unterlegscheibe	4/4	
11	Spiegel	2	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
6	Perno	4	No puede reutilizarse Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.
7	Visor multifunción	1	
8	Guarnición del tubo	1	
9	Manguito	1	
10	Tuerca/arandela	4/4	
11	Espejo	2	

EXPLODED DIAGRAM

REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	SIDE COVER REMOVAL		Follow the left “Step” for removal.
1	Cup holder	1	
2	Bolt	8	
3	Side cover	2	
4	Nut/washer	4/4	
5	Bolt	4	
6	Bracket	2	
			Reverse the removal steps for installation.



CACHE DE LA CONSOLE DE DIRECTION
ABDECKUNG DER STEUERKONSOLE
TAPA DE LA CONSOLA DE LA DIRECCIÓN

F
D
ES

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
DEPOSE DES PANNEAUX LATERAUX			Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose. Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
1	Porte-gobelet	1	
2	Vis	8	
3	Panneau latéral	2	
4	Ecrou/rondelle	4/4	
5	Vis	4	
6	Support	2	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

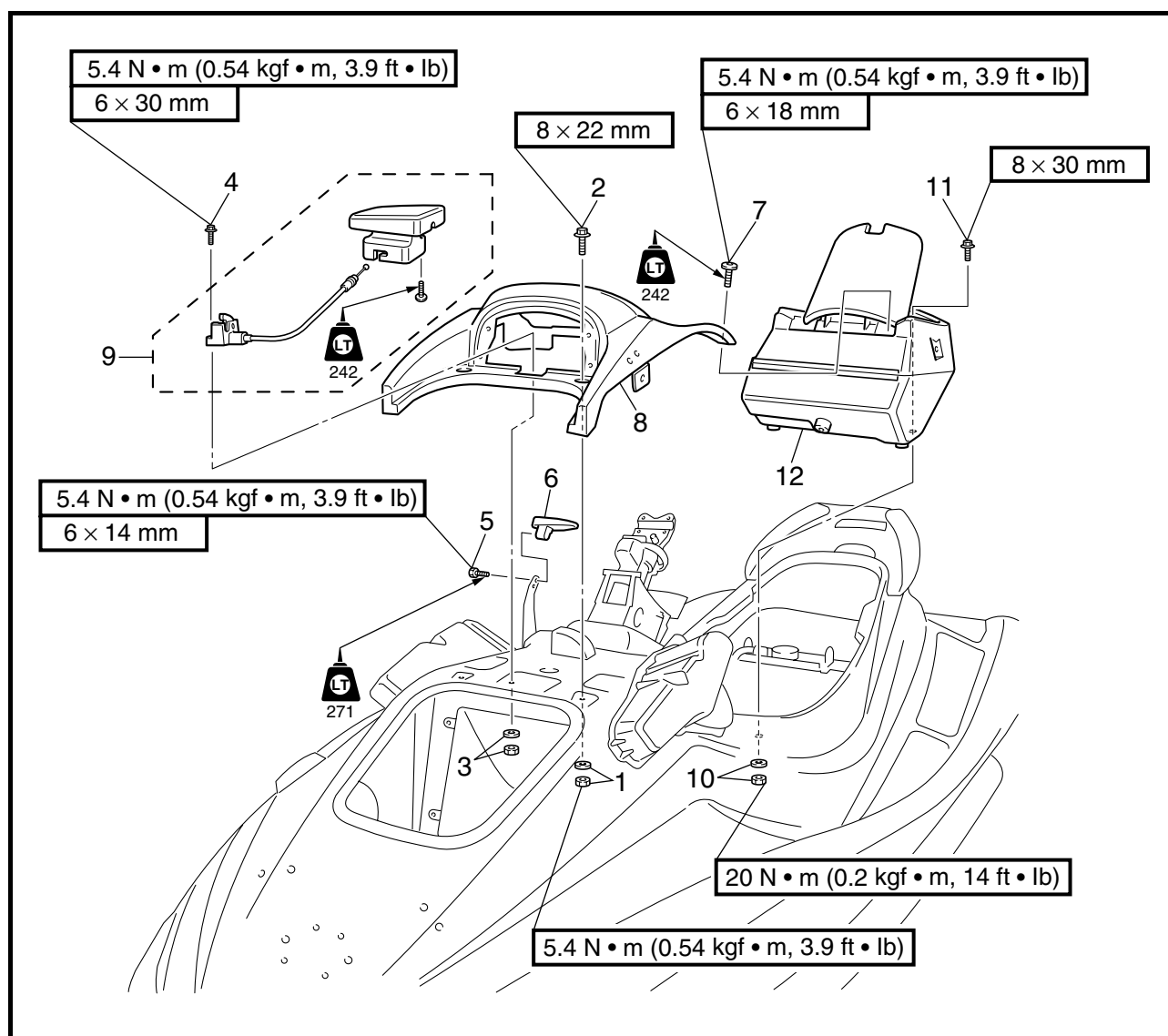
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
AUSBAU DER SEITENABDECKUNG			Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen. Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
1	Getränkehalter	1	
2	Schraube	8	
3	Seitliche Abdeckung	2	
4	Mutter/Unterlegscheibe	4/4	
5	Schraube	4	
6	Halterung	2	

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
EXTRACCIÓN DE LA TAPA LATERAL			Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción. Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.
1	Portavasos	1	
2	Perno	8	
3	Tapa lateral	2	
4	Tuerca/arandela	4/4	
5	Perno	4	
6	Soporte	2	

EXPLODED DIAGRAM

REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	STEERING CONSOLE COVER AND GLOVE BOX ASSEMBLY REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
1	Nut/washer	2/2	
2	Bolt	2	
3	Nut/washer	2/2	
4	Bolt	2	
5	Bolt	2	
6	Shift handle lever	1	



CACHE DE LA CONSOLE DE DIRECTION
ABDECKUNG DER STEUERKONSOLE
TAPA DE LA CONSOLA DE LA DIRECCIÓN

F
D
ES

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DU CACHE DE COLONNE DE DIRECTION ET DE LA BOITE A GANTS		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose.
1	Ecrou/rondelle	2/2	
2	Vis	2	
3	Ecrou/rondelle	2/2	
4	Vis	2	
5	Vis	2	
6	Poignée du levier de sélecteur	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

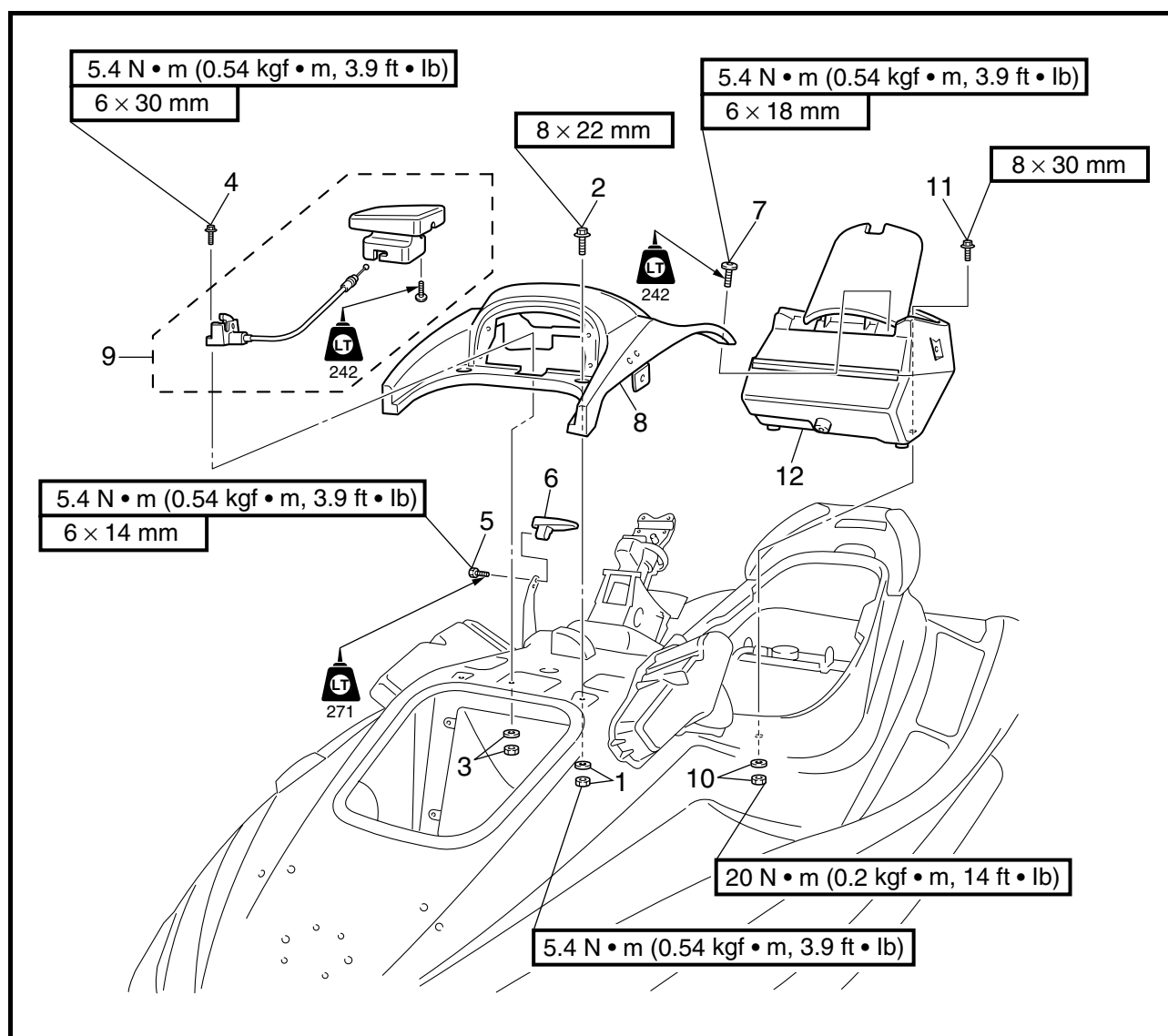
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DER STEUERKONSOLEAB-DECKUNG DES HANDSCHUHFACH-BAUTEILS		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen.
1	Mutter/Unterlegscheibe	2/2	
2	Schraube	2	
3	Mutter/Unterlegscheibe	2/2	
4	Schraube	2	
5	Schraube	2	
6	Schalthebelgriff	1	

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DE LA TAPA DE LA CONSOLA DE DIRECCIÓN Y EL CONJUNTO DE LA GUANTERA		Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción.
1	Tuerca/arandela	2/2	
2	Perno	2	
3	Tuerca/arandela	2/2	
4	Perno	2	
5	Perno	2	
6	Mango de la palanca del inversor	1	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
7	Bolt	2	NOTE: _____ To remove the console cover easily, pull the tilt lever up. _____ Reverse the removal steps for installation.
8	Steering console cover	1	
9	Hood lock assembly	1	
10	Nut/washer	2/2	
11	Bolt	2	
12	Glove compartment assembly	1	



CACHE DE LA CONSOLE DE DIRECTION
ABDECKUNG DER STEUERKONSOLE
TAPA DE LA CONSOLA DE LA DIRECCIÓN

F
D
ES

VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
7	Vis	2	N.B.: _____ Pour déposer facilement le cache de console, tirer le levier d'inclinaison vers le haut. _____ Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
8	Cache de la console de direction	1	
9	Verrou de capot complet	1	
10	Ecrou/rondelle	2/2	
11	Vis	2	
12	Boîte à gants complète	1	

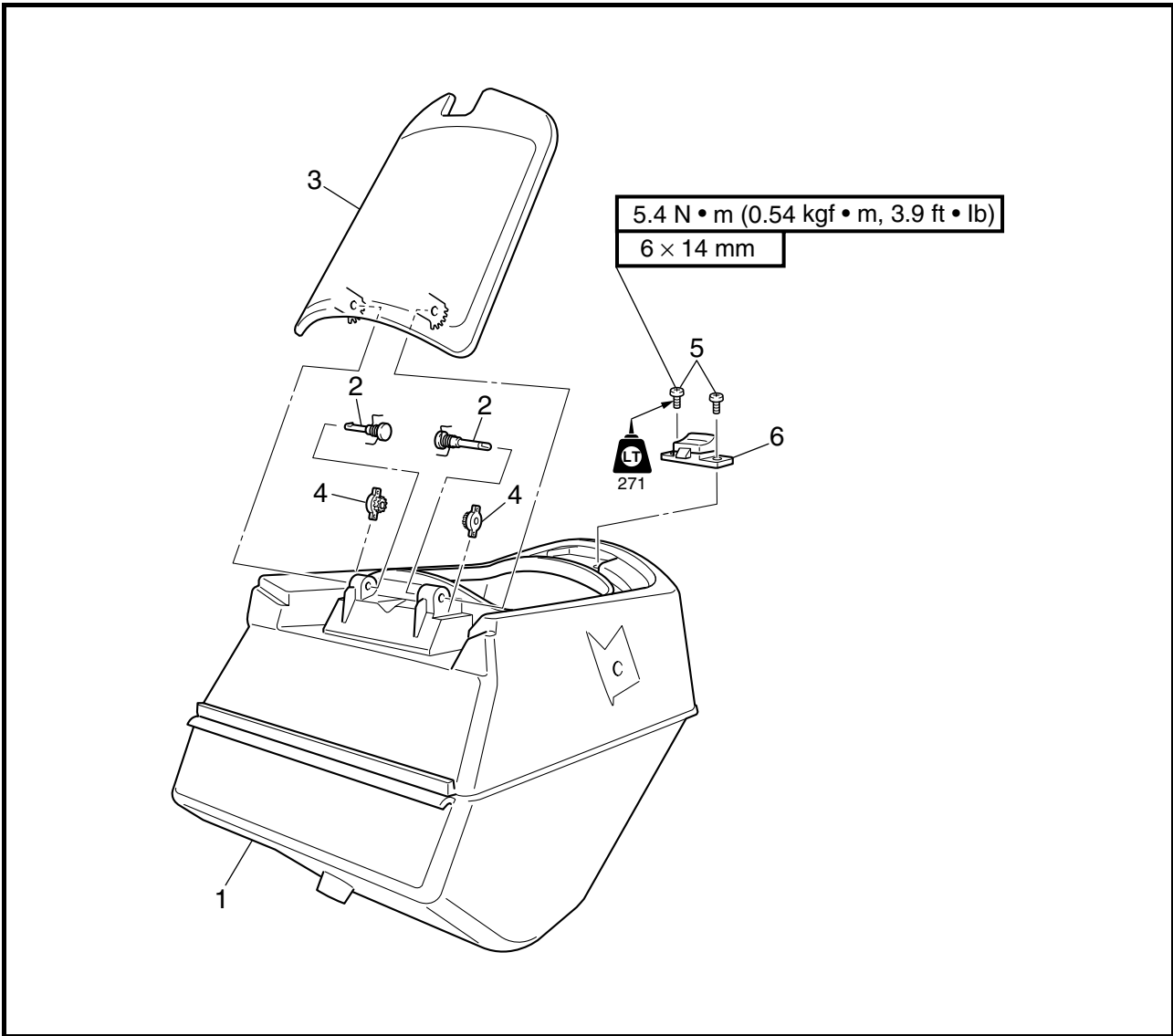
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
7	Schraube	2	HINWEIS: _____ Um die Abdeckung der Steuerkonsole leichter ausbauen zu können, den Kipphebel nach oben ziehen. _____ Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
8	Abdeckung der Steuerkonsole	1	
9	Haubenverschluß-Bauteil	1	
10	Mutter/Unterlegscheibe	2/2	
11	Schraube	2	
12	Handschuhfach-Bauteil	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
7	Perno	2	NOTA: _____ Para desmontar fácilmente la tapa de la consola, tire de la palanca de inclinación hacia arriba. _____ Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.
8	Tapa de la consola de la dirección	1	
9	Conjunto de cierre del capó	1	
10	Tuerca/arandela	2/2	
11	Perno	2	
12	Conjunto de la guantera	1	

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	GLOVE COMPARTMENT DISASSEMBLY		Follow the left "Step" for disassembly.
1	Glove compartment	1	
2	Hinge assembly	2	
3	Lid	1	
4	Gear assembly	2	
5	Screw	2	
6	Latch	1	
			Reverse the disassembly steps for assembly.



CACHE DE LA CONSOLE DE DIRECTION
ABDECKUNG DER STEUERKONSOLE
TAPA DE LA CONSOLA DE LA DIRECCIÓN

F
D
ES

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEMONTAGE DE LA BOITE A GANTS		Suivre l'“étape” de gauche pour le démontage.
1	Boîte à gants	1	
2	Charnière	2	
3	Capot	1	
4	Pignon	2	
5	Vis	2	
6	Verrou	1	
			Pour le montage, inverser les étapes du démontage.

EXPLOSIONSZEICHNUNG

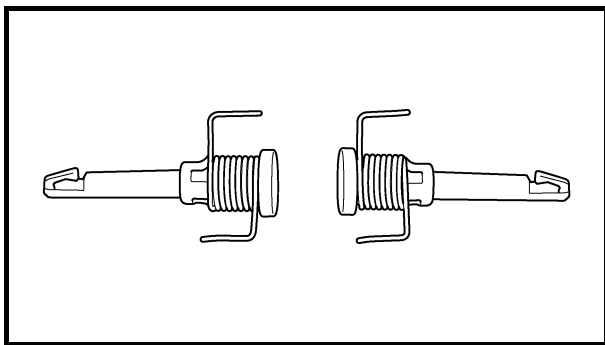
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	DEMONTAGE DES HANDSCHUHFACHS		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Zerlegen folgen.
1	Handschuhfach	1	
2	Scharnier-Bauteil	2	
3	Deckel	1	
4	Getriebe-Bauteil	2	
5	Schraube	2	
6	Verriegelung	1	
			Zum Zusammenbauen die Zerlegenschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA GUANTERA		Siga el “Paso” de la izquierda para el desmontaje.
1	Guantera	1	
2	Conjunto de bisagra	2	
3	Tapa	1	
4	Articulación	2	
5	Tornillo	2	
6	Cierre	1	
			Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.



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.



CACHE DE LA CONSOLE DE DIRECTION
ABDECKUNG DER STEUERKONSOLE
TAPA DE LA CONSOLA DE LA DIRECCIÓN

F
D
ES

POINTS D'ENTRETIEN

Remontage de la boîte à gants

1. Installer:
 - Charnières

N.B.: _____

Lors du remontage des charnières, veiller à ce que ces dernières soient dans la position représentée sur l'illustration.

WARTUNGSPUNKTE

Einbau des Handschuhfach-Bauteils

1. Einbauen:
 - Scharnier-Bauteil

HINWEIS: _____

Beim Einbau des Scharnier-Bauteils sicherstellen, daß sich die Federn in der dargestellten Position befinden.

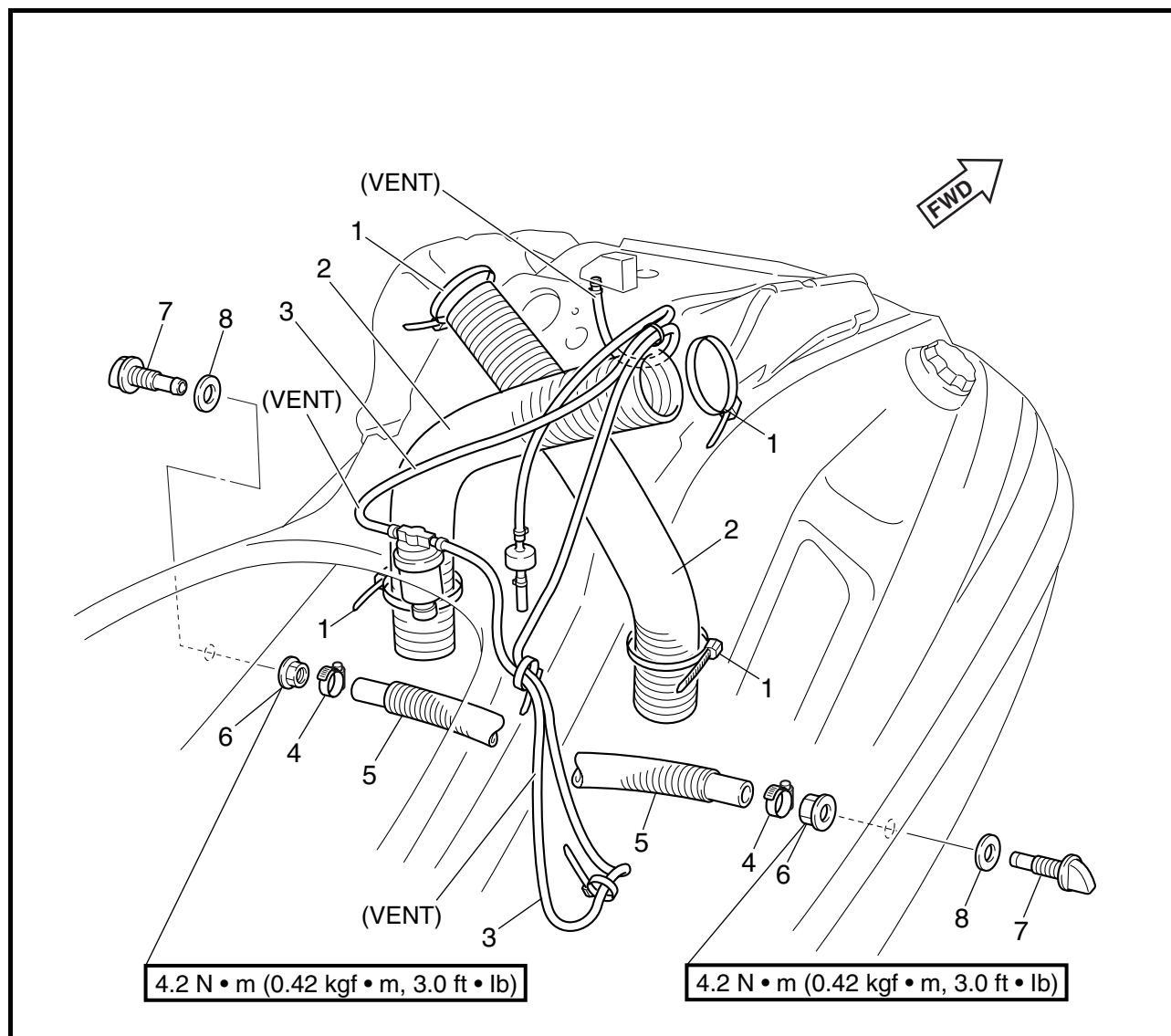
PUNTOS DE SERVICIO

Montaje del conjunto de la guantera

1. Instale:
 - Conjunto de bisagra

NOTA: _____

Al instalar el conjunto de bisagra, verificar que los muelles queden en la posición que se muestra.

**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.
			NOTE: _____ When removing the ventilation hose and fuel tank breather hose, it is not necessary to remove the fuel tank.
1	Band	4	
2	Ventilation hose	2	
3	Fuel tank breather hose	2	



FLEXIBLES

VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DES FLEXIBLES Réservoir de carburant		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose. Se reporter à “RESERVOIR DE CARBURANT ET MODULE POMPE A CARBURANT” au chapitre 4. N.B.: _____ Pour déposer le flexible de ventilation et le flexible du reniflard du réservoir de carburant, il n'est pas nécessaire de déposer le réservoir de carburant.
1	Collier	4	
2	Flexible de ventilation	2	
3	Flexible de reniflard de réservoir de carburant	2	

SCHLÄUCHE

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

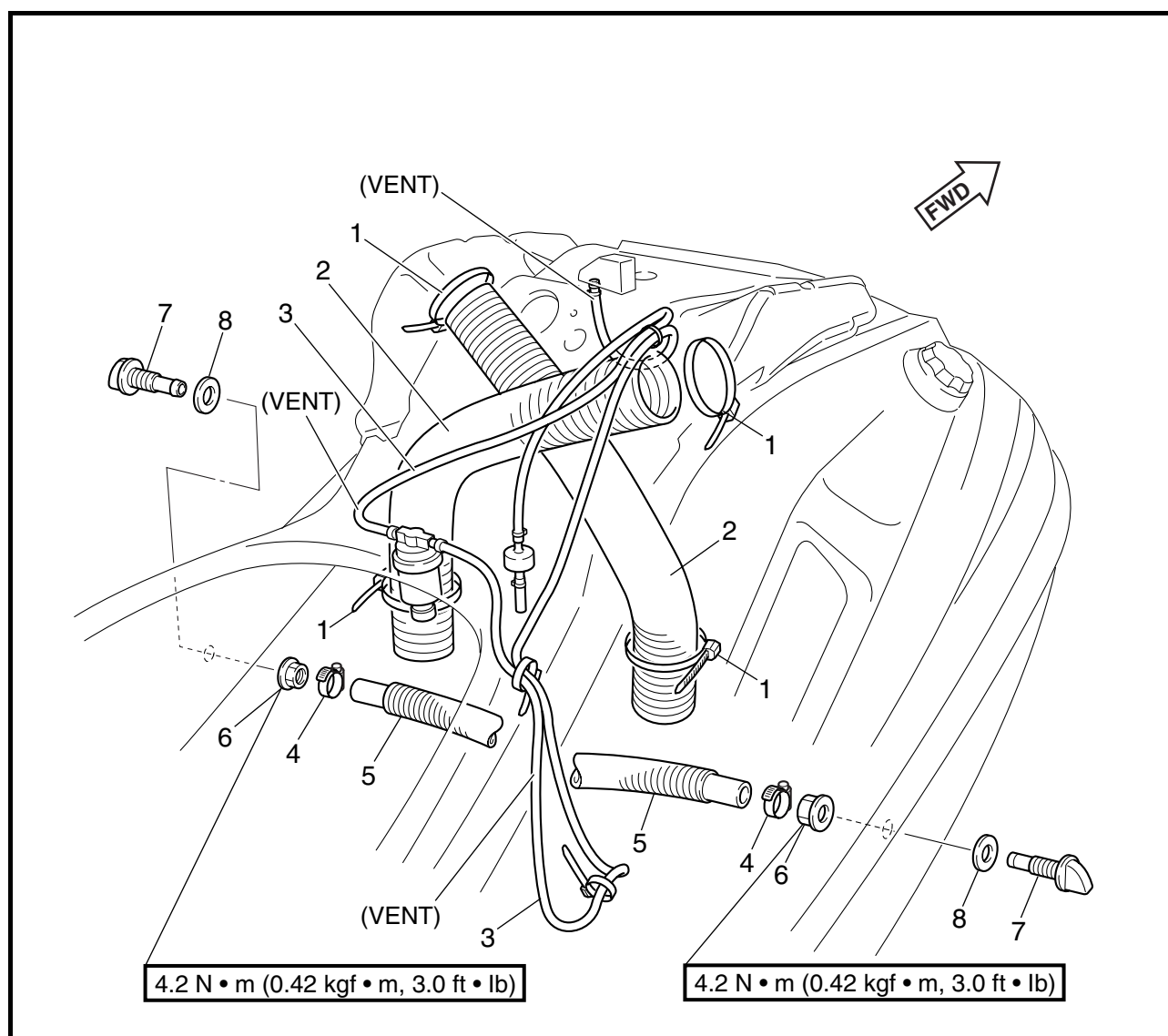
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DER SCHLÄUCHE Kraftstofftank		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen. Siehe “KRAFTSTOFFTANK UND KRAFTSTOFFPUMPENMODUL” in Kapitel 4. HINWEIS: _____ Beim Ausbau des Belüftungsschlauchs und des Kraftstofftank-Entlüftungsschlauchs muß der Kraftstofftank nicht ausgebaut werden.
1	Band	4	
2	Belüftungsschlauch	2	
3	Kraftstofftank-Entlüftungsschlauch	2	

TUBOS

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DE LOS TUBOS Depósito de combustible		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. NOTA: _____ Para desmontar el tubo de ventilación y el tubo respiradero del depósito de combustible no es necesario desmontar éste.
1	Correa	4	
2	Tubo de ventilación	2	
3	Tubo de ventilación del depósito de combustible	2	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
4	Clamp	2	Reverse the removal steps for installation.
5	Cooling water hose	2	
6	Nut	2	
7	Cooling water pilot outlet	2	
8	Packing	2	



VUE EN ECLATE

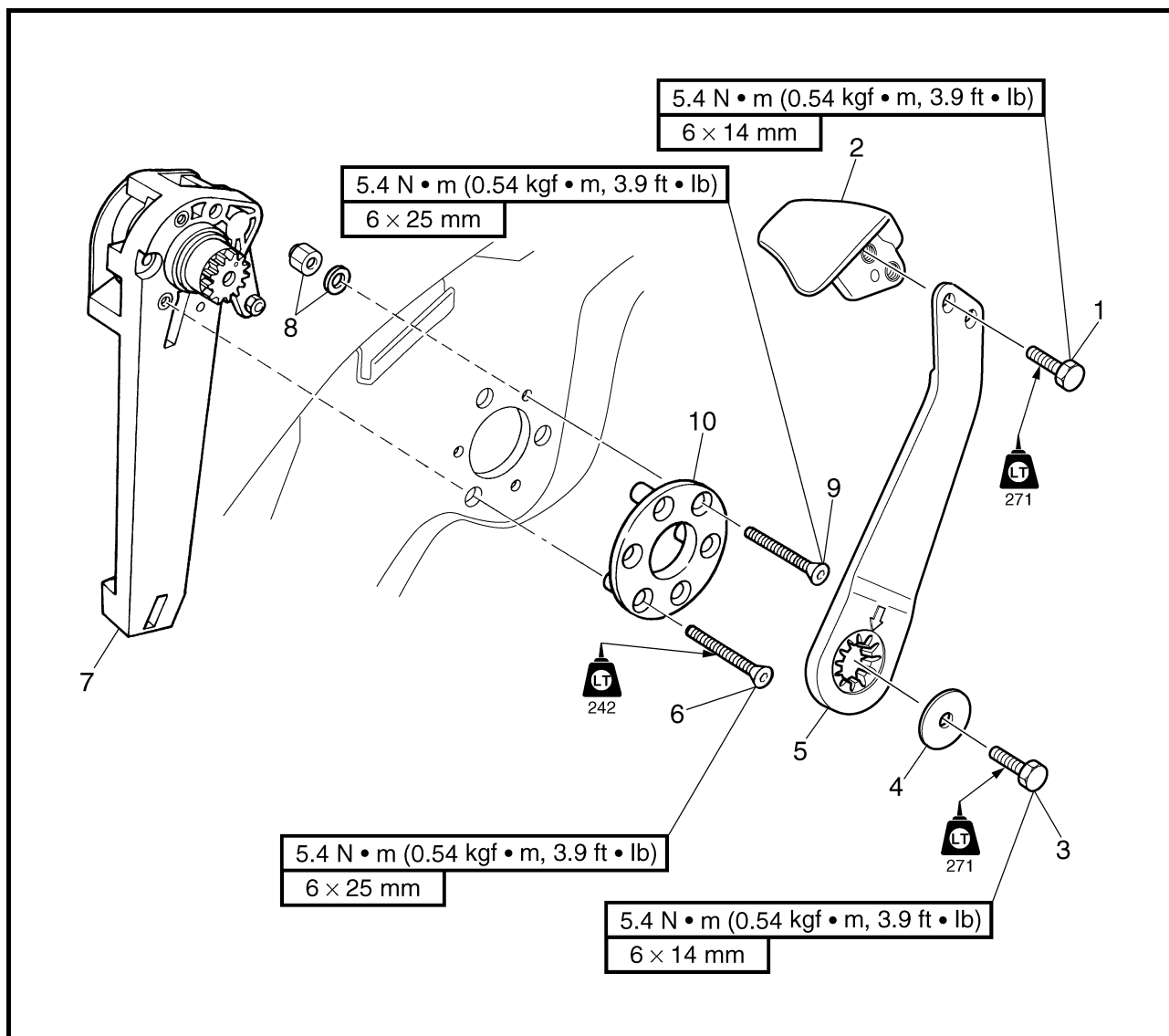
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
4	Collier	2	
5	Flexible d'eau de refroidissement	2	
6	Ecrou	2	
7	Sortie témoin d'eau de refroidissement	2	
8	Garniture	2	
			Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
4	Klemme	2	
5	Kühlwasserschlauch	2	
6	Mutter	2	
7	Kühlwasserkontrollauslaß	2	
8	Dichtung	2	
			Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
4	Abrazadera	2	
5	Tubo del agua de refrigeración	2	
6	Tuerca	2	
7	Surtidor piloto del agua de refrigeración.	2	
8	Guarnición	2	
			Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.

**SHIFT LEVER
EXPLODED DIAGRAM**

REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	SHIFT LEVER REMOVAL		
	Side cover		Follow the left "Step" for removal.
	Shift cable		Refer to "STEERING CONSOLE COVER".
1	Bolt	2	Refer to "REMOTE CONTROL CABLES AND SPEED SENSOR LEAD".
2	Shift lever handle	1	
3	Bolt	1	
4	Washer	1	
5	Shift lever	1	



LEVIER DE SELECTEUR

VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DU LEVIER DE SELECTEUR		Suivre l' "étape" de gauche pour la dépose.
	Panneau latéral		Se reporter à "CACHE DE LA CONSOLE DE DIRECTION".
	Câble de sélecteur		Se reporter à "CABLES DE TELECOMMANDE ET FIL DE CAPTEUR DE VITESSE".
1	Vis	2	
2	Poignée du levier de sélecteur	1	
3	Vis	1	
4	Rondelle	1	
5	Levier de sélecteur	1	

SCHALTHEBEL

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

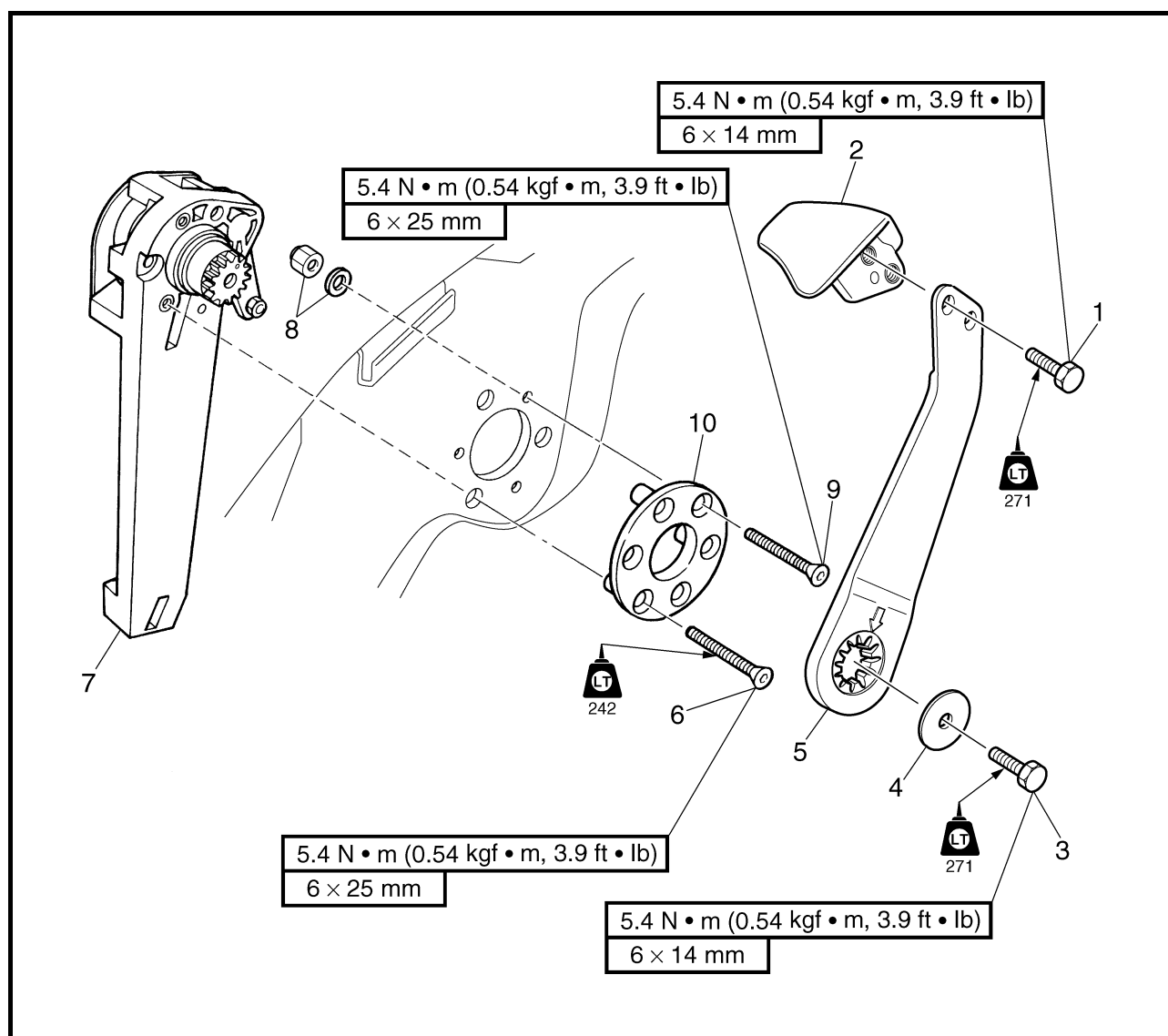
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DES SCHALTHEBELS		Den Punkten der Spalte "Schritt" links zum Ausbau folgen.
	Seitliche Abdeckung		Siehe "ABDECKUNG DER STEUERKONSOLE".
	Schaltseilzug		Siehe "FERNBEDIENUNGSKABEL UND GESCHWINDIGKEITSSENSOR KABEL".
1	Schraube	2	
2	Schalthebelgriff	1	
3	Schraube	1	
4	Unterlegscheibe	1	
5	Schalthebel	1	

PALANCA DEL INVERSOR

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DE LA PALANCA DEL INVERSOR		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción.
	Tapa lateral		Consulte la sección "TAPA DE LA CONSOLA DE LA DIRECCIÓN".
	Cable del inversor		Consulte la sección "CABLES DEL CONTROL REMOTO Y CABLE DEL SENSOR DE VELOCIDAD".
1	Perno	2	
2	Mango de la palanca del inversor	1	
3	Perno	1	
4	Arandela	1	
5	Palanca del inversor	1	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
6	Screw	3	Reverse the removal steps for installation.
7	Base assembly	1	
8	Nut/washer	3/3	
9	Screw	3	
10	Plate	1	



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
6	Vis	3	Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
7	Embase	1	
8	Ecrou/rondelle	3/3	
9	Vis	3	
10	Platine	1	

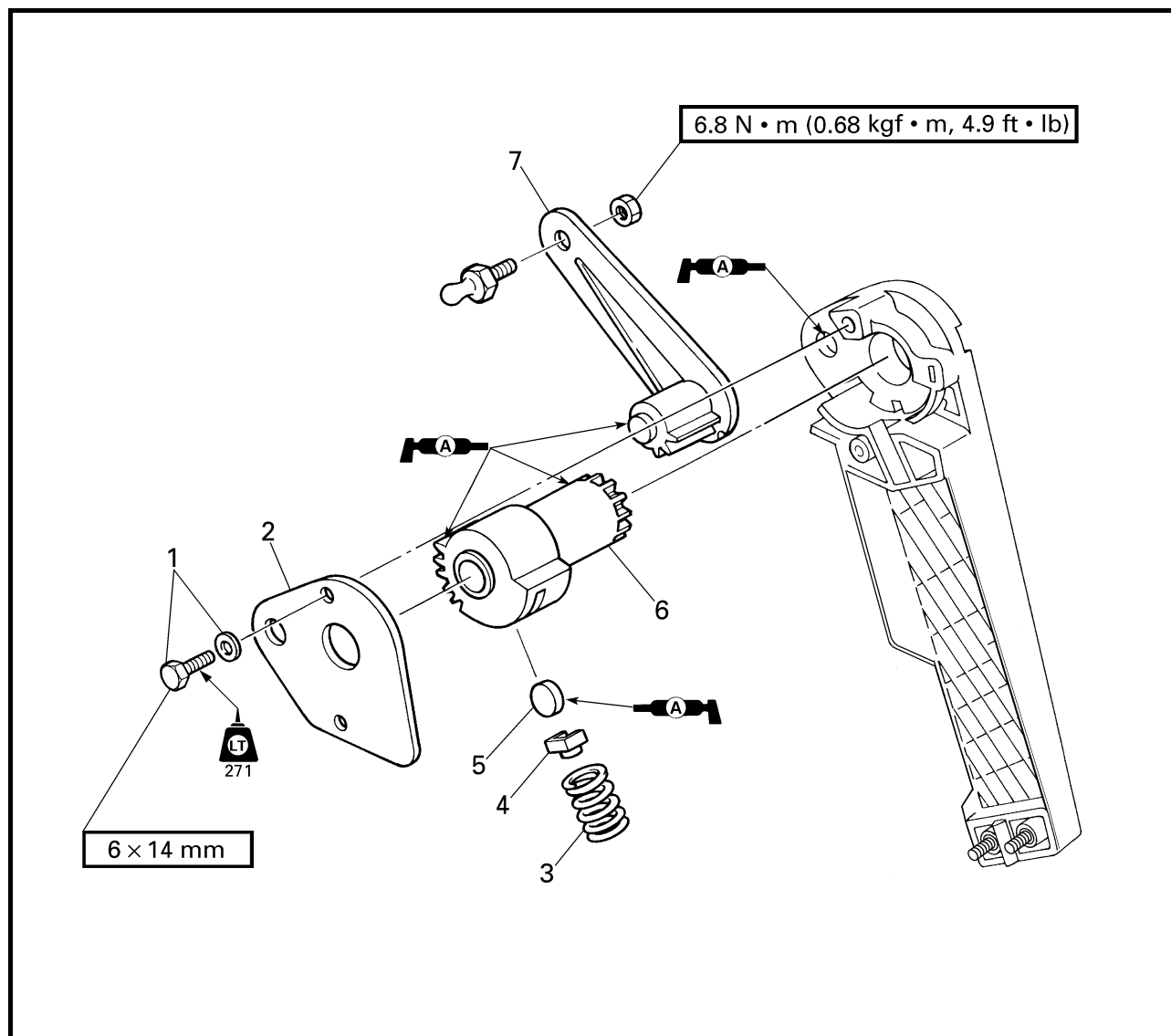
EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
6	Schraube	3	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
7	Grundbauteil	1	
8	Mutter/Unterlegscheibe	3/3	
9	Schraube	3	
10	Platte	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
6	Tornillo	3	Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.
7	Conjunto de la base	1	
8	Tuerca/arandela	3/3	
9	Tornillo	3	
10	Placa	1	

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	BASE DISASSEMBLY		Follow the left "Step" for disassembly.
1	Bolt/washer	2/2	
2	Plate	1	
3	Spring	1	
4	Actuator	1	
5	Roller	1	
6	Shaft	1	
7	Shift arm	1	
			Reverse the disassembly steps for assembly.



VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEMONTAGE DE L'EMBASE		Suivre l'“étape” de gauche pour le démontage.
1	Vis/rondelle	2/2	
2	Platine	1	
3	Ressort	1	
4	Actionneur	1	
5	Galet	1	
6	Arbre	1	
7	Bras de sélecteur	1	
			Pour le montage, inverser les étapes du démontage.

EXPLOSIONSZEICHNUNG

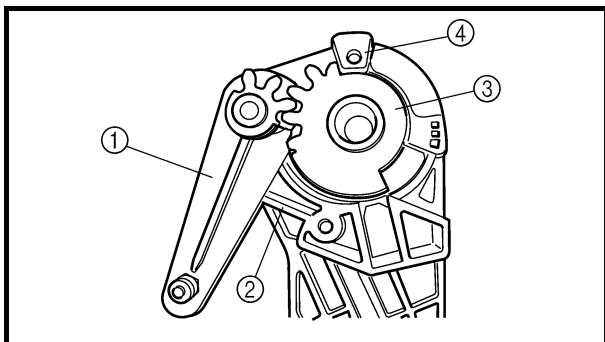
AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	DEMONTAGE DES GRUNDBAUTEILS		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Zerlegen folgen.
1	Schraube/Unterlegscheibe	2/2	
2	Platte	1	
3	Feder	1	
4	Aktuator	1	
5	Walze	1	
6	Welle	1	
7	Schaltarm	1	
			Zum Zusammenbauen die Zerlegenschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA BASE		Siga el “Paso” de la izquierda para el desmontaje.
1	Perno/arandela	2/2	
2	Placa	1	
3	Muelle	1	
4	Accionador	1	
5	Rodillo	1	
6	Eje	1	
7	Brazo del inversor	1	
			Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.



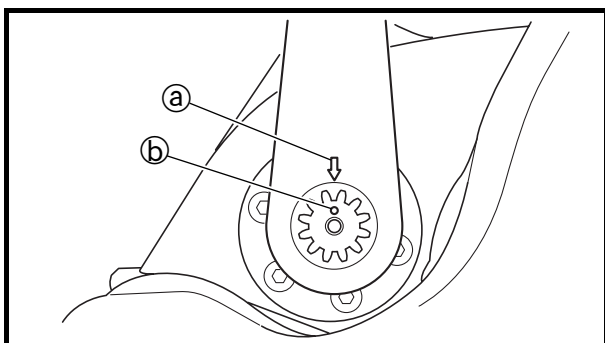
SERVICE POINTS

Base assembly

1. Install:
 - Shift arm
 - Shaft

Installation steps:

- Install the shift arm ① so that it comes in contact with the stopper ② as shown.
- Install the shaft ③ to the base so that it come in contact with the stopper ④ as shown.



Shift lever

1. Install:
 - Shift lever

NOTE:

To install the shift lever, align the arrow mark ① on the shift lever with the punch mark ② on base assembly.



**LEVIER DE SELECTEUR
SCHALTHEBEL
PALANCA DEL INVERSOR**

F
D
ES

POINTS D'ENTRETIEN

Embase

1. Installer:
 - Bras de sélecteur
 - Arbre

Étapes de remontage:

- Remonter le bras de sélecteur ① de sorte qu'il entre en contact avec la butée ② comme indiqué.
- Remonter l'arbre ③ sur l'embase de sorte qu'il entre en contact avec la butée ④ comme indiqué.

Levier de sélecteur

1. Installer:
 - Levier de sélecteur

N.B.: _____

Pour remonter le levier de sélecteur, aligner le repère en forme de flèche ③ du levier de sélecteur avec le repère ④ poinçonné sur l'embase.

WARTUNGSPUNKTE

Grundbauteil

1. Einbauen:
 - Schaltarm
 - Welle

Einbauschritte:

- Den Schaltarm ① so einbauen, daß er den Anschlag ② wie dargestellt berührt.
- Die Welle ③ so in das Grundbauteil einbauen, daß sie den Anschlag ④, wie dargestellt, berührt.

Schalthebel

1. Einbauen:
 - Schalthebel

HINWEIS: _____

Um den Schalthebel einzubauen, die Pfeilmarkierung ③ auf dem Schalthebel auf die Stanzmarkierung ④ auf dem Grundbauteil ausrichten.

PUNTOS DE SERVICIO

Conjunto de la base

1. Instale:
 - Brazo del inversor
 - Eje

Procedimiento de instalación:

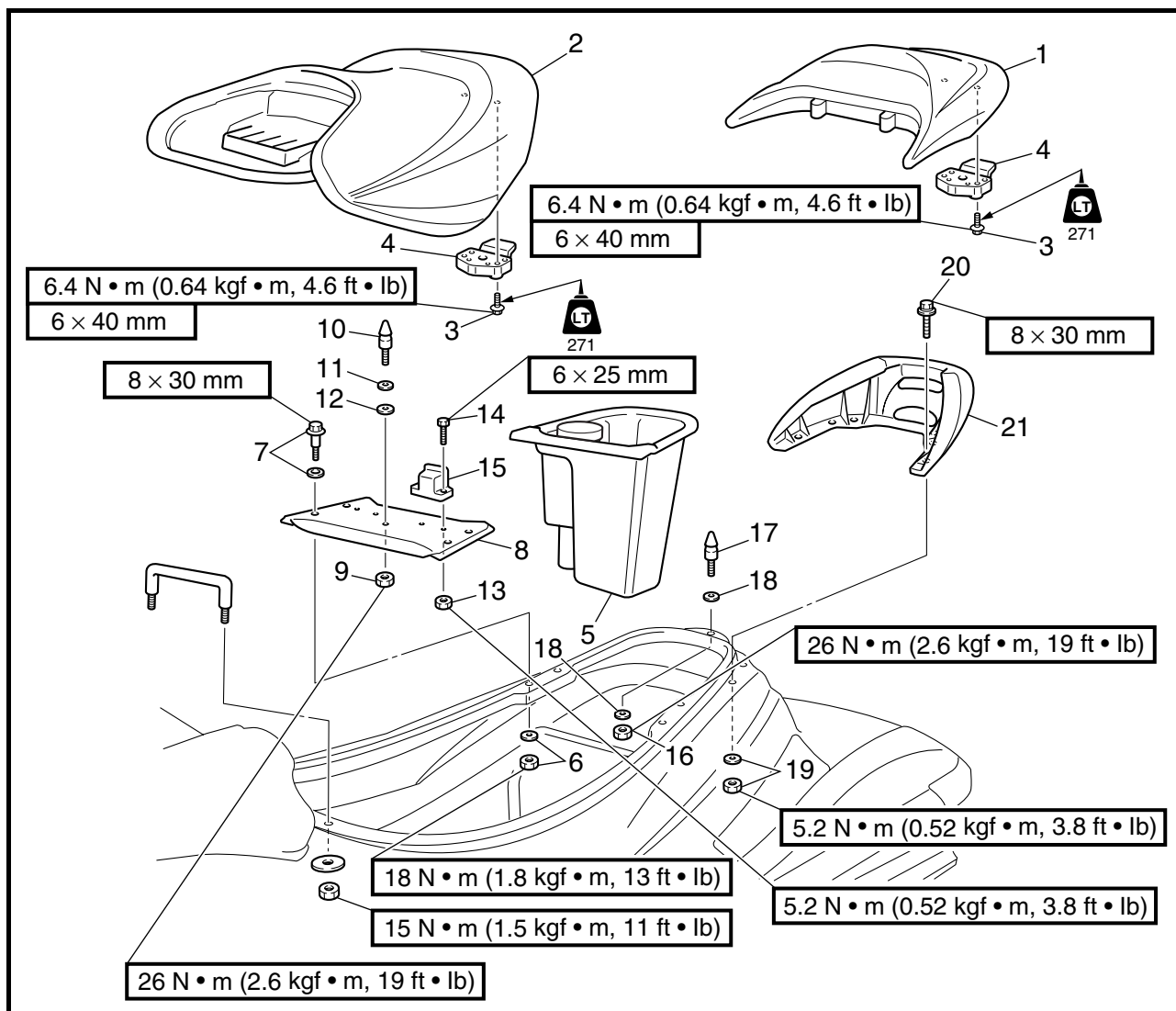
- Instale el brazo del inversor ① de forma que quede en contacto con el tope ②, como se muestra.
- Monte el eje ③ en la base de forma que quede en contacto con el tope ④, como se muestra.

Palanca del inversor

1. Instale:
 - Palanca del inversor

NOTA: _____

Para instalar la palanca del inversor, alinee la flecha ③ de la misma con la marca ④ del conjunto de la base.

**SEATS AND HAND GRIP
EXPLODED DIAGRAM**

REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	SEATS AND HAND GRIP REMOVAL		Follow the left "Step" for removal.
1	Rear seat assembly	1	
2	Front seat assembly	1	
3	Bolt	4	
4	Seat lock assembly	2	
5	Seat storage compartment	1	
6	Nut/washer	4/4	
7	Bolt/washer	4/4	
8	Deck beam	1	



SIEGES ET POIGNEE

VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DES SIEGES ET DE LA POIGNEE		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose.
1	Siège arrière	1	
2	Siège avant	1	
3	Vis	4	
4	Verrou de siège	2	
5	Coffre de rangement sous la selle	1	
6	Ecrou/rondelle	4/4	
7	Vis/rondelle	4/4	
8	Traverse de pont	1	

SITZE UND HANDGRIFF

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

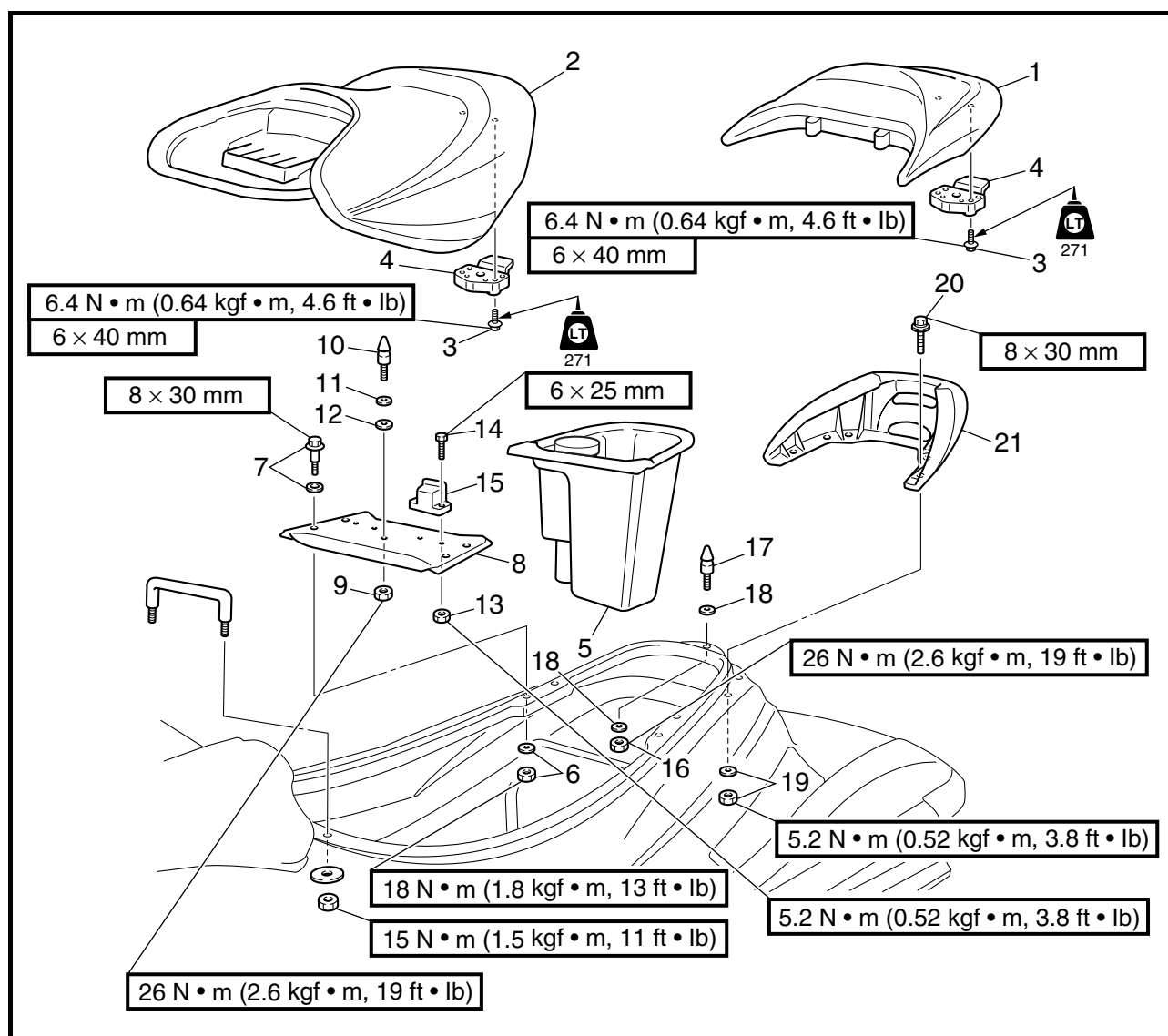
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DER SITZE UND DES HANDGRIFFS		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen.
1	Hinterer Sitz	1	
2	Vorderer Sitz	1	
3	Schraube	4	
4	Sitzverriegelungsbauteil	2	
5	Sitzablagefach	1	
6	Mutter/Unterlegscheibe	4/4	
7	Schraube/Unterlegscheibe	4/4	
8	Decksbalken	1	

ASIENTOS Y ASIDERO

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DE LOS ASIENTOS Y EL ASIDERO		Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción.
1	Conjunto del asiento trasero	1	
2	Conjunto del asiento delantero	1	
3	Perno	4	
4	Conjunto del cierre del asiento	2	
5	Compartimento guarda objetos del asiento	1	
6	Tuerca/arandela	4/4	
7	Perno/arandela	4/4	
8	Bao de cubierta	1	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
9	Nut	1	
10	Projection	1	
11	Washer	1	
12	Packing	1	
13	Nut	4	
14	Bolt	4	
15	Rear seat stay	2	
16	Nut	1	



VUE EN ECLATE

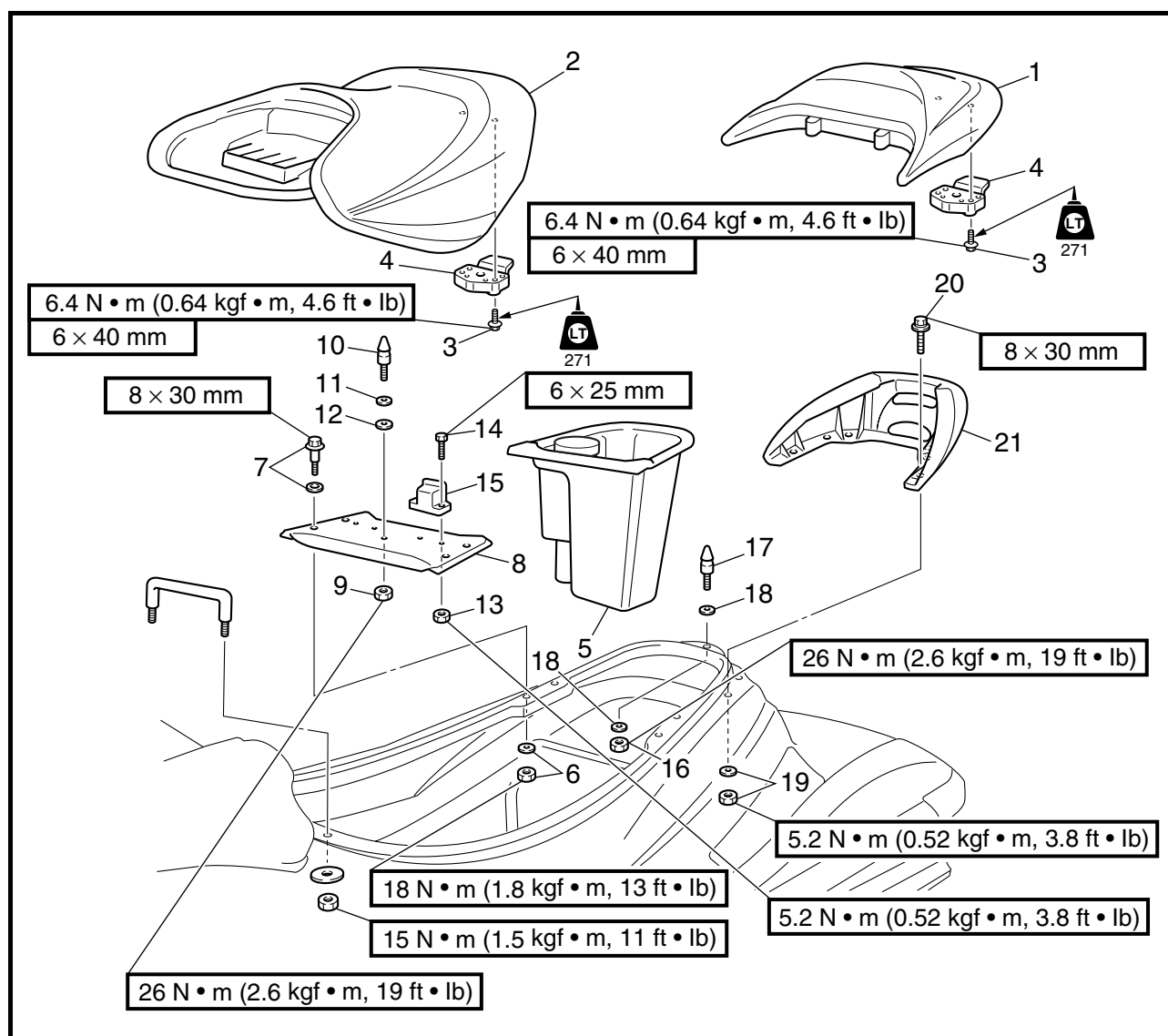
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
9	Ecrou	1	
10	Ergot	1	
11	Rondelle	1	
12	Garniture	1	
13	Ecrou	4	
14	Vis	4	
15	Support de siège arrière	2	
16	Ecrou	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
9	Mutter	1	
10	Vorsprung	1	
11	Unterlegscheibe	1	
12	Dichtung	1	
13	Mutter	4	
14	Schraube	4	
15	Strebe des hinteren Sitzes	2	
16	Mutter	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
9	Tuerca	1	
10	Prolongación	1	
11	Arandela	1	
12	Guarnición	1	
13	Tuerca	4	
14	Perno	4	
15	Soporte del asiento trasero	2	
16	Tuerca	1	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
17	Projection	1	Reverse the removal steps for installation.
18	Washer	2	
19	Nut/washer	4/4	
20	Bolt	4	
21	Hand grip	1	



VUE EN ECLATE

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
17	Ergot	1	Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.
18	Rondelle	2	
19	Ecrou/rondelle	4/4	
20	Vis	4	
21	Poignée	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
17	Vorsprung	1	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
18	Unterlegscheibe	2	
19	Mutter/Unterlegscheibe	4/4	
20	Schraube	4	
21	Handgriff	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
17	Prolongación	1	Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.
18	Arandela	2	
19	Tuerca/arandela	4/4	
20	Perno	4	
21	Asidero	1	



SERVICE POINTS

Seat lock inspection

1. Inspect:

- Front seat lock
- Rear seat lock

Damage/wear → Replace.



**SIEGES ET POIGNEE
SITZE UND HANDGRIFF
ASIENTOS Y ASIDERO**



POINTS D'ENTRETIEN

Inspection des verrous de siège

1. Inspecter:
 - Verrou de siège avant
 - Verrou de siège arrièreEndommagement/usure → Remplacer.

WARTUNGSPUNKTE

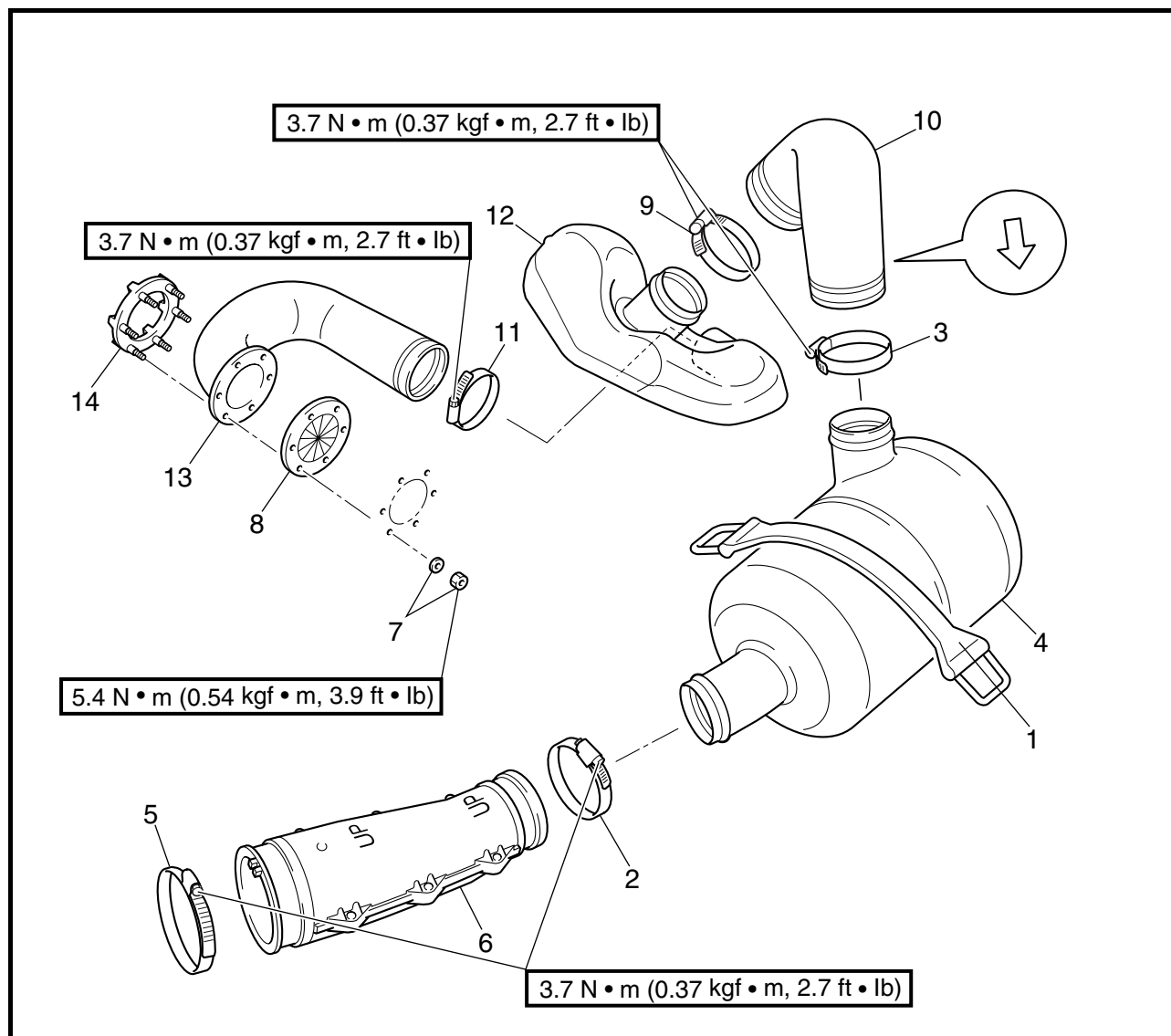
Inspektion des Sitzverschlusses

1. Überprüfen:
 - Vorderer Sitzverschluß
 - Hinterer SitzverschlußBeschädigung/Verschleiß → Ersetzen.

PUNTOS DE SERVICIO

Revisión del cierre del asiento

1. Inspeccione:
 - Cierre del asiento delantero
 - Cierre del asiento traseroDaños/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 "SEATS 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	Exhaust joint clamp	1	
3	Hose clamp	1	
4	Water lock	1	



CIRCUIT D'ÉCHAPPEMENT

VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DÉPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DÉPOSE DU CIRCUIT D'ÉCHAPPEMENT Traverse de pont Pompe de propulsion		Suivre l'“étape” de gauche pour la dépose. Se reporter à “SIEGES 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	Collier de raccord d'échappement	1	
3	Collier de flexible	1	
4	Séparateur d'eau	1	

ABGASSYSTEM

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

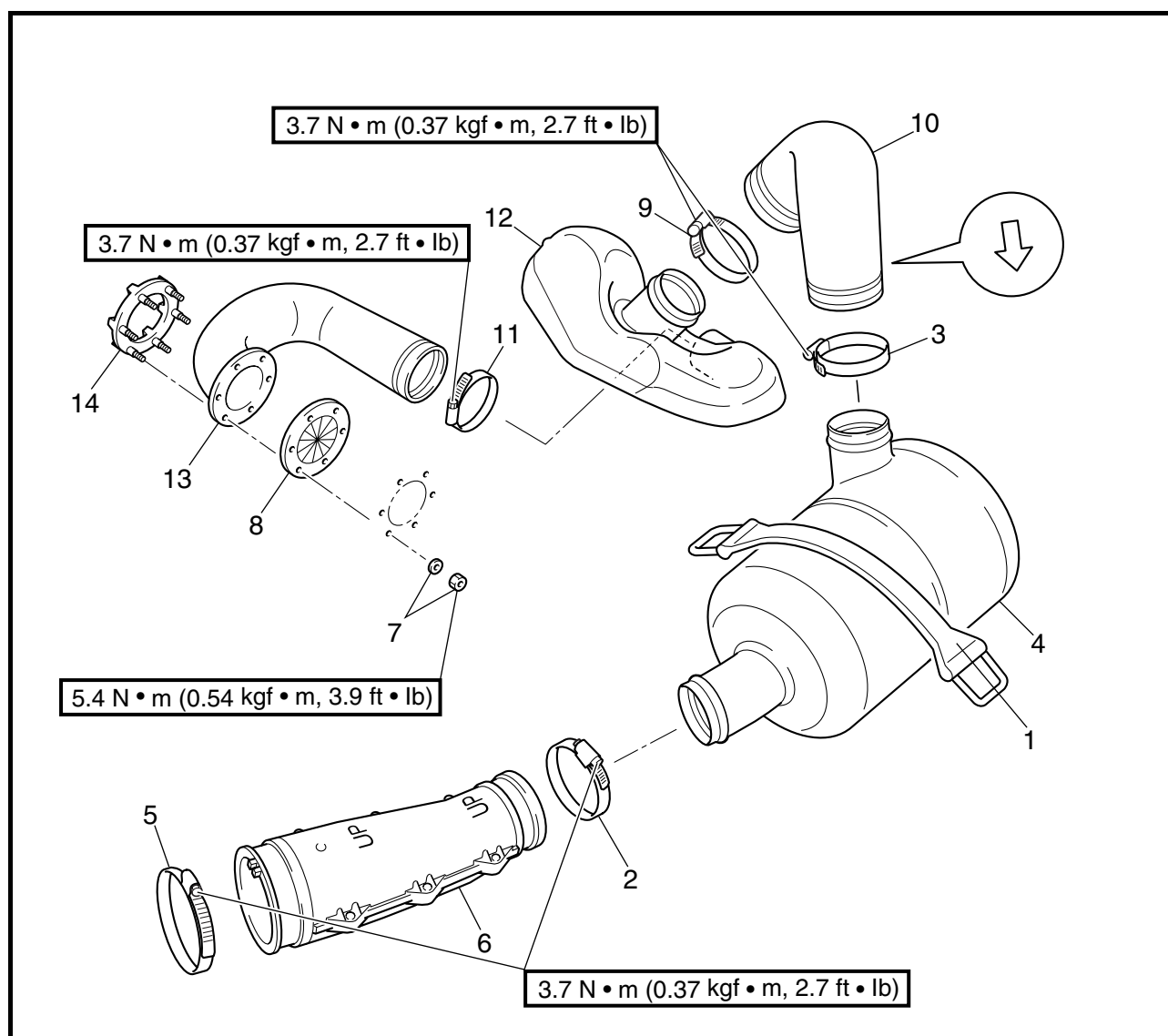
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DES ABGASSYSTEMS Decksbalken Jetpumpeneinheit-Bauteil		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Ausbau folgen. Siehe “SITZE UND HANDGRIFF”. Siehe “JETPUMPENEINHEIT” in Kapitel 6. HINWEIS: _____ Beim Ausbau der Wassersperre und der Abgasverbindung muß die Jetpumpeneinheit nicht ausgebaut werden.
1	Band	1	
2	Klemme des Auspuff-Verbindungsstücks	1	
3	Schlauchklemme	1	
4	Wassersperre	1	

SISTEMA DE ESCAPE

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE Bao de cubierta Conjunto de la bomba de chorro		Siga el “Paso” de la izquierda para la extracción. Consulte la sección “ASIENTOS Y ASIDERO”. Consulte la sección “BOMBA DE CHORRO” del capítulo 6. NOTA: _____ Para desmontar el cierre del paso del agua y la junta de escape no es necesario desmontar la bomba de chorro.
1	Correa	1	
2	Abrazadera de la junta del escape	1	
3	Abrazadera del tubo	1	
4	Cierre del paso del agua	1	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
5	Exhaust joint clamp	1	NOTE: _____ Remove parts 8 to 14 as a set.
6	Exhaust joint	1	
7	Nut/washer	6/6	
8	Exhaust valve	1	
9	Hose clamp	1	
10	Rubber hose	1	
11	Hose clamp	1	
12	Water tank	1	Reverse the removal steps for installation.
13	Rubber hose	1	
14	Plate	1	

VUE EN ECLATE

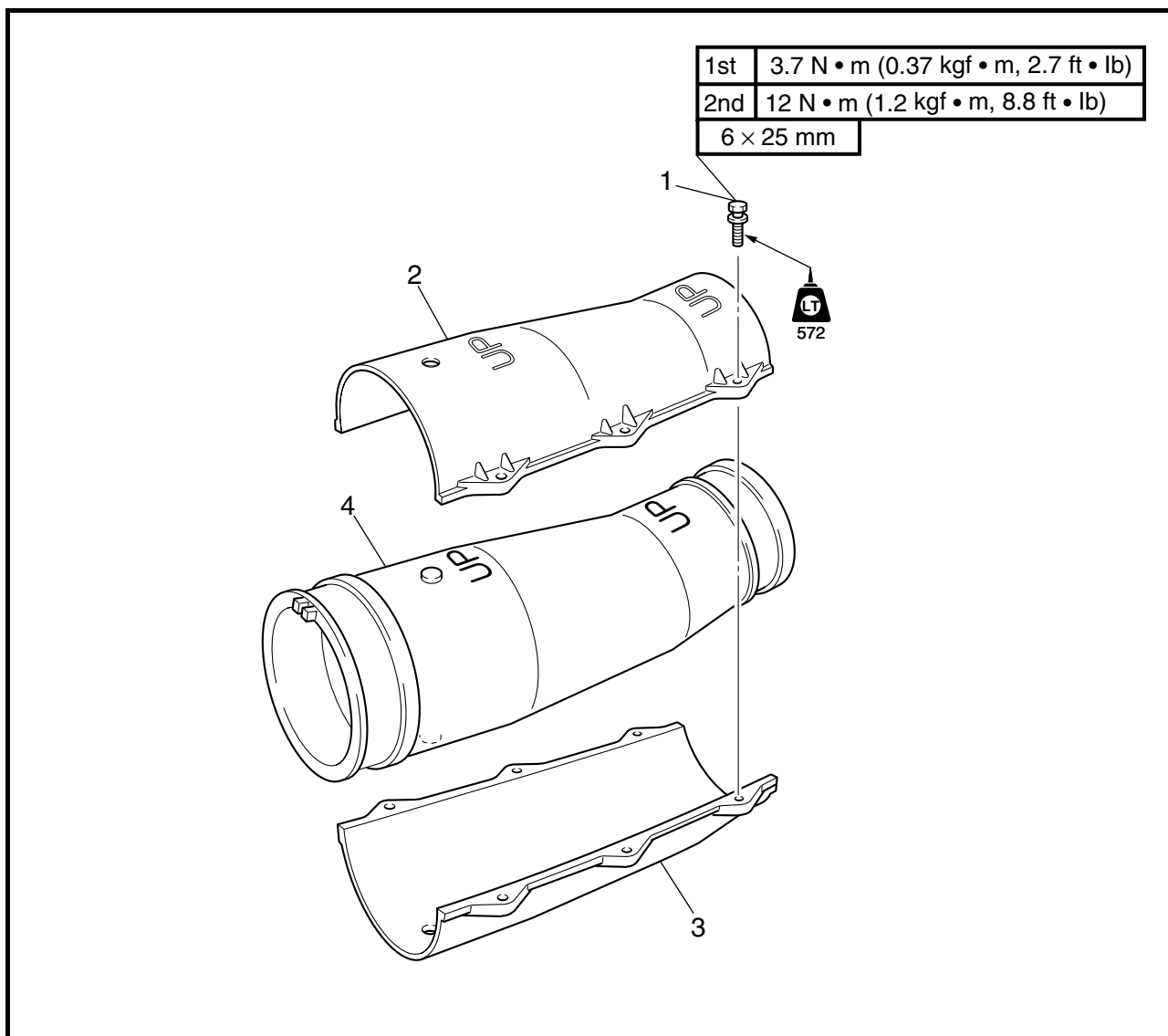
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
5	Collier de raccord d'échappement	1	N.B.: _____ Déposer ensemble les pièces 8 à 14.
6	Joint d'échappement	1	
7	Ecrou/rondelle	6/6	
8	Soupape d'échappement	1	
9	Collier de flexible	1	
10	Flexible en caoutchouc	1	
11	Collier de flexible	1	
12	Réservoir d'eau	1	
13	Flexible en caoutchouc	1	
14	Plaque	1	
			Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
5	Klemme des Auspuff-Verbindungsstücks	1	HINWEIS: _____ Die Teile 8 bis 14 als ganzen Satz ausbauen.
6	Auspuff-Verbindungsstück	1	
7	Mutter/Unterlegscheibe	6/6	
8	Abgasventil	1	
9	Schlauchklemme	1	
10	Gummischlauch	1	
11	Schlauchklemme	1	
12	Wassertank	1	
13	Gummischlauch	1	
14	Platte	1	
			Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
5	Abrazadera de la junta del escape	1	NOTA: _____ Desmonte las piezas 8 a 14 en conjunto.
6	Junta del escape	1	
7	Tuerca/arandela	6/6	
8	Válvula de escape	1	
9	Abrazadera del tubo	1	
10	Tubo de goma	1	
11	Abrazadera del tubo	1	
12	Depósito de agua	1	
13	Tubo de goma	1	
14	Placa	1	
			Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.

EXPLODED DIAGRAM

REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
	EXHAUST JOINT DISASSEMBLY		
1	Bolt	6	Follow the left "Step" for disassembly.
2	Exhaust joint protector 1	1	
3	Exhaust joint protector 2	1	
4	Exhaust joint pipe	1	
			Reverse the disassembly steps for assembly.



VUE EN ECLATE

TABLEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEMONTAGE DU RACCORD D'ÉCHAPPEMENT		Suivre l'“étape” de gauche pour le démontage.
1	Vis	6	
2	Protecteur de raccord d'échappement 1	1	
3	Protecteur de raccord d'échappement 2	1	
4	Tubulure de raccord d'échappement	1	
			Pour le montage, inverser les étapes du démontage.

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	DEMONTAGE DER AUSPUFFVERBINDUNG		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Zerlegen folgen.
1	Schraube	6	
2	Auspuff-Verbindungsschutz 1	1	
3	Auspuff-Verbindungsstück 2	1	
4	Auspuff-Verbindungsrohr	1	
			Zum Zusammenbauen die Zerlegenschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

DIAGRAMA DETALLADO

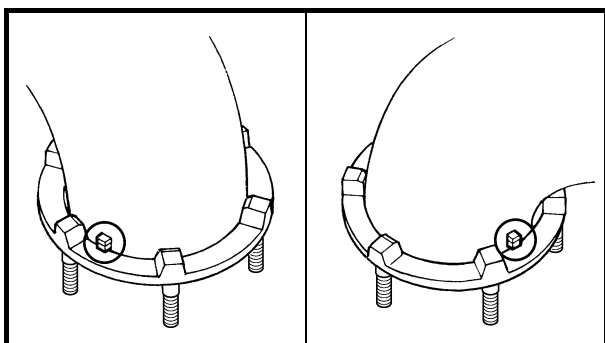
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA JUNTA DE ESCAPE		Siga el “Paso” de la izquierda para el desmontaje.
1	Perno	6	
2	Protector de junta de escape 1	1	
3	Protector de junta de escape 2	1	
4	Tubo de la junta de escape	1	
			Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.

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.

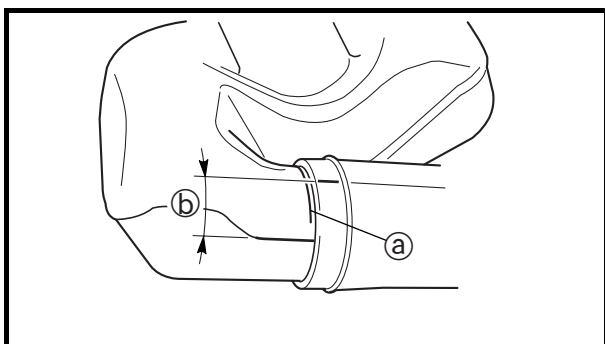


Exhaust component parts sub-assembly

1. Install:
 - Rubber hose
 - Plate

NOTE:

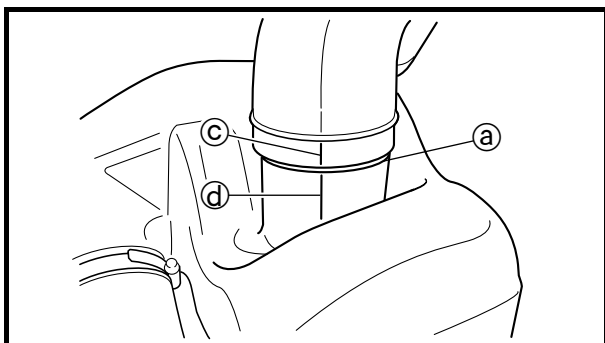
Be sure to fit the projections on the rubber hose with the grooves in the plate.



2. Install:
 - Rubber hoses
 - Water tank

NOTE:

- Be sure to insert the rubber hose to the line ③ on the water tank.
- Make sure that there is a surface distance of 47 mm (1.9 in) ⑥ between the parting lines of the water tank and rubber hose.
- Align the parting line ③ of the rubber hose with the parting line ④ of the water tank.





CIRCUIT D'ÉCHAPPEMENT ABGASSYSTEM SISTEMA DE ESCAPE



POINTS D'ENTRETIEN

Inspection du circuit d'échappement

1. Inspecter:
 - Sangle du séparateur d'eau
 - Fissures/endommagement → Remplacer.
2. Inspecter:
 - Flexibles en caoutchouc
 - Brûlures/fissures/endommagement → Remplacer.
3. Inspecter:
 - Séparateur d'eau
 - Fissures/fuites → Remplacer.
4. Inspecter:
 - Réservoir d'eau
 - Fissures/endommagement/fuites → Remplacer.

Sous-ensemble de composants de l'échappement

1. Installer:
 - Flexible en caoutchouc
 - Bride

N.B.: _____
Veiller à faire coïncider les ergots du flexible en caoutchouc avec les encoches de la bride.

2. Installer:
 - Flexibles en caoutchouc
 - Réservoir d'eau

N.B.: _____
• Veiller à insérer le flexible en caoutchouc dans la tubulure ③ du réservoir d'eau.
• Veiller à laisser une distance curviligne de 47 mm (1,9 in) ④ entre les lignes de joint respectives du réservoir d'eau et du flexible en caoutchouc.
• Aligner les lignes de joint ⑤ du flexible en caoutchouc et ⑥ du réservoir d'eau.

WARTUNGSPUNKTE

Inspektion des Abgassystems

1. Überprüfen:
 - Halteriemen der Wassersperre
 - Risse/Beschädigung → Ersetzen.
2. Überprüfen:
 - Gummischläuche
 - Brandstellen/Risse/Beschädigung → Ersetzen.
3. Überprüfen:
 - Wassersperre
 - Risse/Undichtigkeiten → Ersetzen.
4. Überprüfen:
 - Wassertank
 - Risse/Beschädigung/Undichtigkeiten → Ersetzen.

Unterbaugruppe der Auspuff-Bauteile

1. Einbauen:
 - Gummischlauch
 - Platte

HINWEIS: _____
Sicherstellen, daß die Vorsprünge am Gummischlauch auf die Nuten in der Platte eingepaßt werden.

2. Einbauen:
 - Gummischläuche
 - Wassertank

HINWEIS: _____
• Sicherstellen, daß der Gummischlauch bis zur Linie ③ auf dem Wassertank eingeführt wird.
• Sicherstellen, daß ein Oberflächenabstand von 47 mm (1,9 in) ④ zwischen des Trennfugen des Wassertanks und des Gummischlauchs besteht.
• Die Trennfuge ⑤ des Gummischlauchs auf die Trennfuge ⑥ 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 → Reemplazar.

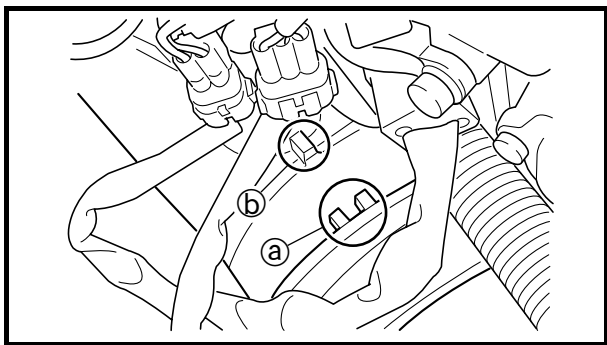
Subconjunto de componentes del escape

1. Instale:
 - Tubo de goma
 - Placa

NOTA: _____
Verifique que los salientes 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 ③ del depósito de agua.
• Verifique que exista una distancia superficial de 47 mm (1,9 in) ④ entre las líneas de separación del depósito de agua y el tubo de goma.
• Alinee la línea de separación ⑤ del tubo de goma con la línea de separación ⑥ del depósito de agua.



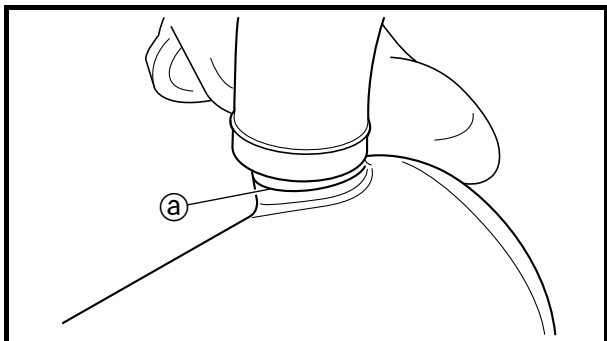
Exhaust system installation

1. Install:

- Exhaust joint

NOTE:

Be sure to fit the slit ① on the exhaust joint with the projection ② on the exhaust pipe.



2. Install:

- Water lock

NOTE:

Be sure to insert the rubber hose to the line ① on the water lock.



CIRCUIT D'ÉCHAPPEMENT
ABGASSYSTEM
SISTEMA DE ESCAPE



Remontage du circuit d'échappement

1. Installer:
 - Raccord d'échappement

N.B.: _____
Veiller à engager l'encoche ① du raccord d'échappement sur l'ergot ② de la pipe d'échappement.

2. Installer:
 - Séparateur d'eau

N.B.: _____
Veiller à insérer le flexible en caoutchouc jusqu'à la ligne ① du séparateur d'eau.

Einbau des Abgassystems

1. Einbauen:
 - Auspuff-Verbindungsstück

HINWEIS: _____
Sicherstellen, daß der Vorsprung ① auf dem Abgasverbindungsstück auf den Vorsprung ② auf dem Abgasrohr ausgerichtet wird.

2. Einbauen:
 - Wassersperre

HINWEIS: _____
Sicherstellen, daß der Gummischlauch bis zur Linie ① auf der Wassersperre eingeführt wird.

Montaje del sistema de escape

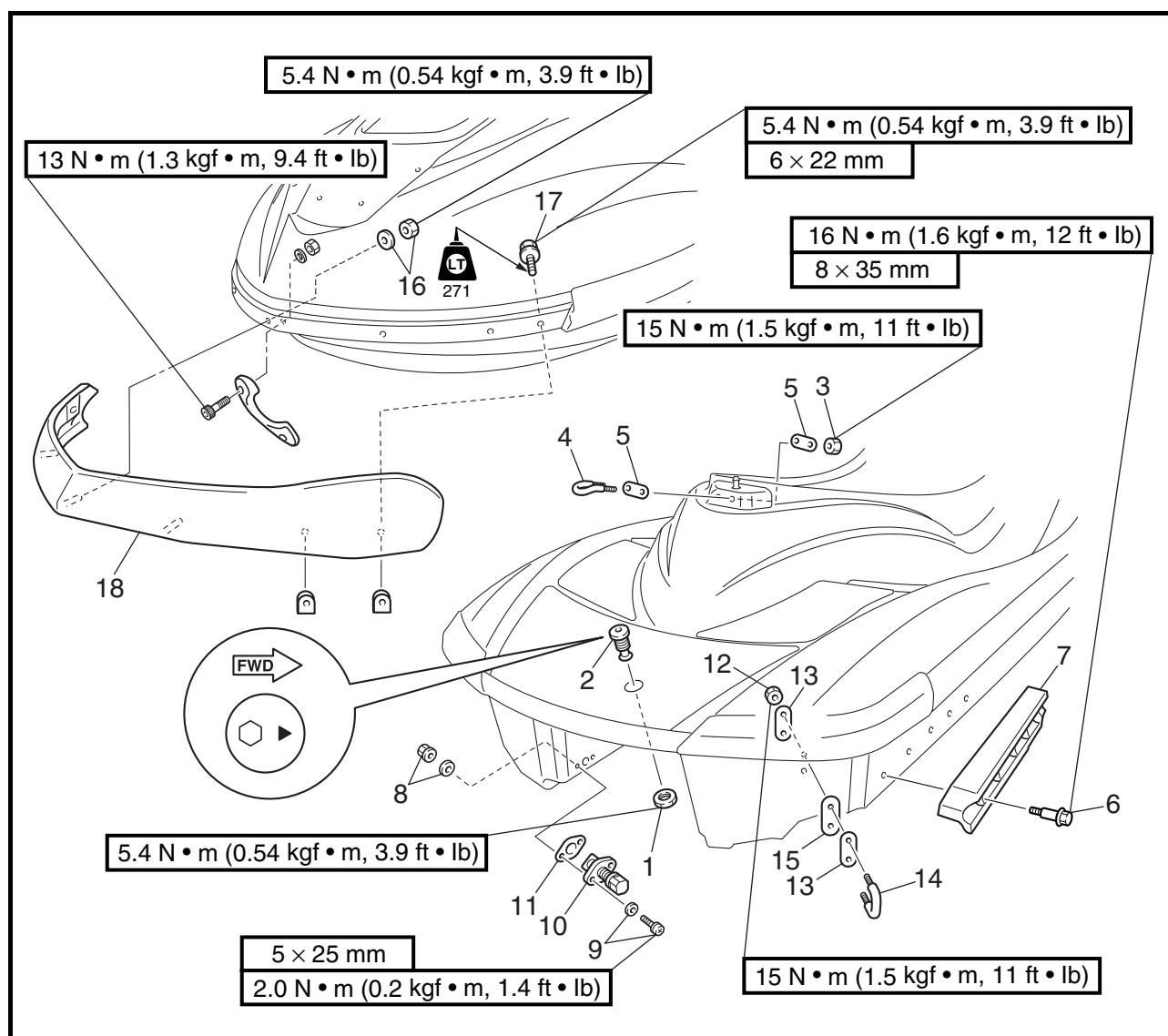
1. Instale:
 - Junta del escape

NOTA: _____
Ajuste la hendidura ① de la junta de escape con el saliente ② del tubo de escape.

2. Instale:
 - Cierre del paso del agua

NOTA: _____
Introduzca el tubo de goma hasta la línea ① del cierre del paso de agua.

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	10	
7	Sponson	2	
8	Nut/washer	4/4	
9	Screw/washer	4/4	
10	Drain plug	2	



PONT ET COQUE

VUE EN ECLATE

TABEAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEMONTAGE DU PONT ET DE LA COQUE		Suivre l'“étape” de gauche pour le démontage.
1	Ecrou	1	
2	Embout	1	
3	Ecrou	2	
4	Taquet	1	
5	Plaque	2	
6	Vis	10	
7	Flotteur latéral	2	
8	Ecrou/rondelle	4/4	
9	Vis/rondelle	4/4	
10	Bouchon de vidange	2	

DECK UND RUMPF

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

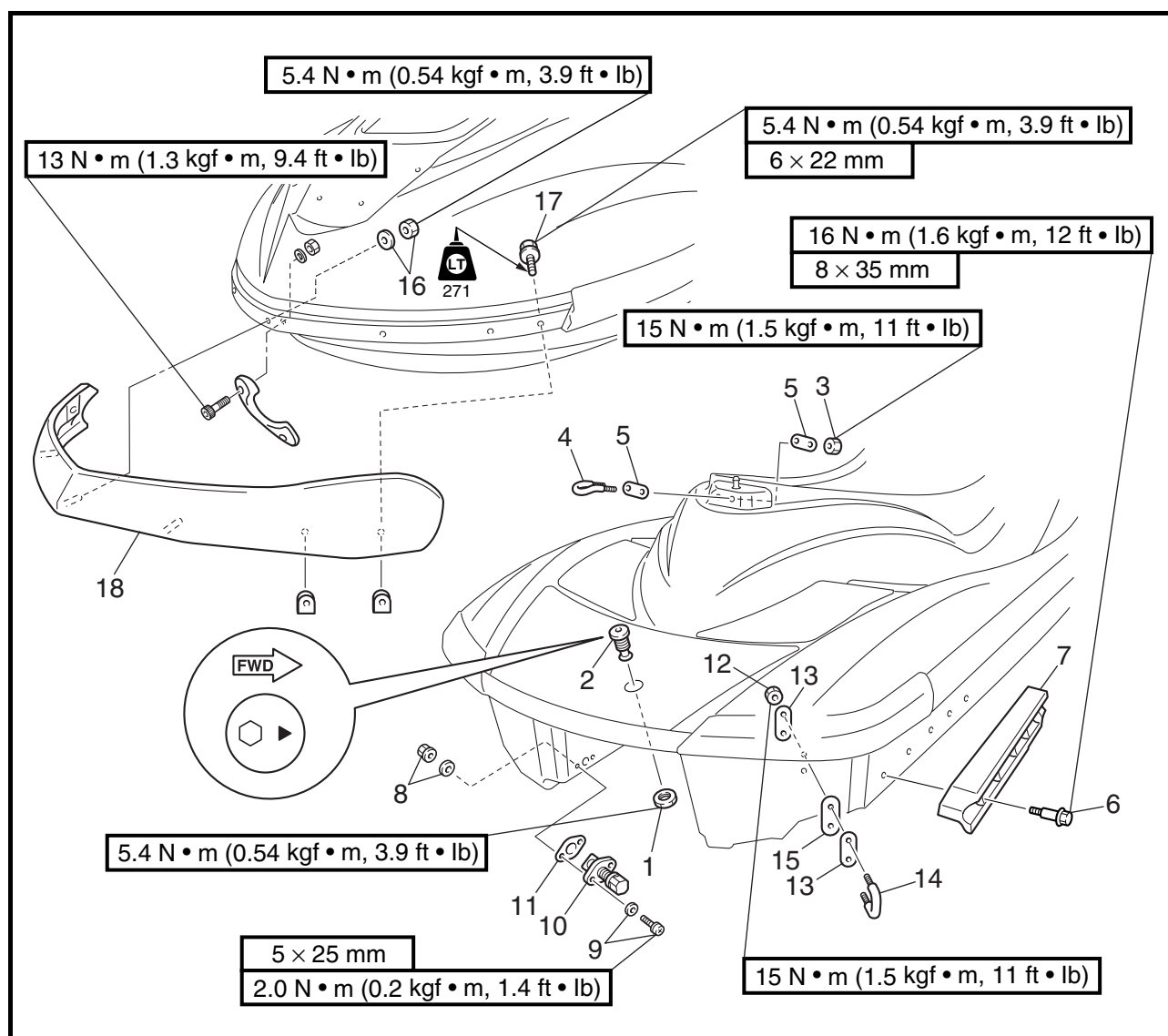
Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	DEMONTAGE VON RUMPF UND DECK		Den Punkten der Spalte “Schritt” links zum Zerlegen folgen.
1	Mutter	1	
2	Abfluß	1	
3	Mutter	2	
4	Belegklampe	1	
5	Platte	2	
6	Schraube	10	
7	Seitlicher Ausleger	2	
8	Mutter/Unterlegscheibe	4/4	
9	Schraube/Unterlegscheibe	4/4	
10	Ablaßstopfen	2	

CUBIERTA Y CASCO

DIAGRAMA DETALLADO

GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	DESMONTAJE DE LA CUBIERTA Y EL CASCO		Siga el “Paso” de la izquierda para el desmontaje.
1	Tuerca	1	
2	Tubo de descarga	1	
3	Tuerca	2	
4	Abrazadera	1	
5	Placa	2	
6	Perno	10	
7	Aleta	2	
8	Tuerca/arandela	4/4	
9	Tornillo/arandela	4/4	
10	Tapón de vaciado	2	

EXPLODED DIAGRAM


Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
11	Packing	2	NOTE: _____ To remove the cleat, remove the exhaust system first.
12	Nut	4	
13	Plate	4	
14	Cleat	2	
15	Packing	2	
16	Nut/washer	3/3	
17	Bolt	4	
18	Protector	1	
			Reverse the disassembly steps for assembly.



VUE EN ECLATE

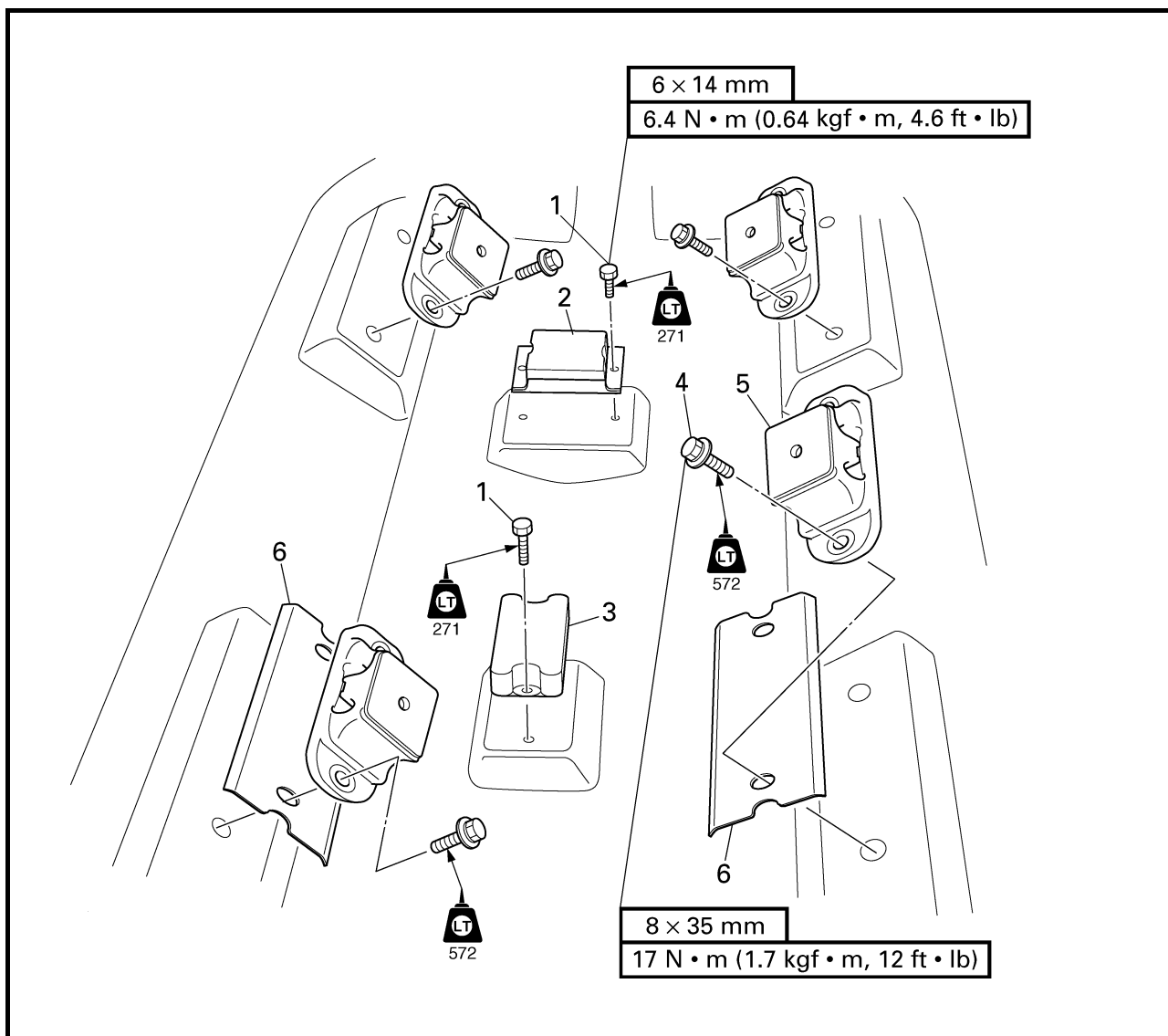
Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
11	Garniture	2	N.B.: _____ Pour déposer le taquet, déposer d'abord le circuit d'échappement. _____ _____ _____ _____ _____ _____ Pour le montage, inverser les étapes du démontage.
12	Ecrou	4	
13	Plaque	4	
14	Taquet	2	
15	Garniture	2	
16	Ecrou/rondelle	3/3	
17	Vis	4	
18	Pare-chocs	1	

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
11	Dichtung	2	HINWEIS: _____ Um die Belegklampe zu entfernen, zuerst das Abgas-system ausbauen. _____ _____ _____ _____ _____ _____ Zum Zusammenbauen die Zerlegenschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
12	Mutter	4	
13	Platte	4	
14	Belegklampe	2	
15	Dichtung	2	
16	Mutter/Unterlegscheibe	3/3	
17	Schraube	4	
18	Schutz	1	

DIAGRAMA DETALLADO

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
11	Guarnición	2	NOTA: _____ Para desmontar la cornamusa, desmonte primero el sistema de escape. _____ _____ _____ _____ _____ _____ Para el montaje, invierta los pasos del desmontaje.
12	Tuerca	4	
13	Placa	4	
14	Abrazadera	2	
15	Guarnición	2	
16	Tuerca/arandela	3/3	
17	Perno	4	
18	Protector	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	4	
2	Damper 1	1	
3	Damper 2	1	
4	Bolt	8	
5	Engine mount	4	
6	Liner	2	Stern side Reverse the removal steps for installation.



FIXATION DU MOTEUR **MOTORAUFHÄNGUNG** **BANCADA DEL MOTOR**



FIXATION DU MOTEUR

VUE EN ECLATE

TABLAU DE DEPOSE ET D'INSTALLATION

Etape	Procédé/nom de pièce	Qté	Points d'entretien
	DEPOSE DES SUPPORTS DU MOTEUR		
	Moteur		Suivre l' "étape" de gauche pour la dépose. Se reporter à "MOTEUR" au chapitre 5.
1	Vis	4	
2	Amortisseur 1	1	
3	Amortisseur 2	1	
4	Vis	8	
5	Support moteur	4	
6	Platine	2	A l'arrière Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.

MOTORAUFHÄNGUNG

EXPLOSIONSZEICHNUNG

AUSBAU- UND EINBAUTABELLE

Schritt	Verfahren/Teilebezeichnung	Menge	Wartungspunkte
	AUSBAU DER MOTORAUFHÄNGUNG		
	Motorblock		Den Punkten der Spalte "Schritt" links zum Ausbau folgen. Siehe "MOTORBLOCK" in Kapitel 5.
1	Schraube	4	
2	Dämpfer 1	1	
3	Dämpfer 2	1	
4	Schraube	8	
5	Motoraufhängung	4	
6	Unterlegplatte	2	Heckseite Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

BANCADA DEL MOTOR

DIAGRAMA DETALLADO

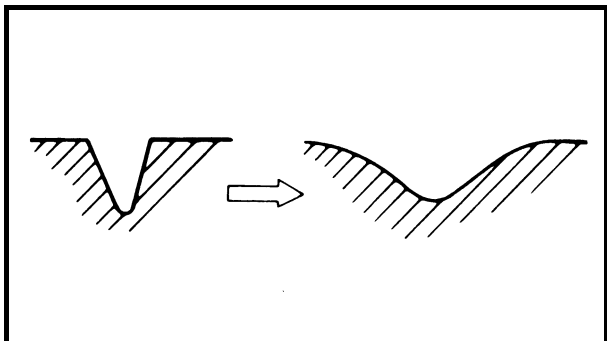
GRÁFICA DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Paso	Procedimiento/Denominación de la pieza	Cantidad	Puntos de servicio
	EXTRACCIÓN DE LA BANCADA DEL MOTOR		
	Motor		Siga el "Paso" de la izquierda para la extracción. Consulte la sección "UNIDAD DEL MOTOR" del capítulo 5.
1	Perno	4	
2	Amortiguador 1	1	
3	Amortiguador 2	1	
4	Perno	8	
5	Bancada del motor	4	
6	Forro	2	Popa Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.

HULL REPAIR

Shallow scratches

1. Sand the scratches with 400 grit sandpaper (either wet or dry) until the scratches are smooth. Then, sand the scratches once again with 600 grit sandpaper (either wet or dry).



Deep scratches

1. Remove any sharp or rough edges from the hull surface.
2. Sand the scratches and a 1-inch circumference around them with 80 grit sandpaper (either wet or dry).
3. Clean the entire area with acetone and let it completely dry.
4. Mix gel-coat and gel-coat thickener to form a putty, and then add the catalyst to the putty.
5. Apply the putty, spread it with a squeegee, and then cover the putty with wax paper.
6. When the putty has set, sand it. Smooth the area with 80–400 grit sandpaper (either wet or dry) and a sanding block.
7. Clean the area with a dry cloth and then polish it.

WARNING

Resins, catalysts, and solvents are flammable and toxic; only use them in a well-ventilated area and keep them away from open flames and sparks. Always follow the manufacturer's instructions and warnings.

REPARATION DE LA COQUE

Rayures légères

1. Poncer les rayures au papier de verre n°400 (humide ou sec) jusqu'à obtenir une zone lisse. Puis poncer de nouveau les rayures avec du papier de verre n°600 (à l'eau ou à sec).

Rayures profondes

1. Eliminer toutes les arêtes vives ou brutes de la surface de la coque.
2. Poncer la rayure sur une largeur de 2,5 cm environ autour de celle-ci avec du papier de verre n°80 (à l'eau ou à sec).
3. Nettoyer toute la zone avec de l'acétone et la laisser sécher complètement.
4. Mélanger du gel-coat avec de l'épaississant de gel-coat afin d'obtenir un mastic, puis ajouter le durcisseur.
5. Appliquer puis étendre le mastic avec une spatule puis le couvrir avec un morceau de papier ciré.
6. Lorsque le mastic est dur, le poncer. Polir la zone à l'aide de papier de verre n°80 à 400 (à sec ou à l'eau) et d'une cale de ponçage.
7. Nettoyer la zone avec un chiffon sec et la polir.

⚠ AVERTISSEMENT

Les résines, les catalyseurs et les solvants sont des produits inflammables et toxiques. Toujours les utiliser dans une zone bien aérée et les maintenir à l'écart des flammes nues ou des étincelles. Toujours suivre les instructions et avertissements du fabricant.

REPARATUREN AM RUMPF

Leichte Kratzer

1. Die Kratzer mit einem 400-körnigen Sandpapier (naß oder trocken) glattschmiegeln. Anschließend nochmals mit einem 600-körnigen Sandpapier (trocken oder naß) nachschmiegeln.

Tiefe Kratzer

1. Scharfe oder rauhe Kanten von der Rumpfoberfläche entfernen.
2. Die Kratzer und etwa 2,5 cm im Umkreis darüber hinaus mit 80-körnigem Sandpapier (naß oder trocken) abschmiegeln.
3. Den gesamten Bereich mit Azeton säubern und vollständig trocknen lassen.
4. Gelcoat mit Gelcoat-Verdicker zu einer Spachtelmasse vermischen und dann Härter (Katalysator) hinzufügen.
5. Die Spachtelmasse mit einem Gummispachtel auftragen und danach mit Wachspapier abdecken.
6. Nachdem die Spachtelmasse fest geworden ist, muß sie abgeschliffen werden. Den Bereich mit einem 80-400-körnigem Schmirgelpapier (entweder naß oder trocken) und mit einem Schmirgelblock abschmiegeln.
7. Den Bereich mit einem trockenen Tuch säubern und anschließend polieren.

⚠ WARNUNG

Kunstharz, Härter und Lösungsmittel sind leicht brennbar und giftig. Nur bei guter Belüftung damit arbeiten und von offenen Flammen und Funken fernhalten. Immer die Anweisungen und Warnhinweise des Herstellers beachten.

REPARACIÓN DEL CASCO

Arañazos poco profundos

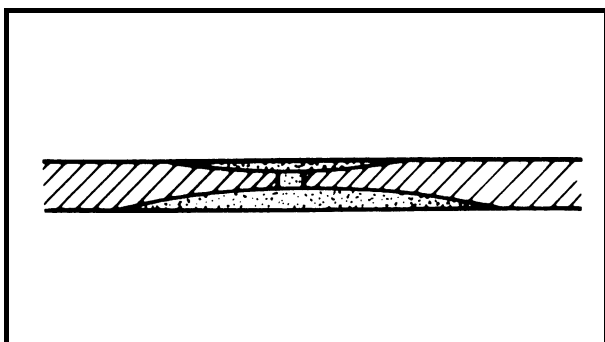
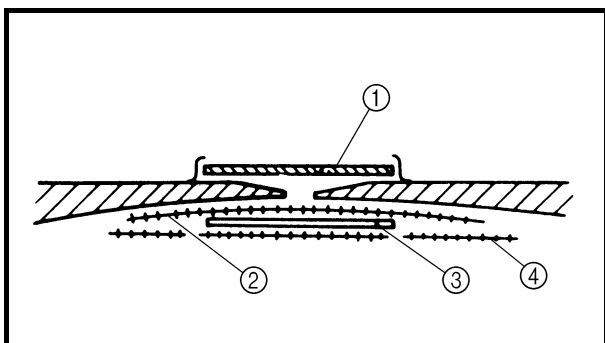
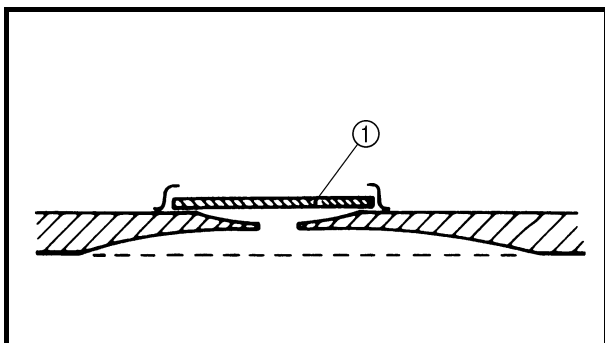
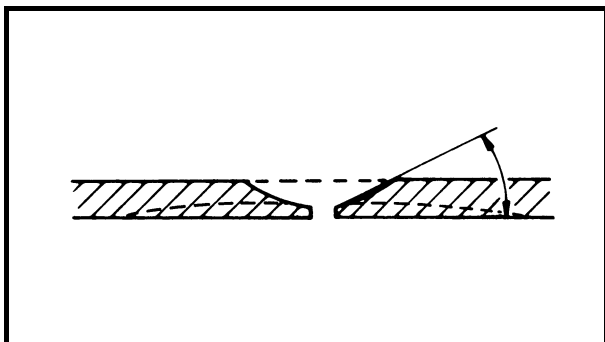
1. Lije los arañazos hasta que queden suaves con un papel de lija (seco o húmedo) de grado N.º400. A continuación lije los arañazos una vez más con papel de lija (seco o húmedo) de grado N.º600.

Arañazos profundos

1. Elimine todos los bordes afilados o rugosos de la superficie del casco.
2. Lije los arañazos y una circunferencia de una pulgada alrededor de los mismos, con papel de lija de grado 80 (seco o húmedo).
3. Limpie toda la zona con acetona y deje que se seque completamente.
4. Mezcle gelcoat y espesador hasta formar una masilla y a continuación añada el catalizador a la masilla.
5. Aplique la masilla y extiéndala con una espátula; seguidamente, cubra la masilla con papel parafinado.
6. Cuando la masilla se haya secado, líjela. Alise la superficie con papel de lija (seco o húmedo) de grado 80-400 y un taco para lijar.
7. Limpie la superficie con un paño seco y luego púlala.

⚠ ATENCION

Las resinas, catalizadores y disolventes son inflamables y tóxicos; utilícelos en un lugar bien ventilado y manténgalos alejados de llamas y chispas. Observe siempre las instrucciones y advertencias del fabricante.



Cracks and punctures

NOTE:

Before attempting to repair any cracks or punctures, refer to "WATERCRAFT FRP REPAIR MANUAL".

1. Remove any damaged fiberglass.
2. Cut the damaged area and separate it approximately 0.25 inch.
3. On the outside of the hull, grind the separated edge of the area to less than 5° as shown.
4. Working from inside the hull, grind the damaged area approximately 4 inches beyond the damage.
5. Clean the area with acetone, apply BP-1 or an equivalent primer onto both sides of the damaged area, and then allow it to cure for approximately 30 minutes.
6. Cover a piece of cardboard with wax paper ① and then cover the damaged area with it.
7. Combine the polyester resin and the catalyst, and then apply the mixture onto the hull.
8. Install a glass mat ② (2 inches smaller than the ground area).
9. Apply the resin.
10. Install a 20 oz. fiberglass cloth ③ (1 inch smaller than the glass mat).
11. Apply the resin.
12. Install another glass mat ④ (1 inch smaller than the ground area).
13. When the resin has hardened remove the piece of cardboard.
14. Finish the outer surface.
Refer to steps (3)–(7) in the "Deep scratches" section.

Fissures et perforations

N.B.: _____

Avant d'essayer de réparer toute fissure ou perforation, se reporter au document intitulé "WATERCRAFT FRP REPAIR MANUAL" (Guide de réparation des composants de véhicules nautiques en composite verre-résine).

1. Enlever la partie endommagée du composite verre-résine (CVR).
2. Recouper la fissure afin d'obtenir un jeu de 6,5 mm environ entre les bords.
3. En travaillant par l'extérieur de la coque, meuler les bords de l'ouverture jusqu'à obtenir un angle inférieur à 5°, comme illustré.
4. En travaillant par l'intérieur de la coque, meuler la zone endommagée sur une distance d'environ 10 cm au-delà de celle-ci.
5. Nettoyer la zone avec de l'acétone et appliquer une couche d'accrochage BP-1 ou équivalente des deux côtés de la zone endommagée puis laisser sécher pendant 30 minutes environ.
6. Recouvrir un morceau de carton de papier ciré ① et l'appliquer ensuite sur la zone endommagée.
7. Mélanger la résine polyester et le durcisseur, puis appliquer le mélange sur la coque.
8. Appliquer un mat de fibre de verre ② (environ 5 cm moins grand que la zone meulée).
9. Appliquer de la résine.
10. Appliquer un tissu de fibre de verre ③ de 550 g (2,5 cm plus petit que le mat de fibre de verre).
11. Appliquer de la résine.
12. Appliquer un autre mat de fibre de verre ④ (2,5 cm plus petit que la zone meulée).
13. Quand la résine est dure, enlever le carton.
14. Effectuer la finition de la surface externe.
Se reporter aux étapes (3)–(7) de la section "Rayures profondes".

Risse und Lecks

HINWEIS: _____

Vor der Reparatur von Rissen oder Lecks, auf das "WASSERFAHRZEUG FRP REPARATURHANDBUCH" Bezug nehmen.

1. Beschädigtes Fiberglas entfernen.
2. Die beschädigte Stelle einschneiden und auf ca. 6,5 mm ausschneiden.
3. An der Rumpfaußenseite die separierte Kante des Bereichs auf weniger als 5° abschleifen, wie dargestellt.
4. An der Innenseite des Rumpfes den beschädigten Bereich in einem Umkreis von ungefähr 10 cm abschleifen.
5. Den Bereich anschließend mit Azeton säubern und BP-1 oder eine gleichwertige Grundierung auf beiden Seiten der beschädigten Stelle auftragen und etwa 30 Minuten trocknen lassen.
6. Ein Stück Pappe mit Wachspapier ① bedecken und anschließend die beschädigte Stelle damit abdecken.
7. Polyesterharz und Härter vermischen und die Mischung auf den Rumpf auftragen.
8. Ein Stück Fiberglasgewebe ② (5 cm kleiner als der ausgeschliffene Bereich) auflegen.
9. Das Harz auftragen.
10. Ein 20 oz. (etwa 570 gr) Fiberglasvlies ③ (2,5 cm kleiner als das erste Gewebe) auflegen.
11. Das Harz auftragen.
12. Eine weitere Lage Fiberglas ④ (2,5 cm kleiner als der abgeschliffene Bereich) auflegen.
13. Nach dem Aushärten des Harzes das Pappstück abziehen.
14. Die Außenfläche fertig bearbeiten.
Siehe Schritte (3)–(7) im Abschnitt "Tiefe Kratzer".

Grietas y perforaciones

NOTA: _____

Antes de proceder a la reparación de grietas o perforaciones, consulte el "MANUAL DE REPARACIÓN DE MOTOS DE AGUA CON PRFV (PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO)".

1. Retire la fibra de vidrio dañada.
2. Corte la parte dañada y sepárela aproximadamente 0,25 pulgadas.
3. En el exterior del casco, rectifique con muela el borde separado del área dañada para darle un ángulo de menos de 5°, como se muestra.
4. Desde el interior del casco, rectifique con muela el área dañada aproximadamente 4 más allá de la avería.
5. Limpie el área con acetona, aplique BP-1 o una imprimación equivalente en ambos lados del área dañada y luego deje que se seque durante 30 minutos aproximadamente.
6. Cubra un pedazo de cartón con papel parafinado ① y luego recubra el área dañada con él.
7. Mezcle la resina de poliéster y el catalizador y luego aplique la mezcla al casco.
8. Coloque una malla de fibra de vidrio ② (2 pulgadas menor que el área rectificada).
9. Aplique la resina.
10. Coloque un tejido de fibra de vidrio de 20 oz. ③ (1 pulgada menor que la malla de fibra de vidrio).
11. Aplique la resina.
12. Coloque otra malla de fibra de vidrio ④ (1 pulgada menor que el área rectificada).
13. Cuando se haya endurecido la resina, retire el trozo de cartón.
14. Proceda al acabado de la superficie exterior.
Remítase a los pasos (3)–(7) de la sección "Arañazos profundos"

Insert nut

NOTE: _____

Use the insert nut when:

- A pop nut which was attached to the hull slipped off or,
- When a bolt which was fastened to an insert nut or pop nut broke.

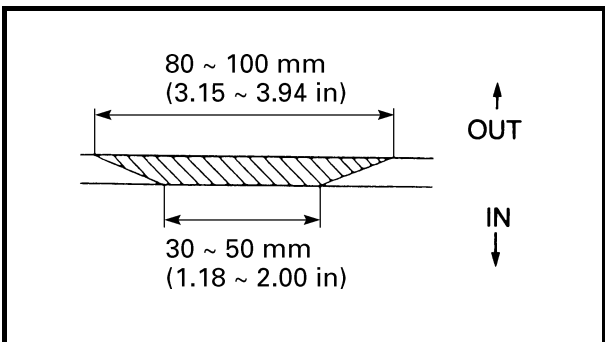
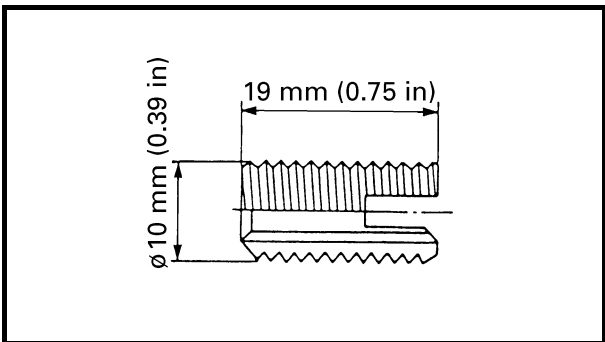
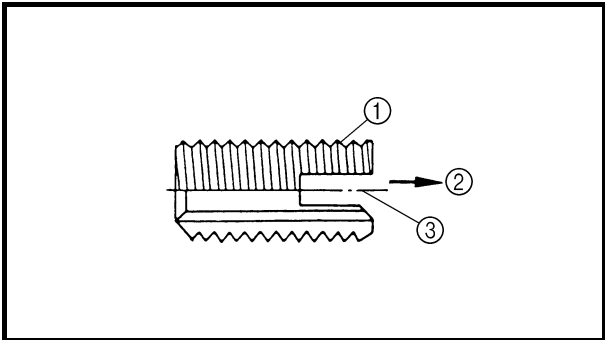
Part No.	Part name	Remarks
EW2-62733-09	Nut	Stainless steel, M6

- Nut ①
- Thread direction ②
- Slot to be threaded ③

NOTE: _____

Drilling size

Material	Pilot hole diameter
FRP or SMC	9.1–9.2 mm (0.36 in)
Brass	9.4 mm (0.37 in)



Example 1:

NOTE: _____

Before attempting to install the insert nut, refer to “WATERCRAFT FRP REPAIR MANUAL”.

The insert nut is used to repair the pop nut designed for the ride plate.
(By repairing the FRP portion, the insert nut can be used for all models.)

1. Remove:
 - Pop nut
2. Clean the surface to be scarfed and the inside of the hull with acetone.
3. Scarf the shaded portion of the hull.

Insert fileté

N.B.: _____
Utiliser l'insert fileté lorsque:

- Un rivet s'est détaché de la coque ou,
- Une vis s'est cassée dans un insert fileté ou un écrou aveugle.

Référence .	Nom de la pièce	Remarques
EW2-62733-09	Ecrou	Acier inoxydable, M6

- Insert fileté ①
- Sens de filetage ②
- Encoche à fileter ③

N.B.: _____
Diamètre de perçage

Matériau	Diamètre de l'avant-trou
CVR ou SMC	9,1–9,2 mm (0,36 in)
Laiton	9,4 mm (0,37 in)

Exemple 1:

N.B.: _____
Avant d'essayer de monter l'insert fileté, se reporter au document intitulé "WATERCRAFT FRP REPAIR MANUAL" (Guide de réparation des composants de véhicules nautiques en composite verre-résine).

L'insert fileté sert à réparer l'écrou aveugle conçu pour la plaque de support (l'insert fileté peut être utilisé pour réparer la partie en composite verre-résine sur tous les modèles).

- Déposer:
 - Ecrou aveugle
- Nettoyer à l'acétone la surface à chanfreiner et l'intérieur de la coque.
- Chanfreiner la partie de la coque qui est ombrée sur la figure.

Gewindeeinsatz

HINWEIS: _____
Einen Gewindeeinsatz verwenden, wenn:

- eine im Rumpf eingesetzte Mutter sich gelöst hat, oder
- wenn eine Schraube, die an einem Gewindeeinsatz oder in einer alten Spannmutter festgeschraubt war, abgebrochen ist.

Teilenummer	Teilbezeichnung	Anmerkungen
EW2-62733-09	Mutter	Rostfreier Stahl M6

- Mutter ①
- Gewinderichtung ②
- Mit Gewinde zu versehene Bohrung ③

HINWEIS: _____
Bohrungsdurchmesser

Material	Durchmesser der Vorbohrung
FRP oder SMC	9,1–9,2 mm (0,36 in)
Messing	9,4 mm (0,37 in)

Beispiel 1:

HINWEIS: _____
Vor dem Einbau des Gewindeeinsatzes, auf das "WASSERFAHRZEUG FRP REPARATURHANDBUCH" Bezug nehmen.

Der Gewindeeinsatz wird verwendet, um die alte Spannmutter für die Gleitplatte zu reparieren.

(Durch Reparatur des FRP-Teils, kann der Gewindeeinsatz für alle Modelle verwendet werden.)

- Ausbauen:
 - Alte Spannmutter
- Die abzuschabende Stelle und die Innenseite des Rumpfes mit Azeton säubern.
- Den schraffierten Bereich des Rumpfes abschmirgeln.

Tuerca de inserción

NOTA: _____
Utilice la tuerca de inserción cuando:

- Una tuerca ciega que estaba unida al casco se haya salido,
- Cuando se haya roto un perno que estaba unido a una tuerca de inserción o a una tuerca ciega.

N.º de la pieza	Denominación de la pieza	Observaciones
EW2-62733-09	Tuerca	Acero inoxidable, M6

- Tuerca ①
- Dirección de la rosca ②
- Ranura que se debe filetear ③

NOTA: _____
Medida de perforación

Material	Diámetro del orificio piloto
PRFV o SMC	9,1–9,2 mm (0,36 in)
Latón	9,4 mm (0,37 in)

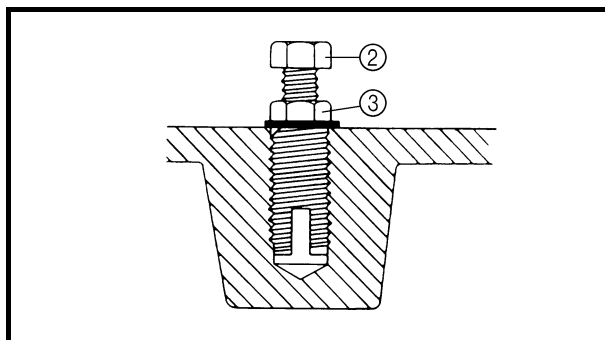
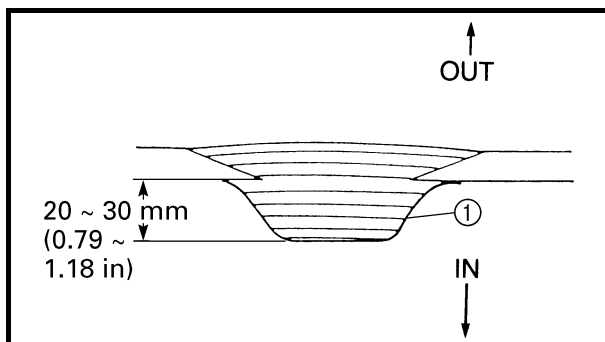
Ejemplo 1:

NOTA: _____
Antes de instalar la tuerca de inserción, consulte el "MANUAL DE REPARACIÓN DE MOTOS DE AGUA CON PRFV".

La tuerca de inserción se utiliza para reparar la tuerca ciega diseñada para la tapa del grupo propulsor.

(Al reparar la parte de PRFV, la tuerca de inserción se puede utilizar en todos los modelos).

- Extraiga:
 - Tuerca ciega
- Limpie con acetona la superficie que va a biselar y el interior del casco.
- Bisele la parte sombreada del casco.



4. First, apply tape ① to the inner surface of the hull and then laminate fiberglass mats over the tape with resin.

NOTE:

When it is possible to work inside the hull, laminate the mats from the inside.

5. Sand the outer surface of the hull until it is smooth.
6. Install the ride plate.
7. Drill a 20 mm (0.79 in) deep hole in the center of the laminated fiberglass layers with a 9.2 mm (0.36 in) diameter drill bit.
8. Pass the bolt ② through the insert nut and lock the bolt with the nut ③ as shown.
9. Screw in the insert nut so that the top is flush with the FRP surface.
10. Loosen the locknut and remove the bolt.

CAUTION:

- Only use a steel bolt with a tensile strength of 8T or more.
- If the bolt is inferior in strength or is made of stainless steel it may break.

- Bolt ②
- Locknut ③

Example 2:

The brass insert nut, which is designed for the Super Jet ride plate or the intake screen, is used as follows.

NOTE:

If the bolt is broken, drill it out.

1. Drill a hole in the hull.

NOTE:

- First, use a small-diameter drill bit followed by drill bits of gradually increasing diameter.
- Use a 9.4 mm (0.37 in) drill bit for the final drilling.



FIXATION DU MOTEUR MOTORAUFHÄNGUNG BANCADA DEL MOTOR



4. Mettez d'abord du ruban adhésif ① sur la surface intérieure de la coque puis appliquer les mats de fibre de verre sur le ruban adhésif avec de la résine.

N.B.: _____
Appliquer si possible les mats de fibre de verre depuis l'intérieur de la coque.

5. Poncer la surface extérieure de la coque jusqu'à ce qu'elle soit lisse.
6. Monter la plaque de support.
7. Percer un trou de 9,2 mm (0,36 in) de diamètre et de 20 mm (0,79 in) de profondeur au centre des couches de fibre de verre appliquées.
8. Introduire la vis ② dans l'insert fileté et la bloquer à l'aide de l'écrou ③ comme illustré.
9. Visser l'insert fileté de telle sorte que son extrémité haute arrive au ras de la surface en CVR.
10. Desserrer le contre-écrou et retirer la vis.

ATTENTION:

- Utiliser uniquement une vis en acier d'une résistance à la traction égale ou supérieure à 8 T.
- Une vis d'une résistance moindre ou en acier inoxydable pourrait casser.

- Vis ②
- Contre-écrou ③

Exemple 2:

L'insert fileté en laiton, conçu pour la plaque de support du Super Jet ou la grille d'admission, est utilisé de la façon suivante.

N.B.: _____
Si la vis casse, l'enlever en la contre-perçant.

1. Percer un trou dans la coque.

N.B.: _____
• Commencer par un foret de faible diamètre, puis augmenter progressivement le diamètre des forets.
• Terminer le perçage avec un foret de 9,4 mm (0,37 in).

4. Zuerst das Klebeband ① auf die Innenfläche des Rumpfes auftragen und anschließend lagenweise die mit Kunstharz beschichteten Fiberglas-Gewebestücke anbringen.

HINWEIS: _____
Wenn die Stelle von der Innenseite des Rumpfes her zugänglich ist, die Fiberglas-Gewebelagen von innen her auftragen.

5. Die Außenseite des Rumpfes abschmiegeln bis sie glatt ist.
6. Die Gleitplatte einbauen.
7. Ein 20 mm (0,79 in) tiefes Loch in die laminierten Fiberglas-schichten, mit einem Bohrer von 9,2 mm (0,36 in) Durchmesser, bohren.
8. Die Schraube ② in das Einsatzgewinde einschrauben und mit der Gegenmutter ③ wie dargestellt, blockieren.
9. Den Gewindeeinsatz nun so einschrauben, daß er mit der FRP- Oberkante bündig ist.
10. Die Gegenmutter lösen und die Schraube entfernen.

ACHTUNG:

- Nur eine Stahlschraube mit einer Mindestbelastbarkeit von 8T verwenden.
- Schrauben aus schwächerer Legierung oder aus rostfreiem Stahl könnten unter der Belastung brechen.

- Schraube ②
- Gegenmutter ③

Beispiel 2:

Der Messing-Gewindeeinsatz, der für die Super-Jet-Gleitplatte oder das Einlaßsieb bestimmt ist, wird wie folgt verwendet.

HINWEIS: _____
Wenn die Schraube abgebrochen ist, herausbohren.

1. Ein Loch in den Rumpf bohren.

HINWEIS: _____
• Mit dünnen Bohrern vorbohren, und nach und nach den Durchmesser vergrößern.
• Für die letzte Bohrstufe einen 9,4 mm (0,37 in) Bohrer verwenden.

4. En primer lugar, coloque cinta ① en la superficie interior del casco y luego lamine mallas de fibra de vidrio sobre la cinta, con resina.

NOTA: _____
Cuando sea posible trabajar dentro del casco, lamine las mallas desde el interior.

5. Lije la superficie exterior del casco hasta que esté lisa.
6. Monte la tapa del grupo propulsor.
7. Efectúe un taladro de 20 mm (0,79 in) de profundidad en el centro de las capas de fibra de vidrio laminadas, con una broca de 9,2 mm (0,36 in).
8. Pase el perno ② a través de la tuerca de inserción y bloquee el perno con la tuerca ③ como se muestra.
9. Rosque la tuerca de inserción de modo que la parte superior quede a ras de la superficie de PRFV.
10. Afloje la contratuercas y extraiga el perno.

PRECAUCION:

- Utilice un perno de acero con una resistencia a la tracción de 8 T como mínimo.
- Si la resistencia del perno es menor o si es de acero inoxidable, puede romperse.

- Perno ②
- Contratuercas ③

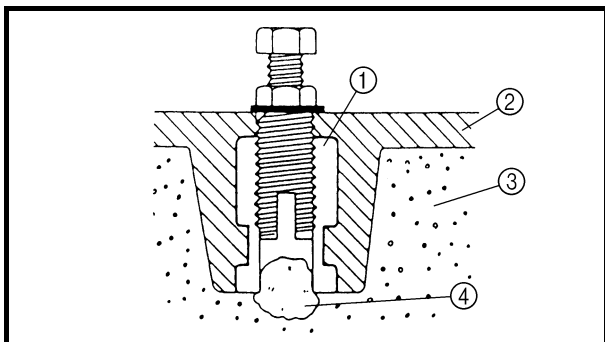
Ejemplo 2:

La tuerca de inserción de latón, diseñada para la tapa del grupo propulsor Super Jet o la rejilla de la toma de agua, se utiliza del modo siguiente.

NOTA: _____
Si se rompe el perno, extráigalo con un taladro.

1. Efectúe un taladro en el casco.

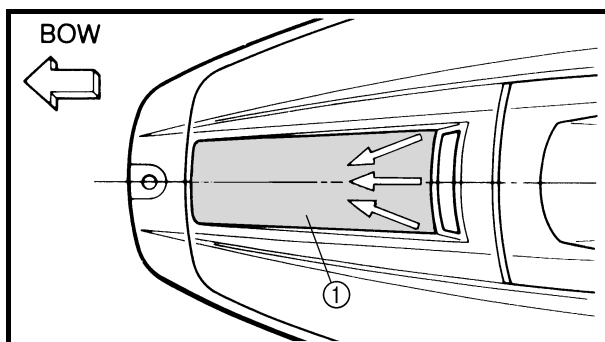
NOTA: _____
• Utilice primero una broca de diámetro pequeño diámetro y luego incremente progresivamente el diámetro de las brocas.
• Utilice una broca de 9,4 mm (0,37 in) para la perforación final.



2. To prevent water from entering the urethane foam, apply silicone sealant to the inside of the hole as shown.

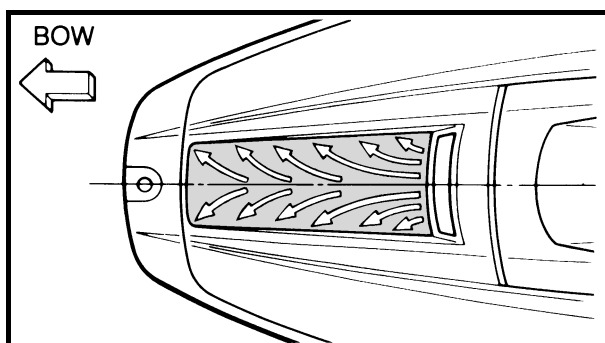
3. Install the insert nut as explained in "Example 1".

- Brass insert nut ①
- Hull ②
- Urethane foam ③
- Silicone sealant ④



Graphic removal

1. Hold a hair dryer approximately 1.5 inches above the graphic ①.
2. Apply heat to one corner of the graphic.
3. Slowly peel off the heated portion of the graphic and continue working until you reach the opposite corner and the entire graphic is removed.
4. After the graphic is removed, clean the entire bow area with isopropyl alcohol to remove any residual adhesive.



Graphic installation

1. Mix 1 tablespoon of liquid detergent and water in a 1-quart spray bottle.
2. Remove the backing from the new graphic.
3. Spray the soap and water mixture onto both sides of the graphic, and also onto the hull area where the graphic will be installed.

NOTE:

Spraying the front of the graphic with the soap and water mixture will protect it from being scratched during installation.

4. Align the graphic onto the fitting area of the hull and position it with a squeegee.

NOTE:

Be sure to remove any air bubbles from the graphic with the squeegee. Work from the top of the graphic down and slide the squeegee outwards from the graphic's center line.

5. Allow the graphic to dry before waxing or using the watercraft.

2. Afin d'éviter que de l'eau ne pénètre dans la mousse d'uréthane, appliquer du mastic silicone à l'intérieur du trou comme illustré.
3. Monter l'insert fileté comme expliqué dans l'"exemple 1".
 - Insert fileté en laiton ①
 - Coque ②
 - Mousse d'uréthane ③
 - Mastic silicone ④

Enlever un autocollant

1. Tenir un sèche-cheveux à environ 4 cm au-dessus de l'autocollant ①.
2. Chauffer l'autocollant en commençant par l'un de ses coins.
3. Peler progressivement cette zone de l'autocollant et continuer jusqu'à l'autre bout pour l'enlever totalement.
4. Une fois l'autocollant enlevé, nettoyer toute la proue à l'aide d'un alcool isopropylique pour éliminer tous les résidus d'adhésif.

Mise en place d'un autocollant

1. Mélanger dans un vaporisateur 1/4 de litre d'eau et une cuillère à soupe de détergent.
2. Détacher ensuite le support du nouvel autocollant.
3. Vaporiser le mélange d'eau savonneuse sur les deux faces de l'autocollant ainsi que sur la zone de la coque où il sera posé.

N.B.: _____

En vaporisant le mélange d'eau savonneuse sur la face extérieure de l'autocollant, on le protégera contre les rayures pendant la pose.

4. Placer l'autocollant à l'endroit adéquat de la coque et le positionner à l'aide d'une spatule.

N.B.: _____

S'assurer que toutes les bulles d'air ont été éliminées de la surface de l'autocollant à l'aide de la spatule. Commencer au sommet de l'autocollant et procéder par mouvements de haut en bas et du centre vers l'extérieur.

5. Laisser sécher l'autocollant avant de cirer ou d'utiliser le véhicule nautique.

2. Um das Eindringen von Wasser in den Urethanschaum zu verhindern, Silikondichtmasse auf die Innenseite des Loches auftragen, wie dargestellt.
3. Den Gewindeeinsatz einbauen, wie in "Beispiel 1".
 - Messing-Gewindeeinsatz ①
 - Rumpf ②
 - Urethanschaum ③
 - Silikondichtungsmittel ④

Entfernen von Verzierungen

1. Einen Haarföhn ungefähr 4 cm (1.5 in) über die Verzierung ① halten.
2. Eine Ecke der Verzierung erwärmen.
3. Den erwärmten Teil der Verzierung langsam abziehen und damit weitermachen, bis die gegenüberliegende Ecke erreicht ist, und die gesamte Verzierung abgelöst ist.
4. Nachdem die Verzierung abgezogen ist, die ganze Stelle mit Isopropyl-Alkohol säubern, bis keine Kleberrückstände mehr vorhanden sind.

Anbringen von Verzierungen

1. In einer 1-Liter-Sprühflasche einen Eßlöffel flüssiges Spülmittel mit Wasser vermischen.
2. Die Rückenfolie der neuen Verzierung abziehen.
3. Das Seifen-/Wassergemisch auf beide Seiten der Verzierung, und auf die Rumpfstelle, auf der die Verzierung angebracht werden soll, aufsprühen.

HINWEIS: _____

Das Besprühen der Oberseite der Verzierung mit dem Seifen/Wassergemisch, schützt sie beim Anbringen vor Verkratzen.

4. Die Verzierung auf die Paßfläche des Rumpfes auflegen und mit einem Gummischaber in die richtige Position bringen.

HINWEIS: _____

Sicherstellen, daß Luftblasen mit dem Gummischaber entfernt werden. Vom oberen Ende der Verzierung nach unten arbeiten und mit dem Gummischaber von der Mitte aus nach außen arbeiten.

5. Vor dem Einwachsen oder dem Einsatz des Wasserfahrzeugs, die Verzierung trocknen lassen.

2. Para evitar que penetre agua en la espuma de uretano, aplique un sellador de silicona al interior del orificio, como se muestra.
3. Instale la tuerca de inserción según se explica en el "Ejemplo 1".
 - Tuerca de inserción de latón ①
 - Casco ②
 - Espuma de uretano ③
 - Sellador de silicona ④

Eliminación de adornos adhesivos

1. Sostenga un secador de pelo a una distancia aproximada de 1,5 pulgadas por encima del adhesivo ①.
2. Aplique calor en una esquina del adhesivo.
3. Quite lentamente la parte calentada del adhesivo y siga quitando la totalidad del mismo hasta llegar a la esquina opuesta.
4. Una vez retirado el adhesivo, limpie toda la superficie de la proa con alcohol isopropílico para eliminar todos los restos de adhesivo.

Colocación de un adorno adhesivo

1. Mezcle 1 cucharada de detergente líquido con agua en una botella nebulizadora de 1 qt.
2. Quite la lámina protectora del adhesivo nuevo.
3. Rocíe la mezcla de jabón y agua a ambos lados del adhesivo y también en la parte del casco en la que lo vaya a colocar.

NOTA: _____

Rociando la parte frontal del adhesivo con la mezcla de jabón y agua la protegerá de arañazos durante la colocación.

4. Alinee el adhesivo en el casco y colóquelo con una espátula.

NOTA: _____

Elimine las burbujas de aire del adhesivo con una espátula. Comience por la parte superior del adhesivo y prosiga hacia abajo y hacia afuera desde la línea central del adhesivo.

5. Deje que el adhesivo se seque antes de encerar o utilizar la moto de agua.

CHAPTER 9

TROUBLE ANALYSIS

INTRODUCTION.....	9-1
FEATURES	9-1
Functions.....	9-1
CONTENTS.....	9-2
HARDWARE REQUIREMENTS.....	9-3
 GETTING STARTED	 9-5
INSTALLING THE YAMAHA DIAGNOSTIC SYSTEM UNDER Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000, or Windows XP	9-5
UPDATING THE DATABASE.....	9-9
 OPERATING.....	 9-13
CONNECTING THE COMPUTER TO THE WATERCRAFT	9-13
CONNECTING THE COMMUNICATION CABLE TO THE WATERCRAFT	9-14
Models: FX140	9-14
OPENING THE YAMAHA DIAGNOSTIC SYSTEM	9-15
SELECTING COMMANDS FROM THE MAIN MENU	9-18
Two ways to select command:	9-18
EXPLANATION OF EACH COMMAND	9-19
1. Diagnosis	9-19
2. Diagnosis record	9-19
3. Engine monitor	9-19
4. Stationary test	9-19
5. Active test.....	9-19
6. Data logger.....	9-20
7. ECM No.....	9-20
8. Exit	9-20
DIAGNOSIS.....	9-21
Operating procedure:	9-21
Print.....	9-22
Save	9-23
DIAGNOSIS RECORD	9-25
Deleting diagnosis record in the ECM:.....	9-26
ENGINE MONITOR.....	9-28
Operating procedure:	9-29

CHAPITRE 9 DEPANNAGE

INTRODUCTION	9-1
CARACTERISTIQUES	9-1
Fonctions	9-1
SOMMAIRE	9-2
CONFIGURATION MATERIELLE	
REQUISE	9-3
PRISE EN MAIN	9-5
INSTALLATION DU SYSTEME	
DE DIAGNOSTIC YAMAHA sous	
Windows 95, Windows 98,	
Windows Me, Windows 2000 ou	
Windows XP	9-5
MISE A JOUR DE LA BASE DE	
DONNEES	9-9
EXPLOITATION	9-13
RACCORDEMENT DE	
L'ORDINATEUR AU JET SKI	9-13
BRANCHEMENT DU	
CABLE DE COMMUNICATION	
SUR LE JET SKI	9-14
Modèle: FX140	9-14
LANCEMENT DU SYSTEME DE	
DIGNOSTIC YAMAHA	9-15
SELECTION DE COMMANDES	
DANS LE MENU PRINCIPAL	9-18
Deux façons de sélectionner une	
commande:	9-18
EXPLICATION DE CHAQUE	
COMMANDE	9-19
1. Diagnosis (diagnostic)	9-19
2. Diagnosis record	
(enregistrement de diagnostic) ...	9-19
3. Engine monitor	
(surveillance du moteur)	9-19
4. Stationary test (test fixe)	9-19
5. Active test (test actif)	9-19
6. Data logger	
(journalisation des données)	9-20
7. ECM No. (N° ECM)	9-20
8. Exit (sortir)	9-20
DIAGNOSIS (diagnostic)	9-21
Procédure d'exploitation:	9-21
Print (imprimer)	9-22
Save (enregistrer)	9-23
DIAGNOSIS RECORD	
(enregistrement de diagnostic)	9-25
Effacement d'un enregistrement	
de diagnostic dans l'ECM:	9-26
ENGINE MONITOR	
(surveillance du moteur)	9-28
Procédure d'exploitation:	9-29

KAPITEL 9 STÖRUNGSSUCHE

EINFÜHRUNG	9-1
AUSSTATTUNGEN	9-1
Funktionen	9-1
INHALT	9-2
ERFORDERNISSE DER	
FESTPLATTE	9-3
WIE SIE BEGINNEN	9-5
DAS INSTALLIEREN DES	
YAMAHA DIAGNOSESYSTEMS IN	
Windows 95, Windows 98,	
Windows Me, Windows 2000	
oder Windows XP	9-5
AKTUALISIEREN DER	
DATENBANK	9-9
BETRIEB	9-13
DAS ANSCHLIEßEN DES	
COMPUTERS AN DAS	
WASSERFAHRZEUG	9-13
DAS ANSCHLIEßEN DES	
ÜBERTRAGUNGSKABELS AN	
DAS WASSERFAHRZEUG	9-14
Modelle: FX140	9-14
DAS ÖFFNEN DES	
YAMAHADIAGNOSE-	
SYSTEMS	9-15
DAS AUSWÄHLEN VON	
BEFEHLEN AUS DEM	
HAUPTMENÜ	9-18
Zwei Arten um einen	
Befehl zu wählen:	9-18
ERKLÄRUNG DER BEFEHLE ..	9-19
1. Diagnosis (Diagnose)	9-19
2. Diagnosis record	
(Diagnoseaufzeichnung)	9-19
3. Engine monitor	
(Motormonitor)	9-19
4. Stationary test	
(Test im Ruhezustand)	9-19
5. Active test	
(Test im Aktivzustand)	9-19
6. Data logger	
(Datenerfassungssystem)	9-20
7. ECM No. (ECM Nr.)	9-20
8. Exit (Beenden)	9-20
DIAGNOSE	9-21
Verfahren:	9-21
Drucken	9-22
Speichern	9-23
DIAGNOSEAUFEICHNUNG ...	9-25
Das Löschen von	
Diagnoseaufzeichnungen	
in der ECM:	9-26
MOTORMONITOR	9-28
Verfahren:	9-29

CAPITULO 9 LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

INTRODUCCIÓN	9-1
CARACTERÍSTICAS	9-1
Funciones	9-1
CONTENIDO	9-2
REQUISITOS DE HARDWARE	9-3
CÓMO COMENZAR	9-5
INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE	
DIAGNÓSTICO YAMAHA CON	
Windows 95, Windows 98,	
Windows Me, Windows 2000, o	
Windows XP	9-5
ACTUALIZACIÓN DE LA	
BASE DE DATOS	9-9
UTILIZACIÓN	9-13
CONEXIÓN DEL ORDENADOR	
A LA MOTO DE AGUA	9-13
CONEXIÓN DE CABLE DE	
COMUNICACIÓN A LA	
MOTO DE AGUA	9-14
Modelos: FX140	9-14
INICIO DEL SISTEMA DE	
DIAGNÓSTICO YAMAHA	9-15
SELECCIÓN DE ÓRDENES EN	
EL MENÚ PRINCIPAL	9-18
Dos maneras de seleccionar	
una orden:	9-18
EXPLICACIÓN DE CADA	
ORDEN	9-19
1. Diagnosis (Diagnóstico)	9-19
2. Diagnosis record	
(Registro de diagnóstico)	9-19
3. Engine monitor	
(Monitor del motor)	9-19
4. Stationary test	
(Prueba estática)	9-19
5. Active test (Prueba activa)	9-19
6. Data logger	
(Registro de datos)	9-20
7. ECM No. (ECM N.º)	9-20
8. Exit (Salir)	9-20
DIAGNÓSTICO	9-21
Procedimiento:	9-21
Imprimir	9-22
Guardar	9-23
REGISTRO DE DIAGNÓSTICO ...	9-25
Borrado de registro de	
diagnóstico del ECM:	9-26
MONITOR DEL MOTOR	9-28
Procedimiento:	9-29

STATIONARY TEST	9-30
Sparkign ignition coil procedure:	9-30
Operating injector procedure:.....	9-35
Operating the electric fuel pump:	9-37
ACTIVE TEST	9-40
Dropping a cylinder:	9-41
DATA LOGGER.....	9-43
Monitor item selection	9-43
Data display item selection	9-44
Data comparison graph.....	9-45
Engine operating hours according to engine speed.....	9-46
ECM No.	9-47
EXIT.....	9-48
Operating procedure:	9-48
UNINSTALLING THE YAMAHA DIAGNOSTIC SYSTEM.....	9-49
 TROUBLESHOOTING.....	 9-52
 APPENDIX.....	 9-53
SETTING THE DESKTOP AREA.....	9-53
 TROUBLE ANALYSIS.....	 9-55
TROUBLE ANALYSIS CHART.....	9-55
Self-diagnosis.....	9-59

STATIONARY TEST (test fixe) 9-30	TEST IM RUHEZUSTAND 9-30	PRUEBA ESTÁTICA 9-30
Procédure d'activation de la	Verfahren zum Zünden der	Procedimiento de encendido
bobine d'allumage: 9-30	Zündspule: 9-30	de la bobina de encendido: 9-30
Procédure de fonctionnement	Das Einspritzaggregat	Procedimiento de activación
d'un injecteur: 9-35	betreiben: 9-35	de un inyector: 9-35
Fonctionnement de la pompe à	Betrieb der elektrischen	Activación de la bomba de
carburant électrique: 9-37	Kraftstoffpumpe: 9-37	combustible eléctrica: 9-37
ACTIVE TEST (test actif) 9-40	TEST IM AKTIVZUSTAND 9-40	PRUEBA ACTIVA 9-40
Perte d'un cylindre: 9-41	Das Senken eine Zylinders: 9-41	Parada de un cilindro: 9-41
DATA LOGGER	DATENERFASSUNGS-	REGISTRO DE DATOS 9-43
(journalisation des données) 9-43	SYSTEM 9-43	Selección de elemento del
Sélection d'un élément de	Auswahl des Monitor-	monitor 9-43
surveillance 9-43	Datenfeldes 9-43	Selección del elemento para
Sélection d'un élément	Auswahl des Datenanzeige-	visualizar datos 9-44
d'affichage des données 9-44	Datenfeldes 9-44	Gráfico comparativo de datos 9-45
Graphique de comparaison des	Graphische Darstellung	Horas de funcionamiento del
données 9-45	für den Datenvergleich 9-45	motor en función del régimen 9-46
Engine operating hours according	Motorbetriebsstunden	ECM N.º 9-47
to engine speed (heures de	entsprechend der	SALIR 9-48
fonctionnement du moteur en	Motordrehzahl 9-46	Procedimiento: 9-48
fonction du régime moteur) 9-46	ECM Nr. 9-47	DESINSTALACIÓN DEL
ECM No. (Nº ECM) 9-47	BEENDEN 9-48	SISTEMA DE DIAGNÓSTICO
EXIT (sortie) 9-48	Verfahren: 9-48	YAMAHA 9-49
Procédure d'exploitation: 9-48	DAS LÖSCHEN DES YAMAHA	
DESINSTALLATION DU	DIAGNOSESYSTEMS 9-49	
SYSTEME DE DIAGNOSTIC		
YAMAHA 9-49	STÖRUNGSSUCHE 9-52	RESOLUCIÓN DE
DEPANNAGE 9-52	ANHANG 9-53	PROBLEMAS 9-52
ANNEXE 9-53	EINRICHTEN DES DESKTOP-	APÉNDICE 9-53
DEFINITION DE LA	BEREICHES 9-53	CONFIGURACIÓN DEL
RESOLUTION D'AFFICHAGE 9-53	STÖRUNGSANALYSE 9-55	ÁREA DEL ESCRITORIO 9-53
DEPANNAGE 9-55	STÖRUNGSANALYSE-	INSPECCIÓN DE PROBLEMAS .. 9-55
TABLEAU D'ANALYSE DES	TABELLE 9-55	TABLA DE ANÁLISIS DE
PROBLEMES 9-55	Selbstdiagnose 9-59	ANOMALÍAS 9-55
Autodiagnostic 9-59		Autodiagnóstico 9-59

INTRODUCTION FEATURES

The newly developed Yamaha Diagnostic System provides quicker detection and analysis of engine malfunctions for quicker troubleshooting procedures than traditional methods.

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.

INTRODUCTION

CARACTERISTIQUES

Le nouveau système de diagnostic Yamaha procure une analyse et une détection plus rapide des dysfonctionnements du moteur qui donnent lieu à des procédures de dépannage plus rapides que les méthodes traditionnelles.

Une fois l'ECM (Electronic Control Module) d'un jet ski 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 exploité 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 principales fonctions (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 de diagnostic ou élément de l'ECM est affiché. Ceci permet de trouver rapidement les composants ou commandes affectées de dysfonctionnements.
2. **Diagnosis record (enregistrement de diagnostic):** les capteurs qui ont été activés et les codes de diagnostic qui ont été enregistrés s'affichent. Ceci permet de vérifier l'enregistrement des dysfonctionnements du jet ski.
3. **Engine monitor (surveillance du moteur):** l'état de chaque capteur et les données de l'ECM sont affichés. Ceci permet de trouver rapidement les composants affectés de dysfonctionnements.

EINFÜHRUNG

AUSSTATTUNGEN

Das neu entwickelte Yamaha Diagnosesystem bietet eine schnellere Methode zum Aufspüren und Analysieren von Fehlfunktionen des Motors, wodurch Fehler schneller als mit herkömmlichen Methoden gehandhabt werden können.

Indem Sie Ihren Computer an die ECM (Electronic Control Module) des Wasserfahrzeugs mit einem Übertragungskabel anschließen, kann diese Software benutzt werden, um Sensordaten und in der ECM gespeicherte Daten auf dem Monitor des Computers anzuzeigen.

Wird diese Software über Microsoft Windows® 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000, oder Windows XP gelaufen, können die Informationen in farbigen Graphiken dargestellt werden. Die Software kann sowohl mit einer Maus als auch mit einer Tastatur betrieben werden. Zusätzlich können die Daten für die Hauptfunktionen (Diagnose, Diagnoseaufzeichnung, Motormonitor und Datenerfassungssystem) auf eine Diskette gespeichert oder ausgedruckt werden.

Funktionen

1. **Diagnosis (Diagnose):** Der Status eines jeden Sensors und jeder Diagnosecode oder -punkt der ECM kann dargestellt werden. Dies ermöglicht es Ihnen, Kontrollen schnell durchzuführen und fehlerhaft funktionierende Teile zu finden.
2. **Diagnosis record (Diagnoseaufzeichnung):** Sensoren, die aktiviert wurden, und Diagnosecodes der ECM, die aufgezeichnet wurden, sind angezeigt. Die ermöglicht es Ihnen, die Aufzeichnungen von Fehlfunktionen des Wasserfahrzeugs zu überprüfen.
3. **Engine monitor (Motormonitor):** Der Status eines jeden Sensors und die Daten der ECM sind angezeigt. Dies ermöglicht es Ihnen fehlerhaft funktionierende Teile schnell zu finden.

INTRODUCCIÓN

CARACTERÍSTICAS

El sistema de diagnóstico Yamaha, recientemente desarrollado, facilita la detección y el análisis de las anomalías del motor, con lo cual los procedimientos de resolución de averías resultan más rápidos que con los métodos tradicionales.

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 del 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.

4. **Stationary test:** With the engine off, ignition, fuel injection, and the electric fuel pump are checked. These tests can be performed quickly.
5. **Active test:** With the engine running, each firing cylinder drops and the engine speed is checked for changes to determine if the cylinder is malfunctioning. These tests can be performed quickly.
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.
7. **ECM No.:** The ECM part number is displayed.

CONTENTS

1. Software (1)
2. Adapter (1)
3. Communication cable (1)
4. Instruction Manual (1)
5. Installation Manual (1)
(with CD-ROM)

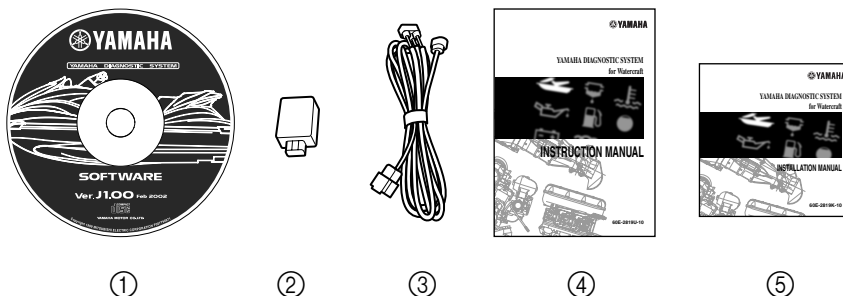


Fig. 1

4. **Stationary test (test fixe):** le moteur étant à l'arrêt, vérification de l'allumage, de l'injection de carburant et de la pompe électrique à carburant. Ces tests peuvent être effectués rapidement.
5. **Active test (test actif):** le moteur étant en marche, les ratés de cylindres individuels et les variations du régime moteur sont vérifiés pour déterminer un dysfonctionnement éventuel d'un cylindre. Ces tests peuvent être effectués rapidement.
6. **Data logger (journalisation des données):** à partir des données stockées dans l'ECM, deux éléments au moins de 78 secondes de données enregistrées sont affichés sur un graphique. En outre, le temps de fonctionnement en fonction du régime moteur et le temps de fonctionnement total sont affichés. Ceci permet de vérifier l'état de fonctionnement du moteur.
7. **ECM No. (N° ECM):** Le numéro de composant de l'ECM s'affiche.

SOMMAIRE

1. Logiciel (1)
2. Adaptateur (1)
3. Câble de communication (1)
4. Manuel d'utilisation (1)
5. Manuel d'installation (1)
(avec un CD-ROM)

4. **Stationary test (Test im Ruhezustand):** Die Zündung, Kraftstoffeinspritzung und die elektrische Kraftstoffpumpe werden überprüft, während der Motor ausgeschaltet ist. Diese Tests können schnell durchgeführt werden.
5. **Active test (Test im Aktivzustand):** Jeder zündende Zylinder senkt sich und die Motordrehzahl wird auf Veränderungen kontrolliert, um zu bestimmen, ob ein Zylinder fehlfunktioniert, während der Motor läuft. Diese Tests können schnell durchgeführt werden.
6. **Data logger (Datenerfassungssystem):** Von den Daten, die auf der ECM gespeichert sind, werden mindestens zwei Datenfelder 78 Sekunden lang auf einer graphischen Darstellung aufgezeigt. Zusätzlich wird die Betriebszeit im Vergleich zur Motordrehzahl und der Gesamtbetriebszeit aufgezeigt. Dies ermöglicht es Ihnen, den Betriebszustand des Motors zu überprüfen.
7. **ECM No. (ECM Nr.):** Die ECM Teilenummer wird angezeigt.

INHALT

1. Software (1)
2. Adapter (1)
3. Übertragungskabel (1)
4. Bedienungshandbuch (1)
5. Installationshandbuch (1)
(mit CD-ROM)

4. **Stationary test (Prueba estática):** Con el motor parado, se comprueban el encendido, la inyección de combustible y la bomba eléctrica de combustible. Estas pruebas pueden realizarse rápidamente.
5. **Active test (Prueba activa):** Con el motor en marcha, se comprueba el tiempo de encendido de cada cilindro y el régimen del motor a fin de detectar variaciones para determinar si el cilindro funciona incorrectamente. Estas pruebas pueden realizarse rápidamente.
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.
7. **ECM No. (ECM N.º):** Se visualiza el número de referencia del ECM.

CONTENIDO

1. Programa (1)
2. Adaptador (1)
3. Cable de comunicación (1)
4. Manual de instrucciones (1)
5. Manual de instalación (1)
(con CD-ROM)

HARDWARE REQUIREMENTS

Make sure that your computer meets the following requirements before using this software.

Computer:	IBM-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
Printer:	Compatible with the operating systems mentioned above

CONFIGURATION MATERIELLE REQUIRE

Avant d'utiliser ce logiciel, vérifiez que l'ordinateur possède la configuration suivante.

Ordinateur:	Compatible IBM
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 recommandés)
Windows Me:	32 Mo ou plus (64 Mo ou plus recommandés)
Windows 2000:	64 Mo ou plus (128 Mo ou plus recommandés)
Windows XP:	128 Mo ou plus (256 Mo ou plus recommandés)
Espace disponible sur le disque dur:	20 Mo ou plus (40 Mo ou plus recommandés)
Lecteur:	Lecteur de CD-ROM
Ecran:	VGA (640 × 480 pixels), (SVGA [800 × 600 pixels] ou plus recommandé) 256 couleurs ou plus
Souris:	Compatible avec le système d'exploitation mentionné plus haut
Port de communication:	Port RS232C (Dsub 9 broches)
Imprimante:	Compatible avec le système d'exploitation mentionné plus haut

ERFORDERNISSE DER FESTPLATTE

Stellen Sie sicher, daß Ihr Computer die folgenden Erfordernisse erfüllt, bevor Sie diese Software benutzen.

Computer:	Mit IBM kompatibler Computer
Betriebssystem:	Microsoft Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000, oder Windows XP (Englische Version)
CPU:	
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)
Freier Platz auf der Festplatte:	20 MB oder mehr (40 MB oder mehr empfohlen)
Laufwerk:	CD-ROM Drive
Anzeige:	VGA (640 × 480 Pixels), (SVGA [800 × 600 Pixels] oder mehr empfohlen) 256 oder mehr Farben
Maus:	Kompatibel mit dem oben erwähnten Betriebssystem
Übertragungsschlußstelle:	RS232C (Dsub-9-Pol) Anschlußstelle
Drucker:	Kompatibel mit dem oben erwähnten Betriebssystem

REQUISITOS DE HARDWARE

Antes de utilizar este programa, verifique que el ordenador cumpla los siguientes requisitos.

Ordenador:	Ordenador compatible con IBM
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 disco duro:	20 MB o más (se recomienda 40 MB o más)
Unidad de lectura:	Unidad CD-ROM
Monitor:	VGA (640 × 480 pixels), (se recomienda SVGA [800 × 600 pixels] o más) 256 colores o más
Ratón:	Compatible los sistemas operativos anteriormente indicados
Puerto de comunicaciones:	RS232C (Dsub-9 clavijas)
Impresora:	Compatible 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.
 - This software is not compatible with USB ports. Be sure to install it into a PC that has an RS232C (Dsub-9 pin) port.
 - 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.
 - Window XP is a multiuser operating system, therefore, be sure to end this program if the login user is changed.
-

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.
- Ce logiciel n'est pas compatible avec les ports USB. Veiller à l'installer sur un PC disposant d'un port RS232C (Dsub 9 broches).
- Ne pas lancer d'autres applications en même temps que ce programme.
- Ne pas utiliser une fonction d'économiseur d'écran ou d'économie de courant lorsque ce programme est utilisé.
- Si l'ECM est changé, relancer le programme.
- Window XP étant un système d'exploitation multiutilisateur, veiller à arrêter ce programme si le nom de connexion de l'utilisateur est changé.

HINWEIS: _____

- Die Speicherkapazität und der verfügbare Platz auf der Festplatte ist unterschiedlich und vom Computer abhängig.
- Wird diese Software ohne genügend freiem Speicherplatz auf die Festplatte aufgeladen, könnte dies Fehler verursachen und in nicht ausreichender Speicherkapazität resultieren.
- Diese Software läuft auf einigen Computern nicht richtig.
- Diese Software ist nicht mit USB-Anschlußstellen kompatibel. Stellen Sie sicher, daß sie auf einen PC aufgeladen wird, der eine RS232C (Dsub-9-Pole)-Anschlußstelle hat.
- Während dieses Programm benutzt wird, keine anderen Software-Anwendungen öffnen.
- Die "Screen Saver"-Funktion oder die Energiesparfunktion nicht benutzen, während Sie dieses Programm verwenden.
- Ist die ECM verändert, das Programm neu starten.
- Window XP ist ein Mehrbenutzer-Betriebssystem. Stellen Sie deshalb sicher, daß Sie dieses Programm beenden, wenn der Login-Benutzer wechselt.

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.
- Este programa no es compatible con los puertos USB. Debe instalarlo en un ordenador que disponga de un puerto RS232C (Dsub-9 clavijas).
- 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.

GETTING STARTED

This section provides information on installing the Yamaha Diagnostic System under Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000, or Windows XP.

INSTALLING THE YAMAHA DIAGNOSTIC SYSTEM UNDER Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000, or Windows XP

NOTE:

- Before installing the Yamaha Diagnostic System, check that your computer meets the specified requirements. For detailed information on the system requirements, see page 9-3.
- It is strongly recommended that you exit all other programs before running the installer.

1. Turn on your computer and start up Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000, or Windows XP.
2. Insert the compact disc into the computer's CD-ROM drive.
3. Double-click the **My Computer** icon, then the **CD-ROM drive** icon, and then double-click the **Setup.exe** icon to start up the installer. (Fig. 2)

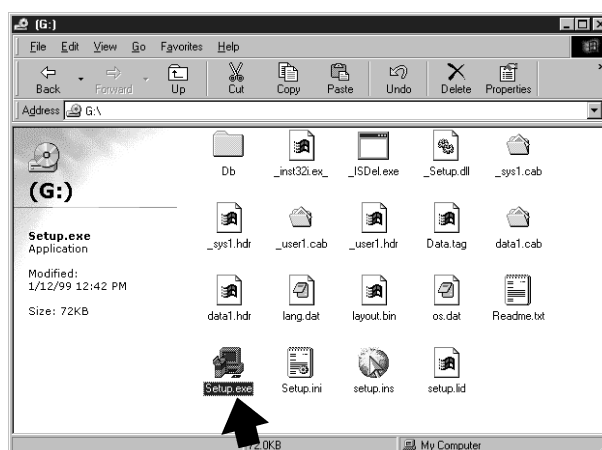


Fig. 2

PRISE EN MAIN

Cette section donne des informations sur l'installation du système de diagnostic Yamaha sous Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000 ou Windows XP.

INSTALLATION DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC YAMAHA sous Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000 ou Windows XP

N.B.:

- Avant d'installer le système de diagnostic Yamaha, vérifiez que l'ordinateur répond à la configuration matérielle requise. Pour avoir des informations détaillées sur la configuration matérielle requise, se reporter à page 9-3.
- Il est fortement recommandé de quitter tous les autres programmes en cours d'exécution avant de lancer le programme d'installation.

1. Mettre l'ordinateur sous tension et lancer Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000 ou Windows XP.
2. Insérer le CD-ROM dans le lecteur approprié de l'ordinateur.
3. Double-cliquer sur l'icône **My computer**, puis sur l'icône du **CD-ROM drive** et enfin double-cliquer sur l'icône **Setup.exe** pour lancer le programme d'installation (Fig. 2).

WIE SIE BEGINNEN

Dieser Abschnitt gibt Ihnen die Information zum Installieren des Yamaha Diagnosesystems in Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000 oder Windows XP.

DAS INSTALLIEREN DES YAMAHA DIAGNOSESYSTEMS IN Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000 oder Windows XP

HINWEIS:

- Vor dem Installieren des Yamaha Diagnosesystems überprüfen Sie bitte, ob Ihr Computer die vorgeschriebenen Erfordernisse erfüllt. Genaue Informationen zu den Erfordernissen des Systems, siehe Seite 9-3.
- Es wird ausdrücklich empfohlen alle anderen Programme zu beenden, bevor Sie den "Installer" laufen lassen.

1. Schalten Sie Ihren Computer ein und fahren Sie Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000, oder Windows XP hoch.
2. Die Compact Disk in das CD-ROM Laufwerk des Computers einlegen.
3. Doppelklicken Sie auf das Symbol **My computer**, danach auf **CD-ROM drive**, danach doppelklicken Sie auf **Setup.exe**, um den "Installer" zu starten. (Abb. 2)

CÓMO COMENZAR

En esta sección se explica cómo instalar el sistema de diagnóstico Yamaha con Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000, o Windows XP.

INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA CON Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000, o Windows XP

NOTA:

- Antes de instalar el sistema de diagnóstico Yamaha, verifique que el ordenador cumpla los requisitos especificados. Para obtener información más detallada de los requisitos del sistema, consulte página 9-3.
- Se recomienda vivamente cerrar todos los demás programas antes de realizar la instalación.

1. Encienda el ordenador e inicie Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000 o Windows XP.
2. Introduzca el CD en la unidad de CD-ROM del ordenador.
3. Haga doble clic en el icono **My Computer** y seguidamente en el icono **CD-ROM drive**; a continuación haga doble clic en el icono **Setup.exe** para iniciar el programa de instalación. (Fig. 2)

4. Click the **Next** button to start the installation process. (Fig. 3)

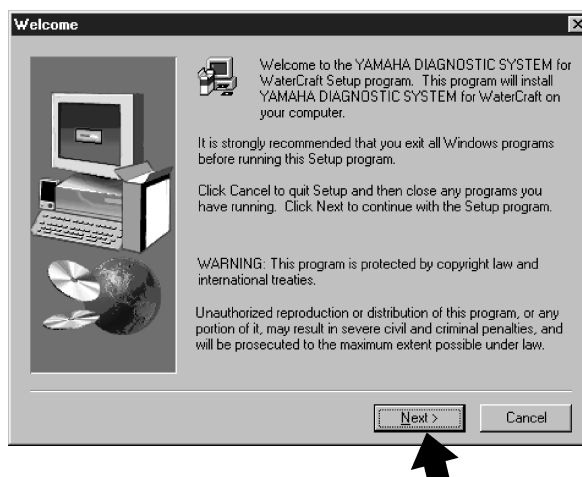


Fig. 3

NOTE:

If the Yamaha Diagnostic System has already been installed onto your computer, the following dialog box appears.

Click the **Yes** button to update this program, or click the **No** button to quit the installation. (Fig. 4)

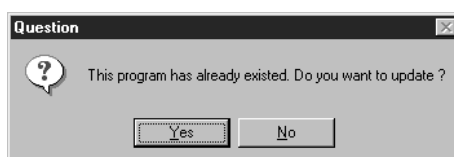


Fig. 4

NOTE:

- To quit the installation, click the **Cancel** button. The following dialog box appears.

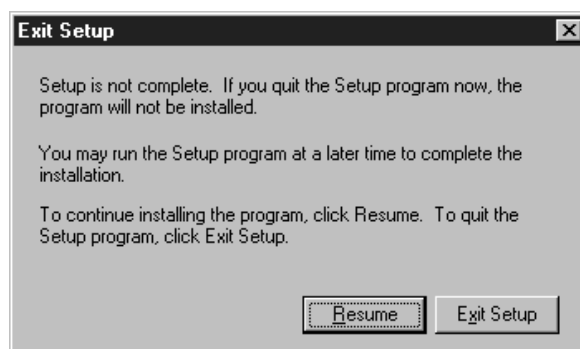


Fig. 5

- To quit the installation program, click the **Exit Setup** button.
- To resume the installation, click the **Resume** button. (Fig. 5)

4. Cliquer sur le bouton **Next** pour commencer le processus d'installation (Fig. 3).

N.B.: _____

Si le système de diagnostic Yamaha a déjà été installé sur votre ordinateur, la boîte de dialogue suivante s'affiche.

Cliquer sur le bouton **Yes** pour mettre à jour ce programme, ou cliquer sur le bouton **No** pour quitter le programme d'installation (Fig. 4).

N.B.: _____

- Pour quitter l'installation, cliquer sur le bouton **Cancel**. La boîte de dialogue suivante s'affiche.
- Pour quitter le programme d'installation, cliquer sur le bouton **Exit Setup**.
- Pour continuer l'installation, cliquer sur le bouton **Resume** (Fig. 5).

4. Klicken Sie auf **Next**, um den Installationsprozess zu beginnen. (Abb. 3)

HINWEIS: _____

Wurde das Yamaha Diagnosesystem bereits auf Ihrem Computer installiert, erscheint das folgende Dialogfeld.

Klicken Sie auf **Yes**, um dieses Programm zu aktualisieren, oder klicken Sie auf das **No**-Feld, um die Installation abzubrechen. (Abb. 4)

HINWEIS: _____

- Um die Installation abzubrechen, klicken Sie auf **Cancel**. Das folgende Dialogfeld erscheint.
- Um das Installationsprogramm abzubrechen, klicken Sie auf **Exit Setup**.
- Um die Installation wieder aufzunehmen, klicken Sie auf **Resume**. (Abb. 5)

4. Haga clic en el botón **Next** para iniciar el proceso de instalación. (Fig. 3)

NOTA: _____

Si el sistema de diagnóstico Yamaha ya ha sido instalado en el ordenador, aparece el cuadro de diálogo siguiente.

Haga clic en el botón **Yes** para actualizar este programa o en el botón **No** para salir de la instalación. (Fig. 4)

NOTA: _____

- Para salir de la instalación, haga clic en el botón **Cancel**. Aparece el cuadro de diálogo siguiente.
- Para salir del programa de instalación, haga clic en el botón **Exit Setup**.
- Para reanudar la instalación, haga clic en el botón **Resume**. (Fig. 5)

5. Check the target directory and the program name for the Yamaha Diagnostic System which are displayed in the dialog box.

Click the **Next** button to start copying the program files.

NOTE:

- To go back to the previous dialog box (step 4), click the **Back** button.
- To quit the installation, click the **Cancel** button.

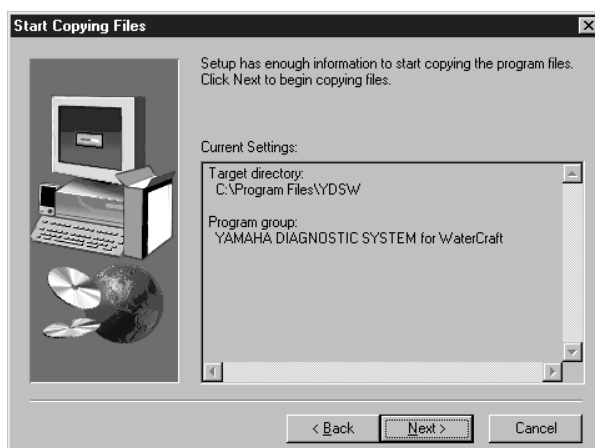


Fig. 6

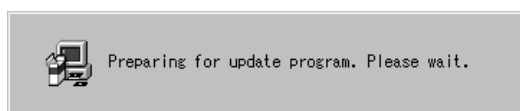


Fig. 7

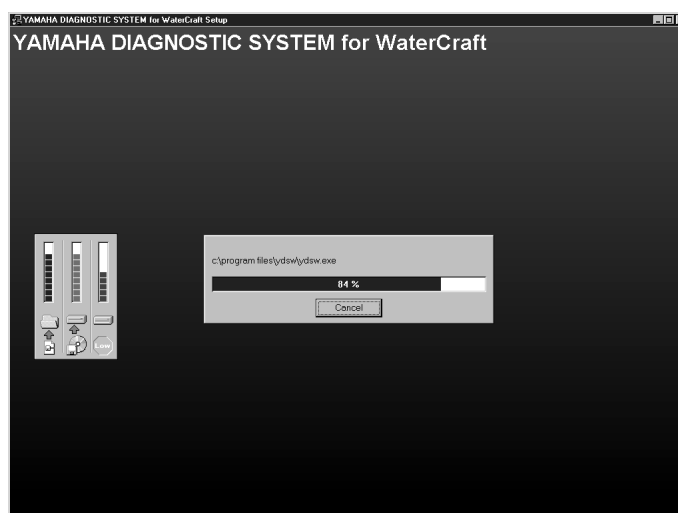


Fig. 8

5. Vérifier le dossier de destination et le nom du programme pour le système de diagnostic affichés dans la boîte de dialogue.
 Cliquer sur le bouton **Next** pour commencer la copie des fichiers du programme.

N.B.: _____

- Pour revenir à la boîte de dialogue précédente (étape 4), cliquer sur le bouton **Back**.
- Pour quitter l'installation, cliquer sur le bouton **Cancel**.

5. Das Ziel-Anwendungsverzeichnis (target directory) und den Programmnamen für das Yamaha Diagnosesystem kontrollieren, die im Dialogfeld angezeigt werden.
 Klicken Sie auf **Next**, um mit dem Kopieren der Programmdateien zu beginnen.

HINWEIS: _____

- Um zum vorhergehenden Dialogfeld (Schritt 4) zurückzukehren, klicken Sie auf **Back**.
- Um die Installation abzubrechen, klicken Sie auf **Cancel**.

5. Compruebe el directorio de instalación y el nombre del programa para el sistema de diagnóstico Yamaha que aparecen en el cuadro de diálogo.
 Haga clic en el botón **Next** para iniciar la copia de los archivos del programa.

NOTA: _____

- Para volver al cuadro de diálogo anterior (paso 4), haga clic en el botón **Back**.
- Para salir de la instalación, haga clic en el botón **Cancel**.

6. After the installation is completed, the following dialog box appears.
Click the **Finish** button to quit the installation program.

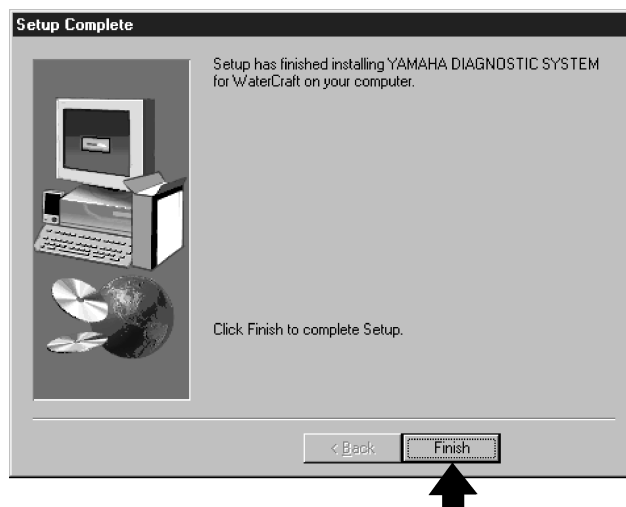


Fig. 9

NOTE:

Install the Database file before using the Yamaha Diagnostic System, otherwise the program will not operate correctly. For installation procedures, refer to "UPDATING THE DATABASE" on the next page.

6. Une fois l'installation terminée, la boîte de dialogue suivante s'affiche.
Cliquez sur le bouton **Finish** pour quitter le programme d'installation.

N.B.: _____
Installez le fichier de base de données avant d'utiliser le système de diagnostic Yamaha, faute de quoi le programme ne fonctionnerait pas correctement. Pour les procédures d'installation, se reporter à "MISE A JOUR DE LA BASE DE DONNEES", page suivante.

6. Nachdem die Installation beendet ist, erscheint das folgende Dialogfeld.
Klicken Sie auf **Finish**, um das Installationsprogramm zu verlassen.

HINWEIS: _____
Installieren Sie die Datenbankdatei, bevor Sie das Yamaha Diagnosesystem benutzen, andernfalls wird das Programm nicht richtig funktionieren. Für Installationsverfahren, beziehen Sie sich bitte auf den Abschnitt "AKTUALISIEREN DER DATENBANK" auf der nächsten Seite.

6. Cuando la instalación ha finalizado, aparece el cuadro de diálogo siguiente.
Haga clic en el botón **Finish** para salir del programa de instalación.

NOTA: _____
Instale el archivo de la base de datos antes de utilizar el sistema de diagnóstico Yamaha; de lo contrario, el programa no funcionará correctamente. Consulte las instrucciones de instalación en "ACTUALIZACIÓN DE LA BASE DE DATOS" en la página siguiente.

UPDATING THE DATABASE

NOTE:

When installing the Yamaha Diagnostic System for the first time, be sure to update the database.

1. Turn on your computer and start up Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000, or Windows XP.
2. From the taskbar at the bottom of your computer screen, click the **Start** button (fig. 10), point to **Programs**, and then click **YAMAHA DIAGNOSTIC SYSTEM for WaterCraft** to open the Yamaha Diagnostic System window. (Fig. 11)

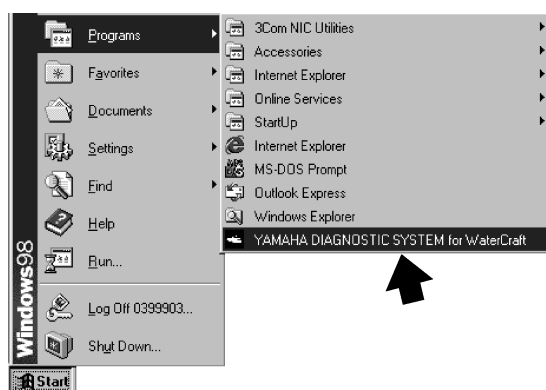


Fig. 10

3. After about three seconds the display will automatically go to the first menu display, or you can click or press any key to go to the first menu. (See fig. 12.)



Fig. 11

MISE A JOUR DE LA BASE DE DONNEES

N.B.: _____
Lors de la première installation du système de diagnostic Yamaha, veiller à mettre à jour la base de données.

1. Mettre l'ordinateur sous tension et lancer Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000 ou Windows XP.
2. Dans la barre des tâches en bas de l'écran, cliquer sur le bouton **Start** (Fig. 10), pointer **Programs**, puis cliquer sur **YAMAHA DIAGNOSTIC SYSTEM for WaterCraft** pour ouvrir la fenêtre du système de diagnostic Yamaha (Fig. 11).
3. L'écran du premier menu apparaît dès que l'on appuie sur le bouton de la souris ou sur une touche du clavier. Sinon, il s'affiche automatiquement au bout de trois secondes environ (voir la fig. 12).

AKTUALISIEREN DER DATENBANK

HINWEIS: _____
Nach der erstmaligen Installation des Yamaha Diagnosesystems, müssen Sie die Datenbank aktualisieren.

1. Schalten Sie Ihren Computer ein und fahren Sie Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000, oder Windows XP hoch.
2. Klicken Sie in der Task-Leiste unten an Ihrem Computer-Bildschirm auf **Start** (Abb.10), wählen Sie **Programs** und klicken Sie dann auf **YAMAHA DIAGNOSTIC SYSTEM for WaterCraft**, um das Fenster für das Yamaha Diagnosesystem zu öffnen. (Abb. 11)
3. Nach etwa drei Sekunden erscheint automatisch das erste Menü. Sie können auch auf irgendein Feld oder eine Taste drücken, um zum ersten Menü zu kommen. (Siehe Abb. 12.)

ACTUALIZACIÓN DE LA BASE DE DATOS

NOTA: _____
Cuando instale el sistema de diagnóstico Yamaha por primera vez, no olvide actualizar la base de datos.

1. Encienda el ordenador e inicie Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000 o Windows XP.
2. En la barra de tareas de la parte inferior de la pantalla del ordenador, haga clic en el botón **Start** (Fig. 10), señale **Programs** y haga clic en **YAMAHA DIAGNOSTIC SYSTEM for WaterCraft** para abrir la ventana del sistema de diagnóstico Yamaha. (Fig. 11)
3. Después de unos tres segundos, aparece automáticamente el primer menú; también puede hacer clic o pulsar cualquier tecla para ir al primer menú. (Ver fig. 12.)

4. Click the **Update database [F1]** button or press the F1 key on your keyboard. (Fig. 12)

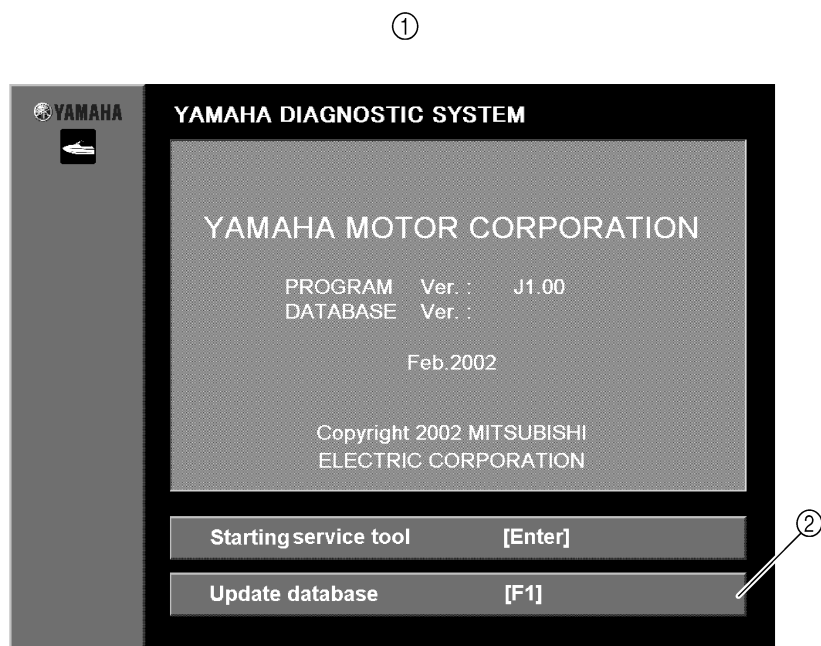


Fig. 12

- ① First menu
- ② Click to update database

NOTE:

- Do not click the **Starting service tool [Enter]** button or press the Enter key on your keyboard until the database has been updated, otherwise the program will not operate correctly.
- To quit the update of the database, press the ESC key on your keyboard.

4. Cliquer sur le bouton **Update database [F1]** ou appuyer sur la touche F1 du clavier (Fig. 12).

- ① Premier menu
- ② Cliquer pour mettre à jour la base de données

N.B.: _____

- Ne pas cliquer sur le bouton **Starting service tool [Enter]** et ne pas appuyer sur la touche Entrée du clavier tant que la base de données n'a pas été mise à jour, faute de quoi le programme ne fonctionnerait pas correctement.
- Pour quitter la mise à jour de la base de données, appuyer sur la touche Echap du clavier.

4. Klicken Sie auf das Feld **Update database [F1]** oder drücken Sie die F1 Taste auf Ihrer Tastatur. (Abb. 12)

- ① Erstes Menü
- ② Klicken Sie auf aktualisieren der Datenbank

HINWEIS: _____

- Klicken Sie nicht auf das Feld **Starting service tool [Enter]** und drücken Sie nicht die Enter-Taste auf Ihrer Tastatur, bis die Datenbank aktualisiert worden ist, andernfalls wird das Programm nicht richtig funktionieren.
- Um das Aktualisieren der Datenbank abzubrechen, drücken Sie die "ESC"-Taste auf Ihrer Tastatur.

4. Haga clic en el botón **Update database [F1]** o pulse la tecla F1 del teclado. (Fig. 12)

- ① Primer menú
- ② Haga clic para actualizar la base de datos

NOTA: _____

- No haga clic en el botón **Starting service tool [Enter]** ni pulse la tecla Intro del teclado hasta que la base de datos se haya actualizado; de lo contrario, el programa no funcionará correctamente.
- Para salir de la actualización de la base de datos, pulse la tecla ESC del teclado.

5. Insert the compact disc into the computer's CD-ROM drive.

NOTE:

- All the database files will be copied from the compact disc to the computer's hard drive automatically.
- Any earlier version of the database saved on the hard drive will be overwritten.

6. Click the **OK** button or press the Enter key on your keyboard to start copying the database files. (Fig. 13)

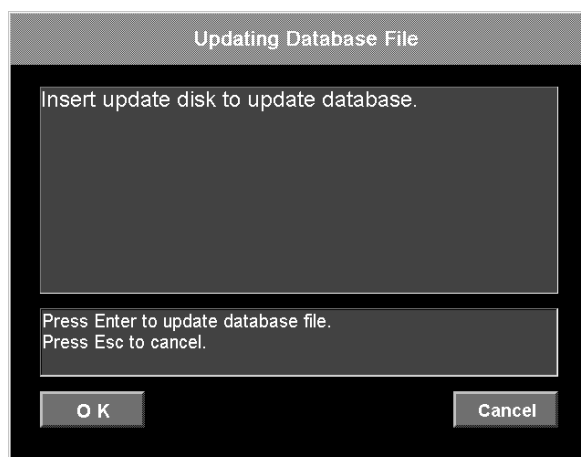


Fig. 13

NOTE:

If an error message appears and the program stops operating, follow the error message. (Fig. 14)

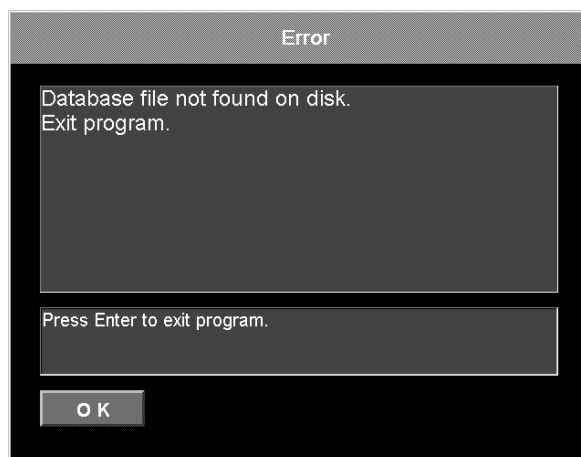


Fig. 14

5. Insérer le CD-ROM dans le lecteur approprié de l'ordinateur.

N.B.: _____

- Tous les fichiers de la base de données seront automatiquement copiés sur le disque dur de l'ordinateur à partir du CD-ROM.
- Toute version antérieure de la base de données enregistrée sur le disque dur sera écrasée.

6. Cliquer sur le bouton **OK** ou appuyer sur la touche Entrée du clavier pour commencer la copie des fichiers de la base de données (Fig. 13).

N.B.: _____

Si un message d'erreur s'affiche et que le programme s'arrête de fonctionner, suivre les indications du message d'erreur (Fig. 14).

5. Die Compact Disk in das CD-ROM Laufwerk des Computers einlegen.

HINWEIS: _____

- Alle Datenbankdateien werden von der CD automatisch auf die Festplatte des Computers kopiert.
- Eine frühere Version der Datenbank, die auf der Festplatte gespeichert worden ist, wird überschrieben.

6. Klicken Sie auf **OK** oder drücken Sie die "Enter"-Taste auf Ihrer Tastatur, um das Kopieren der Datenbankdateien zu starten. (Abb. 13)

HINWEIS: _____

Erscheint eine Fehlermeldung und funktioniert das Programm nicht, befolgen Sie die Anweisungen in der Fehlermeldung. (Abb. 14)

5. Introduzca el CD en la unidad CD-ROM del ordenador.

NOTA: _____

- Todos los archivos de la base de datos se copiarán automáticamente del CD al disco duro del ordenador.
- Toda versión anterior de la base de datos guardada en el disco se sobrescribirá.

6. Haga clic en el botón **OK** o pulse la tecla Intro del teclado para iniciar la copia de los archivos de la base de datos. (Fig. 13)

NOTA: _____

Si aparece un mensaje de error y el programa deja de funcionar, siga las instrucciones del mensaje de error. (Fig. 14)

7. When the database is updated a confirmation screen is displayed.

To quit, click the **OK** button or press the Enter key on your keyboard. (Fig. 15)

To return to the first menu screen, click the **Cancel** button or press the Esc key on your keyboard.

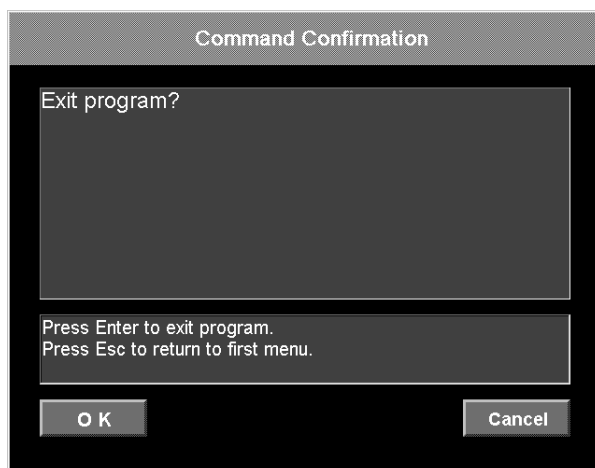


Fig. 15

NOTE:

If the OK button is clicked, the program is exited.

Start the program again and check that the database version indicated in the first menu is J1.00. (Fig. 16)

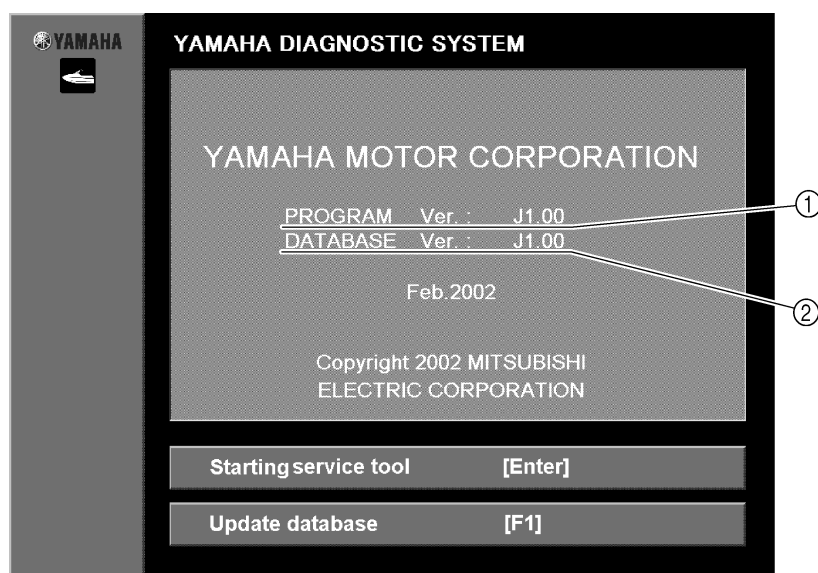


Fig. 16

- ① Program version
- ② Database version

7. Lorsque la base de données est à jour, un écran de confirmation s'affiche.
Pour quitter, cliquer sur le bouton **OK** ou appuyer sur la touche Entrée du clavier (Fig. 15).
Pour revenir à l'écran du premier menu; cliquer sur le bouton **Cancel** ou appuyer sur la touche Echap du clavier.

N.B.: _____

La sortie du programme se produit après un clic sur le bouton OK.

Relancer le programme et vérifier que la version de la base de données indiquée dans le premier menu est J1.00 (Fig. 16).

- ① Version du programme
- ② Version de la base de données

7. Ist die Datenbank aktualisiert, erscheint eine Bestätigung auf dem Bildschirm.
Um den Vorgang zu verlassen, klicken Sie auf **OK** oder drücken Sie die "Enter"-Taste auf Ihrem Tastenfeld. (Abb. 15)
Um zum ersten Menü zurückzukehren, klicken Sie auf **Cancel** oder drücken Sie die "Esc"-Taste auf Ihrer Tastatur.

HINWEIS: _____

Wird OK angeklickt, wird das Programm verlassen.

Das Programm nochmals starten und kontrollieren, daß die angezeigte Datenbankversion im ersten Menü J1.00 ist. (Abb. 16)

- ① Programmversion
- ② Datenbankversion

7. Cuando la base de datos se ha actualizado, aparece una pantalla de confirmación.
Para salir, haga clic en el botón **OK** o pulse la tecla Intro del teclado. (Fig. 15)
Para volver a la pantalla del primer menú, haga clic en el botón **Cancel** o pulse la tecla Esc del teclado.

NOTA: _____

Si hace clic en el botón OK, el programa se cierra.

Inicie de nuevo el programa y verifique que la versión de la base de datos indicada en el primer menú sea J1.00. (Fig. 16)

- ① Versión del programa
- ② Versión de la base de datos

OPERATING

CONNECTING THE COMPUTER TO THE WATERCRAFT

NOTE:

Be sure to use the enclosed communication cable to connect the computer and adapter to the watercraft.

1. Quit any applications that are running, and then turn off the computer.
2. Connect the communication cable to the 3-pin communication coupler of the watercraft, the adapter, and the communication port of your computer.

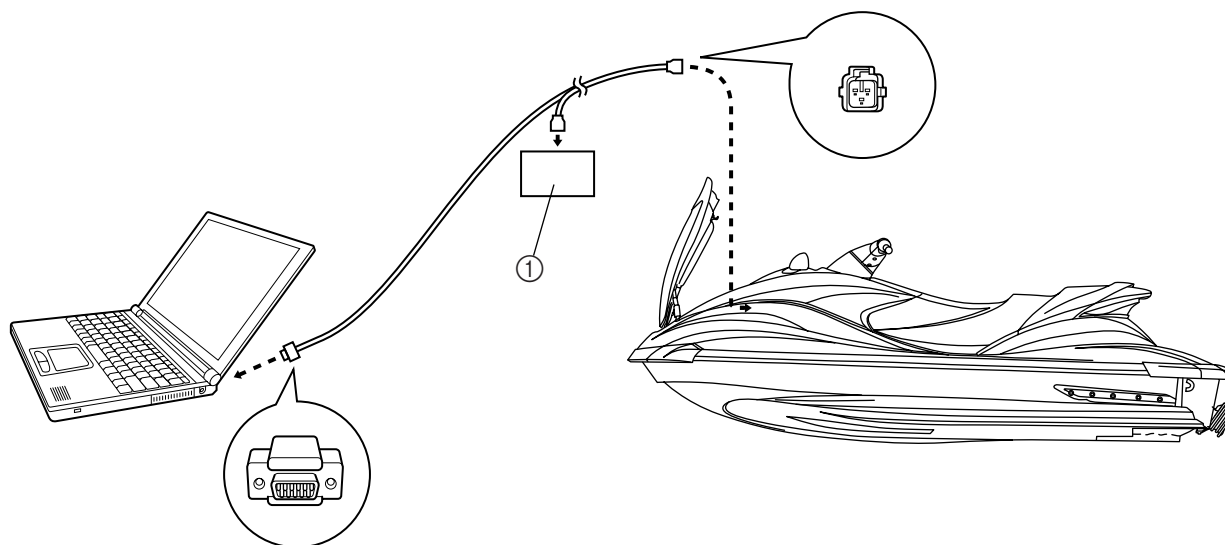


Fig. 17

① Adapter

NOTE:

Use either the COM1 or COM2 port, and, if necessary, set the serial port as specified in the computer's manual. Set the serial port where the RS232C (Dsub-9 pin) cable is connected to COM1 or COM2.

3. Connect a 12 V battery to the watercraft.

NOTE:

The following items should be checked before starting the Yamaha Diagnostic System.

- The battery is properly charged and its specific gravity is within specification.
- There are no incorrect wiring connections.
- Wiring connections are properly secured and are not rusty.
- There is enough fuel in the fuel tank.

EXPLOITATION

RACCORDEMENT DE L'ORDINATEUR AU JET SKI

N.B.: _____

Veiller à utiliser le câble de communication fourni pour relier l'ordinateur et l'adaptateur au jet ski.

1. Quitter toutes les applications en cours d'exécution puis mettre l'ordinateur hors tension.
2. Raccorder le câble de communication au connecteur de communication à trois broches du jet ski, à l'adaptateur et au port de communication de l'ordinateur.

① Adaptateur

N.B.: _____

Utiliser le port COM1 ou COM2 et, si nécessaire, régler le port série selon les indications du manuel de l'ordinateur. Définir le port série auquel le câble RS232C (Dsub 9 broches) est relié en tant que COM1 ou COM2.

3. Raccorder une batterie 12 V au jet ski.

N.B.: _____

Les éléments suivants doivent être vérifiés avant de lancer le système de diagnostic Yamaha.

- La batterie est correctement chargée et le poids spécifique de son électrolyte est conforme aux spécifications.
- Toutes les connexions de fils sont correctes.
- Les différents connecteurs sont fermement insérés et ne sont pas oxydés.
- Il y a suffisamment de carburant dans le réservoir.

BETRIEB

DAS ANSCHLIEßEN DES COMPUTERS AN DAS WASSERFAHRZEUG

HINWEIS: _____

Benutzen Sie das beigegefügte Übertragungskabel, um den Computer und den Adapter an das Wasserfahrzeug anzuschließen.

1. Alle laufenden Anwendungen schließen und dann den Computer ausschalten.
2. Das Übertragungskabel an den 3-Pole Übertragungsstecker des Wasserfahrzeugs, an den Adapter und an die Übertragungs-Anschlußstelle Ihres Computers anschließen.

① Adapter

HINWEIS: _____

Benutzen Sie entweder die Anschlußstelle COM1 oder COM2 und, falls nötig, richten Sie die serielle Anschlußstelle, entsprechend den Anweisungen im Computerhandbuch ein. Die serielle Anschlußstelle dort einrichten, wo das RS232C (Dsub-9-Pole) Kabel an COM1 oder COM2 angeschlossen ist.

3. Eine 12 V Batterie an das Wasserfahrzeug anschließen.

HINWEIS: _____

Bevor das Yamaha Diagnosesystem gestartet wird, sollten die folgenden Punkte nachgeprüft werden.

- Die Batterie ist richtig geladen, und die spezifische Dichte der Batterie-säure ist innerhalb des Sollbereichs.
- Alle Kabelverbindungen sind korrekt hergestellt.
- Alle Verdrahtungen sind gesichert und nicht korrodiert.
- Es befindet sich genügend Kraftstoff im Kraftstofftank.

UTILIZACIÓN

CONEXIÓN DEL ORDENADOR A LA MOTO DE AGUA

NOTA: _____

Utilice el cable de comunicación que se incluye para conectar el ordenador y el adaptador a la moto de agua.

1. Cierre todos los programas que estén abiertos y apague el ordenador.
2. Conecte el cable de comunicación al acoplador de comunicación de 3 clavijas de la moto de agua, el adaptador y el puerto de comunicación del ordenador.

① Adaptador

NOTA: _____

Utilice el puerto COM1 o COM2 y, si es preciso, configure el puerto serie según se especifica en el manual del ordenador. Configure el puerto serie en el que haya conectado el cable RS232C (Dsub-9 clavijas) a COM1 o COM2.

3. Conecte una batería de 12 V a la moto de agua.

NOTA: _____

Antes de iniciar el sistema de diagnóstico Yamaha debe comprobar los elementos siguientes.

- La batería está adecuadamente cargada y su densidad se encuentra dentro del valor especificado.
- No hay ninguna conexión eléctrica incorrecta.
- Las conexiones eléctricas están bien fijadas y no presentan corrosión.
- Hay combustible suficiente en el depósito.

CONNECTING THE COMMUNICATION CABLE TO THE WATERCRAFT

Models: FX140

Top view

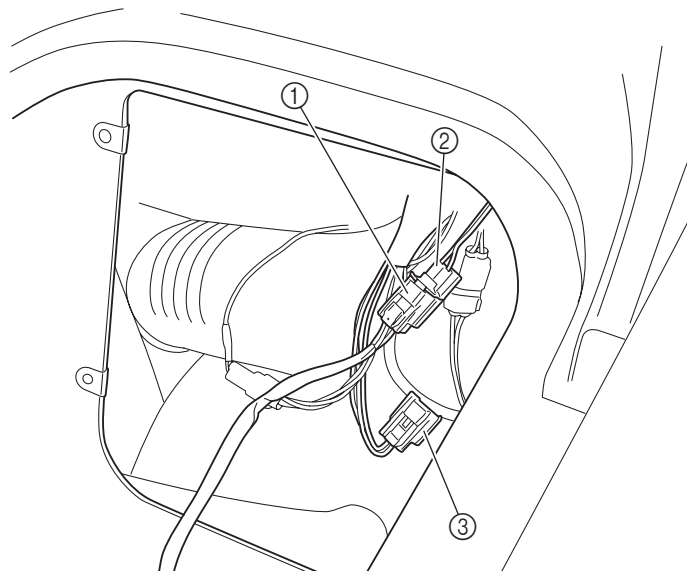


Fig. 18

- ① 3-pin communication coupler
- ② Wire harness coupler
- ③ Meter coupler

NOTE:

Be careful not to pinch the communication cable between the **hood** and the **deck** or to damage it.



**BRANCHEMENT DU CABLE DE
COMMUNICATION SUR LE JET
SKI**

Modèle: FX140

Vue de dessus

- ① Connecteur de communication à 3 broches
- ② Raccord du faisceau de fils
- ③ Connecteur pour appareil de mesure

N.B.: _____

Prendre garde de ne pas pincer le câble de communication entre le **capot** et le **pont** ou de l'endommager.

**DAS ANSCHLIEßEN DES
ÜBERTRAGUNGSKABELS AN
DAS WASSERFAHRZEUG**

Modelle: FX140

Ansicht von oben

- ① 3-Pole Übertragungsstecker
- ② Kabelbaumstecker
- ③ Stecker des Multifunktionsmessers

HINWEIS: _____

Sorgfältig darauf achten, daß das Übertragungskabel nicht zwischen der **Haube** und dem **Deck** eingeklemmt oder beschädigt wird.

**CONEXIÓN DE CABLE DE
COMUNICACIÓN A LA MOTO DE
AGUA**

Modelos: FX140

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.

OPENING THE YAMAHA DIAGNOSTIC SYSTEM

1. Push the start switch to start the engine.
2. Turn on your computer and start up Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000, or Windows XP.
3. From the taskbar at the bottom of your computer screen, click the **Start** button (Fig. 19), point to **Programs**, and then click **YAMAHA DIAGNOSTIC SYSTEM for WaterCraft**.

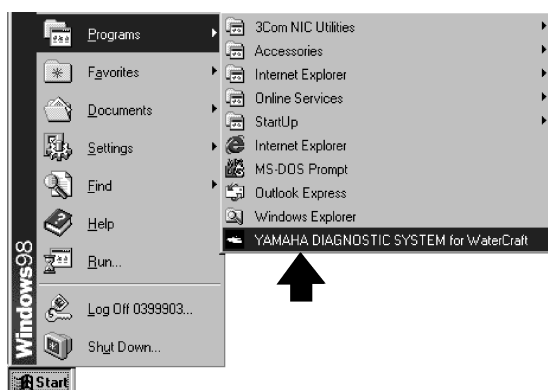


Fig. 19

4. Open the Yamaha Diagnostic System window. (Fig. 20) After about three seconds the display will automatically go to the first menu, or click or press any key to go to the first menu. (See fig. 21.)



Fig. 20

LANCEMENT DU SYSTEME DE DIGNOSTIC YAMAHA

1. Appuyer sur le contacteur de démarrage pour mettre le moteur en marche.
2. Mettre l'ordinateur sous tension et lancer Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000 ou Windows XP.
3. A partir de la barre des tâches en bas de l'écran, cliquer sur le bouton **Start** (Fig. 19), pointer **Programs** puis cliquer sur **YAMAHA DIAGNOSTIC SYSTEM for Water-Craft**.
4. La fenêtre du système de diagnostic Yamaha s'ouvre (Fig. 20). L'écran du premier menu apparaît dès que l'on appuie sur le bouton de la souris ou sur une touche du clavier. Sinon, il s'affiche automatiquement au bout de trois secondes environ (voir la fig. 21).

DAS ÖFFNEN DES YAMAHADIAGNOSESYSTEMS

1. Den Startschalter drücken, um den Motor zu starten.
2. Schalten Sie Ihren Computer ein und fahren Sie Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000, oder Windows XP hoch.
3. Klicken Sie in der Task-Leiste unten an Ihrem Computer-Bildschirm auf **Start**. (Abb. 19), wählen Sie **Programs**, und klicken Sie dann auf das Feld **YAMAHA DIAGNOSTIC SYSTEM for WaterCraft**.
4. Öffnen Sie das Fenster des Yamaha Diagnosesystems. (Abb. 20) Nach etwa drei Sekunden erscheint automatisch das erste Menü. Sie können auch auf irgendein Feld oder eine Taste drücken, um zum ersten Menü zu kommen. Siehe Abb. 21.)

INICIO DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA

1. Pulse el botón de arranque para poner en marcha el motor.
2. Encienda el ordenador e inicie Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000 o Windows XP.
3. En la barra de tareas de la parte inferior de la pantalla del ordenador, haga clic en el botón **Start** (Fig. 19), señale **Programs** y haga clic en **YAMAHA DIAGNOSTIC SYSTEM for WaterCraft**.
4. Abra la ventana del sistema de diagnóstico Yamaha. (Fig. 20) Después de unos tres segundos, aparece automáticamente el primer menú; también puede hacer clic o pulsar cualquier tecla para ir al primer menú. (Ver fig. 21.)

5. Click the **Starting service tool [Enter]** button or press the Enter key on your keyboard.
(Fig. 21)

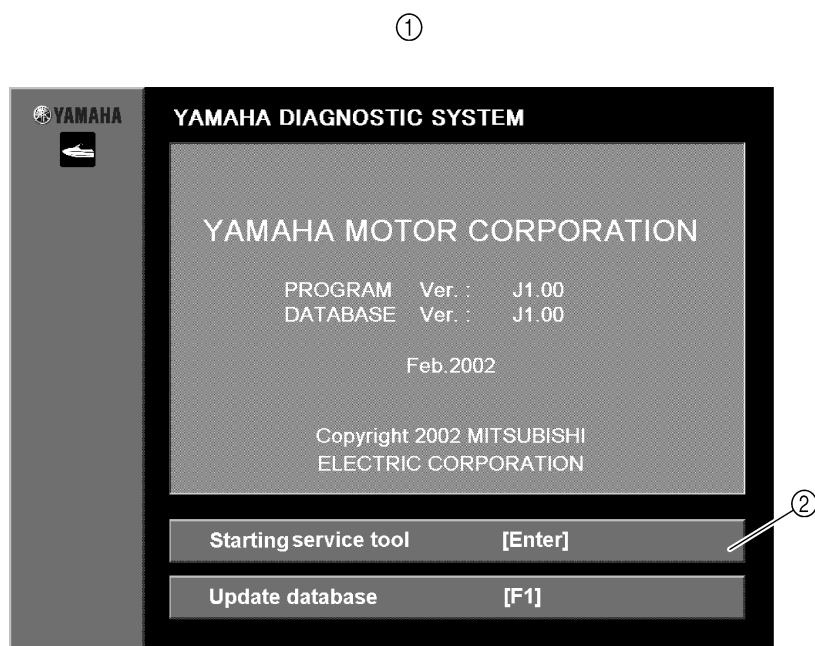


Fig. 21

- ① First menu
- ② Click to start service tool

NOTE:

- If an error message appears and the program stops operating, follow the error messages.
- If the program doesn't start, an error message will explain the problem. If the program doesn't start and an error message is not displayed, the cause of the problem is most likely insufficient computer memory.
- To cancel, press the ESC key on your keyboard.

5. Cliquer sur le bouton **Starting service tool [Enter]** ou appuyer sur la touche Entrée du clavier (Fig. 21).

- ① Premier menu
- ② Cliquer pour lancer l'outil d'entretien

N.B.: _____

- Si un message d'erreur s'affiche et que le programme s'arrête de fonctionner, suivre les indications du messages d'erreur.
- Si le programme ne se lance pas, un message d'erreur donne des explications sur le problème rencontré. Si le programme ne s'affiche pas, la cause la plus probable du problème est une mémoire insuffisante sur l'ordinateur.
- Pour annuler, appuyer sur la touche Echap du clavier.

5. Klicken Sie auf das Feld **Starting service tool [Enter]** oder drücken Sie die Enter-Taste auf Ihrer Tastatur. (Abb. 21)

- ① Erstes Menü
- ② Klicken Sie zum Starten auf "Service Tool"

HINWEIS: _____

- Erscheint eine Fehlermeldung und funktioniert das Programm nicht, befolgen Sie die Anweisungen in der Fehlermeldung.
- Startet das Programm nicht, wird eine Fehlermeldung das Problem erklären. Startet das Programm nicht und erscheint keine Fehlermeldung, dann ist die Ursache des Problems mit aller Wahrscheinlichkeit ungenügende Speicherkapazität auf dem Computer.
- Um zu annullieren, drücken Sie die "ESC"-Taste auf Ihrer Tastatur.

5. Haga clic en el botón **Starting service tool [Enter]** o pulse la tecla Intro del teclado. (Fig. 21)

- ① Primer menú
- ② Haga clic para iniciar la herramienta de servicio

NOTA: _____

- Si aparece un mensaje de error y el programa deja de funcionar, siga las instrucciones del mensaje de error.
- Si el programa no se inicia, aparecerá un mensaje de error para explicar el problema. Si el programa no se inicia y no aparece un mensaje de error, la causa más probable del problema es la falta de memoria en el ordenador.
- Para cancelar, pulse la tecla ESC del teclado.

6. Click or press any key to display the main menu.

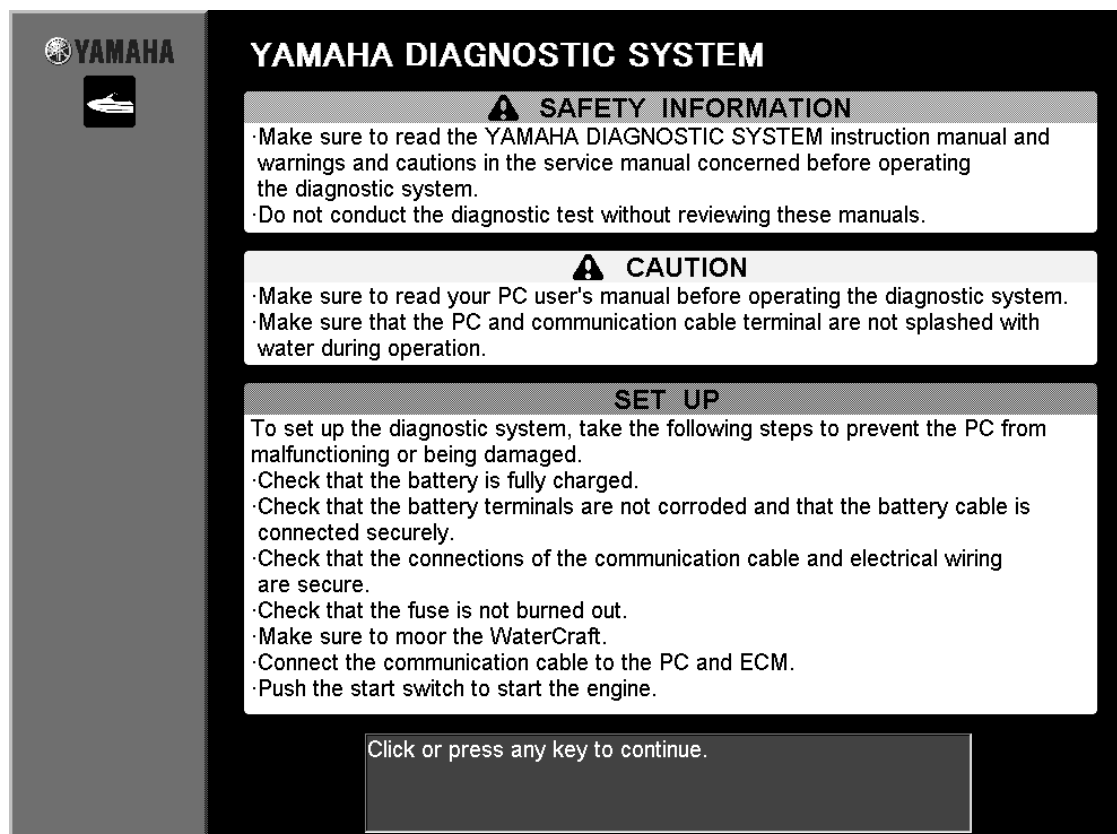


Fig. 22

NOTE:

If a diagnosis record is stored in the ECM, “Diagnosis record available,” appears as a confirmation message before the Main Menu is displayed. (Fig. 23)

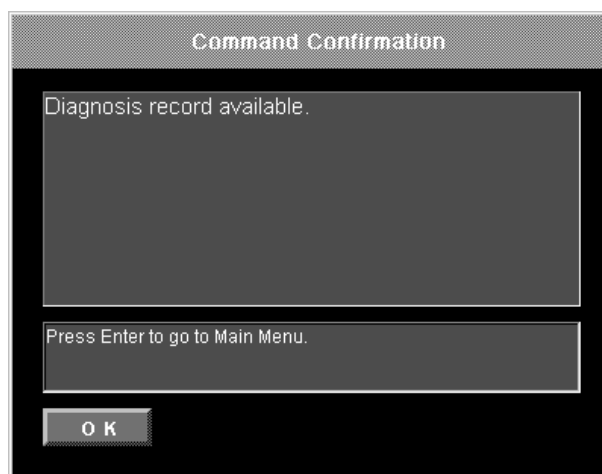


Fig. 23

6. Cliquer ou appuyer sur une touche du clavier pour afficher le menu principal.

N.B.: _____
Si un enregistrement de diagnostic est stocké dans l'ECM, la mention "Diagnosis record available," (enregistrement de diagnostic disponible) apparaît en tant que message de confirmation avant l'affichage du menu principal (Fig. 23).

6. Klicken Sie für das Hauptmenü auf irgendein Feld oder drücken Sie auf irgendeine Taste.

HINWEIS: _____
Ist in der ECM eine Diagnoseaufzeichnung gespeichert, erscheint "Diagnosis record available," als eine Bestätigungsmeldung, bevor das Hauptmenü erscheint. (Abb. 23)

6. Haga clic o pulse cualquier tecla para mostrar el primer menú.

NOTA: _____
Si hay un registro de diagnóstico guardado en el ECM, aparece el mensaje "Diagnosis record available," como mensaje de confirmación antes de abrirse el menú principal. (Fig. 23)

SELECTING COMMANDS FROM THE MAIN MENU

Eight commands appear in the Main Menu. Select a command in any of the following three ways.

Two ways to select command:

- Move the mouse pointer over the selected command (a) or (b) until it appears as a finger mark, and then click the selected command.
- Press the number key (1–8) corresponding to the selected command.

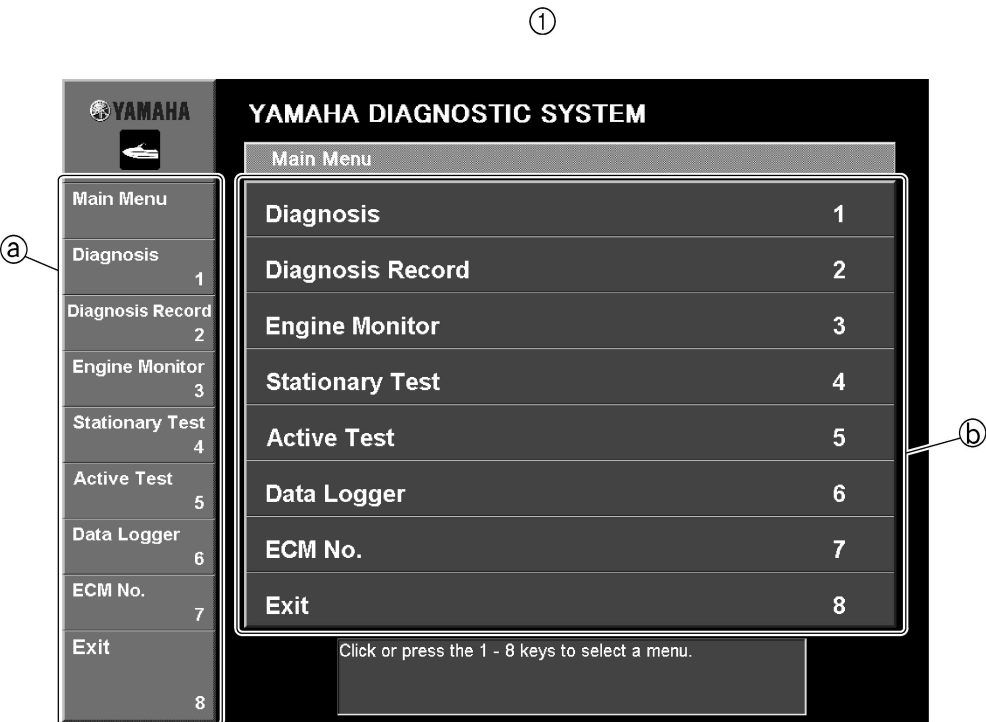


Fig. 24

① Main menu

NOTE: _____
If the Main Menu is displayed and the engine is turned off, electric power is supplied to the ECM for 30 minutes and commands can be carried out.

SELECTION DE COMMANDES DANS LE MENU PRINCIPAL

Huit commandes s'affichent dans le menu principal. Sélectionner une commande en utilisant l'une quelconque des trois méthodes suivantes.

Deux façons de sélectionner une commande:

- Placer le pointeur de la souris au-dessus de la commande sélectionnée (Ⓐ ou Ⓑ) jusqu'à ce qu'il prenne l'aspect d'un doigt pointé, puis cliquer sur la commande sélectionnée.
- Appuyer sur le numéro de touche (1–8) correspondant à la commande sélectionnée.

① Menu principal

N.B.: _____

Si le menu principal est affiché alors que le moteur n'est pas en marche, l'ECM est alimenté pendant 30 minutes et des commandes peuvent être effectuées.

DAS AUSWÄHLEN VON BEFEHLEN AUS DEM HAUPTMENÜ

Es erscheinen acht Befehle im Hauptmenü. Einen Befehl auf eine der drei folgenden Arten auswählen.

Zwei Arten um einen Befehl zu wählen:

- Den Mauszeiger über den ausgewählten Befehl (Ⓐ oder Ⓑ) bewegen, bis ein Fingersymbol erscheint und dann auf den ausgewählten Befehl klicken.
- Die entsprechende Nummerntaste (1–8) des gewählten Befehls drücken.

① Hauptmenü

HINWEIS: _____

Wird das Hauptmenü angezeigt und ist der Motor abgeschaltet, wird der ECM 30 Minuten lang Strom zugeführt und Befehle können somit ausgeführt werden.

SELECCIÓN DE ÓRDENES EN EL MENÚ PRINCIPAL

En el menú principal aparecen ocho órdenes. Seleccione una orden de una de las tres maneras siguientes.

Dos maneras de seleccionar una orden:

- Desplace el puntero del ratón a la orden seleccionada (Ⓐ o Ⓑ) hasta que tome la forma de un dedo y, seguidamente, haga clic en la orden seleccionada.
- Pulse la tecla numérica (1–8) correspondiente a la orden seleccionada.

① Menú principal

NOTA: _____

Si se visualiza el menú principal y el motor está parado, el ECM recibe corriente eléctrica durante 30 minutos y se pueden ejecutar órdenes.

EXPLANATION OF EACH COMMAND

1. Diagnosis

The diagnosis codes, their corresponding part name, the diagnosing results, and the diagnostic criteria are listed.

List of items:

Condition of coils (pulser coils)

Condition of sensors (throttle position sensor, intake air temperature sensor, intake air pressure sensor, engine temperature sensor, and cam position sensor)

Condition of battery (battery voltage)

Operation of switches (slant detection switch)

2. Diagnosis record

The diagnosis code, its corresponding part name, oil pressure warning, overheat warning, the time of occurrence, and the total operation hours are listed. This command enables you to check the record of malfunctions, which will assist in reducing troubleshooting time. In addition, the diagnostic codes of malfunctions that have occurred can be deleted from the ECM.

The items are the same as those listed above for *Diagnosis*.

3. Engine monitor

The input signal of each sensor for the ECM is displayed.

In addition, the sensing item that is displayed can be changed.

Sensing items:

Sensors (throttle position sensor, intake air temperature sensor, intake air pressure sensor, and engine temperature sensor)

Voltage system (battery voltage)

Switches (engine shut-off switch, oil pressure switch, thermost switch, and slant detection switch)

Operation signals (ignition and injectors)

4. Stationary test

With the engine off, operation tests are performed.

Test items:

Spark ignition coil for each cylinder

Fuel injector for each cylinder

Operation of the electric fuel pump

5. Active test

With the engine running, operation tests are performed.

Test items:

Dropped cylinder

EXPLICATION DE CHAQUE COMMANDE

1. Diagnosis (diagnostic)

Les éléments suivants s'affichent: codes de diagnostic, noms de composant correspondants, résultats du diagnostic et critères du diagnostic.

Liste des éléments:

Etat des bobines (bobines d'impulsions)
Etat des capteurs (accélération, température d'air d'admission, pression d'air d'admission, température du moteur et position des cames)

Etat de la batterie (tension)

Fonctionnement des contacteurs (contacteur de détection d'inclinaison)

2. Diagnosis record (enregistrement de diagnostic)

Les éléments suivants sont énumérés: codes de diagnostic, numéro de composant correspondant, avertissement de pression d'huile, avertissement de surchauffe, heure de survenance et nombre total d'heures de fonctionnement. Cette commande permet de vérifier l'enregistrement des dysfonctionnements, ce qui contribuera à réduire le temps de dépannage. En outre, les codes de diagnostic des dysfonctionnements qui se sont produits peuvent être effacés de l'ECM.

Les éléments sont les mêmes que ceux énumérés pour la commande *Diagnosis*.

3. Engine monitor (surveillance du moteur)

Le signal d'entrée de chaque capteur pour l'ECM s'affiche.

En outre, l'élément de capteur affiché peut être changé.

Éléments de capteur:

Capteurs (accélération, température d'air d'admission, pression d'air d'admission et température du moteur)

Circuit de tension (tension de la batterie)

Contacteurs (arrêt du moteur, pression d'huile, thermocontact et détection d'inclinaison)

Signaux de fonctionnement (allumage et injecteurs)

4. Stationary test (test fixe)

Les tests de fonctionnement sont effectués moteur coupé.

Éléments de test:

Bobine d'allumage pour chaque cylindre
Injecteur de carburant pour chaque cylindre

Fonctionnement de la pompe à carburant électrique

5. Active test (test actif)

Les tests de fonctionnement sont effectués moteur en marche.

Éléments de test:

Cylindre arrêté

ERKLÄRUNG DER BEFEHLE

1. Diagnosis (Diagnose)

Es sind die Diagnosecodes, ihre korrespondierenden Teilbezeichnungen, die Diagnoseergebnisse und die Diagnosekriterien aufgeführt.

Liste der Datenfelder:

Zustand der Spulen (Geberspulen)

Zustand der Sensoren (Drosselklappen-Positionssensor, Einlaßlufttemperatursensor, Einlaßluftdrucksensor, Motortemperatursensor und Nockenpositionssensor)

Zustand der Batterie (Batteriespannung)

Betrieb der Schalter (Neigungssensorschalter)

2. Diagnosis record (Diagnoseaufzeichnung)

Es wird der Diagnosecode, die korrespondierende Teilbezeichnung, die Öldruckwarnung, Überhitzungswarnung, Geschehenszeitpunkt und die Gesamtbetriebsstunden aufgeführt. Dieser Befehl ermöglicht es Ihnen, die Aufzeichnungen der Fehlfunktionen zu kontrollieren, wodurch die Zeit der Fehlersuche verringert wird. Zusätzlich können die aufgetretenen Diagnosecodes und Fehlfunktionen von der ECM gelöscht werden.

Die Datenfelder sind dieselben wie diejenigen unter *Diagnosis* aufgeführt.

3. Engine monitor (Motormonitor)

Das Eingangssignal für jeden Sensor der ECM wird angezeigt.

Zusätzlich kann der angezeigte Abtastpunkt geändert werden.

Abtastpunkte:

Sensoren (Drosselklappen-Positionssensor, Einlaßlufttemperatursensor, Einlaßluftdrucksensor und Motortemperatursensor)

Spannungssystem (Batteriespannung)

Schalter (Motor-Abstellschalter, Öldruckschalter, Theroschalter und Neigungssensorschalter)

Betriebssignale (Zündung und Einspritzaggregate)

4. Stationary test (Test im Ruhezustand)

Betriebstests werden bei abgeschalteten Motor durchgeführt.

Testpunkte:

Zünden der Zündspule für jeden Zylinder

Kraftstoffeinspritzaggregat für jeden Zylinder

Betrieb der elektrischen Kraftstoffpumpe

5. Active test (Test im Aktivzustand)

Betriebstests werden bei laufendem Motor durchgeführt.

Testpunkte:

Gesenkte Zylinder

EXPLICACIÓN DE CADA ORDEN

1. Diagnosis (Diagnóstico)

Aparece un listado de los códigos de diagnóstico, su nombre de pieza correspondiente, los resultados del diagnóstico y los criterios del mismo.

Listado de elementos:

Estado de las bobinas (bobinas de pulsos)

Estado de los sensores (sensor de posición del acelerador, sensor de temperatura del aire de admisión, sensor de presión del aire de admisión, sensor de temperatura del motor y sensor de posición del eje de levas)

Estado de la batería (tensión de la batería)

Funcionamiento de los interruptores (interruptor de detección de inclinación)

2. Diagnosis record (Registro de diagnóstico)

Aparece un listado del código de diagnóstico, su nombre de pieza correspondiente, la alarma de presión de aceite, la alarma de recalentamiento, la hora de la incidencia y el total de horas de funcionamiento. Esta orden permite comprobar el registro de anomalías, gracias a lo cual podrá reducir el tiempo necesario para identificar las averías. Además, los códigos de diagnóstico de anomalías que se han producido pueden borrarse del ECM.

Los elementos son los mismos que los enumerados anteriormente en *Diagnóstico*.

3. Engine monitor (Monitor del motor)

Se visualiza la señal de entrada de cada sensor para el ECM.

Además, se puede cambiar el elemento sensor visualizado.

Elementos sensores:

Sensores (sensor de posición del acelerador, sensor de temperatura del aire de admisión, sensor de presión del aire de admisión y sensor de temperatura del motor)

Sistema de tensión (tensión de la batería)

Interruptores (interruptor de parada de emergencia del motor, interruptor de presión de aceite, interruptor térmico e interruptor de detección de inclinación)

Señales de funcionamiento (encendido e inyectores)

4. Stationary test (Prueba estática)

Con el motor parado, se realizan pruebas de funcionamiento.

Elementos de prueba:

Bobina de encendido de bujías de cada cilindro

Inyector de combustible de cada cilindro

Funcionamiento de la bomba de combustible eléctrica

5. Active test (Prueba activa)

Con el motor en marcha, se realizan pruebas de funcionamiento.

Elementos de prueba:

Parada de un cilindro

6. Data logger

Two out of six items (engine speed, battery voltage, throttle position, intake air pressure, engine temperature, and oil pressure) are selected and 78 seconds of their recorded data are displayed on a graph. The operating time as compared to the engine speed and the total operating time are also displayed.

7. ECM No.

The ECM part number and model information are displayed.

8. Exit

The program is exited.

6. Data logger (journalisation des données)

Deux éléments sur six (régime moteur, tension de la batterie, position du papillon, pression d'air d'admission, température du moteur et pression d'huile) sont sélectionnés et 78 secondes de leurs données enregistrées s'affichent sous forme graphique. Le temps de fonctionnement en fonction du régime moteur et le temps de fonctionnement total s'affichent également.

7. ECM No. (N° ECM)

Le numéro de composant ECM et les informations relatives au modèle s'affichent.

8. Exit (sortir)

Sortie du programme.

**6. Data logger
(Datenerfassungssystem)**

Es werden zwei von sechs Datenfeldern (Motor-Drehzahl, Batteriespannung, Drosselklappenposition, Einlaßluftdruck, Motortemperatur und Öldruck) ausgewählt und die aufgezeichneten Daten 78 Sekunden lang auf einer graphischen Darstellung aufgezeigt. Zusätzlich wird die Betriebszeit im Vergleich zur Motordrehzahl und der Gesamtbetriebszeit aufgezeigt.

7. ECM No. (ECM Nr.)

Die Teilenummer der ECM und Information zum Modell sind angezeigt.

8. Exit (Beenden)

Das Programm ist beendet.

6. Data logger (Registro de datos)

Se seleccionan dos entre seis elementos (régimen del motor, tensión de la batería, posición del acelerador, presión del aire de admisión, temperatura del motor y presión de aceite) y se visualizan en un gráfico 78 segundos de sus datos registrados. Se visualiza asimismo el tiempo de funcionamiento en comparación con el régimen del motor y el tiempo total de funcionamiento.

7. ECM No. (ECM N.º)

Se visualiza el número de referencia del ECM e información del modelo.

8. Exit (Salir)

Se cierra el programa.

DIAGNOSIS

The diagnosis codes of malfunctions recorded in the watercraft’s ECM, the diagnosis codes’ corresponding part name, the results of the diagnosis, and the condition of the part are listed. Eight items can be displayed at one time.

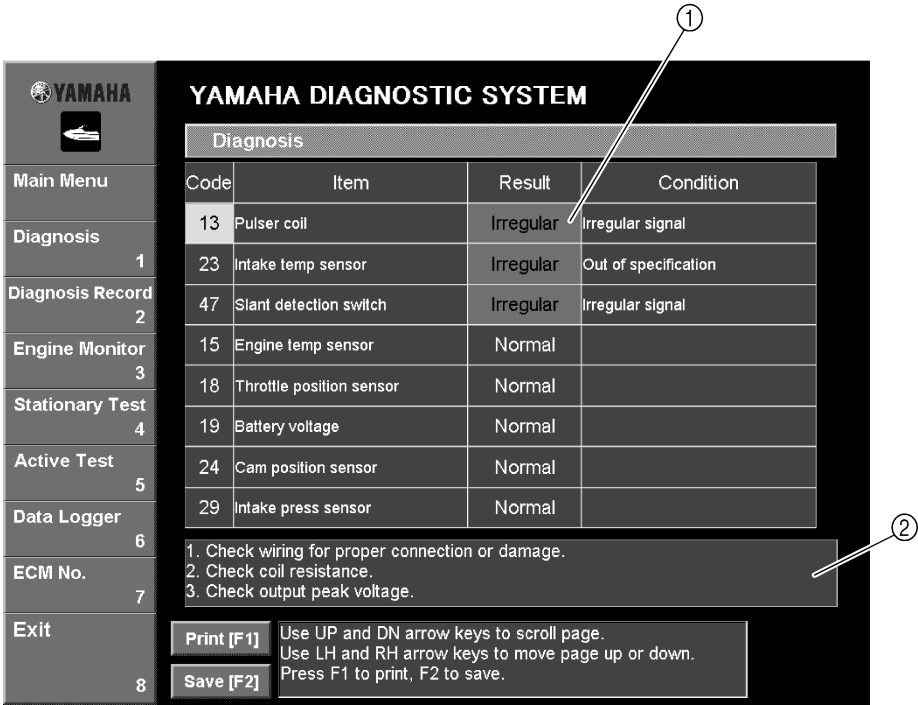


Fig. 25

- ① Other than Normal will be highlighted in red and will be listed from the top
- ② Displays troubleshooting procedures for selected code.

Operating procedure:

Select the code number that you wish to view a diagnosis for by either clicking it or pressing the up or down arrow keys on your keyboard.

NOTE:

- Items where “Normal” does not appear in the **Result** column are displayed at the top of the list.
- The selected code is highlighted in light blue and its confirmation procedure is displayed below the table.

DIAGNOSIS (diagnostic)

Cette commande énumère les codes de diagnostic des dysfonctionnements enregistrés dans l'ECM du jet ski, le nom du composant correspondant, les résultats du diagnostic et l'état du composant.

Huit éléments peuvent être affichés à la fois.

- ① Tout résultat autre que Normal est mis en évidence en rouge et la ligne correspondante est affichée avant celles présentant un résultat normal, de haut en bas.
- ② Affichage des procédures de dépannage pour le code sélectionné.

Procédure d'exploitation:

Sélectionner le numéro de code pour lequel l'affichage d'un diagnostic est souhaité en cliquant dessus ou en utilisant les touches haut ou bas du clavier.

N.B.: _____

- Les éléments pour lesquels la mention "Normal" n'apparaît pas dans la colonne **Result** s'affichent en haut de la liste.
- Le code sélectionné est mis en évidence en bleu clair et sa procédure de confirmation s'affiche sous le tableau.

DIAGNOSE

Es sind die Diagnosecodes der Fehlfunktionen, die in der ECM des Wasserfahrzeugs aufgezeichnet worden sind, die korrespondierenden Teilebezeichnungen, die Diagnoseresultate und der Zustand der Komponente aufgeführt.

Es können gleichzeitig acht Datenfelder aufgezeigt werden.

- ① Alles nicht im Normalbereich befindliche wird in rot hervorgehoben und befindet sich oben auf der Liste.
- ② Zeigt Störungssuchverfahren für den ausgewählten Code.

Verfahren:

Diejenige Codenummer auswählen, für die Sie eine Diagnose sehen möchten, entweder durch Anklicken oder durch Benutzung der Pfeiltasten auf Ihrer Tastatur.

HINWEIS: _____

- Datenfelder bei denen nicht "Normal" in der **Result**-Spalte erscheint, werden ganz oben auf der Liste angezeigt.
- Der gewählte Code wird in hellblau hervorgehoben und das Bestätigungsverfahren ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

DIAGNÓSTICO

Aparece un listado de los códigos de diagnóstico de las anomalías registradas en el ECM de la moto de agua, el nombre de pieza correspondiente al código de diagnóstico, los resultados de éste y el estado de la pieza.

Se pueden visualizar ocho elementos de una vez.

- ① Los que no muestran la indicación Normal aparecerán resaltados en rojo y en la parte superior del listado
- ② Muestra procedimientos de resolución de averías para el código seleccionado.

Procedimiento:

Seleccione el número de código que desee para ver un diagnóstico, haciendo clic en él o bien pulsando la flecha arriba o abajo del teclado.

NOTA: _____

- Los elementos para los que no aparece la indicación "Normal" en la columna **Result** se muestran en la parte superior del listado.
- El código seleccionado aparece resaltado en azul claro y debajo de la tabla se muestra su procedimiento de confirmación.

Print

By selecting the **Print** command in the Diagnosis, Diagnosis record, Engine monitor, or Data logger mode, the data from the corresponding window can be printed.

1. Click the **Print [F1]** button or press the F1 key on your keyboard. The **Print** dialog box is displayed. (Fig. 26)

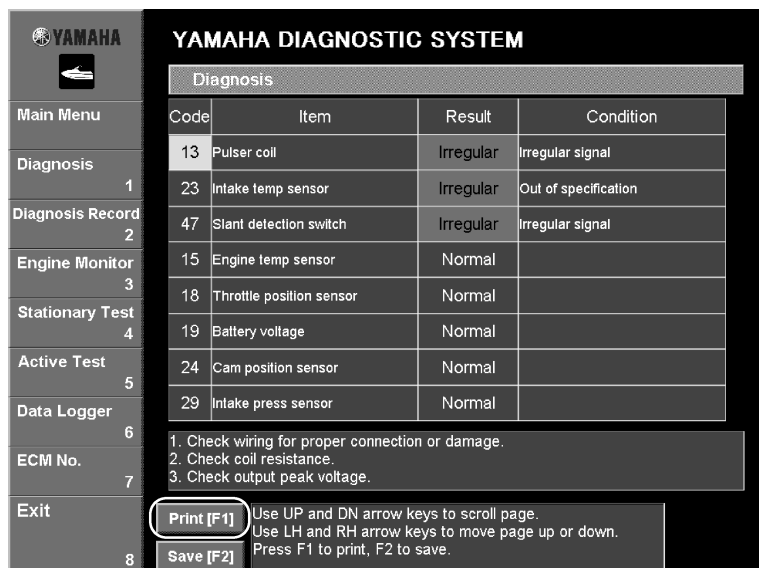


Fig. 26

2. Specify the printer, the printing range, and the number of copies to be printed.

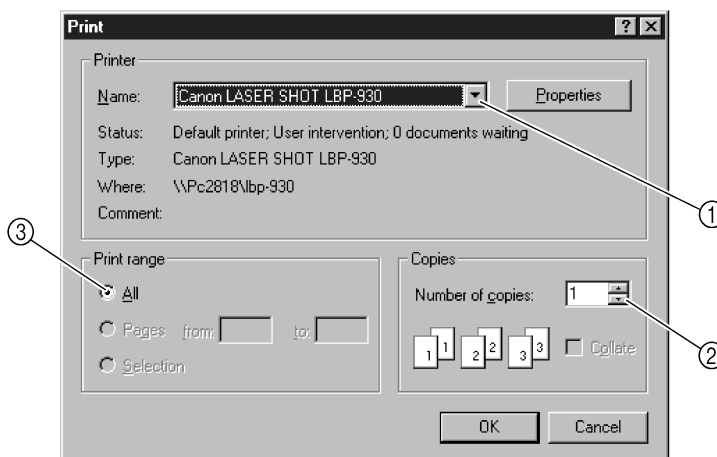


Fig. 27

- ① Select printer
- ② Select the number of copies
- ③ Select which page to print

3. Click the **OK** button to begin printing.
To cancel printing, click the **Cancel** button.

Print (imprimer)

L'utilisation de la commande **Print** dans le mode Diagnosis, Diagnosis record, Engine monitor ou Data logger permet d'imprimer les données de la fenêtre correspondante.

1. Cliquer sur le bouton **Print [F1]** ou appuyer sur la touche F1 du clavier. La boîte de dialogue **Print** s'affiche (Fig. 26).
2. Indiquer l'imprimante, l'étendue de l'impression et le nombre de copies à imprimer.
 - ① Sélectionner l'imprimante
 - ② Sélectionner le nombre de copies
 - ③ Sélectionner la (les) page(s) à imprimer
3. Cliquer sur le bouton **OK** pour commencer l'impression.
Pour annuler l'impression, cliquer sur le bouton **Cancel**.

Drucken

Indem Sie den **Print**-Befehl (Druckbefehl) im Diagnose-, Diagnoseaufzeichnungs-, Motormonitor- oder Datenspeicherungssystem-Modus wählen, können die Daten des korrespondierenden Fensters gedruckt werden.

1. Klicken Sie auf das Feld **Print [F1]** oder drücken Sie die F1 Taste auf Ihrer Tastatur. Das **Print**-Dialogfeld erscheint. (Abb. 26)
2. Geben Sie den Drucker, den Druckbereich und die Anzahl der Kopien, die Sie drucken möchten, an.
 - ① Den Drucker wählen
 - ② Die Anzahl der Kopien wählen
 - ③ Auswählen, welche Seite gedruckt werden soll
3. **OK** anklicken, um mit dem Drucken zu beginnen.
Um den Druckvorgang zu annullieren auf **Cancel** klicken.

Imprimir

Seleccionando la orden **Print** en Diagnóstico, Registro de diagnóstico, Monitor del motor o Registro de datos se pueden imprimir los datos de la ventana correspondiente.

1. Haga clic en el botón **Print [F1]** o pulse la tecla F1 del teclado. Aparece el cuadro de diálogo **Print**. (Fig. 26)
2. Especifique la impresora, el límite de impresión y el número de copias que desee imprimir.
 - ① Seleccione la impresora
 - ② Seleccione el número de copias
 - ③ Seleccione la página para imprimir
3. Haga clic en el botón **OK** para iniciar la impresión.
Para cancelar la impresión, haga clic en el botón **Cancel**.

Save

By selecting the **Save** command in the Diagnosis, Diagnosis record, Engine monitor, or Data logger mode, the corresponding data can be saved on a disk.

Operating procedure:

1. Click the **Save [F2]** button or press the F2 key on your keyboard. The **Save As** dialog box is displayed. (Fig. 28)

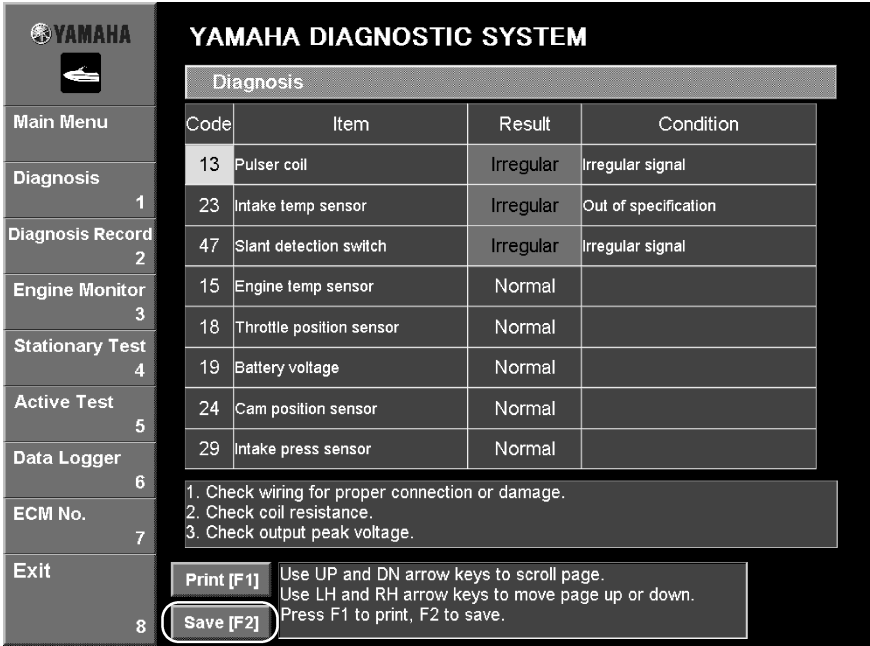


Fig. 28

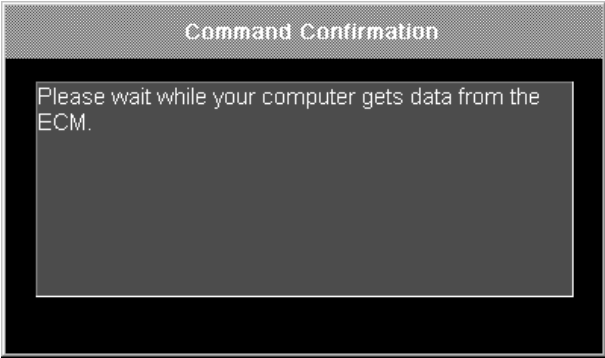


Fig. 29

Save (enregistrer)

L'utilisation de la commande **Save** dans les modes Diagnosis, Diagnosis record, Engine monitor ou Data logger permet d'enregistrer les données correspondantes sur disque.

Procédure d'exploitation:

1. Cliquer sur le bouton **Save [F2]** ou appuyer sur la touche F2 du clavier. La boîte de dialogue **Save As** s'affiche (Fig. 28).

Speichern

Indem Sie den **Save**-Befehl im Diagnose-, Diagnoseaufzeichnungs-, Motormonitor- oder Datenspeicherungssystem-Modus wählen, können die Daten auf eine Diskette gespeichert werden.

Verfahren:

1. Klicken Sie auf **Save [F2]** oder drücken Sie die F2 Taste auf Ihrer Tastatur. Das **Save As**-Dialogfeld erscheint. (Abb. 28)

Guardar

Seleccionando la orden **Save** en Diagnóstico, Registro de diagnóstico, Monitor del motor o Registro de datos, se pueden guardar en un disco los datos correspondientes.

Procedimiento:

1. Haga clic en el botón **Save [F2]** o pulse la tecla F2 del teclado. Aparece el cuadro de diálogo **Save As**. (Fig. 28)

2. Select the disk and folder where the data will be saved and specify its file name. (Fig. 30)

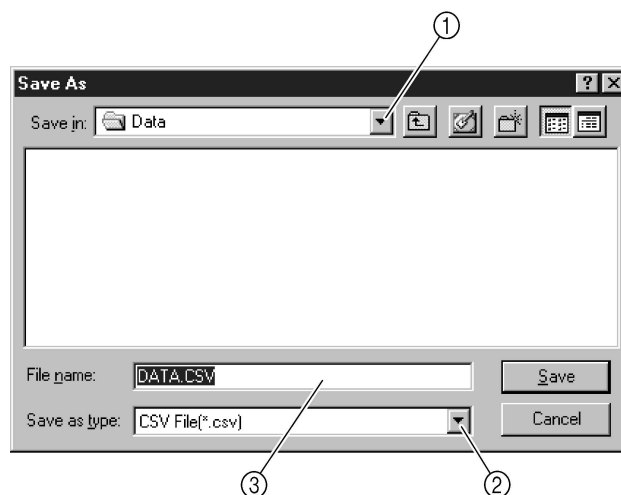


Fig. 30

- ① Choose folder to save in
- ② Choose type of data
- ③ Input file name

3. Click the **Save** button to save the data.

To cancel saving, click the **Cancel** button. (Fig. 30)

The data you saved can be viewed in Microsoft® Excel. (Fig. 31)

	A	B	C	D	E
1	Save date	September 10 2000			
2	ECM No.	60E8591 A01			
3					
4	Diagnosis				
5		Code	Item	Result	Condition
6			15 Engine temp sensor	Irregular	Out of specification
7			13 Pulser coil	Normal	
8			18 Throttle position sensor	Normal	
9			19 Battery voltage	Normal	
10			23 Intake temp sensor	Normal	
11			24 Cam position sensor	Normal	
12			29 Intake press sensor	Normal	
13			47 Slant detection switch	Normal	
14					
15	Diagnosis Record				
16		Total hours of operation:		0	
17		Code	Item	Occurred	
18			Low oil pressure warning	0.05	
19			15 Engine temp sensor	0.05	
20					
21	Engine Monitor				
22		Monitor Item	Result	Unit	
23		Engine speed		0 r/min	
24		Intake pressure		100.42 kPa	
25		Intake pressure		29.66 inHg	
26		Atmospheric pressure		1004.2 hPa	
27		Atmospheric pressure		29.7 inHg	
28		Ignition timing	-	deg	
29		Battery voltage (12-16)		12.23 V	
30		TPS voltage (0.5-4.5)		0.762 V	
31		Throttle valve opening (0-90)		1.5 deg	
32		Fuel injection duration		0 ms	
33		Engine temperature (below 120)		34 -C	
34		Engine temperature (below 248)		93.2 -F	
35		Intake temperature (below 70)		21 -C	
36		Intake temperature (below 158)		69.8 -F	
37		Engine stop lanyard switch	OFF		
38		Overheat thermoswitch	OFF		
39		Slant detection switch	OFF		
40		Oil press switch	ON		
41					

Fig. 31

- | | | |
|---|--|---|
| <p>2. Sélectionner le disque et le dossier dans lequel les données seront enregistrées et indiquer son nom de fichier (Fig. 30).</p> <p>① Choisir le dossier de destination
② Choisir le type des données
③ Saisir le nom du fichier</p> <p>3. Cliquer sur le bouton Save pour enregistrer les données.
Pour annuler l'enregistrement, cliquer sur le bouton Cancel (Fig. 30).
Les données enregistrées peuvent être affichées dans Microsoft® Excel (Fig. 31).</p> | <p>2. Wählen Sie die Diskette und Datei in welcher die Daten gespeichert werden sollen und geben Sie einen Dateinamen ein. (Abb. 30)</p> <p>① Wählen Sie eine Speicher-Datei aus
② Wählen Sie die Datenart
③ Geben Sie den Dateinamen ein</p> <p>3. Klicken Sie auf Save, um die Daten zu speichern.
Um das Speichern abzubrechen, klicken Sie auf Cancel. (Abb. 30)
Die gespeicherten Daten können in Microsoft® Excel angeschaut werden. (Abb. 31)</p> | <p>2. Seleccione el disco y la carpeta en la que desea guardar los datos y especifique el nombre de archivo. (Fig. 30)</p> <p>① Escoja la carpeta en la que desee guardar los datos
② Escoja el tipo de datos
③ Introduzca el nombre de archivo</p> <p>3. Haga clic en el botón Save para guardar los datos.
Para cancelar la operación de guardar, haga clic en el botón Cancel. (Fig. 30)
Los datos guardados pueden visualizarse con Microsoft® Excel. (Fig. 31)</p> |
|---|--|---|

DIAGNOSIS RECORD

The diagnosis codes of malfunctions that have been recorded in the watercraft's ECM, the diagnostic codes' corresponding part name, and the time when the malfunctions occurred are listed. A maximum of five items can be displayed at one time. The oldest occurrence appears on top. In addition, diagnosis codes stored in the ECM can be deleted.

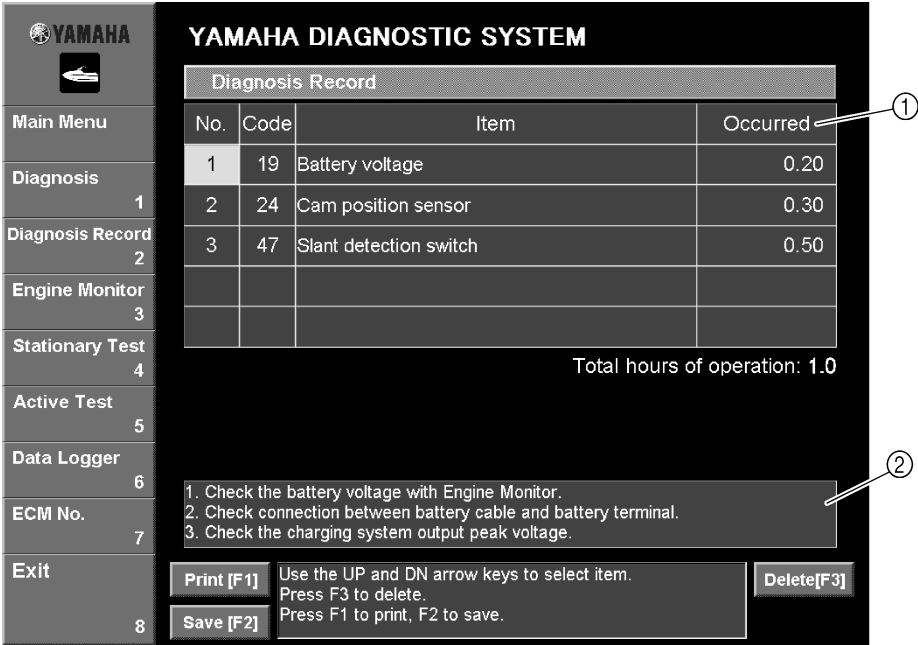


Fig. 32

- ① Displays time of occurrence
- ② Displays troubleshooting procedures for selected code.

NOTE: When a Diagnosis record is not available, “Diagnosis Record is unavailable” is displayed. (Fig. 33)

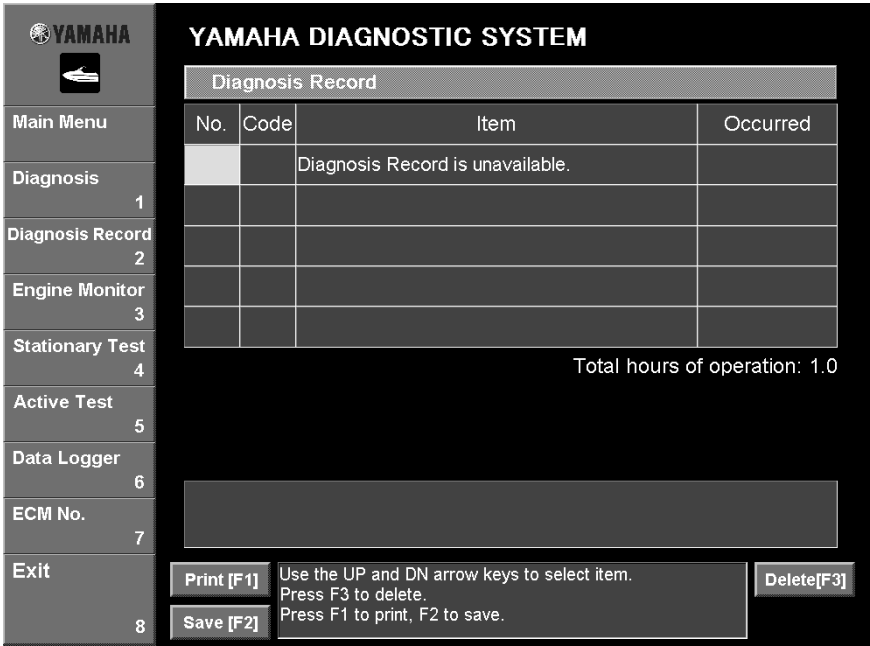


Fig. 33

DIAGNOSIS RECORD

(enregistrement de diagnostic)

Cette fonction énumère les codes de diagnostic de dysfonctionnements qui ont été enregistrés dans l'ECM du jet ski, le nom du composant correspondant et l'heure de survenance du dysfonctionnement.

Cinq éléments au maximum peuvent être affichés en même temps. Les occurrences les plus anciennes s'affichent en haut de la liste. En outre, les codes de diagnostic stockés dans l'ECM peuvent être effacés.

- ① Affiche l'heure de survenance
- ② Affichage des procédures de dépannage pour le code sélectionné.

N.B.: _____

Lorsqu'un enregistrement de diagnostic n'est pas disponible, la mention "Diagnosis Record is unavailable" (enregistrement de diagnostic non disponible) s'affiche (Fig. 33).

DIAGNOSEAUFEICHNUNG

Es sind die Diagnosecodes der Fehlfunktionen, die in der ECM des Wasserfahrzeugs aufgezeichnet worden sind, die korrespondierenden Teilebezeichnungen und die Zeit, in der die Fehlfunktion aufgetreten ist, aufgeführt.

Es können maximal fünf Datenfelder gleichzeitig aufgezeigt werden. Das früheste Vorkommen erscheint ganz oben. Zusätzlich können die in der ECM gespeicherten Diagnosecodes gelöscht werden.

- ① Zeigt die Zeit des Geschehens an
- ② Zeigt Störungssuchverfahren für den ausgewählten Code.

HINWEIS: _____

Ist eine Diagnoseaufzeichnung nicht erhältlich, wird "Diagnosis Record is unavailable" (Diagnoseaufzeichnung nicht erhältlich) erscheinen. (Abb. 33)

REGISTRO DE DIAGNÓSTICO

Aparece un listado de los códigos de diagnóstico de las anomalías registradas en el ECM de la moto de agua, el nombre de pieza correspondiente al código de diagnóstico y la hora en que se ha producido la anomalía.

Se pueden visualizar cinco elementos de una vez. La incidencia más antigua aparece al principio. Además, los códigos de diagnóstico guardados en el ECM se pueden borrar.

- ① Muestra la hora de incidencia
- ② Muestra procedimientos de resolución de averías para el código seleccionado.

NOTA: _____

Cuando no hay disponible un registro de diagnóstico, aparece el mensaje "Diagnosis Record is unavailable". (Fig. 33)

Deleting diagnosis record in the ECM:

1. Select the item that you wish to delete by either clicking it or pressing the up or down arrow keys on your keyboard.

NOTE:

- The selected code is highlighted in light blue.
- Check that the items deleted are normal in the Diagnosis Record. If the items remain irregular, they will appear as irregular in the Diagnosis Record even if you try to delete them they are undeletable.

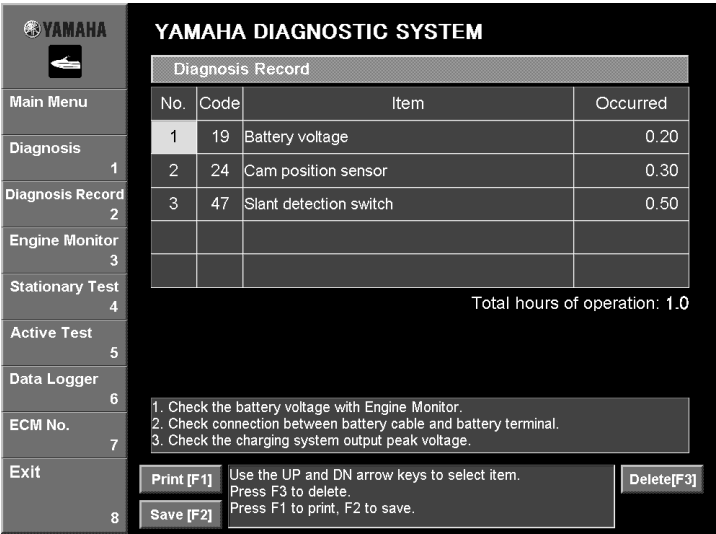


Fig. 34

2. Click the **Delete [F3]** button or press the F3 key on your keyboard. (See fig. 33.) A confirmation message appears. (Fig. 35)

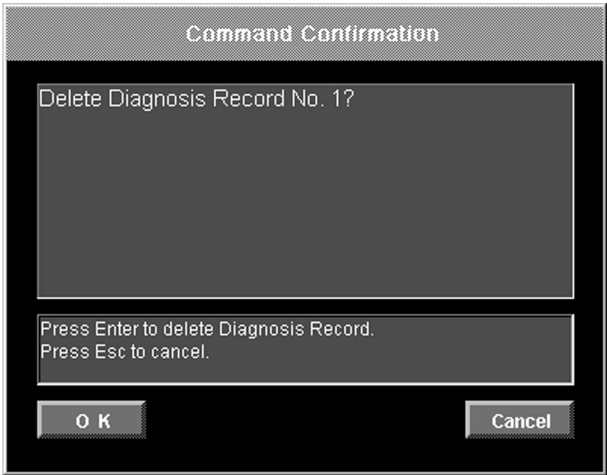


Fig. 35

Effacement d'un enregistrement de diagnostic dans l'ECM:

1. Sélectionner l'élément à effacer en cliquant dessus ou en utilisant les touches haut et bas du clavier.

N.B.: _____

- Le code sélectionné est mis en évidence en bleu clair.
- S'assurer que les éléments sélectionnés affichent un résultat Normal dans l'écran Diagnosis. Si les éléments restent irréguliers, ils s'afficheront avec l'attribut Irregular dans l'écran Diagnosis Record. Ils ne peuvent être effacés.

2. Cliquer sur le bouton **Delete [F3]** (effacer) ou appuyer sur la touche F3 du clavier (voir la fig. 33). Un message de confirmation s'affiche (Fig. 35).

Das Löschen von Diagnoseaufzeichnungen in der ECM:

1. Dasjenige Datenfeld, das Sie löschen möchten, entweder durch Anklicken oder durch Benutzung der Pfeiltasten auf Ihrer Tastatur auswählen.

HINWEIS: _____

- Der gewählte Code wird in hellblau hervorgehoben.
- Überprüfen Sie, daß die gelöschten Datenfelder in der Diagnoseaufzeichnung im Normalzustand sind. Erscheinen die Datenfelder weiterhin als fehlerhaft in der Diagnoseaufzeichnung, können sie nicht gelöscht werden, auch wenn Sie es versuchen.

2. Klicken Sie auf das Feld **Delete [F3]** oder drücken Sie die F3 Taste auf Ihrer Tastatur. (Siehe Abb. 33.) Eine Bestätigungsmeldung erscheint. (Abb. 35)

Borrado de registro de diagnóstico del ECM:

1. Seleccione el elemento que desee borrar, haciendo clic en él o bien pulsando la flecha arriba o abajo del teclado.

NOTA: _____

- El código seleccionado aparece resaltado en azul claro.
- Compruebe que los elementos seleccionados sean normales en el registro de diagnóstico. Si los elementos siguen siendo irregulares, aparecerán como irregulares en el registro de diagnóstico; aunque lo intente, no los podrá borrar.

2. Haga clic en el botón **Delete [F3]** o pulse la tecla F3 del teclado. (Ver fig. 33.) Aparece un mensaje de confirmación. (Fig. 35)

- Click the **OK** button or press the Enter key on your keyboard. (Fig. 35) The selected item is deleted. To cancel deleting the item, click the **Cancel** button or press the Esc key on your keyboard.

NOTE:

If an error occurs while an item is being deleted, an error message appears. Follow the instructions that appear in the error message. (Fig. 36)

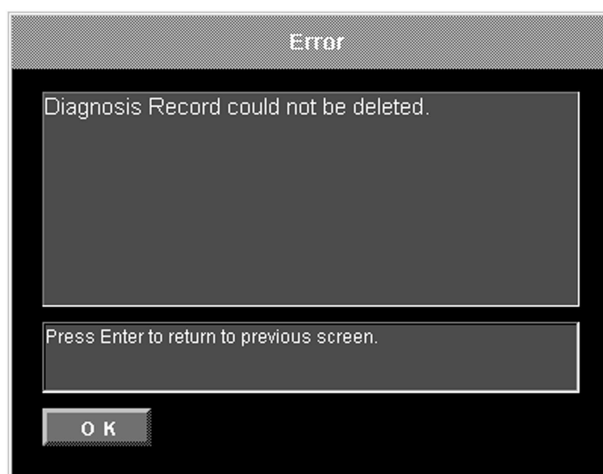


Fig. 36

3. Cliquer sur le bouton **OK** ou appuyer sur la touche Entrée du clavier (Fig. 35). L'élément sélectionné est effacé. Pour annuler l'effacement d'un élément, cliquer sur le bouton **Cancel** ou appuyer sur la touche Echap du clavier.

N.B.: _____

Si une erreur se produit au cours de l'effacement d'un élément, un message d'erreur s'affiche. Suivre les directives données dans le message d'erreur (Fig. 36).

3. Klicken Sie auf **OK** oder drücken Sie die "Enter"-Taste auf Ihrer Tastatur. (Abb. 35) Das ausgewählte Datenfeld ist gelöscht. Um das Löschen des Datenfeldes abubrechen, klicken Sie auf **Cancel** oder drücken Sie die "Esc"-Taste auf Ihrer Tastatur.

HINWEIS: _____

Tritt ein Fehler auf, während ein Datenfeld gelöscht wird, erscheint eine Fehlermeldung. Befolgen Sie die Anweisungen, die in der Fehlermeldung erscheinen. (Abb. 36)

3. Haga clic en el botón **OK** o pulse la tecla Intro en el teclado. (Fig. 35) El elemento seleccionado se borra. Para cancelar el borrado del elemento, haga clic en el botón **Cancel** o pulse la tecla Esc del teclado.

NOTA: _____

Si se produce un error mientras se está borrando un elemento, aparece un mensaje de error. Siga las instrucciones que aparecen en el mensaje de error. (Fig. 36)

ENGINE MONITOR

⚠ WARNING

Do not use the Engine Monitor function to check the engine condition while operating a watercraft, otherwise you could become distracted, which could result in a collision.

CAUTION:

Be sure to avoid splashing water on the computer, adapter, and communication cable, and to avoid damaging them with strong sudden jolts or vibration.

The data from the ECM of the watercraft is displayed.

Ten items can be displayed at one time. To view the other items, scroll the display. Displayed items can be changed as necessary.

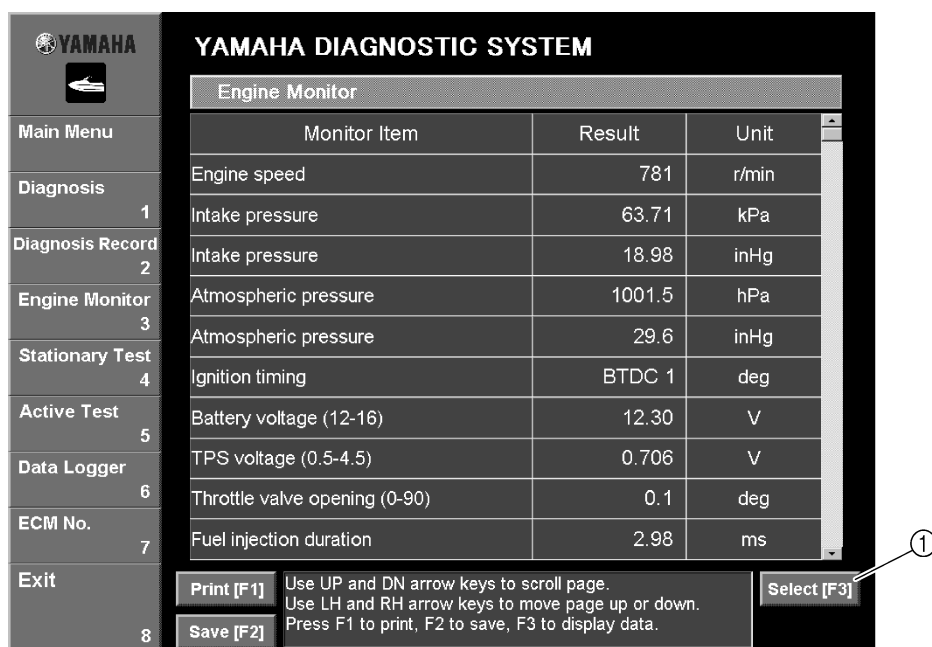


Fig. 37

① Click to go to item selection display

ENGINE MONITOR
(surveillance du moteur)

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser la fonction Engine Monitor pour vérifier l'état du moteur lors de l'utilisation du jet ski afin de ne pas être distrait et de ne pas risquer une collision.

ATTENTION:

Veiller à ne pas faire éclabousser de l'eau sur l'ordinateur, l'adaptateur et le câble de communication et à ne pas les endommager par des secousses brusques ou des vibrations.

Les données de l'ECM du jet ski s'affichent.

Dix éléments peuvent être affichés en même temps. Pour afficher les autres éléments, faire défiler l'affichage. Des éléments affichés peuvent être changés, si nécessaire.

① Cliquer pour faire afficher l'écran de sélection des éléments

MOTORMONITOR

⚠ WARNUNG

Während das Wasserfahrzeug betrieben wird, die Motormonitor-Funktion nicht benutzen, um den Motorzustand zu überprüfen, andernfalls könnten Sie abgelenkt werden, und ein Zusammenstoß könnte die Folge sein.

ACHTUNG:

Stellen Sie sicher, daß kein Wasser auf den Computeradapter und das Übertragungskabel spritzen kann und vermeiden Sie plötzliche starke Erschütterungen oder Vibrationen, damit sie nicht beschädigt werden.

Die Daten der ECM des Wasserfahrzeugs sind angezeigt.

Es können gleichzeitig zehn Datenfelder aufgezeigt werden. Um die anderen Datenfelder zu sehen, durchlaufen Sie die Anzeige. Die angezeigten Datenfelder können nach Wunsch geändert werden.

① Klicken, um auf die Datenfeldauswahl-Anzeige zu gehen

MONITOR DEL MOTOR

⚠ ATENCION

No utilice la función Monitor del motor para comprobar el estado del motor mientras utiliza la moto de agua; de lo contrario podría distraerse y provocar una colisión.

PRECAUCION:

Evite salpicar con agua el ordenador, el adaptador y el cable de comunicación y evite dañar dichos elementos con sacudidas o vibraciones.

Se visualizan los datos del ECM de la moto de agua.

Se pueden visualizar diez elementos de una vez. Para ver el resto de los elementos, desplace la pantalla. Los elementos visualizados se pueden cambiar según sea necesario.

① Haga clic para ir a la pantalla de selección de elementos

Operating procedure:

1. To scroll the display and view other items, click ▲ or ▼ in the scroll bar, or press the up or down arrow keys on your keyboard.
2. To change a displayed item, click the **Select [F3]** button or press the F3 key on your keyboard.
3. Select an item by either clicking it or pressing the up or down arrow keys on your keyboard, and then press the space bar. (Fig. 38)

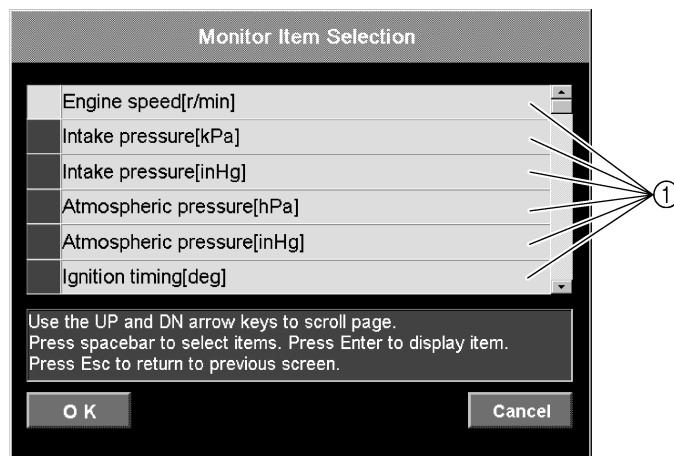


Fig. 38

① Selected items

NOTE:

- Selected items have a light blue background. Items that are not selected have a blue background. The box to the left of items that are being moved are light blue. Items that are not selected appear in blue.
- At initialization, all items are displayed.

4. Click the **OK** button or press the Enter key on your keyboard. The **Engine monitor** window appears. To cancel the monitor, click the **Cancel** button or press the Esc key on your keyboard. (Fig. 38)

Procédure d'exploitation:

1. Pour faire défiler l'affichage et consulter d'autres éléments, cliquer sur ▲ ou sur ▼ dans la barre de défilement, ou appuyer sur les touches haut ou bas du clavier.
2. Pour changer un élément affiché, cliquer sur le bouton **Select [F3]** ou appuyer sur la touche F3 du clavier.
3. Sélectionner un élément en cliquant dessus ou en utilisant les touches haut ou bas du clavier, puis appuyer sur la barre d'espace (Fig. 38).

① Eléments sélectionnés

N.B.: _____

- Les éléments sélectionnés ont un fond bleu clair. Les éléments qui ne sont pas sélectionnés ont un fond bleu. La case située à gauche des éléments en cours de déplacement est bleu clair. Les éléments qui ne sont pas sélectionnés s'affichent en bleu.
- Lors de l'initialisation, tous les éléments sont affichés.

4. Cliquer sur le bouton **OK** ou appuyer sur la touche Entrée du clavier. La fenêtre **Engine monitor** s'affiche. Pour annuler la surveillance, cliquer sur le bouton **Cancel** ou appuyer sur la touche Echap du clavier (Fig. 38).

Verfahren:

1. Um die Anzeige durchzulaufen und andere Datenfelder zu sehen, klicken Sie auf ▲ oder ▼ in der Bildlaufleiste oder drücken Sie die Pfeiltasten auf Ihrer Tastatur, um den Bildschirm nach oben oder unten zu rollen.
2. Um ein angezeigtes Datenfeld zu verändern, klicken Sie auf das Feld **Select [F3]** oder drücken Sie die "F3"-Taste auf Ihrer Tastatur.
3. Ein Datenfeld entweder durch Anklicken oder durch Benutzung der Pfeiltasten auf Ihrer Tastatur auswählen und dann die Leertaste drücken. (Abb. 38)

① Ausgewählte Datenfelder

HINWEIS: _____

- Ausgewählte Datenfelder haben einen hellblauen Hintergrund. Nicht ausgewählte Datenfelder haben einen blauen Hintergrund. Das Kästchen links der Datenfelder, die verschoben werden, sind hellblau hervorgehoben. Nicht ausgewählte Datenfelder erscheinen in blau.
- Bei der Initialisierung sind alle Datenfelder angezeigt.

4. Klicken Sie auf **OK** oder drücken Sie die "Enter"-Taste auf Ihrer Tastatur. Das **Engine monitor**-Fenster erscheint. Um den Monitor abzubrechen, klicken Sie auf **Cancel** oder drücken Sie die "Esc"-Taste auf Ihrer Tastatur. (Abb. 38)

Procedimiento:

1. Para desplazar la pantalla y ver otros elementos, haga clic en ▲ o ▼ en la barra de desplazamiento o pulse la flecha arriba o abajo del teclado.
2. Para cambiar el elemento visualizado, haga clic en el botón **Select [F3]** o pulse la tecla F3 del teclado.
3. Seleccione un elemento haciendo clic en él o bien pulsando la flecha arriba o abajo del teclado y luego pulse la barra espaciadora. (Fig. 38)

① Elementos seleccionados

NOTA: _____

- Los elementos seleccionados aparecen sobre un fondo azul claro. Los elementos no seleccionados aparecen sobre un fondo azul. El cuadro a la izquierda de los elementos que se van a mover es azul claro. Los elementos no seleccionados aparecen en azul.
- En la inicialización se visualizan todos los elementos.

4. Haga clic en el botón **OK** o pulse la tecla Intro en el teclado. Aparece la ventana **Engine monitor**. Para cancelar el monitor, haga clic en el botón **Cancel** o pulse la tecla Esc del teclado. (Fig. 38)

STATIONARY TEST

Selecting this command displays a window where stationary tests (spark ignition coil #, operate injector #, and operate electric fuel pump) can be selected.

⚠ WARNING

Avoid clicking the Execute and Cancel buttons repeatedly, otherwise the ECM or PC will not work properly and they could be damaged.

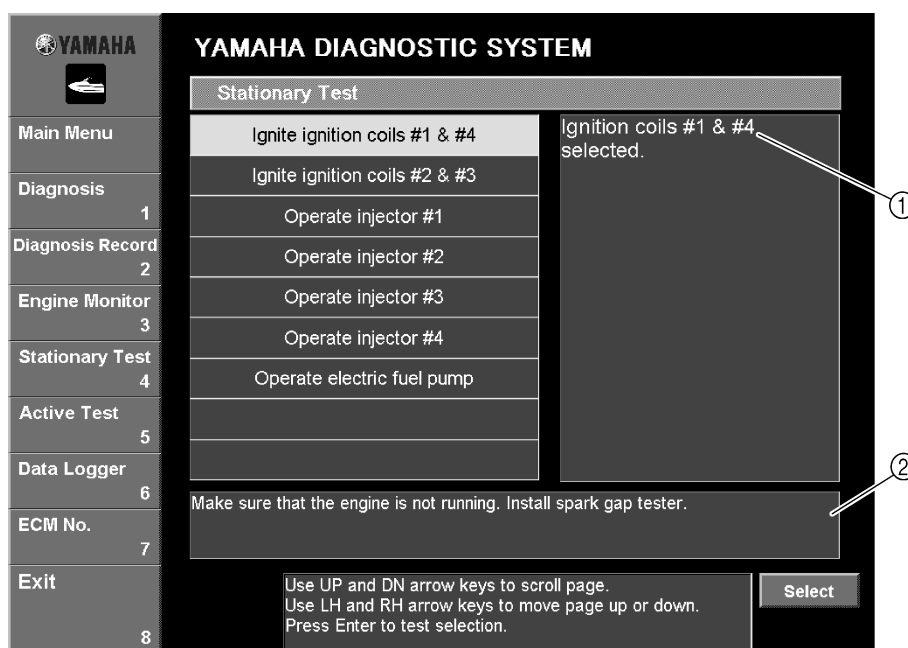


Fig. 39

- ① Explanation of selected item
- ② Confirmation item before the test

Sparking ignition coil procedure:

A voltage is applied to the ignition coil of the selected cylinder, a spark is created in the spark gap tester, and then the ignition system is checked. Five sparks are created within five seconds.

⚠ WARNING

- **Do not touch any connections of the spark gap tester lead wires.**
- **Do not let sparks leak out of the removed spark plug cap.**
- **Keep flammable gas or liquids away since this test will produce sparks.**

STATIONARY TEST (test fixe)

La sélection de cette commande affiche une fenêtre dans laquelle il est possible de sélectionner des tests fixes (Ignite ignition coils # (bobines d'allumage n°), Operate injector # (injecteur n°) et Operate electric fuel pump (pompe à carburant électrique)).

⚠ AVERTISSEMENT

Eviter de cliquer plusieurs fois de suite sur les boutons Execute et Annuler, sinon l'ECM ou le PC ne fonctionneront pas correctement ou pourront être endommagés.

- ① Explication relative à l'élément sélectionné
- ② Message de confirmation avant le test

Procédure d'activation de la bobine d'allumage:

Une tension est appliquée à la bobine d'allumage du cylindre sélectionné, une étincelle est créée dans le testeur de longueur d'étincelle, puis le circuit d'allumage est vérifié. Cinq étincelles sont créées en cinq secondes.

⚠ AVERTISSEMENT

- Ne toucher aucun connecteur des fils du testeur de longueur d'étincelle.
- Ne pas laisser d'étincelles s'échapper par suite de la dépose du capuchon de bougie.
- Veiller à effectuer ce test à l'écart de tout gaz ou liquide inflammable car il peut se produire des étincelles pendant ce test.

TEST IM RUHEZUSTAND

Wird dieser Befehl gewählt, wird ein Fenster angezeigt, von dem aus Tests im Ruhezustand (Zündspule zünden #, Einspritzaggregat betreiben #, und elektrische Kraftstoffpumpe betreiben) ausgewählt werden können.

⚠ WARNUNG

Vermeiden Sie es Ausführen und Abbrechen wiederholt anzuklicken, andernfalls wird die ECM oder der PC nicht richtig funktionieren und sie könnten beschädigt werden.

- ① Erklärung der ausgewählten Datenfelder
- ② Vor dem Test Bestätigung des Datenfeldes durchführen

Verfahren zum Zünden der Zündspule:

Strom wird der Zündspule des ausgewählten Zylinders zugeführt, und ein Funke wird im Zündfunktentester erzeugt, dann wird das Zündsystem überprüft. Es werden innerhalb von fünf Sekunden fünf Funken erzeugt.

⚠ WARNUNG

- Die Kabelverbindungsstellen des Zündfunktentesters nicht berühren.
- Keine Funken aus dem eingebauten Zündkerzenstecker überspringen lassen.
- Es dürfen keine entzündbaren Gase oder Flüssigkeiten in der Nähe sein, da bei diesem Test Funken entstehen.

PRUEBA ESTÁTICA

Al seleccionar esta orden aparece una ventana en la que se pueden seleccionar las pruebas estáticas (N.º de bobina de encendido, activar inyector N.º y activar bomba de combustible eléctrica).

⚠ ATENCION

Evite hacer clic repetidamente en los botones Execute y Cancel; de lo contrario el ECM o el ordenador no funcionarán correctamente y podrían averiarse.

- ① Explicación del elemento seleccionado
- ② Confirmación del elemento antes de la prueba

Procedimiento de encendido de la bobina de encendido:

Se aplica tensión a la bobina de encendido del cilindro seleccionado, se produce una chispa en el comprobador de huelgo de bujía y se efectúa la comprobación del sistema de encendido. Se producen cinco chispas en cinco segundos.

⚠ ATENCION

- No toque ninguna de las conexiones de los cables del comprobador de huelgo de bujías.
- Evite que las chispas se salgan de la tapa de la bujía extraída.
- Mantenga alejados los gases y líquidos inflamables ya que durante esta prueba se producen chispas.

1. Select the test that you wish to perform by either clicking it or pressing the up or down arrow keys on your keyboard. (Fig. 39)

NOTE:

- Make sure that the engine is not running.
- The selected item is highlighted in light blue.
- The details of the selected test are displayed in the column on the right, and the items that must be either checked or performed before the test can start are displayed below the table.
- Only one item can be selected at one time.
- A special tool (spark gap tester YM-34487/90890-06754) is needed.

2. Connect the spark plug cap of the cylinder that will be tested to the spark gap tester.

Spark gap tester

☐ A YM-34487 / ☐ B 90890-06754

3. Set the spark gap length on the adjusting knob.

Ignition spark gap: 7–8 mm (0.28–0.31 in)

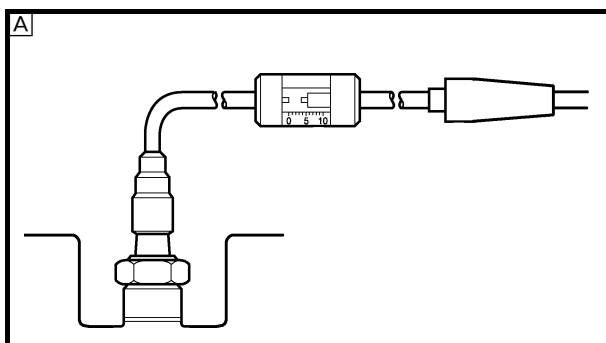


Fig. 40

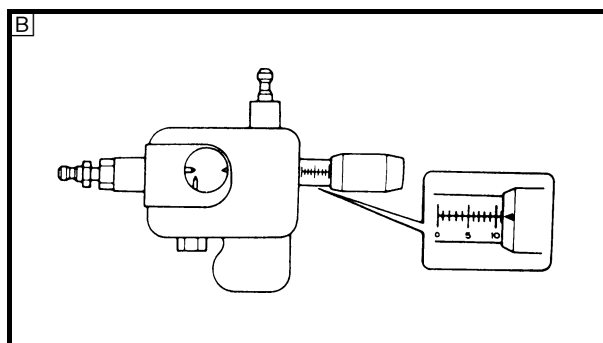


Fig. 41

4. Select the cylinder number where the spark gap tester is connected, and then click the **Select** button or press the Enter key on your keyboard. (Fig. 39)

1. Sélectionner le test à effectuer en cliquant dessus ou en utilisant les touches haut ou bas du clavier (Fig. 39).

N.B.: _____

- Veiller à ce que le moteur ne soit pas en marche.
- L'élément sélectionné est mis en évidence en bleu clair.
- Les détails du test sélectionné sont affichés dans la colonne de droite et les éléments qui doivent être vérifiés ou effectués avant de commencer le test s'affichent sous le tableau.
- Un seul élément peut être sélectionné à la fois.
- Un outil spécial (testeur de longueur d'étincelles YM-34487/90890-06754) est nécessaire.

2. Relier le capuchon de bougie du cylindre à tester au testeur de longueur d'étincelle.
Testeur de longueur d'étincelle
[A] YM-34487 / [B] 90890-06754
3. Régler la longueur d'étincelle en tournant le bouton de réglage.
Longueur d'étincelle d'allumage:
7–8 mm (0,28–0,31 in)
4. Sélectionner le numéro de cylindre auquel le testeur de longueur d'étincelle est relié puis cliquer sur le bouton **Select** ou appuyer sur la touche Entrée du clavier (Fig. 39).

1. Wählen Sie den Test, den Sie durchführen möchten, entweder durch Anklicken oder durch Benutzung der Pfeiltasten auf Ihrer Tastatur aus. (Abb. 39)

HINWEIS: _____

- Sicherstellen, daß der Motor nicht läuft.
- Das gewählte Datenfeld wird in hellblau hervorgehoben.
- Die Einzelheiten des ausgewählten Tests sind in der rechten Spalte aufgeführt, und die Punkte, die entweder überprüft oder durchgeführt werden müssen, bevor der Test beginnen kann, sind unterhalb der Tabelle angezeigt.
- Es kann jeweils nur ein Datenfeld ausgewählt werden.
- Es wird ein Spezialwerkzeug (Zündfunkentester YM-34487/90890-06754) benötigt.

2. Den Zündkerzenstecker des zu testenden Zylinders am Zündfunkentester anschließen.
Zündfunkentester
[A] YM-34487 / [B] 90890-06754
3. Die Zündfunkenstrecke am Einstellknopf einstellen.
Zündfunkenstrecke:
7–8 mm (0,28–0,31 in)
4. Wählen Sie die Zylinder Nummer, an welcher der Zündfunkentester angeschlossen ist, und klicken Sie dann auf **Select** oder drücken Sie die "Enter"-Taste auf Ihrer Tastatur. (Abb. 39)

1. Seleccione la prueba que desea realizar, haciendo clic en ella o bien pulsando la flecha arriba o abajo del teclado. (Fig. 39)

NOTA: _____

- Compruebe que el motor esté parado.
- El elemento seleccionado aparece resaltado en azul claro.
- Los detalles de la prueba seleccionada se muestran en la columna de la derecha; los elementos que se deben comprobar o ejecutar antes de iniciar la prueba se muestran debajo de la tabla.
- Sólo se puede seleccionar un elemento a la vez.
- Se necesita una herramienta especial (comprobador de huelgo de bujías YM-34487/90890-06754).

2. Conecte la tapa de la bujía del cilindro que va a probar al comprobador de huelgo de bujías.
Comprobador de huelgo de bujías
[A] YM-34487 / [B] 90890-06754
3. Establezca la longitud del huelgo de la bujía en la perilla de ajuste.
Huelgo de bujía:
7–8 mm (0,28–0,31 in)
4. Seleccione el número de cilindro en el que ha conectado el comprobador de huelgo de bujías y haga clic en el botón **Select** o pulse la tecla Intro del teclado. (Fig. 39)

5. Click the **Execute** button or press the Enter key on your keyboard. (Fig. 42)

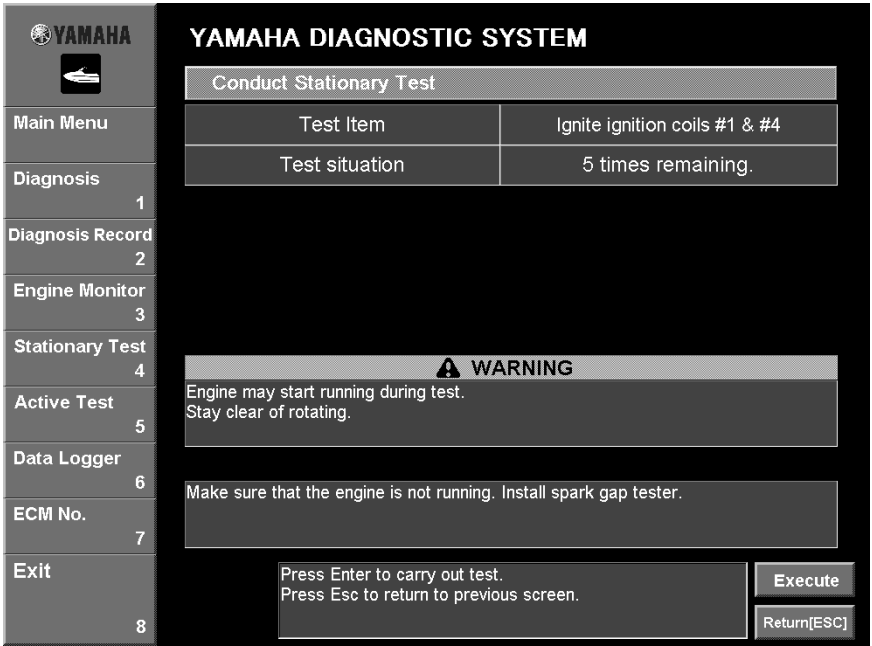


Fig. 42

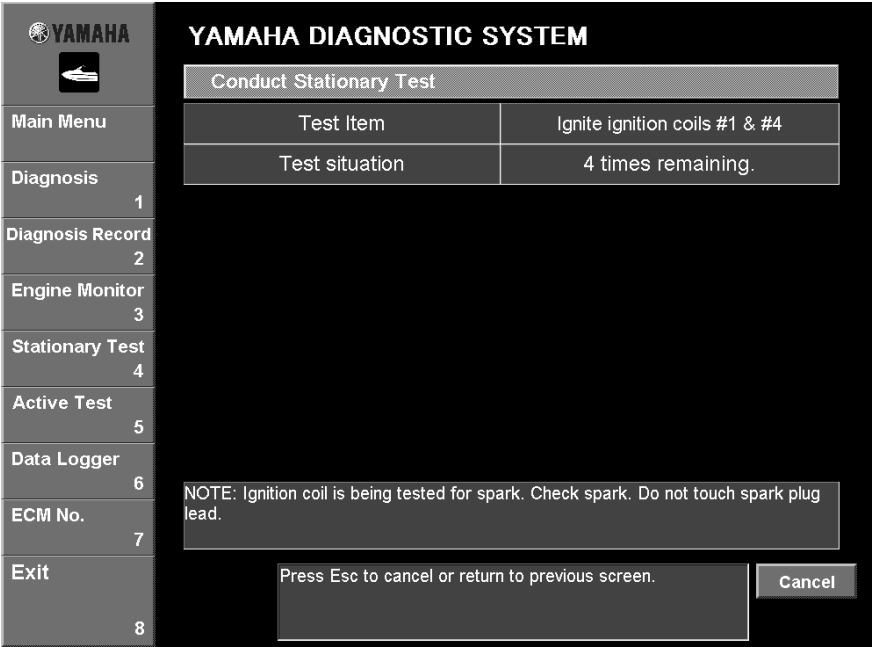


Fig. 43



-
- | | | |
|--|---|--|
| <p>5. Cliquer sur le bouton Execute ou appuyer sur la touche Entrée du clavier (Fig. 42).</p> | <p>5. Klicken sie auf Execute oder drücken Sie auf die "Enter"-Taste auf Ihrer Tastatur. (Abb. 42)</p> | <p>5. Haga clic en el botón Execute o pulse la tecla Intro en el teclado. (Fig. 42)</p> |
|--|---|--|

NOTE:

If the engine is running an error message is displayed. Follow the instructions that appear. (Fig. 44)

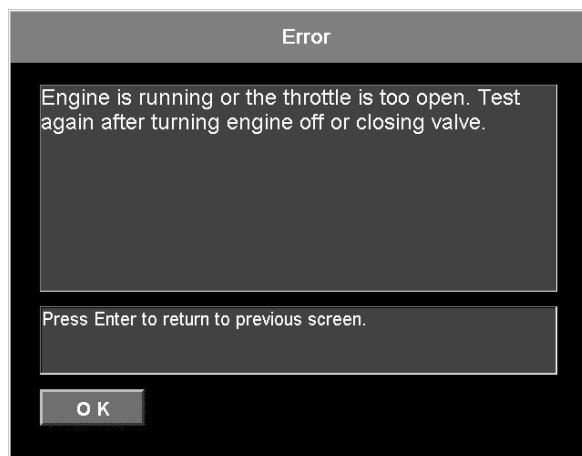


Fig. 44

- While checking the information that appears in the **Test situation** column, follow the test instructions in the messages that are displayed. (See fig. 43.)

NOTE:

If an error occurs while the test is being performed, an error message is displayed. Follow the instructions that appear in the error message. (Fig. 45)

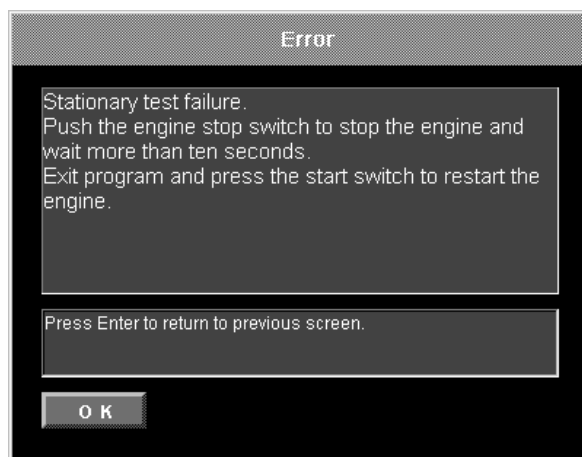


Fig. 45

- To stop the stationary test, click the **Cancel** button. (See fig. 43.)
- Observe the spark through the discharge window of the spark gap tester.

N.B.: _____

Si le moteur est en marche, un message d'erreur s'affiche. Suivre les directives qui s'affichent (Fig. 44).

6. Tout en vérifiant les informations qui s'affichent dans la colonne **Test situation**, suivre les directives données par les messages affichés (voir la fig. 43).

N.B.: _____

Si une erreur se produit pendant l'exécution du test, un message d'erreur s'affiche. Suivre les directives données dans le message d'erreur (Fig. 45).

7. Pour arrêter le test fixe, cliquer sur le bouton **Cancel** (voir la fig. 43).
8. Observer l'étincelle à travers la fenêtre de décharge du testeur de longueur d'étincelle.

HINWEIS: _____

Läuft der Motor wird eine Fehlermeldung angezeigt. Befolgen Sie die Anweisungen, die in der Fehlermeldung erscheinen. (Abb. 44)

6. Während Sie die Information, die in der **Test Situation** Spalte erscheint, überprüfen, befolgen Sie die angezeigten Anleitungen für den Test. (Siehe Abb. 43.)

HINWEIS: _____

Tritt ein Fehler auf, während der Test durchgeführt wird, erscheint eine Fehlermeldung. Befolgen Sie die Anweisungen, die in der Fehlermeldung erscheinen. (Abb. 45)

7. Um den Test im Ruhezustand abubrechen, klicken sie auf **Cancel**. (Siehe Abb. 43.)
8. Beobachten Sie den Funken durch das Sichtfenster des Prüfgerätes.

NOTA: _____

Si el motor está en marcha, aparece un mensaje de error. Siga las instrucciones que aparecen. (Fig. 44)

6. Mientras comprueba la información que se muestra en la columna **Test situation**, siga las instrucciones de prueba indicadas en los mensajes que aparecen. (Ver fig. 43.)

NOTA: _____

Si se produce un error mientras se está realizando la prueba, aparece un mensaje de error. Siga las instrucciones que aparecen en el mensaje de error. (Fig. 45)

7. Para interrumpir la prueba estática, haga clic en el botón **Cancel**. (Ver fig. 43.)
8. Observe la chispa por la ventanilla de descarga del comprobador.

9. To perform the test again to the same cylinder, click the **Execute** button or press the Enter key on your keyboard. To perform the test on a different cylinder, click the **Return [ESC]** button or press the Esc key on your keyboard to return to main menu where a different test can be selected. (Fig. 46)

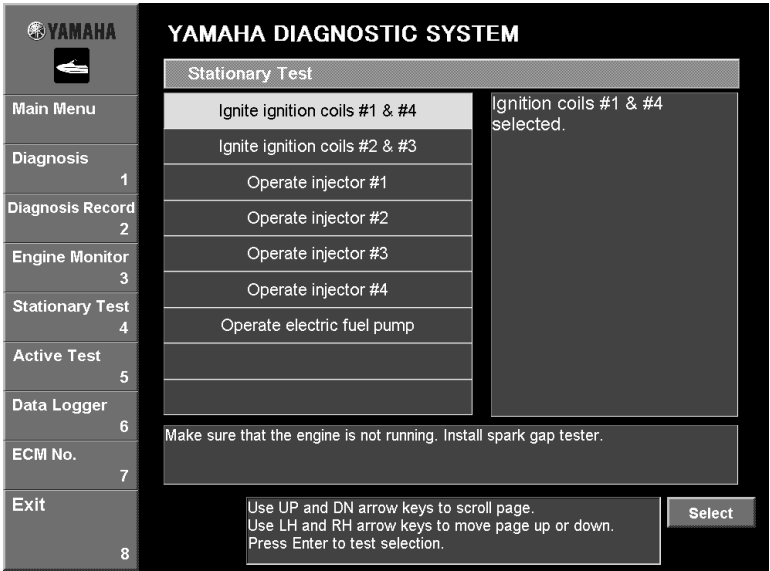


Fig. 46

NOTE: _____
If an error occurs while the test is being performed, the following message is displayed. (Fig. 47)

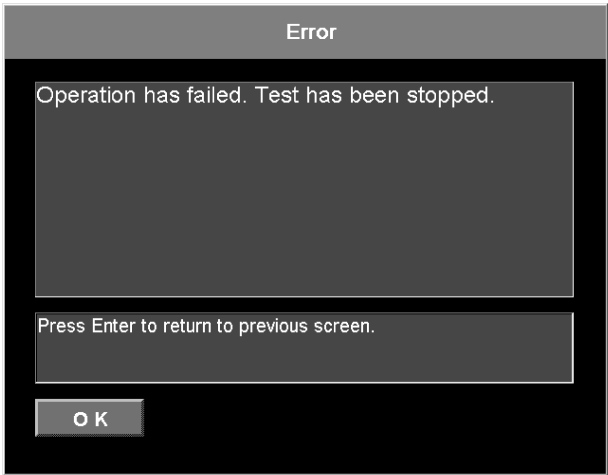


Fig. 47

9. Pour recommencer le test sur le même cylindre, cliquer sur le bouton **Execute** ou appuyer sur la touche Entrée du clavier. Pour effectuer le test sur un cylindre différent, cliquer sur le bouton **Return [ESC]** ou appuyer sur la touche Echap du clavier pour revenir au menu principal où un autre test peut être sélectionné (Fig. 46).

N.B.: _____
Si une erreur se produit pendant l'exécution du test, le message suivant s'affiche (Fig. 47).

9. Um den Test nochmals am selben Zylinder durchzuführen, klicken Sie auf **Execute** oder drücken Sie die "Enter"-Taste auf Ihrer Tastatur. Um den Test an einem anderen Zylinder durchzuführen, klicken Sie auf **Return [ESC]** oder drücken Sie die "Esc"-Taste auf Ihrer Tastatur, um zum Hauptmenü zurückzukehren, von dem aus ein anderer Test ausgewählt werden kann. (Abb. 46)

HINWEIS: _____
Tritt ein Fehler auf, während der Test durchgeführt wird, erscheint die folgende Fehlermeldung. (Abb. 47)

9. Para volver a realizar la prueba en el mismo cilindro, haga clic en el botón **Execute** o pulse la tecla Intro del teclado. Para realizar la prueba en otro cilindro, haga clic en el botón **Return [ESC]** o pulse la tecla Esc del teclado para volver al menú principal, en el que podrá seleccionar una prueba diferente. (Fig. 46)

NOTA: _____
Si se produce un error mientras se está realizando la prueba, aparece el mensaje de error siguiente. (Fig. 47)

Operating injector procedure:

A voltage is applied to the injector of the selected cylinder, the injector is activated, and then the fuel system is checked. The fuel is injected 20 times within two seconds.

⚠ WARNING

- Do not perform the test with the injector removed from the throttle body or with any fuel system parts removed. High-pressure fuel could spurt out.
- When performing this operation, keep all sparks, flames, or other sources of ignition away from the testing area. Gasoline is highly flammable.

1. Select the test that you wish to perform by either clicking it or pressing the up or down arrow keys on your keyboard. (Fig. 48)

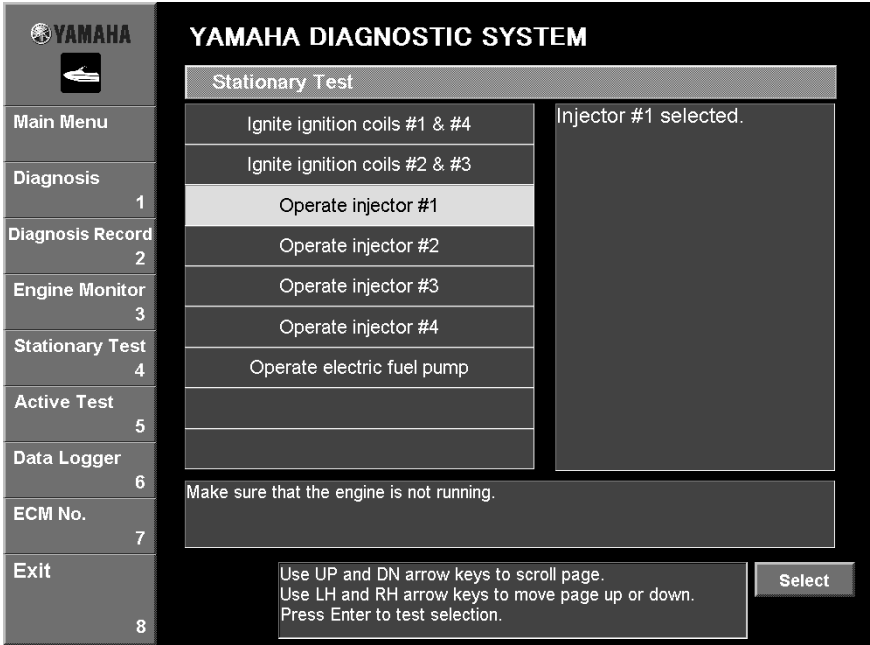


Fig. 48

NOTE:

- Make sure that the engine is not running.
- The selected item is highlighted in light blue.
- The details of the selected test are displayed in the column on the right, and the items that must be either checked or performed before the test can start are displayed below the table.
- Only one item can be selected at one time.
- Make sure that there is fuel in the fuel tank, otherwise an error will occur and the test cannot be performed.

2. Select the cylinder to be tested, and then click the **Select** button or press the Enter key on your keyboard. (Fig. 48)

Procédure de fonctionnement d'un injecteur:

Une tension est appliquée à l'injecteur du cylindre sélectionné, l'injecteur est activé puis le circuit de carburant est vérifié. Le carburant est injecté 20 fois en deux secondes.

⚠ AVERTISSEMENT

- Ne pas effectuer le test si l'injecteur est déposé du corps de papillon ou si un composant quelconque du circuit de carburant a été déposé. Du carburant sous pression pourrait gicler.
- Lors de cette opération, rester à l'écart de toute source d'étincelles, de flammes ou d'allumage. L'essence est très inflammable.

1. Sélectionner le test à effectuer en cliquant dessus ou en utilisant les touches haut ou bas du clavier (Fig. 48).

N.B.:

- Veiller à ce que le moteur ne soit pas en marche.
- L'élément sélectionné est mis en évidence en bleu clair.
- Les détails du test sélectionné sont affichés dans la colonne de droite et les éléments qui doivent être vérifiés ou effectués avant de commencer le test s'affichent sous le tableau.
- Un seul élément peut être sélectionné à la fois.
- Vérifier qu'il y a du carburant dans le réservoir, sinon une erreur se produira et le test ne pourra pas être effectué.

2. Sélectionner le cylindre à tester, puis cliquer sur le bouton **Select** ou appuyer sur la touche Entrée du clavier (Fig. 48).

Das Einspritzaggregat betreiben:

Strom wird dem Einspritzaggregat des ausgewählten Zylinders zugeführt, das Einspritzaggregat wird aktiviert und dann wird das Zündsystem überprüft. Kraftstoff wird zwanzigmal innerhalb von zwei Sekunden eingespritzt.

⚠ WARNUNG

- Diesen Test nicht mit vom Drosselklappengehäuse ausgebautem Einspritzaggregat oder mit irgendeinem ausgebauten Teil des Kraftstoffsystems durchführen. Unter Druck stehender Kraftstoff könnte herausspritzen.
- Während dieser Test durchgeführt wird, müssen jegliche Funken, Flammen oder andere entzündliche Quellen dem Testbereich fernhalten werden. Benzin ist leicht entzündlich.

1. Wählen Sie den Test, den Sie durchführen möchten, entweder durch Anklicken oder durch Benutzung der Pfeiltasten auf Ihrer Tastatur. (Abb. 48)

HINWEIS:

- Sicherstellen, daß der Motor nicht läuft.
- Das gewählte Datenfeld wird in hellblau hervorgehoben.
- Die Einzelheiten des ausgewählten Tests sind in der rechten Spalte aufgeführt, und die Punkte, die entweder überprüft oder durchgeführt werden müssen, bevor der Test beginnen kann, sind unterhalb der Tabelle angezeigt.
- Es kann jeweils nur ein Datenfeld ausgewählt werden.
- Stellen Sie sicher, daß sich Kraftstoff im Kraftstofftank befindet, andernfalls tritt ein Fehler auf und der Test kann nicht durchgeführt werden.

2. Wählen Sie den zu testenden Zylinder aus und klicken Sie dann auf **Select** oder drücken Sie die "Enter"-Taste auf Ihrer Tastatur. (Abb. 48)

Procedimiento de activación de un inyector:

Se aplica tensión al inyector del cilindro seleccionado, el inyector se activa y se efectúa la comprobación del sistema de combustible. Se inyecta combustible 20 veces en dos segundos.

⚠ ATENCION

- No efectúe la prueba con el inyector desmontado del cuerpo del acelerador o con cualquier componente del sistema de combustible desmontado. Puede salir combustible a alta presión.
- Al realizar esta operación, mantenga chispas, llamas u otras fuentes de combustión alejadas de la zona donde se está realizando la prueba. La gasolina es altamente inflamable.

1. Seleccione la prueba que desea realizar, haciendo clic en ella o bien pulsando la flecha arriba o abajo del teclado. (Fig. 48)

NOTA:

- Compruebe que el motor esté parado.
- El elemento seleccionado aparece resaltado en azul claro.
- Los detalles de la prueba seleccionada se muestran en la columna de la derecha; los elementos que se deben comprobar o ejecutar antes de iniciar la prueba se muestran debajo de la tabla.
- Sólo se puede seleccionar un elemento a la vez.
- Verifique que haya combustible en el depósito; de lo contrario se producirá un mensaje de error y no se podrá realizar la prueba.

2. Seleccione el cilindro en el que va a realizar la prueba y haga clic en el botón **Select** o pulse la tecla Intro del teclado. (Fig. 48)

3. Click the **Execute** button or press the Enter key on your keyboard. (Fig. 49)

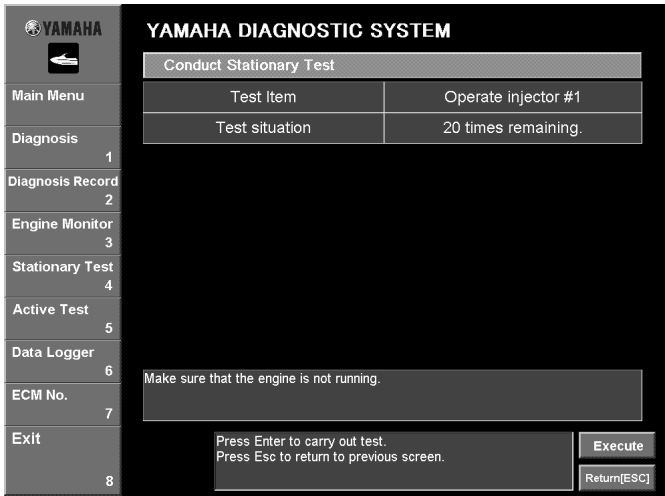


Fig. 49

NOTE: _____
If an error occurs while the test is being performed, an error message is displayed. Follow the instructions that appear.

4. Listen to the operating sound of the injector of the cylinder being tested.

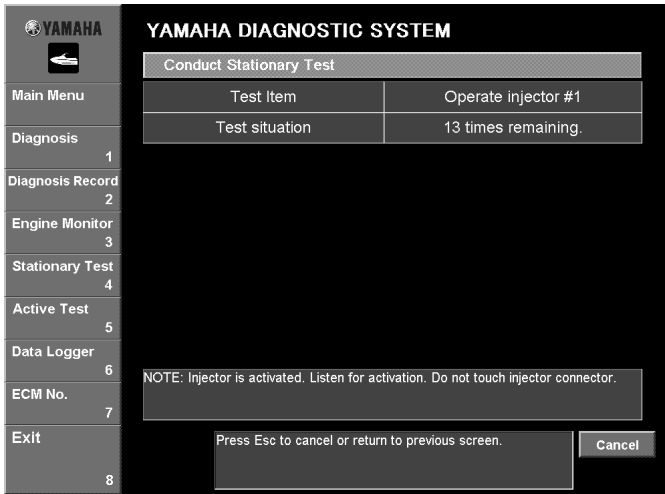


Fig. 50

⚠ WARNING _____
Do not touch the injector connector.

3. Cliquer sur le bouton **Execute** ou appuyer sur la touche Entrée du clavier (Fig. 49).

N.B.: _____

Si une erreur se produit pendant l'exécution du test, un message d'erreur s'affiche. Suivre les directives qui s'affichent

4. Ecouter le bruit de fonctionnement de l'injecteur du cylindre testé.

⚠ AVERTISSEMENT _____

Ne pas toucher le connecteur de l'injecteur.

3. Klicken sie auf **Execute** oder drücken Sie die "Enter"-Taste auf Ihrer Tastatur. (Abb. 49)

HINWEIS: _____

Tritt ein Fehler auf, während der Test durchgeführt wird, erscheint eine Fehlermeldung. Befolgen Sie die Anweisungen, die in der Fehlermeldung erscheinen.

4. Hören Sie auf das Betriebsgeräusch des Einspritzaggregats des Testzylinders.

⚠ WARNUNG _____

Die Verbindungsstellen des Einspritzaggregats nicht berühren.

3. Haga clic en el botón **Execute** o pulse la tecla Intro en el teclado. (Fig. 49)

NOTA: _____

Si se produce un error mientras se está realizando la prueba, aparece un mensaje de error. Siga las instrucciones que aparecen.

4. Escuche el sonido del inyector del cilindro que está probando.

⚠ ATENCION _____

No toque el conector del inyector.

5. To perform the test again on the same cylinder, click the **Execute** button or press the Enter key on your keyboard. To perform the test on a different cylinder, click the **Return [ESC]** button or press the Esc key on your keyboard to return to the window where a different test can be selected. (Fig. 51)

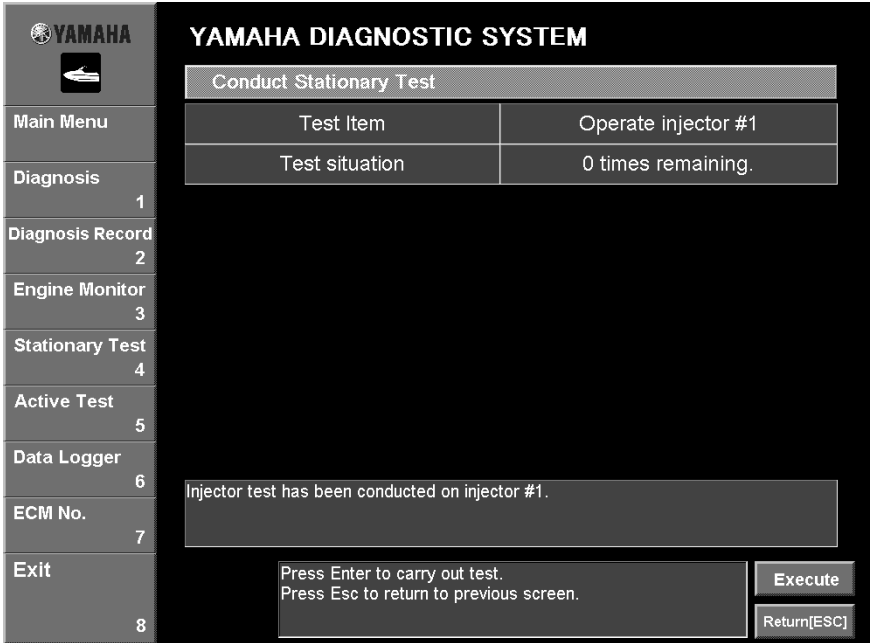


Fig. 51

CAUTION:

Do not test the same cylinder three or more times, otherwise the spark plug insulator could be damaged.

Operating the electric fuel pump:

A voltage is applied to the electric fuel pump, the electric fuel pump is operated, and then the fuel system is checked. The electric fuel pump is operated for ten seconds.

WARNING

- Do not perform the test with the injector removed from the throttle body or with any fuel system parts removed. High-pressure fuel could spurt out.
- When performing this operation, keep all sparks, flames, or other sources of ignition away from the testing area. Gasoline is highly flammable.

NOTE:

Make sure that there is fuel in fuel tank, otherwise an error will occur and the test cannot be performed.

5. Pour recommencer le test sur le même cylindre, cliquer sur le bouton **Execute** ou appuyer sur la touche Entrée du clavier. Pour effectuer le test sur un cylindre différent, cliquer sur le bouton **Return [ESC]** ou appuyer sur la touche Echap du clavier pour revenir à la fenêtre où un autre test peut être sélectionné (Fig. 51).

ATTENTION:

Ne pas tester le même cylindre plus de deux fois, sinon l'isolateur de bougie pourrait être endommagé.

Fonctionnement de la pompe à carburant électrique:

Une tension est appliquée à la pompe à carburant électrique, la pompe est mise en fonctionnement puis le circuit de carburant est vérifié. La pompe à carburant électrique est mise en fonctionnement pendant dix secondes.

⚠ AVERTISSEMENT

- Ne pas effectuer ce test si l'injecteur est déposé du corps ou si un composant quelconque du circuit de carburant a été déposé. Du carburant sous pression pourrait gicler.
- Lors de cette opération, rester à l'écart de toute source d'étincelles, de flammes ou d'allumage. L'essence est très inflammable.

N.B.:

Vérifier qu'il y a du carburant dans le réservoir, sinon une erreur se produira et le test ne pourra pas être effectué.

5. Um den Test nochmals am selben Zylinder durchzuführen, klicken Sie auf **Execute** oder drücken Sie die "Enter"-Taste auf Ihrer Tastatur. Um den Test an einem anderen Zylinder durchzuführen, klicken Sie auf **Return [ESC]**-Feld oder drücken Sie die "Esc"-Taste auf Ihrer Tastatur, um zu dem Fenster zurückzukehren, von dem aus ein anderer Test ausgewählt werden kann. (Abb. 51)

ACHTUNG:

Den selben Zylinder nicht mehr als dreimal oder öfter testen, andernfalls könnte die Zündkerzenisolation beschädigt werden.

Betrieb der elektrischen

Kraftstoffpumpe:

Strom wird der elektrischen Kraftstoffpumpe zugeführt und die elektrische Kraftstoffpumpe wird aktiviert und dann wird das Kraftstoffsystem überprüft. Die elektrische Kraftstoffpumpe wird zehn Sekunden lang betrieben.

⚠ WARNUNG

- Diesen Test nicht mit vom Drosselklappengehäuse ausgebautem Einspritzaggregat oder mit irgendeinem ausgebauten Teil des Kraftstoffsystems durchführen. Unter Druck stehender Kraftstoff könnte herausspritzen.
- Wird dieser Test durchgeführt, jegliche Funken, Flammen oder andere entzündliche Quellen dem Testbereich fernhalten. Benzin ist leicht entzündlich.

HINWEIS:

Stellen Sie sicher, daß sich Kraftstoff im Kraftstofftank befindet, andernfalls tritt ein Fehler auf und der Test kann nicht durchgeführt werden.

5. Para volver a realizar la prueba en el mismo cilindro, haga clic en el botón **Execute** o pulse la tecla Intro del teclado. Para realizar la prueba en otro cilindro, haga clic en el botón **Return [ESC]** o pulse la tecla Esc del teclado para volver a la ventana en la que podrá seleccionar una prueba diferente. (Fig. 51)

PRECAUCION:

No pruebe el mismo cilindro tres o más veces; de lo contrario podría resultar dañado el elemento aislante de la bujía.

Activación de la bomba de combustible eléctrica:

Se aplica tensión a la bomba de combustible eléctrica, la bomba se activa y se efectúa la comprobación del sistema de combustible. La bomba de combustible eléctrica se activa durante diez segundos.

⚠ ATENCION

- No efectúe la prueba con el inyector desmontado del cuerpo del acelerador o con cualquier componente del sistema de combustible desmontado. Puede salir combustible a alta presión.
- Al realizar esta operación, mantenga chispas, llamas u otras fuentes de combustión alejadas de la zona donde se está realizando la prueba. La gasolina es altamente inflamable.

NOTA:

Verifique que haya combustible en el depósito; de lo contrario se producirá un mensaje de error y no se podrá realizar la prueba.

1. Select the test to be performed, and then click the **Select** button or press the Enter key on your keyboard. (Fig. 52)

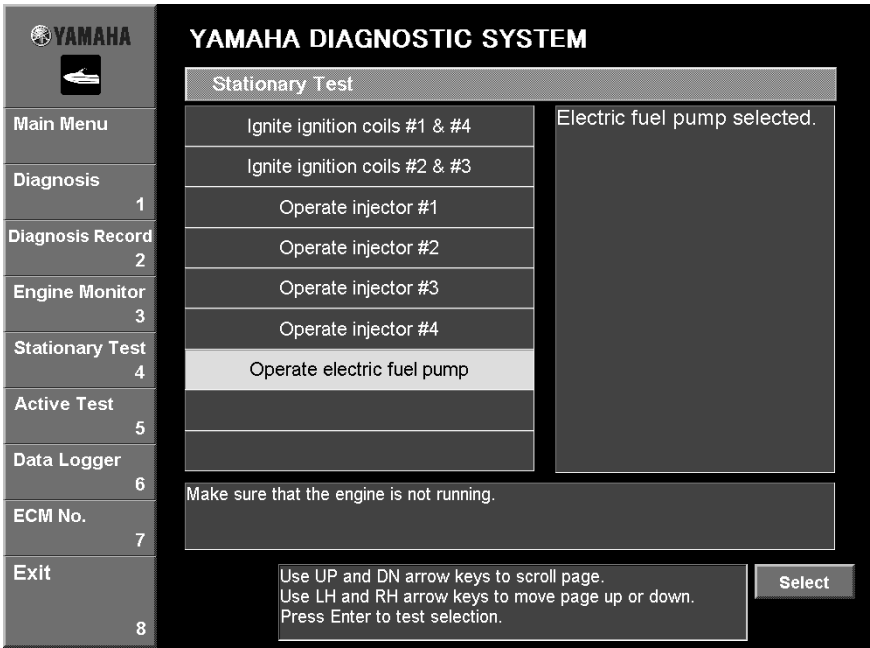


Fig. 52

- NOTE:**
- Make sure that the engine is not running.
 - The selected item is highlighted in light blue.
 - The details of the selected test are displayed in the column on the right, and the items that must be either checked or performed before the test can start are displayed below the table.
 - Only one item can be selected at one time.

1. Sélectionner le cylindre à tester, puis cliquer sur le bouton **Select** ou appuyer sur la touche Entrée du clavier (Fig. 52).

N.B.: _____

- Veiller à ce que le moteur ne soit pas en marche.
 - L'élément sélectionné est mis en évidence en bleu clair.
 - Les détails du test sélectionné sont affichés dans la colonne de droite et les éléments qui doivent être vérifiés ou effectués avant de commencer le test s'affichent sous le tableau.
 - Un seul élément peut être sélectionné à la fois.
-

1. Wählen Sie den Test aus, der durchgeführt werden soll und klicken Sie dann auf **Select** oder drücken Sie die "Enter"-Taste auf Ihrer Tastatur. (Abb. 52)

HINWEIS: _____

- Sicherstellen, daß der Motor nicht läuft.
 - Das gewählte Datenfeld wird in hellblau hervorgehoben.
 - Die Einzelheiten des ausgewählten Tests sind in der rechten Spalte aufgeführt, und die Punkte, die entweder überprüft oder durchgeführt werden müssen, bevor der Test beginnen kann, sind unterhalb der Tabelle angezeigt.
 - Es kann jeweils nur ein Datenfeld ausgewählt werden.
-

1. Seleccione la prueba que va a realizar y haga clic en el botón **Select** o pulse la tecla Intro del teclado. (Fig. 52)

NOTA: _____

- Compruebe que el motor esté parado.
 - El elemento seleccionado aparece resaltado en azul claro.
 - Los detalles de la prueba seleccionada se muestran en la columna de la derecha; los elementos que se deben comprobar o ejecutar antes de iniciar la prueba se muestran debajo de la tabla.
 - Sólo se puede seleccionar un elemento a la vez.
-

2. Click the **Execute** button or press the Enter key on your keyboard. (Fig. 53)

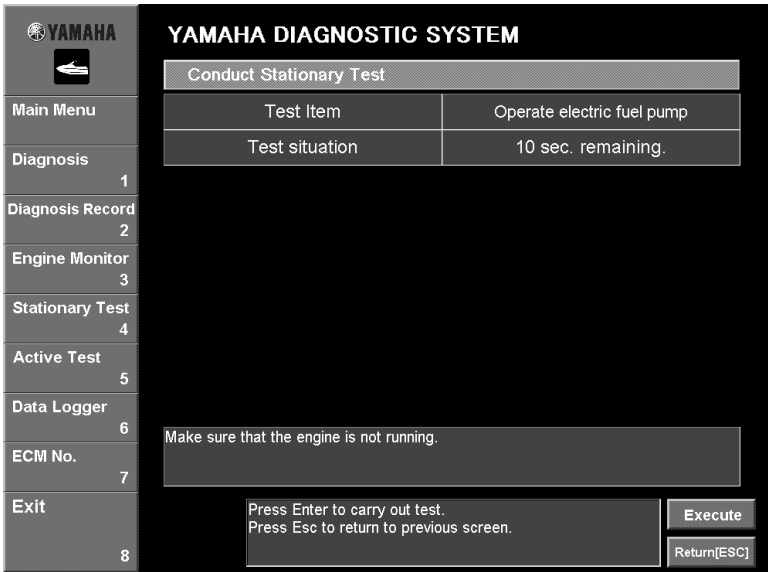


Fig. 53

NOTE: If an error occurs while the test is being performed, an error message is displayed. Follow the instructions that appear.

3. Listen to the operating sound of the electric fuel pump.
4. To perform the test again, click the **Execute** button or press the Enter key on your keyboard. To perform a different test, click the **Return [ESC]** button or press the Esc key on your keyboard to return to the window where a different test can be selected. (Fig. 54)

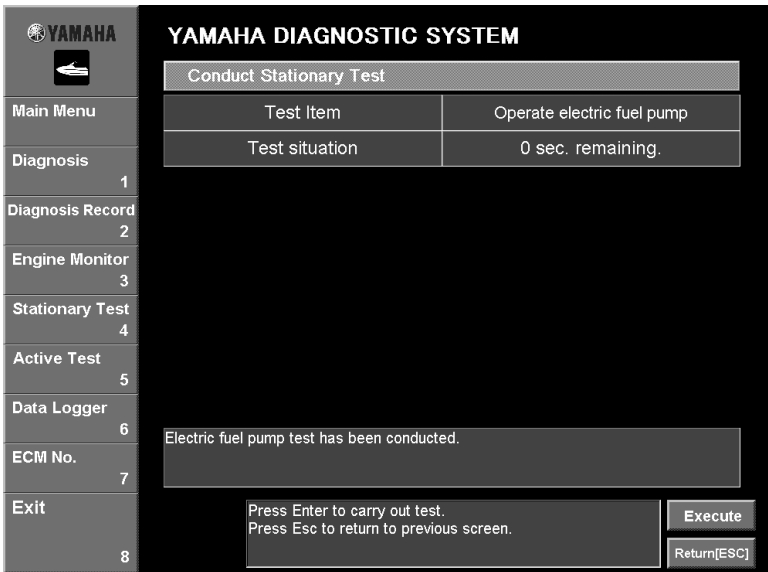


Fig. 54

2. Cliquer sur le bouton **Execute** ou appuyer sur la touche Entrée du clavier (Fig. 53).

N.B.: _____

Si une erreur se produit pendant l'exécution du test, un message d'erreur s'affiche. Suivre les directives qui s'affichent.

3. Ecouter le bruit de fonctionnement de la pompe à carburant électrique.
4. Pour recommencer le test, cliquer sur le bouton **Execute** ou appuyer sur la touche Entrée du clavier. Pour effectuer un test différent, cliquer sur le bouton **Return [ESC]** ou appuyer sur la touche Echap du clavier pour revenir à la fenêtre dans laquelle un autre test peut être sélectionné (Fig. 54).

2. Klicken Sie auf **Execute** oder drücken Sie die "Enter"-Taste Ihrer Tastatur. (Abb. 53)

HINWEIS: _____

Tritt ein Fehler auf, während der Test durchgeführt wird, erscheint eine Fehlermeldung. Befolgen Sie die Anweisungen, die in der Fehlermeldung erscheinen.

3. Hören Sie auf das Betriebsgeräusch der elektrischen Kraftstoffpumpe.
4. Um den Test nochmals durchzuführen, klicken Sie auf **Execute** oder drücken Sie die "Enter"-Taste auf Ihrer Tastatur. Um einen anderen Test durchzuführen, klicken Sie auf **Return [ESC]** oder drücken Sie die "Esc"-Taste Ihrer Tastatur, um zu dem Fenster zurückzukehren, von dem aus ein anderer Test ausgewählt werden kann. (Abb. 54)

2. Haga clic en el botón **Execute** o pulse la tecla Intro en el teclado. (Fig. 53)

NOTA: _____

Si se produce un error mientras se está realizando la prueba, aparece un mensaje de error. Siga las instrucciones que aparecen.

3. Escuche el sonido de la bomba de combustible eléctrica.
4. Para volver a realizar la prueba, haga clic en el botón **Execute** o pulse la tecla Intro del teclado. Para realizar una prueba diferente, haga clic en el botón **Return [ESC]** o pulse la tecla Esc del teclado para volver a la ventana en la que podrá seleccionar una prueba diferente. (Fig. 54)

ACTIVE TEST

Selecting this command displays a window where active tests can be selected.

⚠ WARNING

Avoid clicking the Execute and Cancel buttons repeatedly, otherwise the ECM or PC will not work properly and they could be damaged.

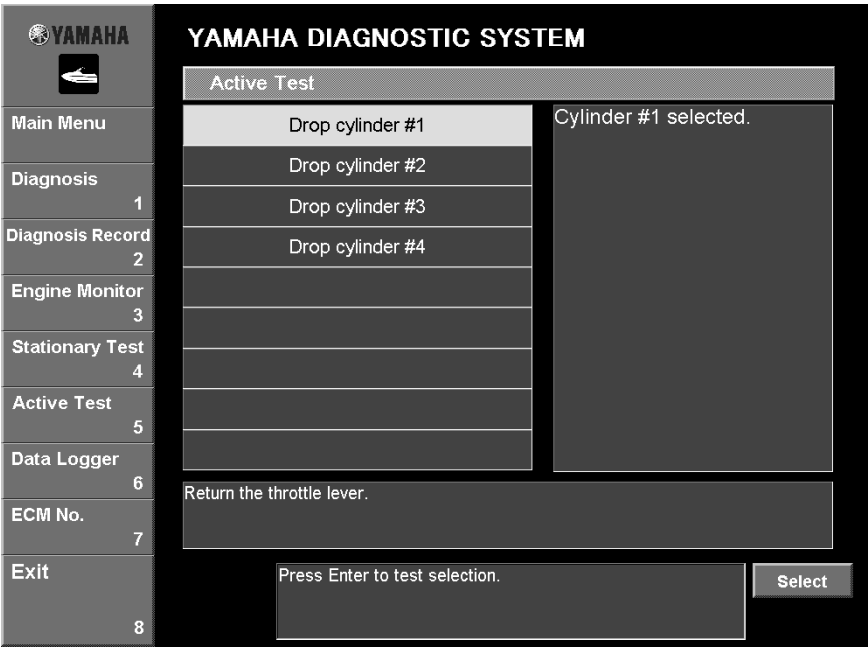


Fig. 55

NOTE: The test can be carried out while the engine is running. It is not possible to carry out the test while the watercraft is running.

ACTIVE TEST (test actif)

La sélection de cette commande affiche une fenêtre dans laquelle des tests actifs peuvent être sélectionnés.

⚠ AVERTISSEMENT

Eviter de cliquer plusieurs fois de suite sur les boutons Execute et Annuler, sinon l'ECM ou le PC ne fonctionneront pas correctement ou pourront être endommagés.

N.B.:

Le test peut être effectué moteur en marche. Il n'est pas possible de l'effectuer lorsque le jet ski se déplace.

TEST IM AKTIVZUSTAND

Wird dieser Befehl ausgewählt, erscheint ein Fenster, von dem aus der Test im Aktivzustand ausgewählt werden kann.

⚠ WARNUNG

Vermeiden Sie es Ausführen und Abbrechen wiederholt anzuklicken, andernfalls wird die ECM oder der PC nicht richtig funktionieren und sie könnten beschädigt werden.

HINWEIS:

Der Test kann bei laufendem Motor ausgeführt werden. Man kann den Test nicht ausführen, während das Wasserfahrzeug in Betrieb ist.

PRUEBA ACTIVA

Al seleccionar esta orden aparece una ventana en la que se pueden seleccionar pruebas activas.

⚠ ATENCION

Evite hacer clic repetidamente en los botones Execute y Cancel; de lo contrario el ECM o el ordenador no funcionarán correctamente y podrían averiarse.

NOTA:

La prueba se puede realizar con el motor en marcha. No es posible realizar la prueba mientras la moto de agua está navegando.

Dropping a cylinder:

Start the engine and observe the changes in engine speed for 20 seconds.
For the first ten seconds operate all four cylinders, and then stop one cylinder for five seconds. For the last five seconds operate all four cylinders.
A screen that allows you to select which ignition and fuel to cut is displayed.

1. Select which ignition and fuel you wish to cut by either clicking it or pressing the up or down arrow keys on your keyboard. (Fig. 55)

NOTE: _____

- Release the throttle lever.
- The selected item is highlighted in light blue.
- The details of the selected test are displayed in the column on the right, and the items that must be either checked or performed before the test can start are displayed below the table.
- Only one item can be selected at one time.

2. Click the **Select** button or press the Enter key on your keyboard. (Fig. 55)
3. Start the engine.
4. Click the **Execute** button or press the Enter key on your keyboard. (Fig. 56)

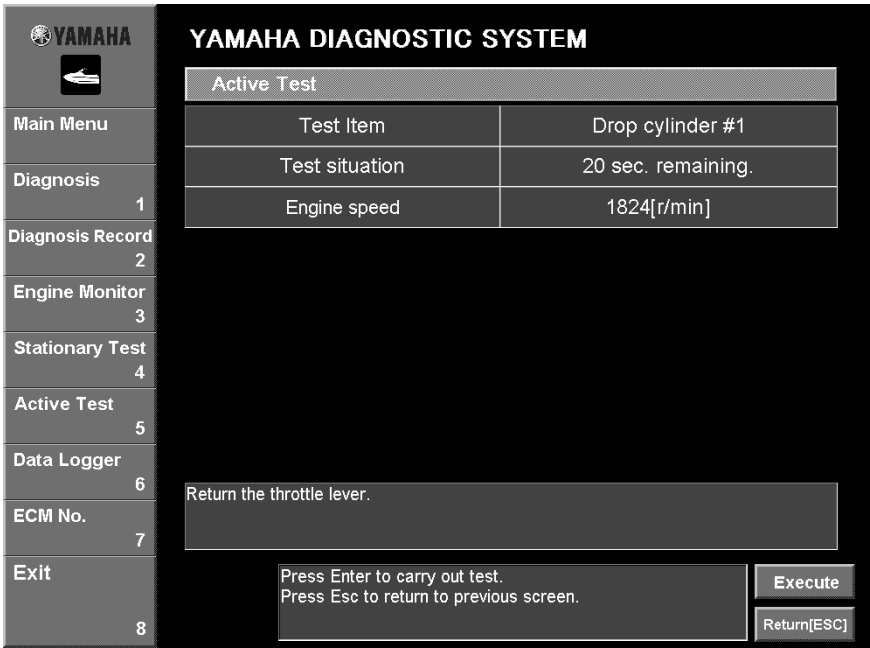


Fig. 56

Perte d'un cylindre:

Mettre le moteur en marche et observer les changements de régime moteur pendant 20 secondes.

Faire fonctionner tous les cylindres pendant 10 secondes, puis arrêter un cylindre pendant 5 secondes. Pendant les 5 dernières secondes, faire fonctionner les quatre cylindres.

L'écran qui s'affiche permet de sélectionner le cylindre sur lequel l'allumage et l'injection seront coupés.

1. Sélectionner le cylindre sur lequel l'allumage et l'injection de carburant seront coupés en cliquant dessus ou en utilisant les touches haut ou bas du clavier (Fig. 55).

N.B.: _____

- Relâcher la manette des gaz.
- L'élément sélectionné est mis en évidence en bleu clair.
- Les détails du test sélectionné sont affichés dans la colonne de droite et les éléments qui doivent être vérifiés ou effectués avant de commencer le test s'affichent sous le tableau.
- Un seul élément peut être sélectionné à la fois.

2. Cliquer sur le bouton **Select** ou appuyer sur la touche Entrée du clavier (Fig. 55).
3. Mettre le moteur en marche.
4. Cliquer sur le bouton **Execute** ou appuyer sur la touche Entrée du clavier (Fig. 56).

Das Senken eine Zylinders:

Starten Sie den Motor und beobachten Sie 20 Sekunden lang die Veränderungen in der Motordrehzahl.

Betreiben Sie die ersten zehn Sekunden lang alle vier Zylinder und stoppen Sie dann einen Zylinder fünf Sekunden lang. Für die letzten fünf Sekunden, betreiben Sie alle vier Zylinder.

Es wird ein Fenster angezeigt, mit dem Sie auswählen können, welche Zündung und welche Kraftstoffzufuhr gestoppt werden soll.

1. Wählen Sie welche Zündung und Kraftstoffzufuhr gestoppt werden soll, entweder durch Anklicken oder durch Benutzung der Pfeiltasten auf Ihrer Tastatur aus. (Abb. 55)

HINWEIS: _____

- Geben Sie den Gashebel frei.
- Das gewählte Datenfeld wird in hellblau hervorgehoben.
- Die Einzelheiten des ausgewählten Tests sind in der rechten Spalte aufgeführt, und die Punkte, die entweder überprüft oder durchgeführt werden müssen, bevor der Test beginnen kann, sind unterhalb der Tabelle angezeigt.
- Es kann jeweils nur ein Datenfeld ausgewählt werden.

2. Klicken Sie auf **Select** oder drücken Sie die "Enter"-Taste Ihrer Tastatur. (Abb. 55)
3. Starten Sie den Motor.
4. Klicken Sie auf **Execute** oder drücken Sie die "Enter"-Taste Ihrer Tastatur. (Abb. 56)

Parada de un cilindro:

Arranque el motor y observe las variaciones de régimen durante 20 segundos.

Los primeros diez segundos haga funcionar los cuatro cilindros y luego pare un cilindro durante cinco segundos. Los últimos cinco segundos haga funcionar los cuatro cilindros.

Aparece una pantalla en la que puede seleccionar el encendido y el combustible que va a cortar.

1. Seleccione el encendido y el combustible que desea cortar, haciendo clic en ella o bien pulsando la flecha arriba o abajo del teclado. (Fig. 55)

NOTA: _____

- Suelte la palanca del acelerador.
- El elemento seleccionado aparece resaltado en azul claro.
- Los detalles de la prueba seleccionada se muestran en la columna de la derecha; los elementos que se deben comprobar o ejecutar antes de iniciar la prueba se muestran debajo de la tabla.
- Sólo se puede seleccionar un elemento a la vez.

2. Haga clic en el botón **Select** o pulse la tecla Intro en el teclado. (Fig. 55)
3. Arranque el motor.
4. Haga clic en el botón **Execute** o pulse la tecla Intro en el teclado. (Fig. 56)

NOTE:

If the engine is not running, an error message is displayed. Follow the instructions that appear. (Fig. 57)

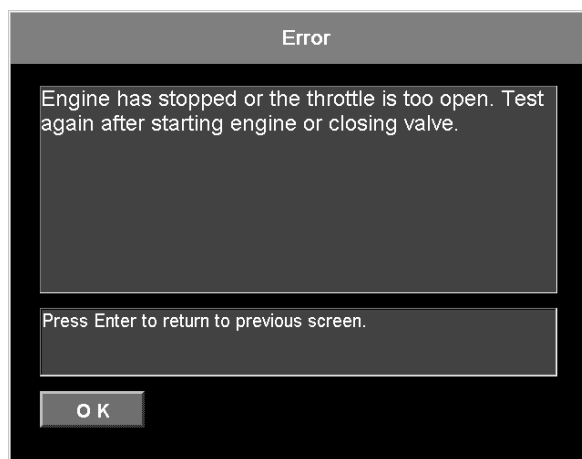


Fig. 57

5. While checking the information that appears beside **Test situation** and **Engine Speed**, follow the test instructions in the messages that are displayed. (Fig. 56)

NOTE:

If an error occurs while the test is being performed, an error message is displayed. Follow the instructions that appear. (Fig. 58)

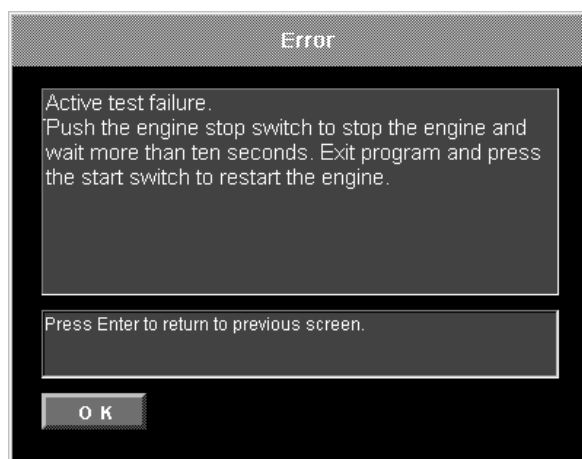


Fig. 58

6. To perform the test again on the same cylinder, click the **Execute** button or press the Enter key on your keyboard. To perform a different test, click the **Return [ESC]** button or press the Esc key on your keyboard to return to the window where a different test can be selected.

N.B.: _____

Si le moteur n'est pas en marche, un message d'erreur s'affiche. Suivre les directives qui s'affichent (Fig. 57).

5. Tout en vérifiant les informations qui s'affichent à côté de **Test situation** et **Engine Speed**, suivre les directives données par les messages affichés (Fig. 56).

N.B.: _____

Si une erreur se produit pendant l'exécution du test, un message d'erreur s'affiche. Suivre les directives qui s'affichent (Fig. 58).

6. Pour recommencer le test sur le même cylindre, cliquer sur le bouton **Execute** ou appuyer sur la touche Entrée du clavier. Pour effectuer un test différent, cliquer sur le bouton **Return [ESC]** ou appuyer sur la touche Echap du clavier pour revenir à la fenêtre dans laquelle un autre test peut être sélectionné.

HINWEIS: _____

Läuft der Motor nicht, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Befolgen Sie die Anweisungen, die in der Fehlermeldung erscheinen. (Abb. 57)

5. Während Sie die Information, die neben der Spalte **Test situation** und **Engine Speed** erscheint, überprüfen, befolgend Sie die angezeigten Anleitungen zum Test. (Abb. 56)

HINWEIS: _____

Tritt ein Fehler auf, während der Test durchgeführt wird, erscheint eine Fehlermeldung. Befolgen Sie die Anweisungen, die in der Fehlermeldung erscheinen. (Abb. 58)

6. Um den Test nochmals am selben Zylinder durchzuführen, klicken Sie auf **Execute** oder drücken Sie die "Enter"-Taste Ihrer Tastatur. Um einen anderen Test durchzuführen, klicken Sie auf **Return [ESC]** oder drücken Sie die "Esc"-Taste Ihrer Tastatur, um zu dem Fenster zurückzukehren, von dem aus ein anderer Test ausgewählt werden kann.

NOTA: _____

Si el motor no está en marcha, aparece un mensaje de error. Siga las instrucciones que aparecen. (Fig. 57)

5. Mientras comprueba la información que se muestra junto a **Test situation** y **Engine Speed**, siga las instrucciones de prueba indicadas en los mensajes que aparecen. (Fig. 56)

NOTA: _____

Si se produce un error mientras se está realizando la prueba, aparece un mensaje de error. Siga las instrucciones que aparecen. (Fig. 58)

6. Para volver a realizar la prueba en el mismo cilindro, haga clic en el botón **Execute** o pulse la tecla Intro del teclado. Para realizar una prueba diferente, haga clic en el botón **Return [ESC]** o pulse la tecla Esc del teclado para volver a la ventana en la que podrá seleccionar una prueba diferente.

DATA LOGGER

Monitor item selection

A window appears that allows you to select the **Data comparison graph** or the **Engine operating hours according to engine speed**.

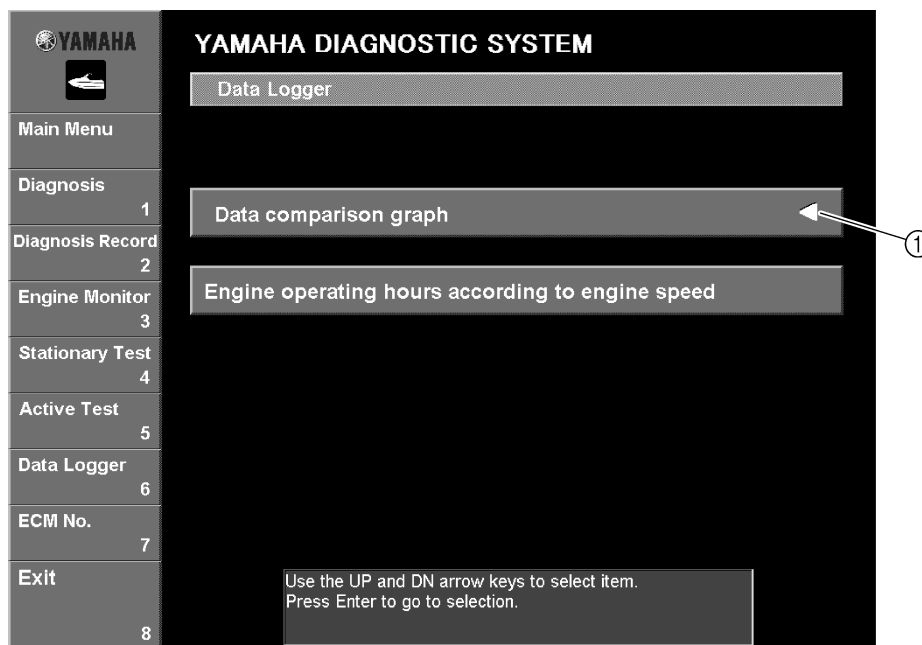


Fig. 59

① Triangle mark

Operating procedure:

1. Select the desired item by either clicking it or pressing the up or down arrow keys on your keyboard. (Fig. 59)

NOTE:

A triangle appears to the right of the selected item.

2. Press the Enter key on your keyboard. The window of the selected item is displayed. (Fig. 59)

DATA LOGGER (journalisation des données)

Sélection d'un élément de surveillance

La fenêtre qui s'affiche permet de sélectionner les options **Data comparison graph** (graphique de comparaison des données) ou **Engine operating hours according to engine speed** (Heures de fonctionnement du moteur en fonction du régime moteur).

① Repère triangulaire

Procédure d'exploitation:

1. Sélectionner l'élément souhaité en cliquant dessus ou en utilisant les touches haut ou bas du clavier (Fig. 59).

N.B.:

Un triangle s'affiche à droite de l'élément sélectionné.

2. Appuyer sur la touche Entrée du clavier. La fenêtre de l'élément sélectionné s'affiche (Fig. 59).

DATENERFASSUNGSSYSTEM

Auswahl des Monitor-Datenfeldes

Es erscheint ein Fenster, das es Ihnen ermöglicht, **Data comparison graph** (graphische Darstellung zum Datenvergleich) oder **Engine operating hours according to engine speed** (Motorbetriebsstunden entsprechend der Motordrehzahl) auszuwählen.

① Dreieckmarkierung

Verfahren:

1. Das gewünschte Datenfeld entweder durch Anklicken oder durch Benutzung der Pfeiltasten auf Ihrer Tastatur auswählen. (Abb. 59)

HINWEIS:

Es erscheint ein Dreieck rechts neben dem ausgewählten Datenfeld.

2. Drücken Sie die "Enter"-Taste auf Ihrer Tastatur. Das Fenster des ausgewählten Datenfeldes erscheint. (Abb. 59)

REGISTRO DE DATOS

Selección de elemento del monitor

Aparece una ventana en la que puede seleccionar el **Data comparison graph** (Gráfico comparativo de datos) o las **Engine operating hours according to engine speed** (Horas de funcionamiento del motor en función del régimen).

① Triángulo

Procedimiento:

1. Seleccione el elemento que desee haciendo clic en él o bien pulsando la flecha arriba o abajo del teclado. (Fig. 59)

NOTA:

Aparece un triángulo a la derecha del elemento seleccionado.

2. Pulse la tecla Intro en el teclado. Aparece la ventana del elemento seleccionado. (Fig. 59)

Data display item selection

A window appears that allows you to select the items to be graphed. No more than two items can be displayed.

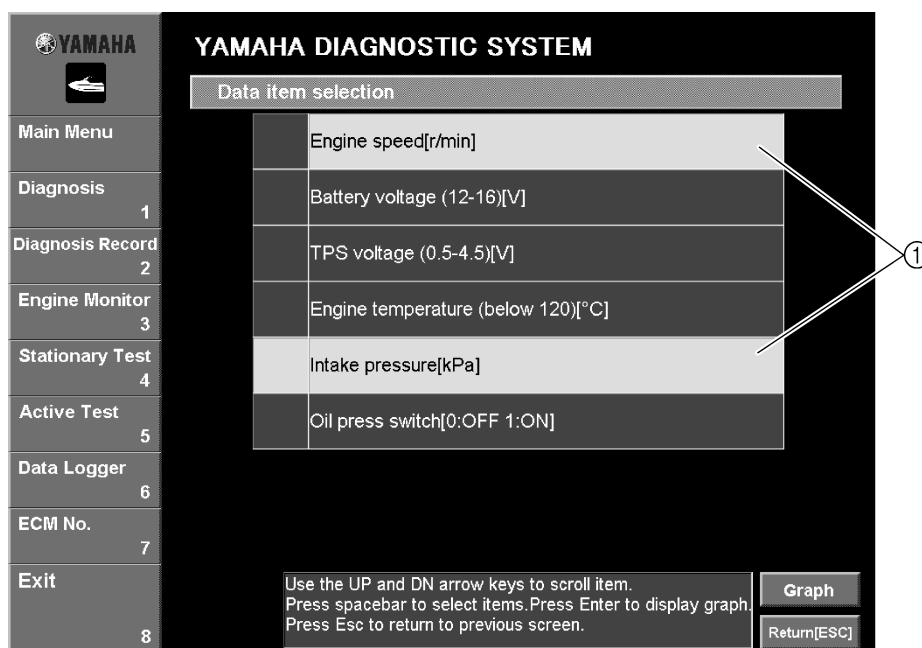


Fig. 60

① Selected items

Operating procedure:

1. Select the desired items by either clicking them or pressing the up or down arrow keys on your keyboard, then pressing the space bar. (Fig. 60)

NOTE:

- Selected items have a light blue background. Items that are not selected have a blue background. The box to the left of items that are being moved are light blue. Items that are not selected appear in blue.
- At initialization, **Engine speed [r/min]** is selected.

2. Click the **Graph** button or press the Enter key on your keyboard. (Fig. 60) The **Data comparison** window is displayed. (See fig. 61.)

Sélection d'un élément d'affichage des données

La fenêtre qui s'affiche permet de sélectionner les éléments à représenter sous forme graphique. Il n'est pas possible d'afficher plus de deux éléments.

① Eléments sélectionnés

Procédure d'exploitation:

1. Sélectionner les éléments souhaités en cliquant dessus ou en utilisant les touches haut ou bas du clavier, puis en appuyant sur la barre d'espace (Fig. 60).

N.B.:

- Les éléments sélectionnés ont un fond bleu clair. Les éléments qui ne sont pas sélectionnés ont un fond bleu. La case située à gauche des éléments en cours de déplacement est bleu clair. Les éléments qui ne sont pas sélectionnés s'affichent en bleu.
- Lors de l'initialisation, l'élément **Engine speed [r/min]** (régime moteur [tr/mn]) est sélectionné.

2. Cliquer sur le bouton **Graph** ou appuyer sur la touche Entrée du clavier (Fig. 60). La fenêtre **Data comparison** (comparaison des données) s'affiche (voir la fig. 61).

Auswahl des Datenanzeige-Datenfeldes

Ein Fenster erscheint, das es Ihnen ermöglicht, Datenfelder auszuwählen, die dann graphisch dargestellt werden. Es können nur zwei Datenfelder auf einmal dargestellt werden.

① Ausgewählte Datenfelder

Verfahren:

1. Die gewünschten Datenfeld entweder durch Anklicken oder durch Benutzung der Pfeiltasten auf Ihrer Tastatur auswählen und dann die Leertaste drücken. (Abb. 60)

HINWEIS:

- Ausgewählte Datenfelder haben einen hellblauen Hintergrund. Nicht ausgewählte Datenfelder haben einen blauen Hintergrund. Das Kästchen links der Datenfelder, die verschoben werden, sind hellblau hervorgehoben. Nicht ausgewählte Datenfelder erscheinen in blau.
 - Bei Initialisierung ist **Engine speed [r/min]** (Motordrehzahl [U/min]) ausgewählt.
2. Klicken Sie auf **Graph** oder drücken Sie die "Enter"-Taste Ihrer Tastatur. (Abb. 60) Das **Data comparison** (Datenvergleich) Fenster erscheint. (Siehe Abb. 61.)

Selección del elemento para visualizar datos

Aparece una ventana en la que puede seleccionar los elementos que desea visualizar en el gráfico. No se pueden visualizar más de dos elementos.

① Elementos seleccionados

Procedimiento:

1. Seleccione los elementos que desee haciendo clic en ellos o bien pulsando la flecha arriba o abajo del teclado y luego pulse la barra espaciadora. (Fig. 60)

NOTA:

- Los elementos seleccionados aparecen sobre un fondo azul claro. Los elementos no seleccionados aparecen sobre un fondo azul. El cuadro a la izquierda de los elementos que se van a mover es azul claro. Los elementos no seleccionados aparecen en azul.
- En la inicialización aparece seleccionado **Engine speed [r/min]** (Régimen del motor [rpm]).

2. Haga clic en el botón **Graph** o pulse la tecla Intro en el teclado. (Fig. 60) Aparece la ventana **Data comparison** (Comparación de datos). (Ver fig. 61.)

Data comparison graph

A line graph appears with the items selected in the **Data display item selection** window on the vertical axes and the **Time before engine stop** on the horizontal axis. (Fig. 61)

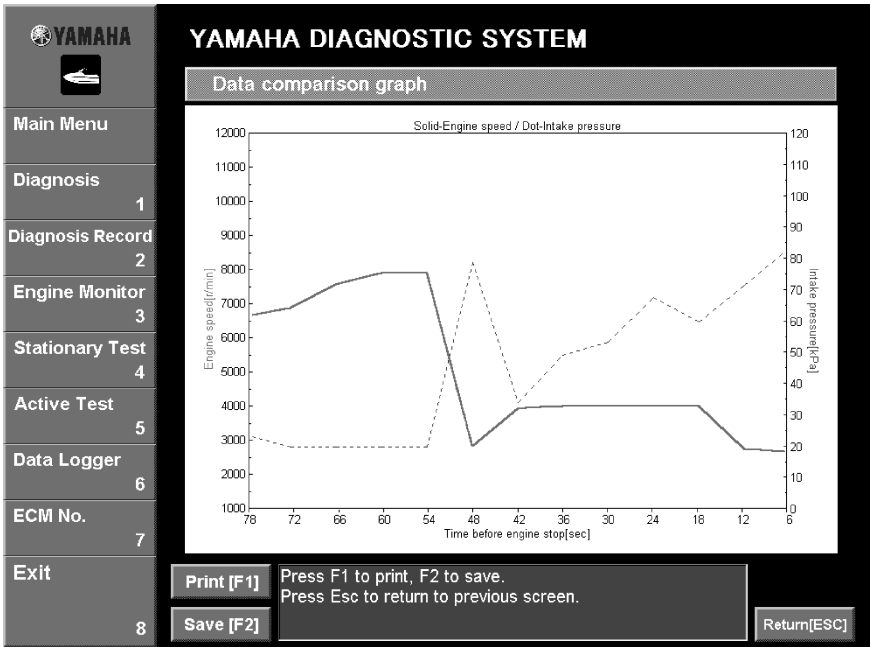


Fig. 61

- NOTE:**
- The item on the left vertical axis is graphed with a solid line and the item on the right vertical axis is graphed with a dotted line.
 - Although the engine is running, graphs do not show the present engine condition. It displays the value at the time the Enter key on your keyboard was pressed in the **Monitor item selection**.

Graphique de comparaison des données

Un graphique linéaire s'affiche avec les éléments sélectionnés dans la fenêtre **Data display item selection** (sélection d'un élément d'affichage des données) sur les axes verticaux et le paramètre **Time before engine stop** (temps avant l'arrêt du moteur) sur l'axe horizontal (Fig. 61).

N.B.: _____

- L'élément de l'axe vertical de gauche est représenté sous la forme d'une ligne continue et l'élément de l'axe vertical de droite est représenté sous la forme d'une ligne pointillée.
- Bien que le moteur soit en marche, les graphiques ne présentent pas l'état actuel du moteur. Il affiche la valeur en vigueur au moment où la touche Entrée du clavier a été enfoncée dans l'écran **Monitor item selection** (sélection d'un élément de surveillance).

Graphische Darstellung für den Datenvergleich

Es erscheint ein Strichdiagramm in einem Fenster mit den ausgewählten Datenfeldern aus der **Data display item selection** (graphischen Darstellung für den Datenvergleich) auf der vertikalen Achse und mit der **Time before engine stop** (Zeit vor dem Anhalten des Motors) auf der horizontalen Achse. (Abb. 61)

HINWEIS: _____

- Das Datenfeld auf der linken vertikalen Achse ist mit einer durchgehenden Linie dargestellt und das Datenfeld auf der rechten vertikalen Achse ist mit einer durchbrochenen Linie markiert.
- Obwohl der Motor läuft, zeigen die graphischen Darstellungen nicht den gegenwärtigen Zustand des Motors. Sie zeigen den Wert zu dem Zeitpunkt an, an dem die "Enter"-Taste auf Ihrer Tastatur in der **Monitor item selection** (Auswahl des Monitor-Datenfeldes) gedrückt worden ist.

Gráfico comparativo de datos

Aparece un gráfico de líneas con los elementos seleccionados en la ventana **Data display item selection** (Selección de elemento para visualizar datos) en el eje vertical y el **Time before engine stop** (Tiempo antes de parada del motor) en el eje horizontal. (Fig. 61)

NOTA: _____

- El elemento del eje vertical izquierdo se visualiza con una línea continua y el elemento del eje vertical derecho con una línea punteada.
- Aunque el motor está en marcha, el gráfico no muestra su estado actual. Muestra el valor en el momento en que se ha pulsado la tecla Intro del teclado en **Monitor item selection** (Selección de elemento de monitor).

Engine operating hours according to engine speed

The operating hours as compared to the engine speed and the total operating hours are displayed.
(Fig. 62)

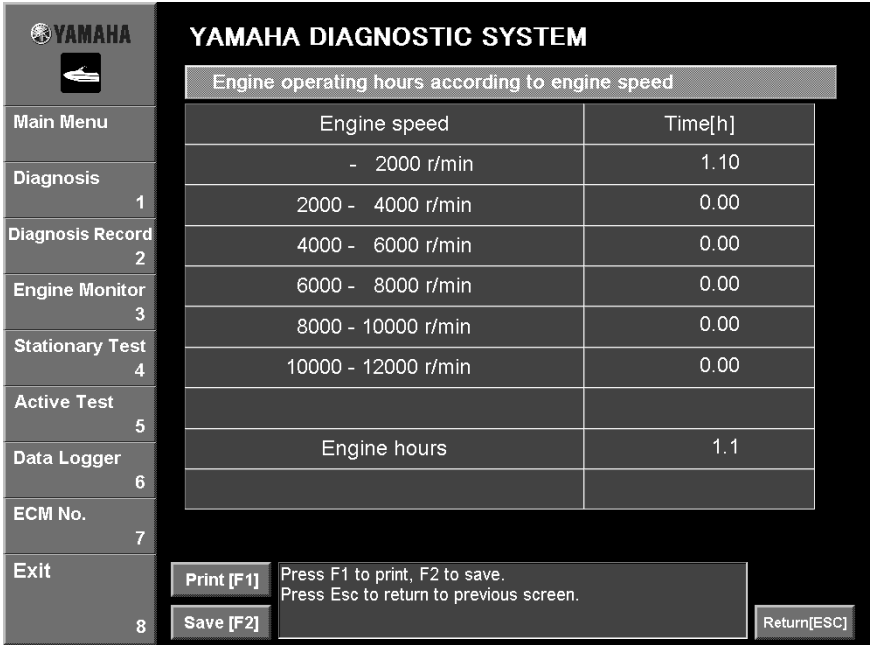


Fig. 62

A window is displayed showing the amount of hours that the engine is operated at each engine speed range.

- NOTE:**
- Although the engine is running the displayed time refers to the added hours until the Data logger starts.
 - The sum of the **Engine operating hours according to engine speed** is not equal to the total hours of operation since the hours are rounded to two decimals.

Engine operating hours according to engine speed (heures de fonctionnement du moteur en fonction du régime moteur)

Cet écran montre le nombre d'heures de fonctionnement du moteur en fonction du régime moteur ainsi que le nombre d'heures total (Fig. 62).

Cette fenêtre montre le nombre d'heures de fonctionnement du moteur dans chaque plage de régime moteur.

N.B.: _____

- Bien que le moteur soit en marche, le temps affiché se rapporte au nombre d'heures cumulées depuis l'activation de la fonction Data logger (journalisation des données).
- La somme des **Engine operating hours according to engine speed** (Heures de fonctionnement du moteur en fonction du régime moteur) n'est pas égale au total des heures de fonctionnement, car les heures sont arrondies à la deuxième décimale.

Motorbetriebsstunden entsprechend der Motordrehzahl

Es werden die Betriebsstunden im Verhältnis zur Motordrehzahl und den Gesamtbetriebsstunden angezeigt. (Abb. 62)

Ein Fenster erscheint, das aufzeigt, wieviele Stunden der Motor in jedem Drehzahlbereich betrieben worden ist.

HINWEIS: _____

- Obwohl der Motor läuft, bezieht sich die angezeigte Zeit auf die zusätzlichen Stunden, bis das Datenerfassungssystem beginnt.
- Die Summe der **Engine operating hours according to engine speed** (Motorbetriebsstunden, entsprechend der Motordrehzahl) stimmt nicht mit den Gesamtbetriebsstunden überein, da die Stunden auf zwei Dezimalstellen gerundet werden.

Horas de funcionamiento del motor en función del régimen

Se visualizan las horas de funcionamiento en comparación con el régimen del motor y el total de horas de funcionamiento. (Fig. 62)

Aparece una ventana que muestra la cantidad de horas que ha funcionado el motor a cada régimen.

NOTA: _____

- Aunque el motor está en marcha, las horas indicadas se refieren a las horas añadidas hasta que se ha iniciado el registro de datos.
- La suma de las **Engine operating hours according to engine speed** (Horas de funcionamiento del motor en función del régimen del motor) no es igual al total de horas de funcionamiento, ya que las horas se redondean a dos decimales.

ECM No.

The ECM part number of the watercraft is read from the ECM and is displayed. (Fig. 63)

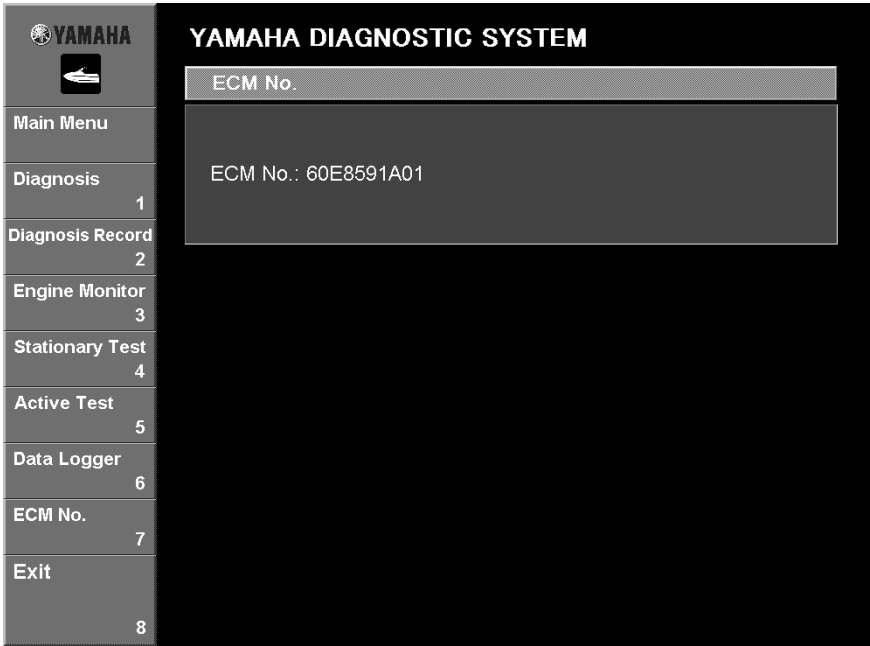


Fig. 63



EXPLOITATION
BETRIEB
UTILIZACIÓN



ECM No. (N° ECM)

Le numéro de composant du jet ski pris en compte par l'ECM est lu à partir de l'ECM et affiché (Fig. 63).

ECM Nr.

Die ECM-Teilenummer des Wasserfahrzeug kann von der ECM abgelesen werden. (Abb. 63)

ECM N.º

El número de referencia del ECM de la moto de agua se lee en el ECM y se visualiza. (Fig. 63)

EXIT

The program is exited.

Operating procedure:

- 1. Click the **Exit** button or press any number key (1–8).

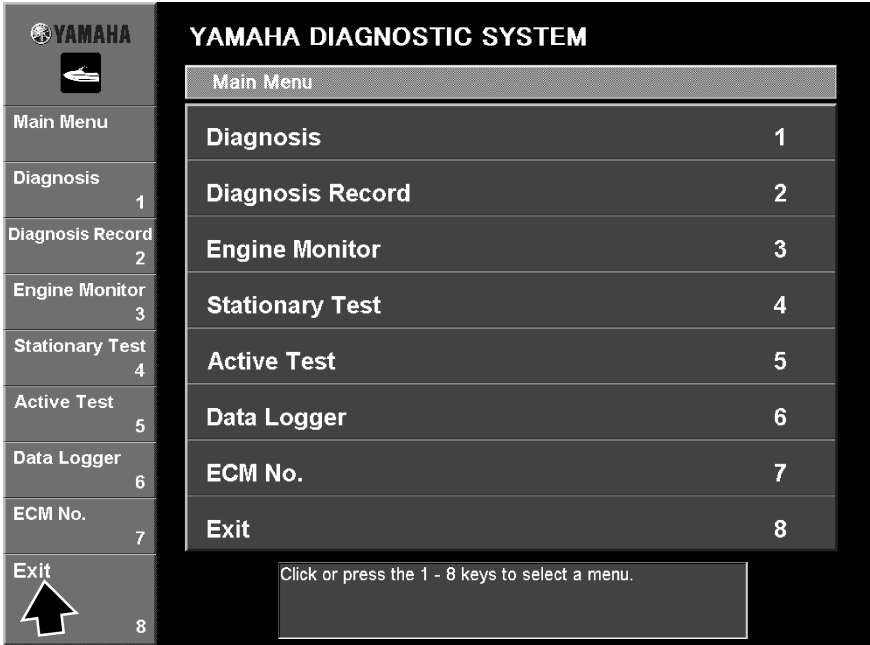


Fig. 64

- 2. Click the **OK** button or press the Enter key on your keyboard to exit the program.
To cancel exiting the program, click the **Cancel** button or press the Esc key on your keyboard. (Fig. 65)

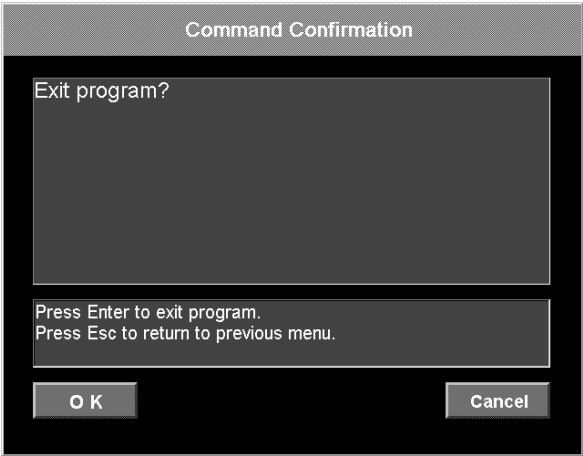


Fig. 65

EXIT (sortie)

Sortie du programme.

Procédure d'exploitation:

1. Cliquer sur le bouton **Exit** ou appuyer sur n'importe quelle touche numérique (1–8).
2. Cliquer sur le bouton **OK** ou appuyer sur la touche Entrée du clavier pour quitter le programme. Pour annuler la sortie du programme, cliquer sur le bouton **Cancel** ou appuyer sur la touche Echap du clavier (Fig. 65).

BEENDEN

Das Programm ist beendet.

Verfahren:

1. Klicken Sie auf **Exit** oder drücken Sie eine Zahlentaste (1–8).
2. Klicken sie auf **OK** oder drücken Sie die "Enter"-Taste auf Ihrer Tastatur um das Programm zu beenden. Um das Beenden des Programms abubrechen, klicken Sie auf **Cancel** oder drücken Sie die "Esc"-Taste auf Ihrer Tastatur. (Abb. 65)

SALIR

Se cierra el programa.

Procedimiento:

1. Haga clic en el botón **Exit** o pulse cualquier tecla numérica (1–8).
2. Haga clic en el botón **OK** o pulse la tecla Intro del teclado para cerrar el programa. Para cancelar el cierre del programa, haga clic en el botón **Cancel** o pulse la tecla Esc del teclado. (Fig. 65)

UNINSTALLING THE YAMAHA DIAGNOSTIC SYSTEM

Use the following procedure to uninstall the Yamaha Diagnostic System.

1. Exit all programs before running the uninstaller.
2. From the taskbar at the bottom of your computer screen, click the **Start** button, point to **Settings**, and then open the **Control Panel**.
3. In the Control Panel dialog box, double-click **Add/Remove Programs**. (Fig. 66)

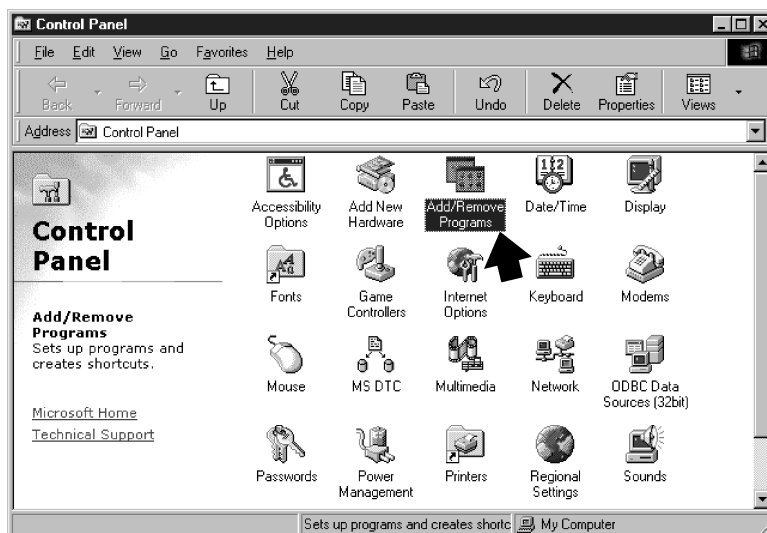


Fig. 66

4. Select **YAMAHA DIAGNOSTIC SYSTEM for WaterCraft** and click the **Add/Remove** button. (Fig. 67)

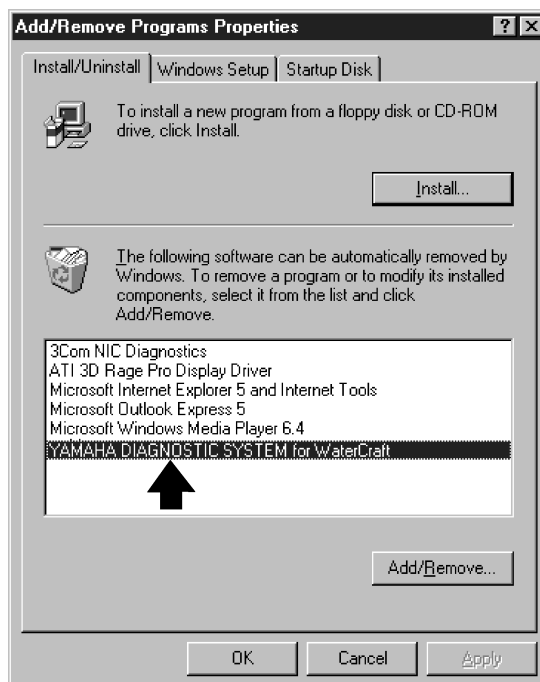


Fig. 67

DESINSTALLATION DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC YAMAHA

Utiliser la procédure suivante pour désinstaller le système de diagnostic Yamaha.

1. Fermer tous les programmes avant de lancer le programme de désinstallation.
2. Dans la barre des tâches en bas de l'écran, cliquer sur le bouton **Start**, pointer **Settings** puis ouvrir le **Control Panel**.
3. Dans la fenêtre du Panneau de configuration, double-cliquer sur **Add/Remove Programs** (Fig. 66).
4. Sélectionner **YAMAHA DIAGNOSTIC SYSTEM for Water-Craft** et cliquer sur le bouton **Add/Remove** (Fig. 67).

DAS LÖSCHEN DES YAMAHA DIAGNOSESYSTEMS

Verwenden Sie das folgende Verfahren, um das Yamaha Diagnosesystem zu löschen.

1. Schließen Sie alle Programme bevor Sie den "Uninstaller" laufen lassen.
2. Klicken Sie in der Task-Leiste unten an Ihrem Computer-Bildschirm auf **Start**, wählen Sie **Settings**, an und öffnen Sie die **Control Panel**.
3. Im Dialogfeld "Systemsteuerung" doppelklicken Sie auf **Add/Remove Programs**. (Abb. 66)
4. Wählen Sie **YAMAHA DIAGNOSTIC SYSTEM for Water-Craft** und klicken Sie auf **Add/Remove**. (Abb. 67)

DESINSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA

Observe las instrucciones siguientes para desinstalar el sistema de diagnóstico Yamaha.

1. Cierre todos los programas antes de ejecutar el programa de desinstalación.
2. En la barra de tareas de la parte inferior de la pantalla del ordenador, haga clic en el botón **Start**, señale **Settings**, y abra el **Control Panel**.
3. En el cuadro de diálogo del panel de control, haga doble clic en **Add/Remove Programs**. (Fig. 66)
4. Seleccione **YAMAHA DIAGNOSTIC SYSTEM for Water-Craft** y haga clic en el botón **Add/Remove**. (Fig. 67)

5. Click the **Yes** button in the confirmation window to uninstall the utility software. To cancel the uninstall operation of the utility software, click the **No** button. (See figs. 68–70.)

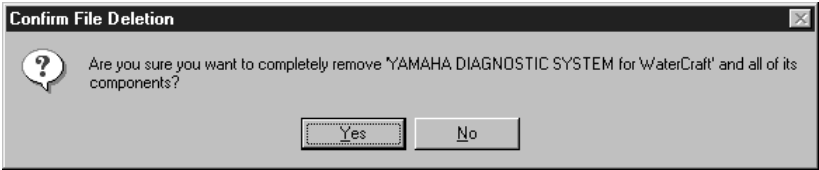


Fig. 68

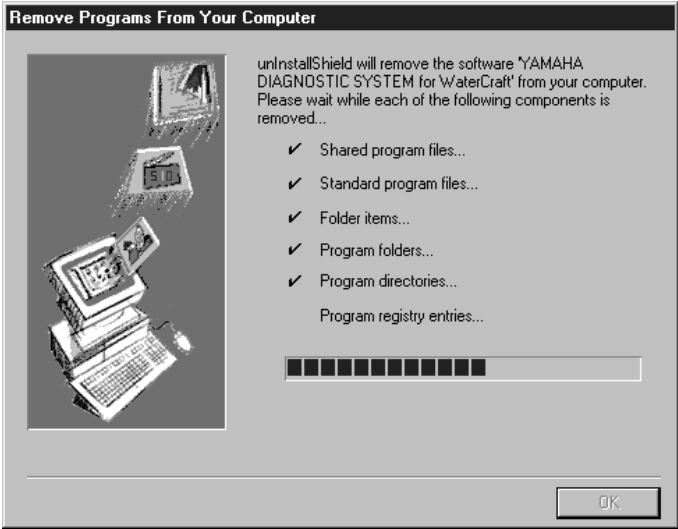


Fig. 69



Fig. 70

5. Cliquer sur le bouton **Yes** dans la fenêtre de confirmation pour désinstaller le logiciel. Pour annuler l'opération de désinstallation du logiciel, cliquer sur le bouton **No** (voir les figures 68–70).

5. Klicken Sie auf **Yes** im dem Bestätigungs-Fenster, daß diese Software entfernt werden soll. Um das Löschen der Software zu annullieren, klicken Sie auf **No** im Bestätigungsfenster. (Siehe Abbildungen. 68–70.)

5. Haga clic en el botón **Yes** de la ventana de confirmación para desinstalar el programa. Para cancelar la operación de desinstalación del programa, haga clic en el botón **No**. (Ver figs. 68–70.)

6. If the following message appears, click the **Details...** button.

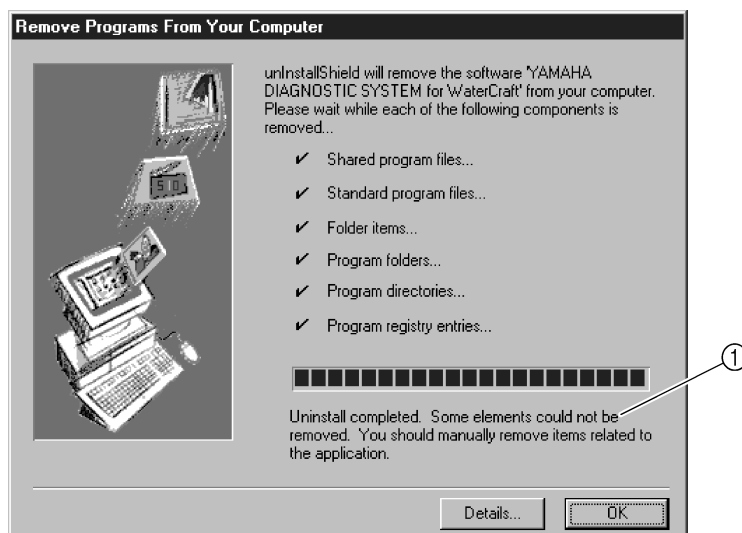


Fig. 71

- ① Uninstall completed. Some elements could not be removed. You should manually remove items related to the application.

7. Check the contents of the message. If an element could not be removed, delete it manually.

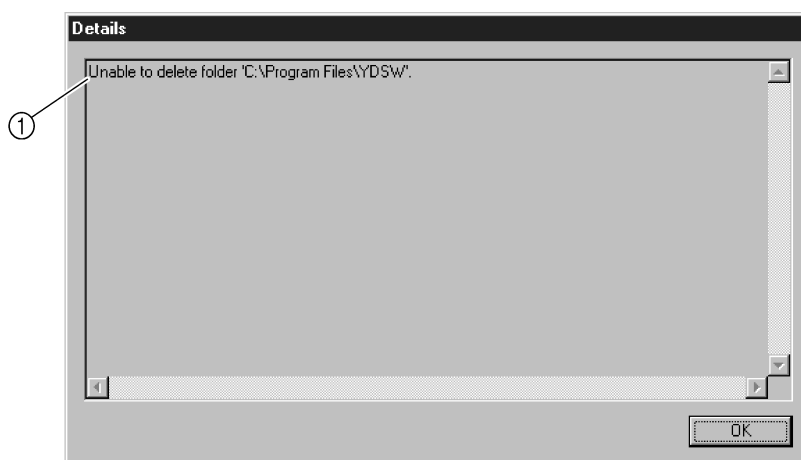


Fig. 72

- ① Elements that could not be removed.

- | | | |
|---|--|---|
| <p>6. Si le message suivant s'affiche, cliquer sur le bouton Details...</p> <p>① Désinstallation terminée. Certains éléments n'ont pu être supprimés. Des éléments liés à l'application devront être supprimés manuellement.</p> <p>7. Vérifier le contenu du message. Si un élément n'a pas pu être supprimé, le supprimer manuellement.</p> <p>① Eléments qui n'ont pu être supprimés.</p> | <p>6. Erscheint die folgende Mitteilung, klicken Sie auf Details....</p> <p>① Das Löschen ist beendet. Einige Elemente konnten nicht entfernt werden. Sie sollten Datenfelder, die mit dieser Anwendung zusammenhängen, manuell löschen.</p> <p>7. Überprüfen Sie den Inhalt der Mitteilung. Konnte ein Bestandteil nicht gelöscht werden, entfernen Sie ihn manuell.</p> <p>① Elemente, die nicht entfernt werden konnten.</p> | <p>6. Si aparece el mensaje siguiente, haga clic en el botón Details....</p> <p>① La desinstalación ha terminado. Algunos elementos no se han podido eliminar. Debe eliminar manualmente los elementos relacionados con el programa.</p> <p>7. Compruebe el contenido del mensaje. Si algún elemento no se ha podido eliminar, hágalo manualmente.</p> <p>① Elementos que no se han podido eliminar.</p> |
|---|--|---|

TROUBLESHOOTING

Error content	Cause	Action
Communication cable related error occurs	Communication cable is disconnected.	Connect communication cable between the computer's communication port and 3-pin communication coupler of the watercraft.
	Battery is disconnected from the watercraft.	Connect battery to watercraft.
	The battery voltage is below 12 V.	Connect battery of 12 V or higher.
Application does not start	The hardware does not meet the requirements to operate this application.	Use a computer that meets the specified hardware requirements.
	YDIS.exe is not installed in application directory.	If YDIS.exe is not found in the application directory, install the application again.
	Other application (Service tool) is already in operation.	Quit the application in operation, since two applications (Service tool) cannot be operated simultaneously.
Application related error occurs	Error message "Program file or Database file is not installed properly. Please install again." is displayed.	Install program file or database file again.
Database related error occurs	Error message "Database files are not installed properly. Please update again." is displayed.	Update database again.
	Error message "System file not found #####.###." is displayed.	The database is not applicable to communication with ECM. Update database to correspond to ECM.
Incorrect fonts on screen	The computer language does not correspond to the application.	Use a computer that operates the required operating system.
When executing the stationary test or active test the test cannot be ended even if the Cancel is clicked.	Execute and Cancel buttons have been clicked more than necessary, and the ECM or PC does not operate properly.	Turn off your PC. Push the engine stop switch and reset the ECM.

DEPANNAGE

Erreur	Cause	Action
Une erreur liée au câble de communication se produit	Le câble de communication est débranché.	Brancher le câble de communication entre le port de communication de l'ordinateur et le connecteur de communication à 3 broches du jet ski.
	La batterie n'est pas raccordée au jet ski.	Raccorder la batterie au jet ski.
	La tension de la batterie est inférieure à 12 V.	Brancher une batterie dont la tension est égale ou supérieure à 12 V.
L'application ne démarre pas	La configuration matérielle ne répond pas aux exigences de cette application.	Utiliser un ordinateur répondant à la configuration matérielle exigée.
	L'exécutable YDIS.exe n'est pas installé dans le dossier de l'application.	Si le fichier YDIS.exe ne se trouve pas dans le dossier de l'application, réinstaller l'application.
	Une autre application (Service tool) est déjà en cours d'utilisation.	Quitter l'application en cours, car il n'est pas possible d'exploiter deux applications (Service tool) simultanément.
Une erreur liée à l'application se produit	Le message d'erreur "Program file or Database file is not installed properly. Please install again." s'affiche.	Réinstaller le fichier de programme ou de base de données.
Une erreur de base de données se produit	Le message d'erreur "Database files are not installed properly. Please update again." s'affiche.	Relancer une mise à jour de la base de données.
	Le message d'erreur "System file not found #####.###." s'affiche.	La base de données ne s'applique pas aux communications avec l'ECM. Effectuer une mise à jour de la base de données afin qu'elle corresponde à l'ECM.
Polices incorrectes à l'écran	La langue utilisée sur l'ordinateur ne correspond pas à celle de l'application.	Utiliser un ordinateur fonctionnant avec le système d'exploitation requis.
Lors de l'exécution du test fixe ou actif, il est impossible d'arrêter le test, même si l'on clique sur le bouton Cancel (Annuler).	On a cliqué un trop grand nombre de fois sur les boutons Execute et Cancel, et l'ECM ou le PC ne fonctionnent pas correctement.	Arrêter le PC. Appuyer sur le contacteur d'arrêt du moteur et réinitialiser l'ECM.

STÖRUNGSSUCHE

Fehlerliste	Ursache	Abhilfe
Ein mit dem Datenübertragungskabel zusammenhängender Fehler tritt auf	Das Datenübertragungskabel ist abgeklemmt.	Das Datenübertragungskabel zwischen der Computer-Anschlußstelle und dem 3-poligen Übertragungsstecker des Wasserfahrzeugs anschließen.
	Die Batterie ist nicht mit dem Wasserfahrzeug verbunden.	Die Batterie an das Wasserfahrzeug anschließen.
	Die Batteriespannung befindet sich unterhalb von 12 V.	Eine Batterie mit mindestens 12 V anschließen.
Anwendung startet nicht	Die Computer-Hardware entspricht nicht den Erfordernissen für diese Anwendung.	Einen Computer verwenden, der die erforderlichen Hardware-Erfordernisse erfüllt.
	YDIS.exe ist nicht in das Anwendungsverzeichnis (Directory) installiert.	Kann YDIS.exe im Anwendungsverzeichnis (Directory) nicht gefunden werden, die Anwendung nochmals installieren.
	Ein anderes Anwendungsprogramm (Wartungswerkzeug) ist bereits in Betrieb.	Das gegenwärtig laufende Anwendungsprogramm verlassen, da zwei Anwendungsprogramme (Wartungswerkzeug) nicht gleichzeitig betrieben werden können.
Ein auf das Anwendungsprogramm bezogener Fehler tritt auf	Fehlermeldung "Programmdatei oder Datenbank ist nicht richtig installiert. Nochmals installieren." wird angezeigt.	Die Programmdatei oder Datenbank nochmals installieren.
Ein auf die Datenbank bezogener Fehler tritt auf	Fehlermeldung "Datenbankdateien sind nicht richtig installiert. Nochmals aktualisieren." wird angezeigt.	Die Datenbank nochmals aktualisieren.
	Fehlermeldung "Systemdatei nicht gefunden #####.###." wird angezeigt.	Die Datenbank kann nicht zur Datenübertragung mit der ECM verwendet werden. Die Datenbank aktualisieren, damit Übertragungsaustausch zur ECM stattfinden kann.
Falsche Schrifttypen auf dem Bildschirm	Die Computersprache korrespondiert nicht mit der Anwendung.	Einen Computer verwenden, der das erforderliche Betriebssystem hat.
Bei der Ausführung des Tests im Ruhezustand oder im Aktivzustand kann der Test nicht beendet werden, auch nicht, wenn auf Abbrechen geklickt wird.	Ausführen und Abbrechen wurden öfter als nötig angeklickt und die ECM oder der Computer funktionieren nicht richtig.	Den Computer ausschalten. Den Motorstoppschalter drücken und die ECM neu einstellen.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Contenido de error	Causa	Acción
Error relacionado con el cable de comunicación	El cable de comunicación está desconectado.	Conecte el cable de comunicación entre el puerto de comunicación del ordenador y el acoplador de 3 clavijas de la moto de agua.
	La batería está desconectada de la moto de agua.	Conecte la batería a la moto de agua.
	La tensión de la batería es inferior a 12 V.	Conecte una batería de 12 V o más.
El programa no se inicia	El ordenador no cumple los requisitos para utilizar este programa.	Utilice un ordenador que cumpla los requisitos especificados.
	YDIS.exe no está instalado en el directorio del programa.	Si no se encuentra YDIS.exe en el directorio del programa, vuelva a instalar el programa.
	Hay otro programa (Herramienta de servicio) funcionando.	Cierre el programa que está funcionando, puesto que no pueden funcionar dos programas (Herramienta de servicio) al mismo tiempo.
Error relacionado con el programa	Aparece el mensaje de error “Archivo de programa o de base de datos no instalado correctamente. Instalarlo de nuevo.”	Vuelva a instalar el archivo de programa o de base de datos.
Error relacionado con base de datos	Aparece el mensaje de error “Archivos de base de datos no instalados correctamente. Actualizarlos de nuevo.”	Actualizar de nuevo la base de datos.
	Aparece el mensaje de error “Archivo de sistema no encontrado #####.###.”	La base de datos no se corresponde con la comunicación con el ECM. Actualice la base de datos para que se corresponda con el ECM.
Fuentes incorrectas en la pantalla	El idioma del ordenador no se corresponde con el del programa.	Utilice un ordenador con el sistema operativo requerido.
Al ejecutar la prueba estática o la prueba activa, la prueba no finaliza incluso si se hace clic en Cancelar.	Se ha hecho clic en los botones Ejecutar y Cancelar más de lo necesario y el ECM o el PC no funcionan correctamente.	Apague el PC. Pulse el interruptor de paro del motor y reinicie el ECM.

APPENDIX

SETTING THE DESKTOP AREA

Use the following procedure to set the Yamaha Diagnostic System desktop area.

Compatible with VGA (640 × 480 pixels) or SVGA (800 × 600 pixels) or more recommended

1. From the taskbar at the bottom of your computer screen, click the **Start** button, point to **Settings**, and then open the **Control Panel**.
2. In the Control Panel, double-click **Display**. (Fig. 73)

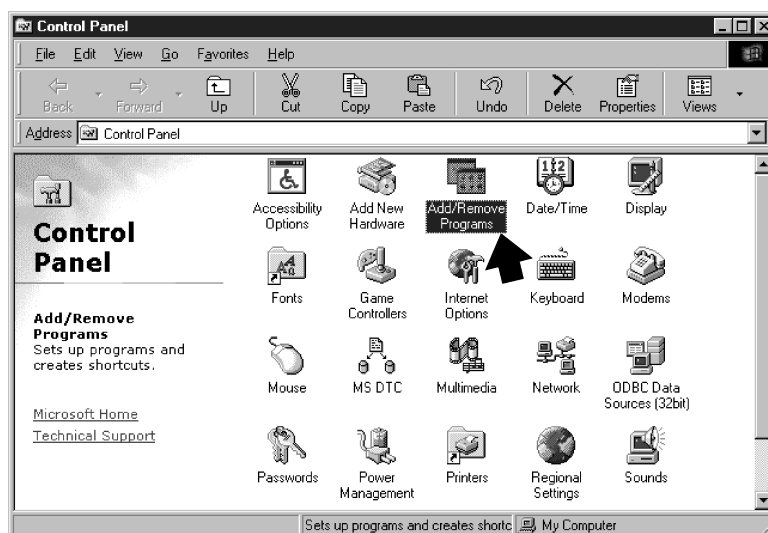


Fig. 73

3. Select **Settings** and slide the Desktop area slider. (Fig. 74)

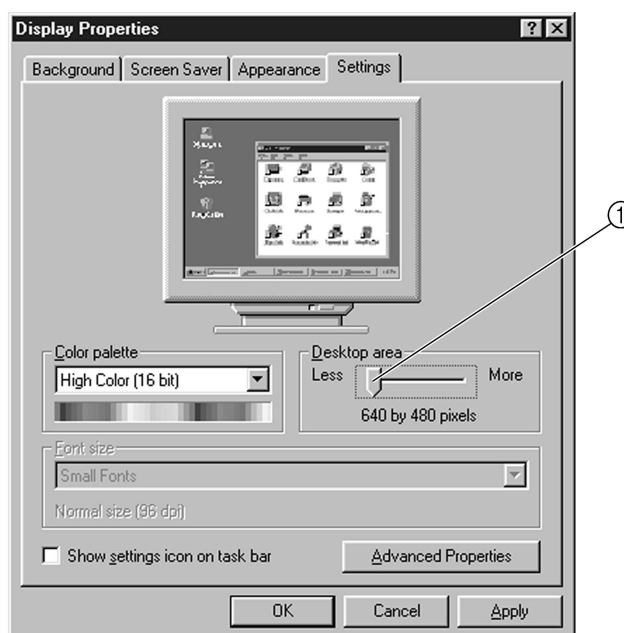


Fig. 74

① Slider

ANNEXE

DEFINITION DE LA RESOLUTION D’AFFICHAGE

Utiliser la procédure suivante pour définir la surface du Bureau impartie au système de diagnostic Yamaha.

Un écran compatible VGA (640 × 480 pixels) ou SVGA (800 × 600 pixels) ou plus est recommandé

1. Dans la barre des tâches en bas de l’écran, cliquer sur le bouton **Start**, pointer **Settings** puis ouvrir le **Control Panel**.
2. Dans le Panneau de configuration, double-cliquer sur **Display** (Fig. 71).
3. Sélectionner **Settings** et déplacer le curseur de la Zone d’écran (Fig. 74).

① Curseur

ANHANG

EINRICHTEN DES DESKTOP-BEREICHS

Verwenden Sie das folgende Verfahren, um das Yamaha Diagnosesystem im Desktop-Bereich einzurichten.

Kompatibel mit VGA (640 × 480 Pixels) oder SVGA (800 × 600 Pixels) oder mehr empfohlen

1. Klicken Sie in der Task-Leiste unten an Ihrem Computer-Bildschirm auf **Start**, wählen Sie **Settings**, an und öffnen Sie das **Control Panel**.
2. In der Systemsteuerung, doppelklicken Sie auf **Display**. (Abb. 73)
3. Wählen Sie **Settings** und schieben Sie den “Desktop area”-Schieber. (Abb. 74)

① Schieber

APÉNDICE

CONFIGURACIÓN DEL ÁREA DEL ESCRITORIO

Observe las instrucciones siguientes para configurar el área de escritorio del sistema de diagnóstico Yamaha.

Se recomienda compatible con VGA (640 × 480 pixels) o SVGA (800 × 600 pixels) o superior

1. En la barra de tareas de la parte inferior de la pantalla del ordenador, haga clic en el botón **Start**, señale **Settings**, y abra el **Control Panel**.
2. En el panel de control, haga doble clic en **Display**. (Fig. 73)
3. Seleccione **Settings** y deslice el control deslizante del área de escritorio. (Fig. 74)

① Control deslizante

- Click the **OK** button in the confirmation window to set the display area. To cancel, click the **Cancel** button. (See figs. 75–76.)

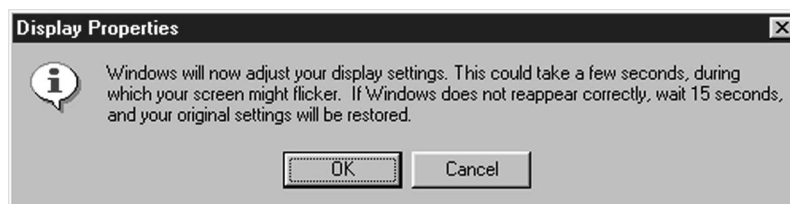


Fig. 75

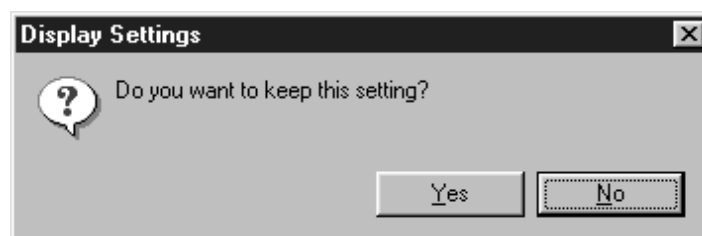


Fig. 76

- | | | |
|---|---|---|
| <p>4. Cliquer sur le bouton OK dans la fenêtre de confirmation pour définir la résolution d’affichage. Pour annuler, cliquer sur le bouton Cancel (voir les figures 75–76).</p> | <p>4. Klicken Sie auf OK im dem Bestätigungs-Fenster, um den Display-Bereich einzurichten. Um abubrechen, klicken Sie auf Cancel. (Siehe Abbildungen. 75–76.)</p> | <p>4. Haga clic en el botón OK en la ventana de confirmación para confirmar la configuración del área de visualización. Para cancelar, haga clic en el botón Cancel. (Ver figs. 75–76.)</p> |
|---|---|---|

TROUBLE ANALYSIS

NOTE:

The following items should be checked before the "TROUBLE ANALYSIS CHART" is consulted.

1. The battery is charged and its specified gravity is within specification.
2. There are no incorrect wiring connections.
3. Wiring connections are properly secured and are not rusty.
4. The engine shut-off cord (lanyard) is installed onto the engine shut-off switch.
5. Fuel is reaching the throttle body.

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 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	
									☐						Thermostat	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
							○		○						Intake duct	6
									○						Water inlet hose	6
												○			Bilge hose	6
												○			Bilge strainer	3
												○			Bilge hose joint	6
														ELECTRICAL		
														Ignition system, fuel control system		
○	○	○		○	○		○								• Pulser coils	7
○			○	○		○	○	○							• ECM	7
○	○	○		○	○		○								• Ignition coils	7
○				○		○									• Slant detector switch	7
○						○									• Engine stop switch	7
○						○									• Engine shut-off switch	7
○	○	○	○	○	○	○	○								• Spark plugs	3
○						○									• Main and fuel pump relay	7
													○		• Thermoswitch	7
	○	○	○												• Intake air pressure sensor	7
	○	○	○												• Intake air temperature sensor	7
	○	○	○										○		• Engine temperature sensor	7
		○	○		○		○								• Throttle 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
														Electric bilge pump		
												☐			• Electric bilge pump	7
														HULL AND HOOD		
											☐				Steering master	8
							☐					☐			Water lock	8
				☐			☐					☐			Exhaust hose	8
							☐					☐			Muffler	8
												☐			Drain plugs	8

DEPANNAGE
N.B.:

Les éléments suivants doivent être vérifiés avant de consulter le “TABLEAU D’ANALYSE DES PROBLEMES”.

1. La batterie est chargée et la densité de l’électrolyte correspond aux spécifications.
2. Toutes les connexions de câbles sont correctes.
3. Les différents connecteurs sont fermement insérés et ne sont pas oxydés.
4. Le cordon du coupe-circuit de sécurité est monté sur le coupe-circuit de sécurité du moteur.
5. Le carburant atteint le corps de papillon.

TABLEAU D’ANALYSE DES PROBLEMES

Type de problème														Eléments à contrôler		
MOTEUR NE DEMARRE PAS	DEMARRAGE DIFFICILE	RALENTI IRREGULIER	RALENTI TROP RAPIDE	MOTEUR CALE	ACCELERATION FAIBLE	MOTEUR NE S'ARRETE PAS	MAUVAISES PERFORMANCES	REGIME MOTEUR LIMITE	SURCHAUFFE	PRESSON D'HUILE FAIBLE	DIRECTION LACHE	TROP DE DRAINAGE	FONCTIONNEMENT IRREGULIER DES TEMOINS D'AVERTISSEMENT	MAUVAISE CHARGE DE LA BATTERIE	Pièce concernée	Chapitre de référence
														SYSTEME DE CARBURANT		
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Réservoir de carburant	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Reniflard de réservoir de carburant	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Flexible à carburant	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Filtre à carburant	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Pompe de carburant	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Injecteurs de carburant	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Régime embrayé	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Filtre à air	3

Type de problème															Eléments à contrôler	
MOTEUR NE DEMARRE PAS	DEMARRAGE DIFFICILE	RALENTI IRRÉGULIER	RALENTI TROP RAPIDE	MOTEUR CALE	ACCELERATION FAIBLE	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	MAUVAISE CHARGE DE LA BATTERIE	Pièce concernée	Chapitre de référence
															MOTEUR	
☐	☐	☐		☐	☐		☐	☐							Compression	5
☐	☐	☐					☐	☐	☐						Joint(s) de culasse	5
☐	☐	☐		☐	☐		☐	☐	☐						Bloc-moteur	5
☐	☐	☐		☐	☐		☐	☐							Carter	5
☐	☐	☐		☐	☐		☐	☐							Segments	5
☐	☐	☐		☐	☐		☐	☐							Pistons	5
☐	☐	☐		☐	☐		☐	☐							Coussinets	5
									☐						Thermostat	5
☐		☐		☐	☐		☐		☐						Soupape(s) et siège(s) de soupape	5
☐		☐			☐				☐						Cale(s) de réglage du jeu des soupapes	3
☐		☐		☐	☐		☐		☐						Arbre(s) 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 roulement	5
		☐					☐								Accouplement d'entraînement	5
							☐								Caoutchouc d'accouplement	5
									☐			☐			Flexible de témoin de refroidissement	5
									☐			☐			Flexible d'eau	5
									☐			☐			Passage d'eau	5

Type de problème															Eléments à contrôler	
MOTEUR NE DEMARRE PAS	DEMARRAGE DIFFICILE	RALENTI IRRÉGULIER	RALENTI TROP RAPIDE	MOTEUR CALE	ACCELERATION FAIBLE	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
															POMPE DE PROPULSION	
							☐		☐			☐			Conduit	6
							☐		☐			☐			Turbine	6
							☐		☐						Grille d'admission	6
		☐					☐		☐						Roulements	6
							☐		☐						Conduit d'admission	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 de pulsation	7
☐			☐	☐		☐	☐	☐							• ECM	7
☐	☐	☐		☐	☐		☐								• Bobines d'allumage	7
☐				☐		☐									• Contacteur de détection d'inclinaison	7
☐						☐									• Contacteur d'arrêt du moteur	7
☐						☐									• Coupe-circuit	7
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐								• Bougies	3
☐						☐									• Relais principal et de pompe à carburant	7
													☐		• Thermocontact	7
	☐	☐	☐												• Capteur de pression d'air d'admission	7
	☐	☐	☐												• Capteur de température d'air d'admission	7
	☐	☐	☐										☐		• Capteur de température du moteur	7
		☐	☐		☐		☐								• Capteur d'accélération	7
☐	☐	☐		☐	☐		☐	☐							• Capteur de position de came	7

Type de problème															Eléments à contrôler	
MOTEUR NE DEMARRE PAS	DEMARRAGE DIFFICILE	RALENTI IRRÉGULIER	RALENTI TROP RAPIDE	MOTEUR CALE	ACCELERATION FAIBLE	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
															Circuit de démarrage	
☐	☐					☐									• Contacteur de démarrage	7
☐						☐									• Relais de démarreur	7
☐															• Démarreur	7
															Circuit de charge	
														☐	• Induit d'alternateur	7
														☐	• Redresseur/régulateur	7
☐														☐	• Fusibles	7
☐				☐										☐	• Câbles de batterie	—
☐														☐	• Batterie	3
															Pompe électrique de cale	
													☐		• Pompe électrique de cale	7
															COQUE ET CAPOT	
											☐				Direction principale	8
							☐					☐			Séparateur d'eau	8
				☐			☐					☐			Flexible d'échappement	8
							☐					☐			Silencieux	8
												☐			Bouchons de vidange	8

STÖRUNGSANALYSE
HINWEIS:

Die folgenden Punkte sollten überprüft werden, bevor Sie die "STÖRUNGSANALYSETABELLE" zu Rate ziehen.

1. Die Batterie ist geladen, und die spezifische Dichte der Batteriesäure ist innerhalb des Sollbereichs.
2. Alle Kabelverbindungen sind korrekt hergestellt.
3. Alle Verdrahtungen sind gesichert und nicht korrodiert.
4. Die Motor-Quickstoppleine (Reißleine) ist im Motor-Abstellschalter eingefügt.
5. Das Drosselklappengehäuse wird mit Kraftstoff versorgt.

STÖRUNGSANALYSETABELLE

Störungsmodus														Folgende Punkte überprüfen	
MOTOR STARTET NICHT	SCHWERES STARTEN	FAUHER LEERLAUF	HOHE LEERLAUFDREHZAH	MOTOR STIRBT AB	VERZÖGERTE BESCHLEUNIGUNG	MOTOR STOPPT NICHT	SCHLECHTE LEISTUNG	BEGRENZTE MOTORDREHZAH	ÜBERHITZUNG	NIEDRIGER ÖLDRUCK	LOSE STEUERUNG	WASSER IN DER BILGE	UNZUVERLÄSSIGE WARNANZEIGEN	SCHLECHTE BATTERIELEISTUNG	
														Betreffendes Teil	Bezug auf Kapitel
														KRAFTSTOFFANLAGE	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kraftstofftank	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kraftstofftank-Entlüftungsschlauch	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kraftstoffschlauch	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kraftstofffilter	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kraftstoffpumpe	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kraftstoffeinspritzaggregate	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Langsamstlauf-Drehzahl	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Luftfilter	3

Störungsmodus														Folgende Punkte überprüfen	
MOTOR STARTET NICHT	SCHWERES STARTEN	RAUHER LEERLAUF	HOHE LEERLAUFDREHZAHL	MOTOR STIRBT AB	VERZÖGERTE 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
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Zylinder	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kurbelgehäuse	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kolbenringe	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kolben	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Lager	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Thermostat	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Ventil(e) und Ventilsitz(e)	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Einstellpuffer des Ventilspiels	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Nockenwelle(n)	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Steuerkette	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Ölpumpe	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Motoröl	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Ölfilter	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Öldruckschalter	7
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Lagergehäuse	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Antriebskopplungen	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Ruckdämpfer	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kühlwasserkontrollschlauch	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Wasserschlauch	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Wasserdurchlauf	5

Störungsmodus														Folgende Punkte überprüfen			
MOTOR STARTET NICHT	SCHWERES STARTEN	RAUHER LEERLAUF	HOHE LEERLAUFDREHZAHL	MOTOR STIRBT AB	VERZÖGERTE 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	
							○		○						Einlaßrohr	6	
									○						Wassereinlaßschlauch	6	
												○			Bilgenschlauch	6	
												○			Bilgenseib	3	
												○			Bilgenschlauch-Verbindungsstück	6	
														ELEKTRISCHE ANLAGE			
														Zündsystem, Kraftstoffkontrollsystem			
○	○	○		○	○		○								• Geberspulen	7	
○			○	○		○	○	○							• ECM	7	
○	○	○		○	○		○								• Zündspulen	7	
○				○		○									• Neigungssensorschalter	7	
○						○									• Motorstoppschalter	7	
○						○									• Motor-Abstellschalter	7	
○	○	○	○	○	○	○	○								• Zündkerzen	3	
○						○									• Hauptrelais und Kraftstoffpumpenrelais	7	
													○		• Thermoschalter	7	
	○	○	○												• Einlaßluftdrucksensor	7	
	○	○	○	○											• Einlaßlufttemperatursensor	7	
	○	○	○	○									○		• Motortemperatursensor	7	
		○	○		○		○								• Drosselklappen-Positionssensor	7	
○	○	○		○	○		○	○							• Nockenpositionssensor	7	

Störungsmodus														Folgende Punkte überprüfen	
MOTOR STARTET NICHT	SCHWERES STARTEN	RAUHER LEERLAUF	HOHE LEERLAUFDREHZAHL	MOTOR STIRBT AB	VERZÖGERTE 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	
														Startersystem	
☐	☐					☐								• Startschalter	7
☐						☐								• Anlasser-Relais	7
☐														• Startermotor	7
														Ladesystem	
													☐	• Lichtmaschinenspule	7
													☐	• Gleichrichter/Regler	7
☐													☐	• Sicherungen	7
☐				☐									☐	• Batteriekabel	—
☐													☐	• Batterie	3
												☐		Elektrische Bilgenpumpe	
												☐		• Elektrische Bilgenpumpe	7
														RUMPF UND HAUBE	
										☐				Lenkersäule	8
							☐					☐		Wassersperre	8
				☐			☐					☐		Abgasschlauch	8
							☐					☐		Auspufftopf	8
												☐		Ablaßschrauben	8

INSPECCIÓN DE PROBLEMAS
NOTA:

Deben comprobarse los elementos siguientes antes de consultar la tabla de “ANÁLISIS DE ANOMALÍAS”.

1. La batería debe estar cargada y su gravedad específica debe estar dentro del valor especificado.
2. Que no haya ninguna conexión eléctrica incorrecta.
3. Las conexiones eléctricas están bien fijadas y no presentan corrosión.
4. El cordón de hombre al agua está afirmado al interruptor de parada de emergencia del motor.
5. El combustible llega al cuerpo del acelerador.

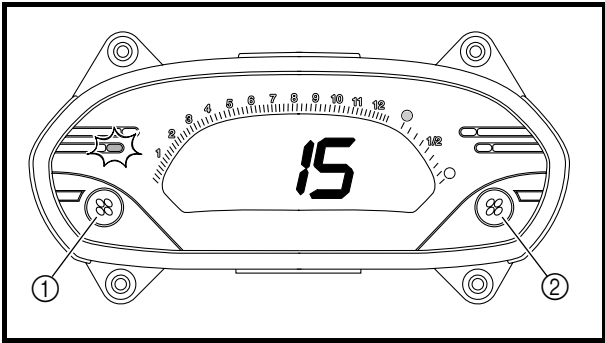
TABLA DE ANÁLISIS DE ANOMALÍAS

Anomalia														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
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Inyectores de combustible	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Régimen mínimo	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Filtro de aire	3

Anomalía													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	Pieza relacionada	Capítulo de referencia
													MOTOR	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Compresión	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Juntas de culata	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Bloque de cilindros	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Cárter	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Aros de pistón	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Pistones	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Cojinetes	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Termostato	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 de cojinete	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Acoplamientos de transmisión	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Acoplamiento de goma	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Tubo piloto de agua	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Tubo de agua	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Conducto de agua	5

Anomalía														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
														BOMBA DE CHORRO		
							○		○			○			Conducto	6
							○		○						Rotor	6
							○		○						Rejilla de admisión	6
		○					○		○						Cojinetes	6
							○		○						Conducto de admisión	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 de pulsos	7
○			○	○		○	○	○							• ECM	7
○	○	○		○	○		○								• Bobinas de encendido	7
○				○		○									• Interruptor de detección de inclinación	7
○						○									• Interruptor de parada del motor	7
○						○									• Interruptor de parada de emergencia del motor (cordón de hombre al agua)	7
○	○	○	○	○	○	○	○								• Bujías	3
○						○									• Relé principal y de la bomba de combustible	7
													○		• Interruptor térmico	7
	○	○	○												• Sensor de presión del aire de admisión	7
	○	○	○												• Sensor de temperatura del aire de admisión	7
	○	○	○	○									○		• Sensor de temperatura del motor	7
		○	○		○		○								• Sensor de posición del acelerador	7
○	○	○		○	○		○	○							• Sensor de posición del eje de levas	7

Anomalia														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 encendido	7
														☐	• Rectificador/regulador	7
☐														☐	• Fusibles	7
☐				☐										☐	• Cables de la batería	—
☐														☐	• Batería	3
														Bomba eléctrica de la sentina		
												☐			• Bomba eléctrica de la sentina	7
														CASCO Y CAPO		
											☐				Elemento principal de la dirección	8
							☐					☐			Cierre del paso de agua	8
				☐			☐					☐			Tubo de escape	8
							☐					☐			Silenciador	8
												☐			Tapón de vaciado	8



Self-diagnosis

With the engine running, press the hour meter/voltmeter display select switch ① and the speedometer display switch ② for 8 seconds and check if an error code is indicated on the multifunction meter.

Code	Symptom
13	Incorrect pulser coil signal
15	Incorrect engine temperature sensor signal
18	Incorrect throttle position sensor signal
19	Incorrect battery voltage
23	Incorrect intake air temperature sensor signal
24	Incorrect cam position sensor signal
29	Incorrect intake air pressure sensor signal
39	Incorrect oil pressure sensor signal
47	Incorrect slant detection switch signal
48	Incorrect data transmission

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

Moteur en marche, appuyer sur le commutateur de sélection d'affichage compteur/voltmètre ① et sur le contacteur d'affichage du compte-tours ② pendant 8 secondes et vérifier si un code d'erreur s'affiche sur le compteur multifonction.

Code	Symptôme
13	Signal de la bobine d'impulsions incorrect
15	Signal du capteur de température du moteur incorrect
18	Signal du capteur d'accélération incorrect
19	Tension de la batterie incorrecte
23	Signal du capteur de température d'air d'admission incorrect
24	Signal du capteur de position de came incorrect
29	Signal du capteur d'air d'admission incorrect
39	Signal du capteur de pression d'huile incorrect
47	Signal du contacteur de détection d'inclinaison incorrect
48	Transmission de données incorrecte

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, veiller à les vérifier au moyen du système de diagnostic Yamaha.

Selbstdiagnose

Drücken Sie den Wahlschalter der Stunden-/Voltmeteranzeige ① und den Schalter Geschwindigkeitsmesseranzeige ② 8 Sekunden lang, während der Motor läuft, und kontrollieren Sie, ob ein Fehlercode am Multifunktionsmesser angezeigt.

Code	Symptom
13	Falsches Signal der Geberspule
15	Falsches Signal des Motortemperatursensors
18	Falsches Signal des Drosselklappen-Positionssensors
19	Falsche Batteriespannung
23	Falsches Signal des Luft-einlaßtemperatursensors
24	Falsches Signal des Nockenpositionssensors
29	Falsches Signal des Einlaßluftdrucksensors
39	Falsches Signal des Öldrucksensors
47	Falsches Signal des Neigungssensorschalters
48	Falsche Datenübertragung

Wird das Yamaha Diagnosesystem nicht verwendet, um die in der Tabelle aufgeführten Symptome zu überprüfen, können die Fehlercodes leicht mit der Selbst-Diagnosefunktion im Multifunktionsmesser kontrolliert werden. Werden jedoch viele Fehlercodes angezeigt, sollten Sie diese mit dem Yamaha Diagnosesystem überprüfen.

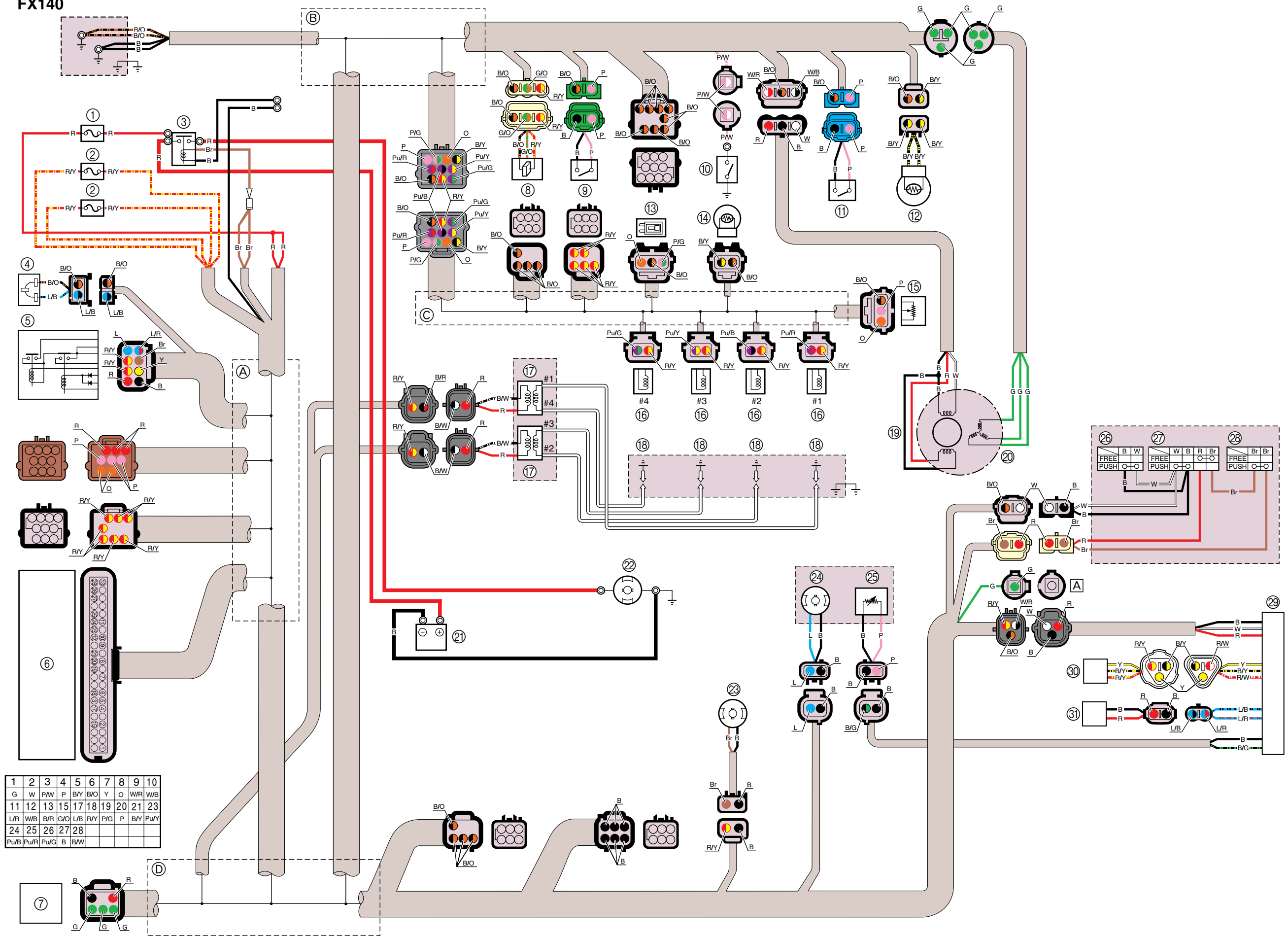
Autodiagnóstico

Con el motor en marcha, pulse el selector de indicación de cuentahoras/voltímetro ① y el interruptor de indicación del velocímetro ② durante 8 segundos y verifique si aparece un código de error en el visor multifunción.

Código	Síntoma
13	Señal incorrecta de la bobina de pulsos
15	Señal incorrecta del sensor de temperatura del motor
18	Señal incorrecta del sensor de posición del acelerador
19	Tensión incorrecta de la batería
23	Señal incorrecta del sensor de temperatura del aire de admisión
24	Señal incorrecta del sensor de posición del eje de levas
29	Señal incorrecta del sensor de presión del aire de admisión
39	Señal incorrecta del sensor de presión de aceite
47	Señal incorrecta del interruptor de detección de inclinación
48	Transmisión de datos incorrecta

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.

FX140



WIRING DIAGRAM

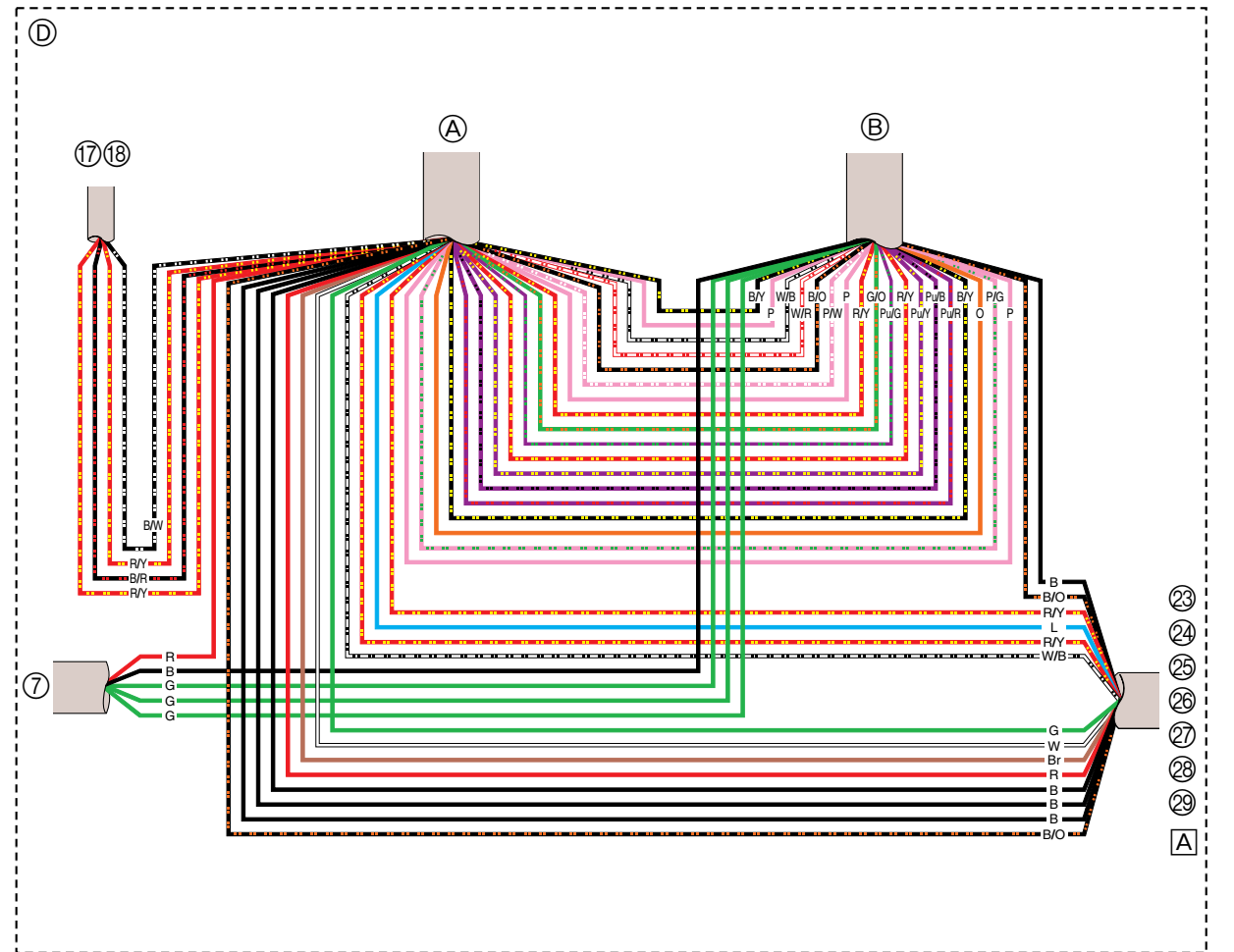
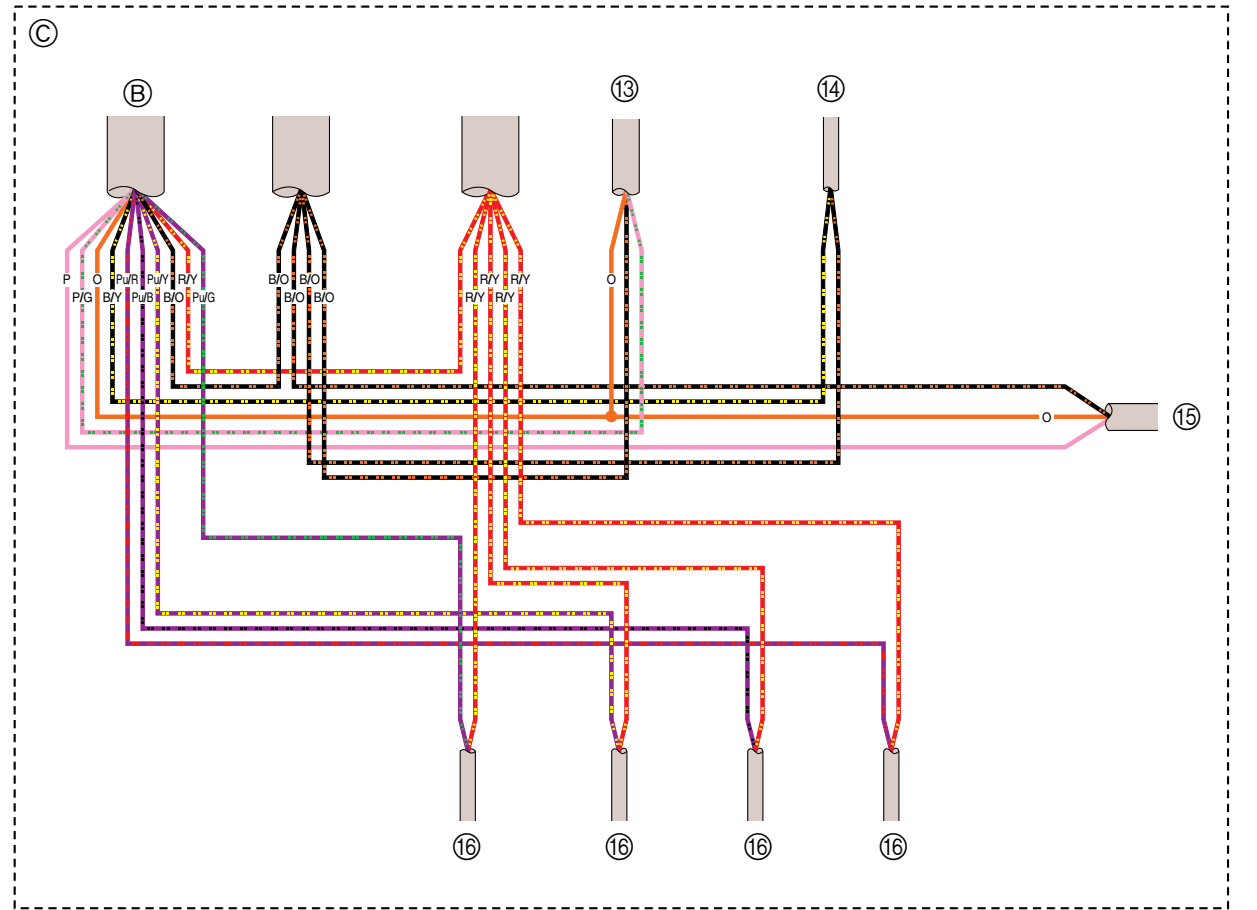
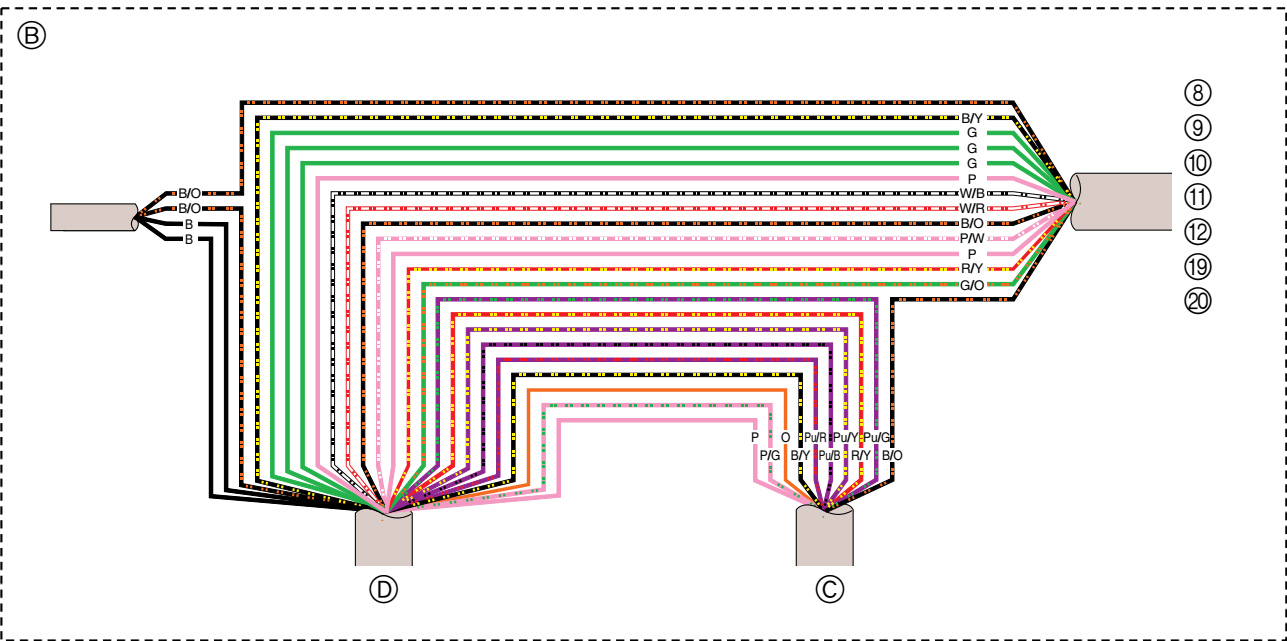
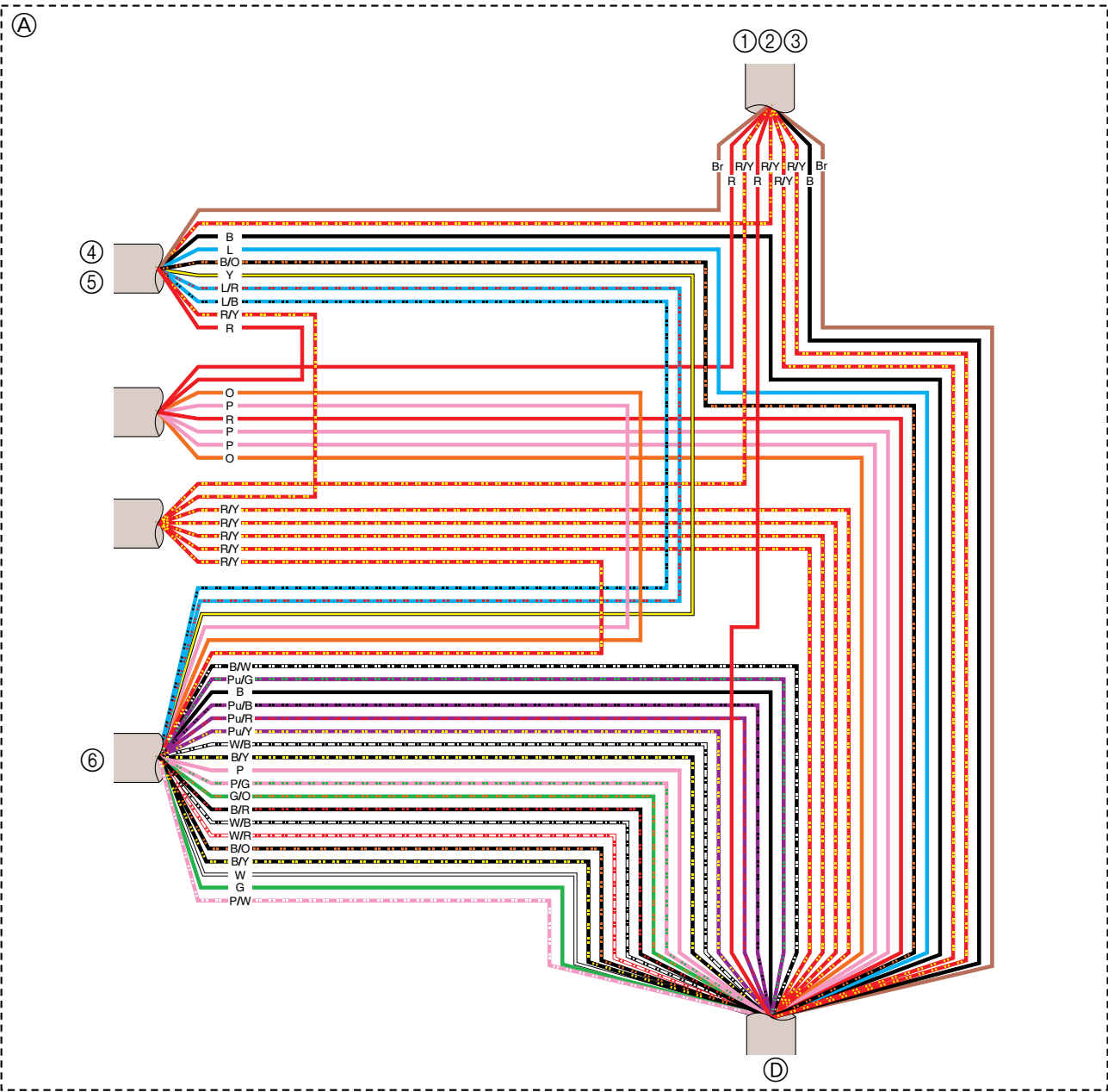
FX140

- ① Fuse (20A)
- ② Fuse (3A)
- ③ Starter relay
- ④ Slant detection switch
- ⑤ Main and fuel pump relay
- ⑥ ECM
- ⑦ Rectifier Regulator
- ⑧ Cam position sensor
- ⑨ Thermoswitch (exhaust)
- ⑩ Oil pressure switch
- ⑪ Thermoswitch (engine)
- ⑫ Engine temperature sensor
- ⑬ Intake air pressure sensor
- ⑭ Intake air temperature sensor
- ⑮ Throttle position sensor
- ⑯ Fuel injector
- ⑰ Ignition coil
- ⑱ Spark plug
- ⑲ Pulser coil
- ⑳ Lighting coil
- ㉑ Battery
- ㉒ Starter motor
- ㉓ Electrical bilge pump
- ㉔ Fuel pump
- ㉕ Fuel sender
- ㉖ Engine stop switch
- ㉗ Engine shut-off switch
- ㉘ Start switch
- ㉙ Meter
- ㉚ Speed sensor
- ㉛ Buzzer

Ⓐ To tachometer

Color code

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/G	: Pink/green
P/W	: Pink/white
Pu/B	: Purple/black
Pu/G	: Purple/green
Pu/R	: Purple/red
Pu/Y	: Purple/yellow
R/Y	: Red/yellow
R/W	: Red/white
W/B	: White/black
W/R	: White/red



PLAN DE CABLAGE FX140

- ① Fusible (20 A)
- ② Fusible (3 A)
- ③ Relais de démarreur
- ④ Contacteur de détection d'inclinaison
- ⑤ Relais principal et de pompe à carburant
- ⑥ ECM
- ⑦ Redresseur/régulateur
- ⑧ Capteur de position de came
- ⑨ Thermocontact (échappement)
- ⑩ Contacteur de pression d'huile
- ⑪ Thermocontact (moteur)
- ⑫ Capteur de température du moteur
- ⑬ Capteur de pression d'air d'admission
- ⑭ Capteur de température d'air d'admission
- ⑮ Capteur d'accélération
- ⑯ Injecteur de carburant
- ⑰ Bobine d'allumage
- ⑱ Bougie
- ⑲ Bobine d'impulsions
- ⑳ Induit d'alternateur
- ㉑ Batterie
- ㉒ Démarreur
- ㉓ Pompe de cale électrique
- ㉔ Pompe à carburant
- ㉕ Transmetteur de niveau de carburant
- ㉖ Contacteur d'arrêt du moteur
- ㉗ Coupe-circuit
- ㉘ Contacteur de démarrage
- ㉙ Compteur
- ㉚ Capteur de vitesse
- ㉛ Avertisseur sonore

Ⓐ Vers le compte-tours

Code de couleur

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/G	: Rose/vert
P/W	: Rose/blanc
Pu/B	: Mauve/noir
Pu/G	: Mauve/vert
Pu/R	: Mauve/rouge
Pu/Y	: Mauve/jaune
R/Y	: Rouge/jaune
R/W	: Rouge/blanc
W/B	: Blanc/noir
W/R	: Blanc/rouge

SCHALTPLAN FX140

- ① Sicherung (20A)
- ② Sicherung (3A)
- ③ Anlasser-Relais
- ④ Neigungssensorschalter
- ⑤ Hauptrelais und Kraftstoffpumpenrelais
- ⑥ ECM
- ⑦ Gleichrichter/Regler
- ⑧ Nockenpositionssensor
- ⑨ Theroschalter (Auslaß)
- ⑩ Öldruckschalter
- ⑪ Theroschalter (Motor)
- ⑫ Motortemperatursensor
- ⑬ Einlaßluftdrucksensor
- ⑭ Einlaßlufttemperatursensor
- ⑮ Drosselklappen-Positionssensor
- ⑯ Kraftstoffeinspritzaggregat
- ⑰ Zündspule
- ⑱ Zündkerze
- ⑲ Geberspule
- ㉑ Lichtmaschinenpule
- ㉒ Batterie
- ㉓ Startermotor
- ㉔ Elektrische Bilgenpumpe
- ㉕ Kraftstoffpumpe
- ㉖ Kraftstoffstandgeber
- ㉗ Motorstoppschalter
- ㉘ Motor-Abstellschalter
- ㉙ Startschalter
- ㉚ Messer
- ㉛ Geschwindigkeitssensor
- ㉜ Warnsummer

Ⓐ Zum Tachometer

Farbcode

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/G	: Rosa/Grün
P/W	: Rosa/Weiß
Pu/B	: Violett/Schwarz
Pu/G	: Violett/Grün
Pu/R	: Violett/Rot
Pu/Y	: Violett/Gelb
R/Y	: Rot/Gelb
R/W	: Rot/Weiß
W/B	: Weiß/Schwarz
W/R	: Weiß/Rot

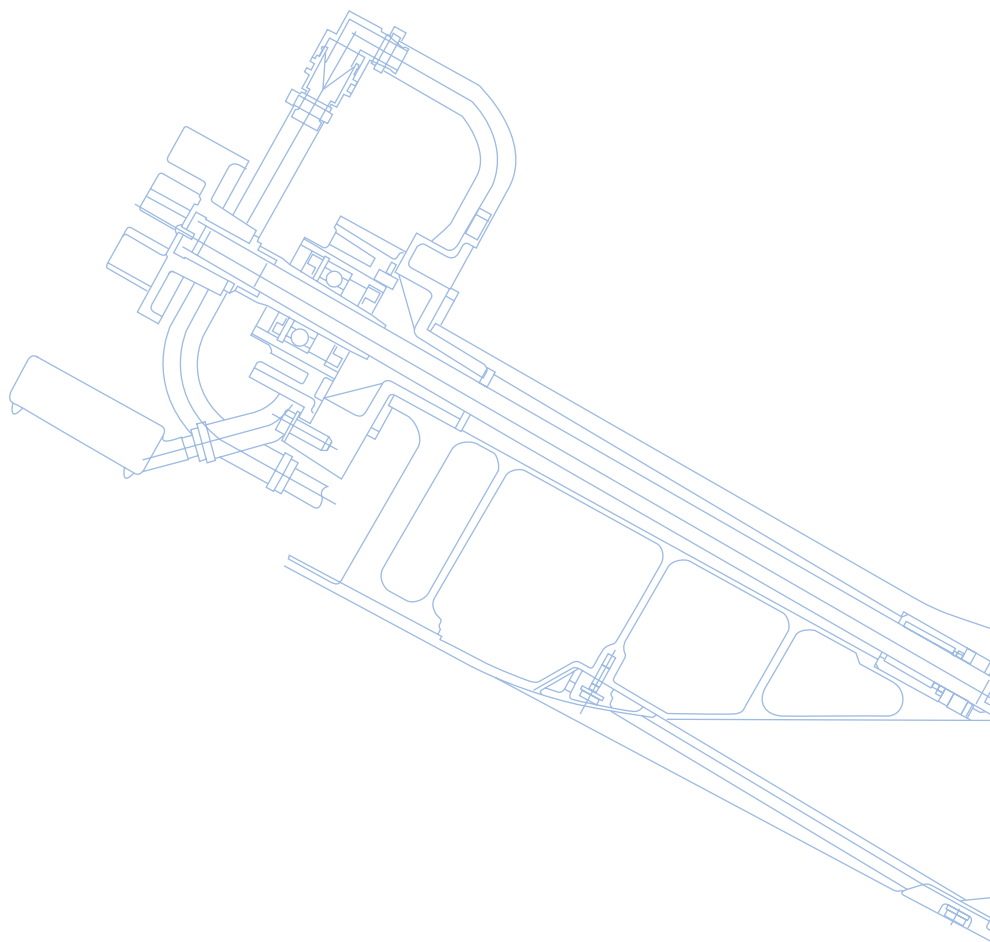
DIAGRAMA DE CONEXIONES FX140

- ① Fusible (20 A)
- ② Fusible (3 A)
- ③ Relé de arranque
- ④ Interruptor de detección de inclinación
- ⑤ Relé principal y de la bomba de combustible
- ⑥ ECM
- ⑦ Rectificador/regulador
- ⑧ Sensor de posición del eje de levas
- ⑨ Interruptor térmico (escape)
- ⑩ Interruptor de presión de aceite
- ⑪ Interruptor térmico (motor)
- ⑫ Sensor de temperatura del motor
- ⑬ Sensor de presión del aire de admisión
- ⑭ Sensor de temperatura del aire de admisión
- ⑮ Sensor de posición del acelerador
- ⑯ Inyector de combustible
- ⑰ Bobina de encendido
- ⑱ Bujía
- ⑲ Bobina de pulsos
- ⑳ Bobina de encendido
- ㉑ Batería
- ㉒ Motor de arranque
- ㉓ Bomba eléctrica de sentina
- ㉔ Bomba de combustible
- ㉕ Indicador de combustible
- ㉖ Interruptor de parada del motor
- ㉗ Interruptor de parada de emergencia del motor (cordón de hombre al agua)
- ㉘ Interruptor de arranque
- ㉙ Indicador
- ㉚ Sensor de velocidad
- ㉛ Bocina

Ⓐ Al tacómetro

Código de colores

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/G	: Rosa/verde
P/W	: Rosa/blanco
Pu/B	: Morado/negro
Pu/G	: Morado/verde
Pu/R	: Morado/rojo
Pu/Y	: Morado/amarillo
R/Y	: Rojo/amarillo
R/W	: Rojo/blanco
W/B	: Blanco/negro
W/R	: Blanco/rojo



Printed in Japan
Mar. 2002 – 0.7 × 1 CR
F1B-28197-ZE-C1
(FX1000-A)
(E, F, G, S)

Printed on recycled paper

