

**25BMH, 25BW, 25BWC,
30HMH, 30HW, 30HWC,
30HWH, E25BMH**

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

290403

69R-28197-ZA-B1

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.

**25BMH, 25BW, 25BWC, 30HMH,
30HW, 30HWC, 30HWH, E25BMH
SERVICE MANUAL**

©2000 Yamaha Motor Co., Ltd.

1st Edition, September 2000

**All rights reserved. Any reprinting or
unauthorized use without the written
permission of Yamaha Motor Co., Ltd.
is expressly prohibited.**

Printed in Japan

Nota

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

La 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.

**25BMH,25BW,25BWC, 30HMH,
30HW,30HWC,30HWH, E25BMH**

MANUEL D'ENTRETIEN

©2000 Yamaha Motor Co., Ltd.

1ère édition, septembre 2000

Tous droits réservés. Toute réimpression ou utilisation non autorisée de ce manuel sans l'accord écrit de Yamaha Motor Co., Ltd. est expressément interdite.

Imprimé au Japon.

AVISO

Este manual ha sido preparado por Yamaha principalmente para que lo empleen los concesionarios y sus mecánicos entrenados para efectuar los procedimientos de mantenimiento y reparaciones en el equipo Yamaha. Ha sido escrito para adaptarse a las necesidades de las personas que poseen conocimientos básicos de los conceptos mecánicos y eléctricos y de los procedimientos inherentes al trabajo, porque sin tales conocimientos, los trabajos de servicio o reparación del equipo podrían dejarlo inseguro o inadecuado para la operación.

Debido a que Yamaha sigue una política de mejora continua de sus productos, pueden existir diferencias en los detalles de los modelos en comparación con las ilustraciones de esta publicación. Emplee siempre la última edición de este manual. Las modificaciones y cambios significativos de este manual se notifican periódicamente a los concesionarios autorizados de Yamaha.

**25BMH,25BW,25BWC, 30HMH,
30HW,30HWC,30HWH, E25BMH**

MANUAL DE SERVICIO

©2000 Yamaha Motor Co., Ltd.

Primera edición, septiembre de 2000

Todos los derechos reservados. Se prohíbe expresamente cualquier reproducción o empleo no autorizado sin permiso 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 organised in a sequential, step-by-step format. The information has been compiled to provide the mechanic with an easy to read, handy reference that contains comprehensive explanations of all disassembly, repair, assembly, and inspection operations.

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

- Bearings
Pitting/scratches → Replace.

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

MODEL INDICATION

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

Model name	25BMH	25BW	25BWC	E25BMH
Indication	25BMH	25BW	25BWC	E25BMH
Model name	30HMH	30HW	30HWC	30HWH
Indication	30HMH	30HW	30HWC	30HWH

ILLUSTRATIONS

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

CROSS REFERENCES

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

STRUCTURE DU MANUEL

FORMAT DU MANUEL

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

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

- Roulements
Piqûres/endommagements → Remplacer.

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

INDICATION DE MODELE

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

Nom de modèle	25BMH	25BW	25BWC	E25BMH
Indication	25BMH	25BW	25BWC	E25BMH
Nom modèle	30HMH	30HW	30HWC	30HWH
Indication	30HMH	30HW	30HWC	30HWH

ILLUSTRATIONS

Les illustrations représentent les modèles désignés.

RENOIS

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

CÓMO EMPLEAR ESTE MANUAL

FORMATO DEL MANUAL

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

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

- Cojinetes

Picadas/rayadas → Reemplazar.

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

INDICACIÓN DEL MODELO

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

Nombre del modelo	25BMH	25BW	25BWC	E25BMH
Indicación	25BMH	25BW	25BWC	E25BMH
Nombre del modelo	30HMH	30HW	30HWC	30HWH
Indicación	30HMH	30HW	30HWC	30HWH

ILUSTRACIONES

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

REFERENCIAS DE CONSULTA

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

IMPORTANT INFORMATION

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

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

WARNING

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

CAUTION:

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

NOTE:

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

INFORMATIONS IMPORTANTES

Les informations particulièrement importantes sont repérées par les notations suivantes.

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

ATTENTION:

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

N.B.:

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

INFORMACIÓN IMPORTANTE

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

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

⚠ ATENCION

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

PRECAUCION:

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

NOTA:

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

HOW TO USE THIS MANUAL

- ① The main points regarding removing/installing and disassembling/assembling procedures are shown in the exploded views.
- ② The numbers in the exploded views indicate the required sequence of the procedure and should be observed accordingly.
- ③ Symbols are used in the exploded views to indicate important aspects of the procedure. A list of meanings for these symbols is provided on the following page.
- ④ It is important to refer to the job instruction charts at the same time as the exploded views. These charts list the sequence that the procedures should be carried out in, as well as providing explanations on part names, quantities, dimensions and important points relating to each relevant task.
- ⑤ In addition to tightening torques, the dimensions of the bolts and screws are also mentioned.

Example:

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



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

LOWER UNIT

REMOVING THE LOWER UNIT

Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Split pin	1	Not reusable
2	Castle nut	1	
3	Washer	1	
4	Spacer	1	
5	Propeller	1	
6	Spacer	1	
7	Nut	1	
8	Shift connector	1	
9	Bolt (with washer)	1	
10	Trim tab	1	
11	Bolt	1	
12	Anode	1	
13	Screw	2	

Continued on next page.

PROPELLER SHAFT HOUSING

REMOVING THE PROPELLER SHAFT HOUSING

Remove:

- Propeller shaft housing

Bearing housing puller claw	①
90890-06546	
Stopper guide plate	②
90890-06501	
Center bolt	③
90890-06504	

DISASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING

1. Remove:

- Reverse gear

Bearing separator	①
90890-06534	
Stopper guide plate	②
90890-06501	
Stopper guide stand	③
90890-06538	
Bearing puller ass'y	④
90890-06535	

2. Remove:

- Ball bearing

Stopper guide plate	①
90890-06501	
Stopper guide stand	②
90890-06538	
Bearing puller ass'y	③
90890-06535	

STRUCTURE DU MANUEL

- ① Les principaux points concernant les procédures de dépose/installation et de démontage/remontage sont illustrés sur les vues en éclaté.
- ② Les numéros sur les vues en éclaté indiquent l'ordre nécessaire de la procédure et doivent être respectés en conséquence.
- ③ Des symboles sont utilisés sur les vues en éclaté pour indiquer les aspects importants de la procédure. Une liste de légendes de ces symboles figure sur la page suivante.
- ④ Il est important de se reporter aux tableaux d'instructions en même temps qu'aux vues en éclaté. Ces tableaux énumèrent l'ordre dans lequel les procédures doivent être réalisées et apportent également des explications sur le nom des pièces, les quantités, les dimensions et des points importants concernant chaque tâche correspondante.
- ⑤ En plus des couples de serrage, les dimensions des boulons et des vis sont également mentionnées.

Exemple:

Taille de boulon et de vis

$10 \times 25 \text{ mm}$: diamètre de boulon et de vis (D) $\times$ longueur (L)



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

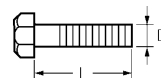
CÓMO EMPLEAR ESTE MANUAL

- ① Los pasos principales que debe tener en cuenta en el procedimiento de extracción/instalación y de desmontaje/montaje de las piezas aparece en ilustraciones detalladas.
- ② Los números que aparecen en las ilustraciones detalladas indican la secuencia necesaria del procedimiento y debe mantenerse adecuadamente.
- ③ Los símbolos utilizados en las ilustraciones detalladas indican aspectos importantes del procedimiento. En la página siguiente encontrará una lista del significado de los símbolos.
- ④ Es importante consultar las tablas de instrucciones de los trabajos al mismo tiempo que las ilustraciones detalladas. Estas tablas indican la secuencia en la que debe realizar el procedimiento, además de proporcionar explicaciones correspondientes a la denominación de la pieza, cantidad, dimensiones y aspectos importantes relacionados con cada tarea relevante.
- ⑤ Además de la torsión de apriete, se mencionan las dimensiones de los pernos y los tornillos.

Por ejemplo:

Tamaño del perno y el tornillo

$10 \times 25 \text{ mm}$: diámetro (D) $\times$ longitud (L) del perno y el tornillo



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

① GEN INFO 	② SPEC 
③ CHK ADJ 	④ FUEL 
⑤ POWR 	⑥ LOWR 
⑦ BRKT 	⑧ ELEC 
⑨ TRBL ANLS 	⑩ 
⑪ 	⑫ 
⑬ 	⑭ 
⑮ 	⑯ 
⑰ 	⑱ 
⑲ 	⑳ 
㉑ 	㉒ 
㉓ 	㉔ 
㉕ 	㉖ 

SYMBOLS

Symbols ① to ⑨ are designed as thumb-tabs to indicate the content of a chapter.

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

Symbols ⑩ to ⑮ indicate specific data.

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

Symbol ⑯ to ㉒ in an exploded diagram indicate the grade of lubricant and the location of the lubrication point.

- ⑯ Apply Yamaha 2-stroke motor oil
- ⑰ Apply water resistant grease (Yamaha grease A, Yamaha marine grease)
- ⑱ Apply water resistant grease (Yamaha grease C, Yamaha marine grease)
- ⑲ Apply water resistant grease (Yamaha grease D, Yamaha marine grease)
- ㉒ Apply molybdenum disulfide grease

Symbols ㉑ to ㉖ in an exploded diagram indicate the grade of the sealing or locking agent and the location of the application point.

- ㉑ Apply Gasket Maker[®]
- ㉒ Apply Yamabond #4 (Yamaha bond number 4)
- ㉓ Apply LOCTITE[®] No.271 (Red LOCTITE)
- ㉔ Apply LOCTITE[®] No.242 (Blue LOCTITE)
- ㉕ Apply LOCTITE[®] No.572
- ㉖ Apply silicon sealant

SYMBLES

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

- ① Informations générales
- ② Spécifications
- ③ Vérifier périodique et réglage
- ④ Système d'alimentation
- ⑤ Moteur
- ⑥ Bloc de propulsion
- ⑦ Unité de support
- ⑧ Équipement électrique
- 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 Appliquer de l'huile moteur deux temps Yamaha.
- ⑰ Appliquer de la graisse hydrofuge (graisse Yamaha A, graisse Yamaha marine).
- ⑱ Appliquer de la graisse hydrofuge (graisse Yamaha C, graisse Yamaha marine).
- ⑲ Appliquer de la graisse hydrofuge (graisse Yamaha D, graisse Yamaha marine).
- ⑳ Appliquer de l'huile au bisulfure de molybdène.

Les symboles ㉑ à ㉖ dans les vues en éclaté indiquent la qualité des liquides d'étanchéité et de l'agent bloquant à employer ainsi que les points d'application:

- ㉑ Appliquer du Gasket marker[®].
- ㉒ Appliquer du Yamabond n°4
- ㉓ Appliquer du LOCTITE[®] n° 271 (LOCTITE rouge)
- ㉔ Appliquer du LOCTITE[®] n° 242 (LOCTITE bleu)
- ㉕ Appliquer du LOCTITE[®] n° 572
- ㉖ Appliquer une pâte d'étanchéité au silicone.

SÍMBOLOS

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

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

Los símbolos ⑩ a ⑮ indican datos específicos:

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

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

- ⑯ Aplique aceite de motor de 2 tiempos Yamaha
- ⑰ Aplicar grasa hidrófuga Yamaha (grasa náutica A Yamaha, grasa náutica Yamaha)
- ⑱ Aplicar grasa hidrófuga Yamaha (grasa náutica C Yamaha, grasa náutica Yamaha)
- ⑲ Aplicar grasa hidrófuga Yamaha (grasa náutica D Yamaha, grasa náutica Yamaha)
- ⑳ Aplicar aceite con bisulfuro de molibdeno

Los símbolos ㉑ a ㉖ de un diagrama detallado indican el grado de la junta líquida o compuesto obturante y la situación del punto de aplicación:

- ㉑ Aplicar[®] empaquetadura líquida de marca
- ㉒ Aplique agente adhesivo Yamabond N.º 4
- ㉓ Aplicar LOCTITE[®] N.º 271 (LOCTITE rojo)
- ㉔ Aplicar LOCTITE[®] N.º 242 (LOCTITE azul)
- ㉕ Aplicar LOCTITE[®] N.º 572
- ㉖ Aplique agente de sellado silicónico

CONTENTS

GENERAL INFORMATION

SPECIFICATIONS

**PERIODIC CHECK AND
ADJUSTMENT**

FUEL SYSTEM

POWER UNIT

LOWER UNIT

BRACKET UNIT

ELECTRICAL SYSTEM

TROUBLE ANALYSIS

TABLE DES MATIERES

**INFORMATIONS
GENERALES**

SPECIFICATIONS

**INSPECTION
PERIODIQUE ET
REGLAGE**

**SYSTEME
D'ALIMENTATION**

MOTEUR

**BLOC DE
PROPULSION**

UNITE DE SUPPORT

**EQUIPEMENT
ELECTRIQUE**

DEPANNAGE

TABLA DE MASTERIAS

**INFORMACIÓN
GENERAL**



1

**ESPECIFICA-
CIONES**



2

**INSPECCIÓN
PERIÓDICA Y
AJUSTE**



3

**SISTEMA DE
COMBUSTIBLE**



4

MOTOR



5

UNIDAD INFERIOR



6

**UNIDAD DE
MÉNSULA**



7

**SISTEMAS
ELÉCTRICOS**



8

**ANÁLISIS DE
AVERÍAS**



9



CHAPTER 1

GENERAL INFORMATION

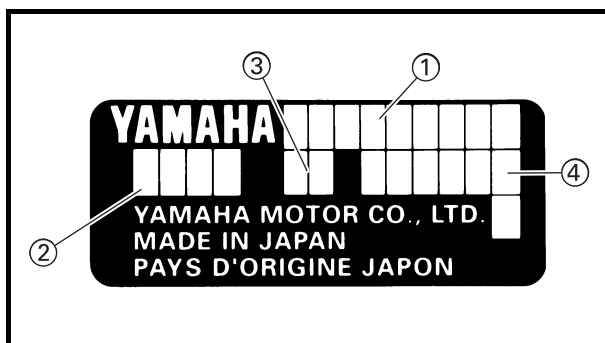
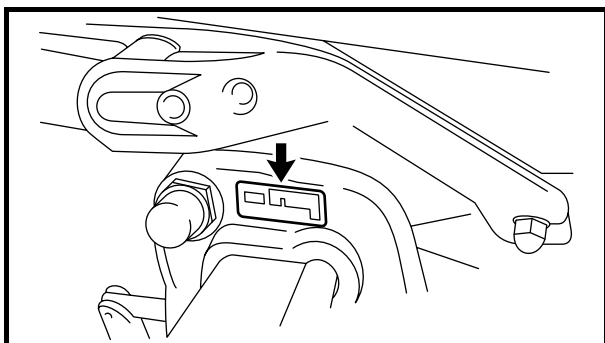
IDENTIFICATION	1-1
SERIAL NUMBER	1-1
STARTING SERIAL NUMBERS	1-1
 SAFETY WHILE WORKING	 1-2
FIRE PREVENTION	1-2
VENTILATION	1-2
SELF-PROTECTION	1-2
OILS, GREASES AND SEALING FLUIDS	1-2
GOOD WORKING PRACTICES	1-3
DISASSEMBLY AND ASSEMBLY	1-4
 SPECIAL TOOLS	 1-5
MEASURING	1-5
REMOVING AND INSTALLING	1-7
 FEATURES AND BENEFITS	 1-9
POWER UNIT	1-9
IGNITION SYSTEM	1-10
IGNITION TIMING IN NEUTRAL	1-11
COOLING SYSTEM	1-12
TILLER HANDLE	1-14
BRACKET AND BOTTOM COWLING	1-15
 TECHNICAL TIPS	 1-16
CARBURETOR	1-16
IGNITION SYSTEM	1-19

CHAPITRE 1 INFORMATIONS GENERALES

IDENTIFICATION	1-1
NUMERO DE SERIE	1-1
NUMEROS DE DEBUT DE SERIE	1-1
MESURES DE SECURITE EN TRAVAILLANT	1-2
MESURES DE PREVENTION CONTRE LES INCENDIES	1-2
AERATION	1-2
PROTECTION PERSONNELLE	1-2
HUILES, GRAISSES ET LIQUIDES D'ETANCHEITE	1-2
BONNES PRATIQUES DE TRAVAIL	1-3
DEMONTAGE ET REMONTAGE	1-4
OUTILLAGE SPECIAL	1-5
MESURE	1-5
DEPOSE ET INSTALLATION	1-7
CARACTERISTIQUES ET AVANTAGES	1-9
MOTEUR	1-9
SYSTEME D'ALLUMAGE	1-10
CALAGE DE L'ALLUMAGE AU POINT MORT	1-11
SYSTEME DE REFROIDISSEMENT	1-12
MANCHE DE MANETTE	1-14
ETRIER ET CARENAGE INFERIEUR	1-15
CONSEILS TECHNIQUES	1-16
CARBURATEUR	1-16
SYSTEME D'ALLUMAGE	1-19

CAPITULO 1 INFORMACIÓN GENERAL

IDENTIFICACIÓN	1-1
NÚMERO DE SERIE	1-1
NÚMEROS DE SERIE INICIALES	1-1
SEGURIDAD EN EL TRABAJO	1-2
PREVENCIÓN DE INCENDIOS	1-2
VENTILACIÓN	1-2
AUTOPROTECCIÓN	1-2
ACEITES, GRASAS Y LÍQUIDOS OBTURANTES	1-2
PROCEDIMIENTO DE TRABAJO CORRECTOS	1-3
DESMONTAJE Y MONTAJE	1-4
HERRAMIENTAS ESPECIALES ...	1-5
MEDICIÓN	1-5
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN	1-7
CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS	1-9
UNIDAD DEL MOTOR	1-9
SISTEMA DE ENCENDIDO	1-10
DISTRIBUCIÓN DEL ENCENDIDO EN PUNTO MUERTO	1-11
SISTEMA DE ENFRIAMIENTO	1-12
CAÑA DEL TIMÓN	1-14
MÉNSULA Y CARENADO INFERIOR	1-15
OBSERVACIONES TÉCNICAS	1-16
CARBURADOR	1-16
SISTEMA DE ENCENDIDO	1-19



IDENTIFICATION

SERIAL NUMBER

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

NOTE:

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

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

STARTING SERIAL NUMBERS

The starting serial number blocks are as follows:

Model name	Approval model code	Starting serial number
Worldwide		
25BMH	61R	S:020101
		L:350101
		X:710101
25BW	61T	L:410101
25BWC		S:210101
		S:050101
30HMH	61T	L:500101
30HW		S:150101
		L:450101
30HWC	61R	S:250101
30HWH		L:550101
		S:160101
E25BMH	61R	L:460101
		X:810101



IDENTIFICATION

F

IDENTIFICACIÓN

ES

IDENTIFICATION

NUMERO DE SERIE

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

N.B.:

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

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

NUMEROS DE DEBUT DE SERIE

Les blocs numéros de début de série sont les suivants:

Nom de modèle	Code de modèle agréé	N° de début de série
Universel		
25BMH	61R	S:020101
		L:350101
		X:710101
		L:410101
25BW	61R	S:210101
25BWC		
30HMH	61T	S:050101
		L:500101
S:150101		
L:450101		
S:250101		
L:550101		
30HWH		S:160101
E25BMH	61R	L:460101
		X:810101

IDENTIFICACIÓN

NÚMERO DE SERIE

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

NOTA:

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

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

NÚMEROS DE SERIE INICIALES

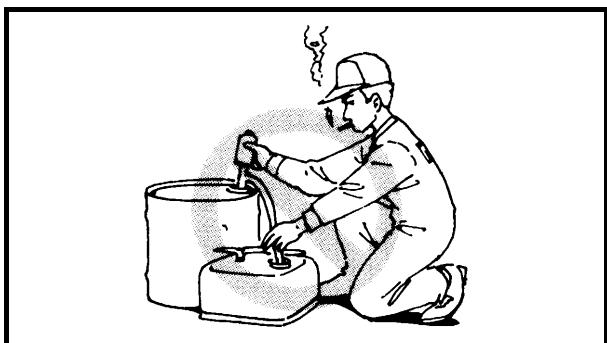
Los bloques de números de serie iniciales son los siguientes:

Nombre del modelo	Código de aprobación del modelo	Número de serie inicial
Internacional		
25BMH	61R	S:020101
		L:350101
		X:710101
		L:410101
25BW		S:210101
25BWC		
30HMH	61T	S:050101
		L:500101
S:150101		
L:450101		
S:250101		
L:550101		
30HWH		S:160101
E25BMH	61R	L:460101
		X:810101



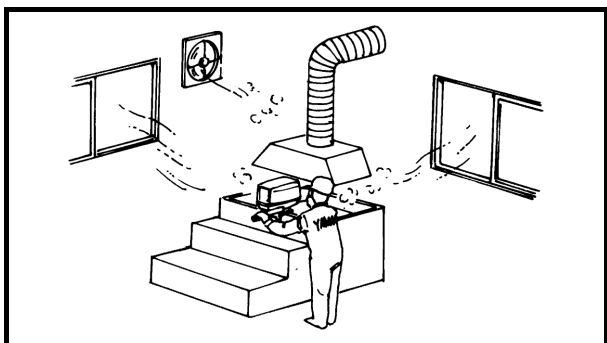
SAFETY WHILE WORKING

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



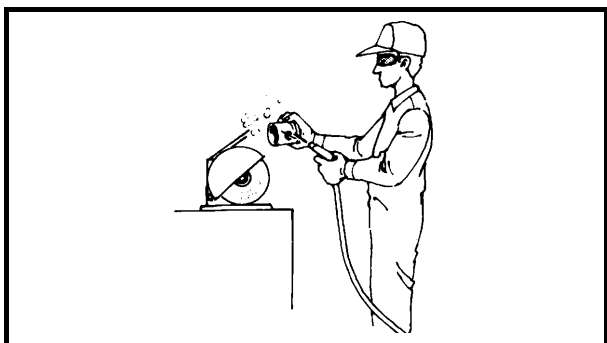
FIRE PREVENTION

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



VENTILATION

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



SELF-PROTECTION

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



OILS, GREASES AND SEALING FLUIDS

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

MESURES DE SECURITE EN TRAVAILLANT

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

MESURES DE PREVENTION CONTRE LES INCENDIES

L'essence est un produit très inflammable.

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

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

AERATION

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

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

PROTECTION PERSONNELLE

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

HUILES, GRAISSES ET LIQUIDES D'ÉTANCHEITE

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

SEGURIDAD EN EL TRABAJO

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

PREVENCIÓN DE INCENDIOS

La gasolina (petróleo) es altamente inflamable.

El vapor del petróleo es explosivo si se enciende.

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

VENTILACIÓN

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

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

AUTOPROTECCIÓN

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

ACEITES, GRASAS Y LÍQUIDOS OBTURANTES

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



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

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



GOOD WORKING PRACTICES

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

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

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

BONNES PRATIQUES DE TRAVAIL

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

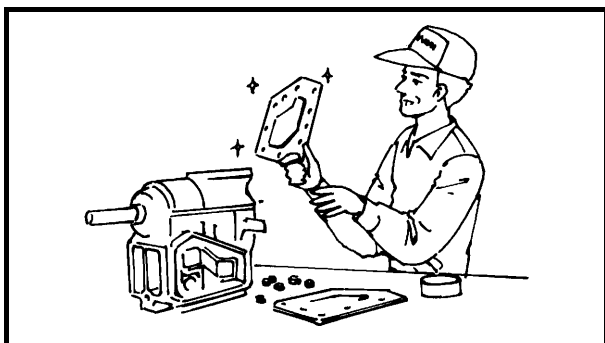
En condiciones normales de uso, el empleo de los lubricantes mencionados en este manual no debe plantear ningún riesgo, pero la seguridad es un tema de máxima importancia, por lo que la adopción de algunas medidas de seguridad puede reducir los posibles riesgos.

A continuación se incluye un resumen de las precauciones más importantes:

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

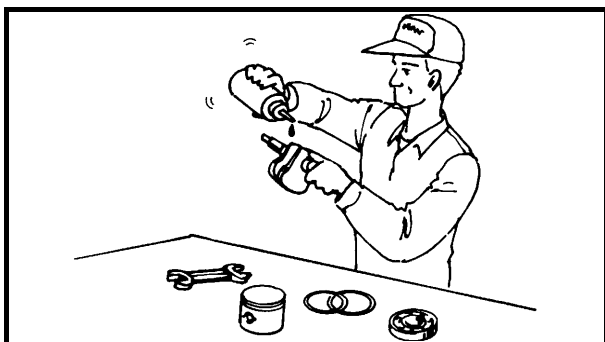
PROCEDIMIENTO DE TRABAJO CORRECTOS

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



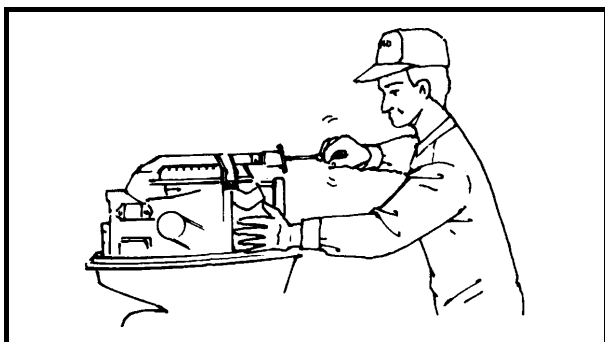
3. Non-reusable items

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



DISASSEMBLY AND ASSEMBLY

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



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

4. Install bearings with the manufacturer's markings on the side exposed to view, and liberally oil the bearings.
5. When installing oil seals, apply a light coating of water-resistant grease to the outside diameter.

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

DEMONTAGE ET REMONTAGE

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

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

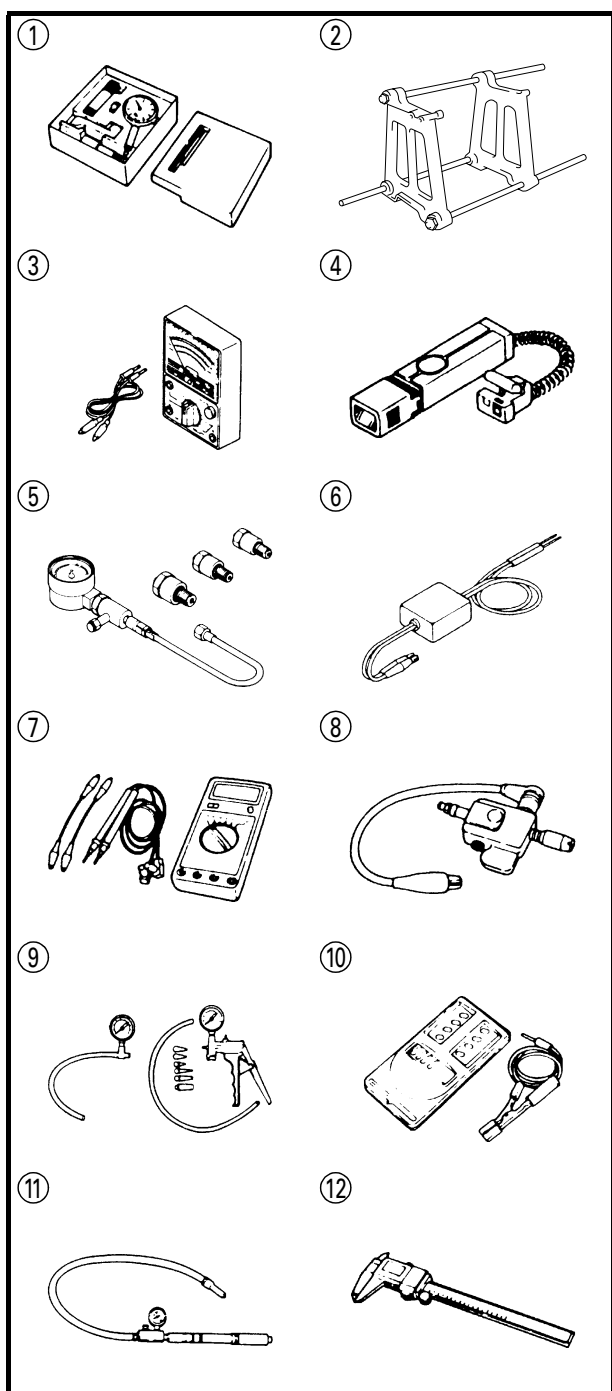
DESMONTAJE Y MONTAJE

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



SPECIAL TOOLS

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



MEASURING

- ① Dial gauge set
P/N. 90890-01252
- ② Crank stand alignment
P/N. 90890-03107
- ③ Pocket tester
P/N. 90890-03112
- ④ Timing light
P/N. 90890-03141
- ⑤ Compression Gauge
P/N. 90890-03160
- ⑥ Peak voltage adaptor
P/N. 90890-03172
- ⑦ Digital circuit tester
P/N. 90890-03174
- ⑧ Ignition tester
P/N. 90890-06754
- ⑨ Vacuum/pressure pump gauge set
P/N. 90890-06756
- ⑩ Digital tachometer
P/N. 90890-06760
- ⑪ Leakage tester
P/N. 90890-06762
- ⑫ Digital caliper
P/N. 90890-06704

OUTILLAGE SPECIAL

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

MESURE

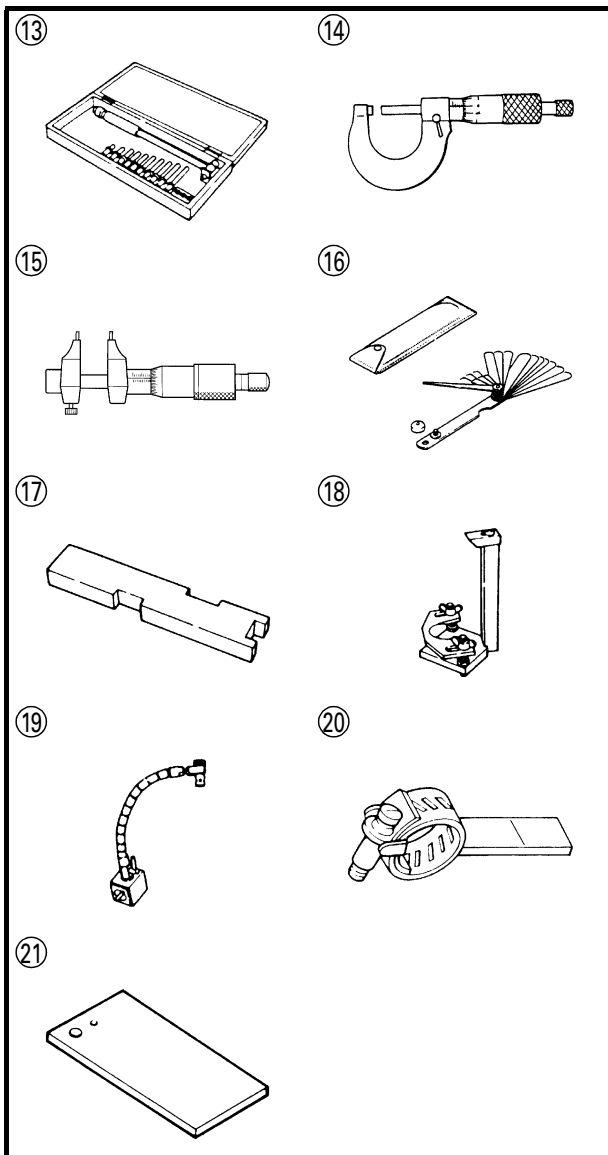
- ① Ensemble pour jauge de cylindre
P/N. 90890-01252
- ② Alignement de base de manivelle
P/N. 90890-03107
- ③ Testeur de poche
P/N. 90890-03112
- ④ Lampe de calage
P/N. 90890-03141
- ⑤ Compresseur
P/N. 90890-03160
- ⑥ Adaptateur de tension de crête
P/N. 90890-03172
- ⑦ Testeur de circuit numérique
P/N. 90890-03174
- ⑧ Testeur d'allumage
P/N. 90890-06754
- ⑨ Ensemble pour jauge de dépression/pression de pompe
P/N. 90890-06756
- ⑩ Compte-tours numérique
P/N. 90890-06760
- ⑪ Testeur de fuite
P/N. 90890-06762
- ⑫ Pied à coulisse numérique
P/N. 90890-06704

HERRAMIENTAS ESPECIALES

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

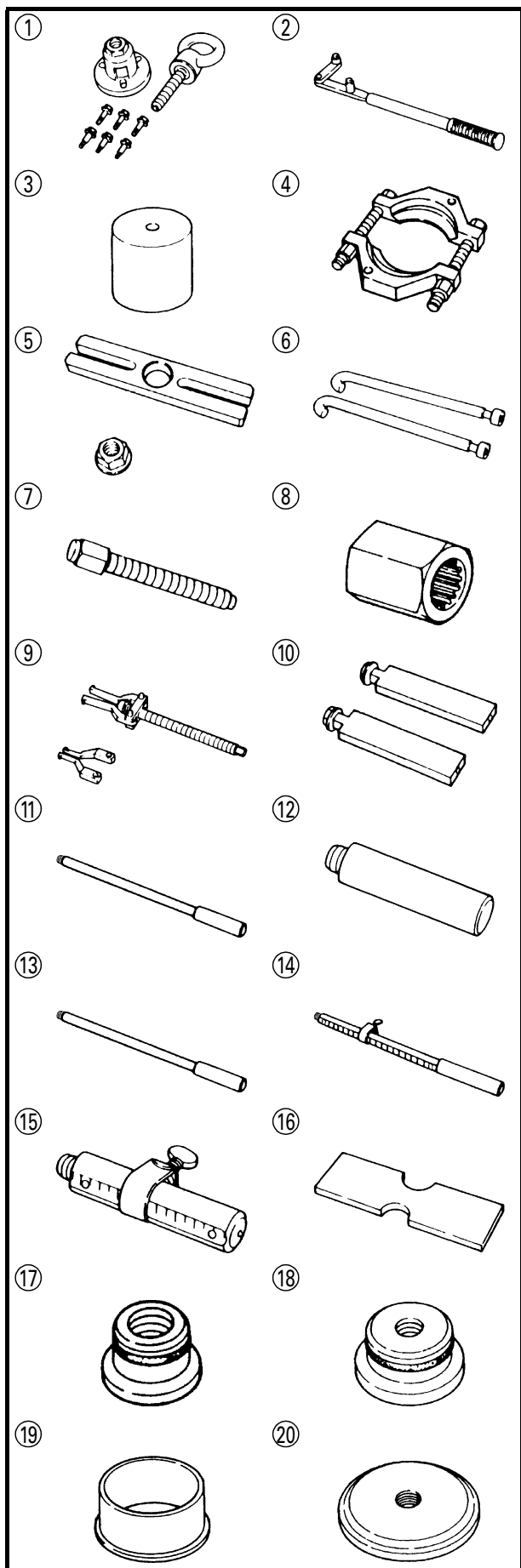
MEDICIÓN

- ① Juego de medidores de cuadrantes
P/N. 90890-01252
- ② Alineación del soporte del cigüeñal
P/N. 90890-03107
- ③ Probador de bolsillo
P/N. 90890-03112
- ④ Luz de distribución
P/N. 90890-03141
- ⑤ Medidor de compresión
P/N. 90890-03160
- ⑥ Adaptador de tensión pico
P/N. 90890-03172
- ⑦ Polímetro digital
P/N. 90890-03174
- ⑧ Probador del encendido
P/N. 90890-06754
- ⑨ Juego de medidores de la bomba de vacío/presión
P/N. 90890-06756
- ⑩ Tacómetro digital
P/N. 90890-06760
- ⑪ Probador de fugas
P/N. 90890-06762
- ⑫ Calibrador digital
P/N. 90890-06704



- ⑬ Cylinder gauge
P/N. 90890-06759
- ⑭ Outside micrometer
P/N. 90890-03006
P/N. 90890-03008
- ⑮ Inside micrometer
P/N. 90890-03010
- ⑯ Thickness gauge
P/N. 90890-03079
- ⑰ Shimming plate
P/N. 90890-06701
- ⑱ Pinion height gauge
P/N. 90890-06702
- ⑲ Magnet base
P/N. 90890-06705
- ⑳ Backlash indicator
P/N. 90890-06706
- ㉑ Magnet base plate
P/N. 90890-07003

⑬ Jauge de cylindre P/N. 90890-06759	⑬ Medidor de cilindros P/N. 90890-06759
⑭ Micromètre externe P/N. 90890-03006 P/N. 90890-03008	⑭ Micrómetro exterior P/N. 90890-03006 P/N. 90890-03008
⑮ Micromètre interne P/N. 90890-03010	⑮ Micrómetro interior P/N. 90890-03010
⑯ Calibre d'épaisseur P/N. 90890-03079	⑯ Calibre de espesores P/N. 90890-03079
⑰ Plaque de mesure de cale P/N. 90890-06701	⑰ Placa de reglaje P/N. 90890-06701
⑱ Jauge de hauteur de pignon P/N. 90890-06702	⑱ Medidor de la altura del piñón P/N. 90890-06702
⑲ Base d'aimant P/N. 90890-06705	⑲ Base magnética P/N. 90890-06705
⑳ Indicateur de jeu de retour P/N. 90890-06706	⑳ Indicador de contragolpe P/N. 90890-06706
㉑ Plaque de base d'aimant P/N. 90890-07003	㉑ Placa de la base magnética P/N. 90890-07003


REMOVING AND INSTALLING

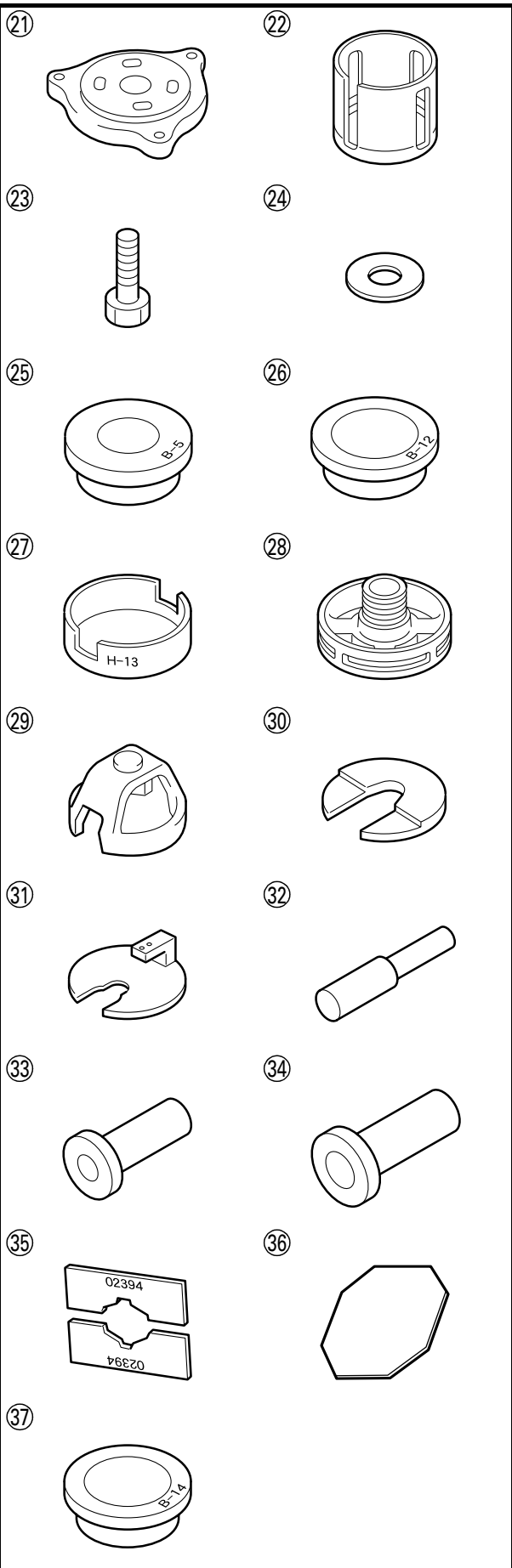
- ① Flywheel puller
P/N. 90890-06521
- ② Flywheel holder
P/N. 90890-06522
- ③ Small end bearing installer
P/N. 90890-06527
- ④ Bearing separator
P/N. 90890-06534
- ⑤ Stopper guide plate
P/N. 90890-06501
- ⑥ Bearing housing puller claw
P/N. 90890-06564
- ⑦ Center bolt
P/N. 90890-06504
- ⑧ Drive shaft holder 3
P/N. 90890-06517
- ⑨ Bearing puller ass'y
P/N. 90890-06535
- ⑩ Stopper guide stand
P/N. 90890-06538
- ⑪ Driver rod LL
P/N. 90890-06605
- ⑫ Driver rod LS
P/N. 90890-06606
- ⑬ Driver rod L3
P/N. 90890-06652
- ⑭ Driver rod SL
P/N. 90890-06602
- ⑮ Driver rod SS
P/N. 90890-06604
- ⑯ Bearing depth plate
P/N. 90890-06603
- ⑰ Needle bearing attachment
P/N. 90890-06608
P/N. 90890-06611
P/N. 90890-06615
- ⑱ Ball bearing attachment
P/N. 90890-06633
- ⑲ Bearing inner race attachment
P/N. 90890-06643
P/N. 90890-06644
P/N. 90890-06645
- ⑳ Bearing outer race attachment
P/N. 90890-06622
P/N. 90890-06628

DEPOSE ET INSTALLATION

- ① Extracteur de volant
P/N. 90890-06521
- ② Support de volant
P/N. 90890-06522
- ③ Outil de montage de roulement de pied de bielle
P/N. 90890-06527
- ④ Séparateur de roulement
P/N. 90890-06534
- ⑤ Plaque de butée
P/N. 90890-06501
- ⑥ Pinces d'extraction de carter de roulement
P/N. 90890-06564
- ⑦ Boulon central
P/N. 90890-06504
- ⑧ Support d'arbre d'entraînement 3
P/N. 90890-06517
- ⑨ Ensemble d'extracteur de roulement
P/N. 90890-06535
- ⑩ Support de guide de butée
P/N. 90890-06538
- ⑪ Tige d'entraînement LL
P/N. 90890-06605
- ⑫ Tige d'entraînement LS
P/N. 90890-06606
- ⑬ Tige d'entraînement L3
P/N. 90890-06652
- ⑭ Tige d'entraînement SL
P/N. 90890-06602
- ⑮ Tige d'entraînement SS
P/N. 90890-06604
- ⑯ Plaque de profondeur de roulement
P/N. 90890-06603
- ⑰ Attache de roulement à aiguilles
P/N. 90890-06608
P/N. 90890-06611
P/N. 90890-06615
- ⑱ Attache de roulement à billes
P/N. 90890-06633
- ⑲ Attache de cage interne de roulement
P/N. 90890-06643
P/N. 90890-06644
P/N. 90890-06645
- ⑳ Attache de cage externe de roulement
P/N. 90890-06622
P/N. 90890-06628

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

- ① Extractor de volantes de motor
P/N. 90890-06521
- ② Soporte de volante de motor
P/N. 90890-06522
- ③ Instalador del cojinete del pie
P/N. 90890-06527
- ④ Separador de cojinetes
P/N. 90890-06534
- ⑤ Placa guía de tope
P/N. 90890-06501
- ⑥ Uña del extractor de envolturas de cojinete
P/N. 90890-06564
- ⑦ Perno central
P/N. 90890-06504
- ⑧ Soporte 3 del eje de transmisión
P/N. 90890-06517
- ⑨ Conjunto del extractor de cojinetes
P/N. 90890-06535
- ⑩ Soporte de la guía de tope
P/N. 90890-06538
- ⑪ Barra del instalador LL
P/N. 90890-06605
- ⑫ Barra del instalador LS
P/N. 90890-06606
- ⑬ Barra del instalador L3
P/N. 90890-06652
- ⑭ Barra del instalador SL
P/N. 90890-06602
- ⑮ Barra del instalador SS
P/N. 90890-06604
- ⑯ Placa de profundidad de cojinete
P/N. 90890-06603
- ⑰ Accesorio de cojinete de agujas
P/N. 90890-06608
P/N. 90890-06611
P/N. 90890-06615
- ⑱ Accesorio de cojinete de bolas
P/N. 90890-06633
- ⑲ Accesorio de guías interiores de cojinete
P/N. 90890-06643
P/N. 90890-06644
P/N. 90890-06645
- ⑳ Accesorio de guías exteriores de cojinete
P/N. 90890-06622
P/N. 90890-06628



Crank jig ass'y
P/N. 90890-02421

②① Frange
P/N. 90890-02351

②② Body
P/N. 90890-02352

②③ Bolt
P/N. 90890-02353

②④ Washer
P/N. 90890-02354

②⑤ Bushing-5 (D25)
P/N. 90890-02359

②⑥ Bushing-12 (D35)
P/N. 90890-02366

②⑦ Height ring-13 (H57)
P/N. 90890-02379

②⑧ Pressure Plate
P/N. 90890-02384

②⑨ Press body
P/N. 90890-02385

③⑩ Plate A
P/N. 90890-02386

③⑪ Plate B
P/N. 90890-02387

③⑫ Pressure pin B
P/N. 90890-02390

③⑬ Bearing pressure B
P/N. 90890-02392

③⑭ Bearing pressure C
P/N. 90890-02393

③⑮ Support
P/N. 90890-02394

③⑯ Spacer B
P/N. 90890-02396

③⑰ Bushing-14
P/N. 90890-02419

Ensemble de gabarit de manivelle

P/N. 90890-02421

- ②① Flasque
P/N. 90890-02351
- ②② Corps
P/N. 90890-02352
- ②③ Boulon
P/N. 90890-02353
- ②④ Rondelle
P/N. 90890-02354
- ②⑤ Douille-5 (D25)
P/N. 90890-02359
- ②⑥ Douille-12 (D35)
P/N. 90890-02366
- ②⑦ Jauge de hauteur-13 (H57)
P/N. 90890-02379
- ②⑧ Plaque de pression
P/N. 90890-02384
- ②⑨ Corps de presse
P/N. 90890-02385
- ③⑩ Plaque A
P/N. 90890-02386
- ③⑪ Plaque B
P/N. 90890-02387
- ③⑫ Tige de pression B
P/N. 90890-02390
- ③⑬ Pression de roulement B
P/N. 90890-02392
- ③⑭ Pression de roulement C
P/N. 90890-02393
- ③⑮ Support
P/N. 90890-02394
- ③⑯ Entretoise B
P/N. 90890-02396
- ③⑰ Douille-14
P/N. 90890-02419

Conjunto de plantilla del cigüeñal

P/N. 90890-02421

- ②① Brida
P/N. 90890-02351
- ②② Cuerpo
P/N. 90890-02352
- ②③ Perno
P/N. 90890-02353
- ②④ Arandela
P/N. 90890-02354
- ②⑤ Buje 5 (D25)
P/N. 90890-02359
- ②⑥ Buje 12 (D35)
P/N. 90890-02366
- ②⑦ Anillo de altura 13 (H57)
P/N. 90890-02379
- ②⑧ Placa de presión
P/N. 90890-02384
- ②⑨ Cuerpo de prensa
P/N. 90890-02385
- ③⑩ Placa A
P/N. 90890-02386
- ③⑪ Placa B
P/N. 90890-02387
- ③⑫ Pasador de presión B
P/N. 90890-02390
- ③⑬ Presión de cojinete B
P/N. 90890-02392
- ③⑭ Presión de cojinete C
P/N. 90890-02393
- ③⑮ Soporte
P/N. 90890-02394
- ③⑯ Separador B
P/N. 90890-02396
- ③⑰ Buje 14
P/N. 90890-02419



FEATURES AND BENEFITS

POWER UNIT

The 25B, 30H and E25B engines are designed to provide superior fuel economy, serviceability, and durability.

They are based on the previous 25V and 30G with newly designed linkage that controls both throttle opening and ignition timing mechanically and simultaneously.

Special attention was paid on the crankshaft bearings. Collar is added to the upper main journal of the crankshaft. Roller bearing is applied to the center bearing.

The collar added on the upper main journal contributes to get better serviceability.

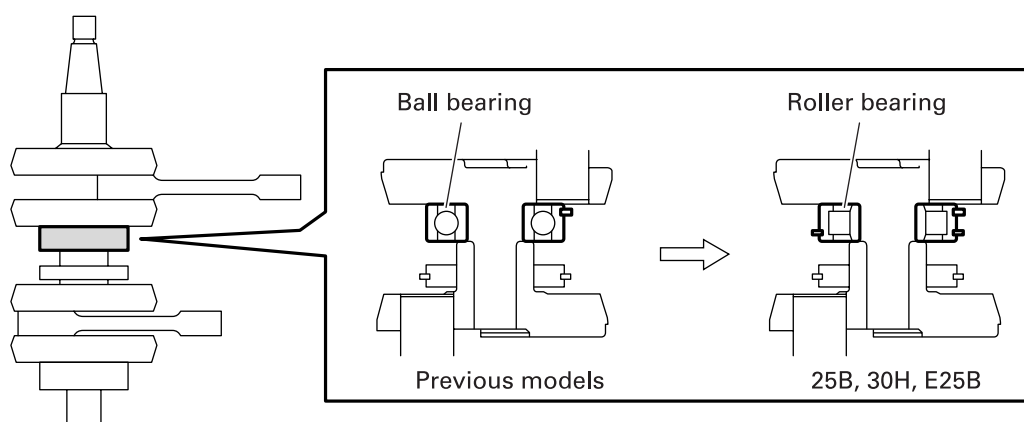


Fig. 1

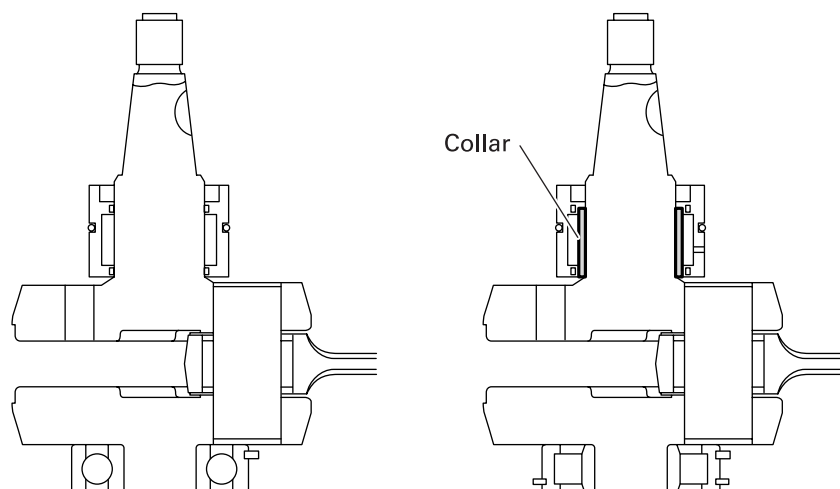


Fig. 2

CARACTERISTIQUES ET AVANTAGES

MOTEUR

Les moteurs 25B, 30H et E25B sont conçus pour délivrer une économie de carburant, une durée de service et une durabilité de très haut niveau.

Ils s'appuient sur les modèles 25V et 30G précédents, avec une tringlerie de conception nouvelle qui commande à la fois l'ouverture du papillon et le calage de l'allumage, et ce de façon mécanique et simultanée.

Une attention particulière a été accordée aux roulements du vilebrequin. Un collier a été ajouté au tourillon principal supérieur du vilebrequin. Un roulement à rouleaux a été adopté au roulement central.

Le collier qui a été ajouté au tourillon principal supérieur contribue à permettre et à renforcer la durée de service.

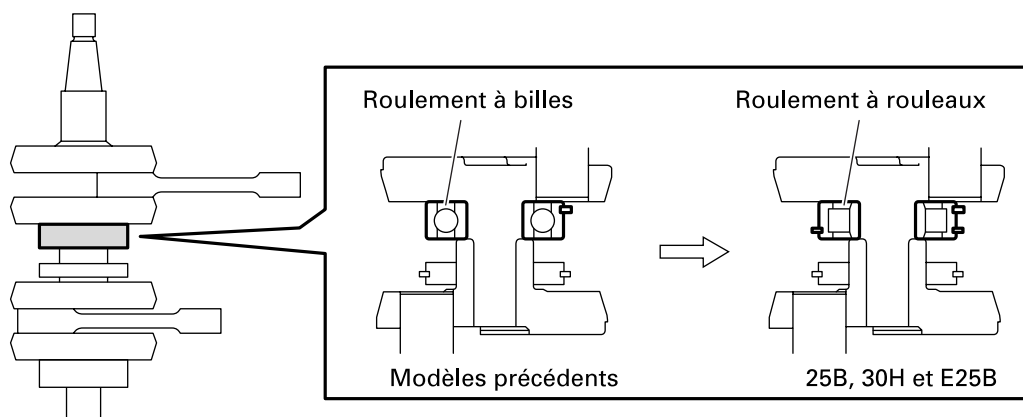


Fig. 1

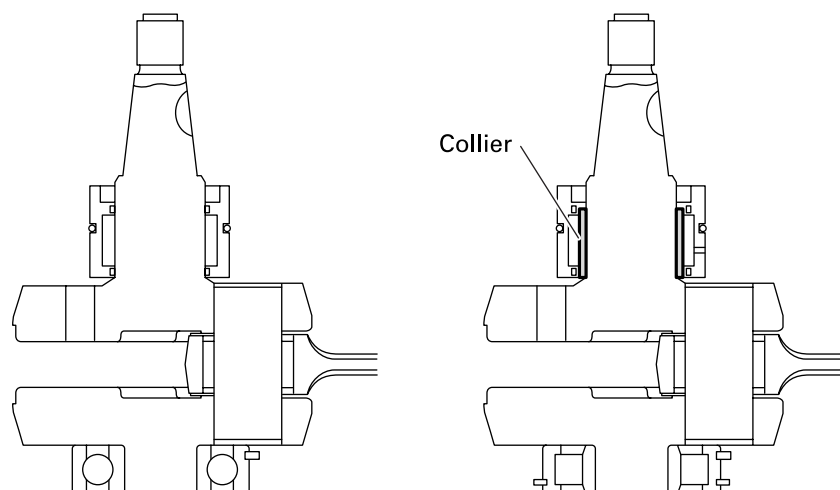


Fig. 2



CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

UNIDAD DEL MOTOR

Los motores 25B, 30H y E25B están diseñados para ofrecer una economía del combustible, capacidad de servicio y durabilidad superiores.

Están basados en los modelos 25V y 30G anteriores con articulaciones de nuevo diseño para controlar la abertura del acelerador y la distribución del encendido mecánica y simultáneamente.

Se ha puesto especial atención a los cojinetes del cigüeñal. El collar se ha añadido al muñón principal superior del cigüeñal. Se ha aplicado el cojinete de rodillos como cojinete central.

El collar añadido al muñón principal superior contribuye a conseguir mayor capacidad de servicio.

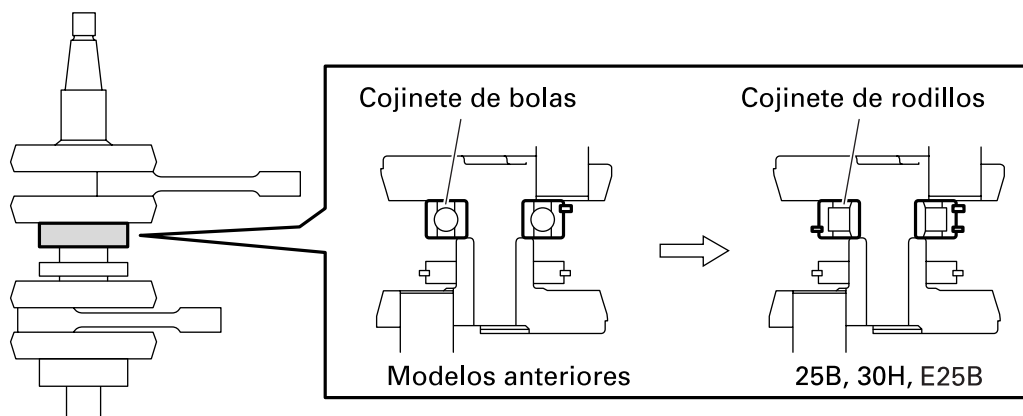


Fig. 1

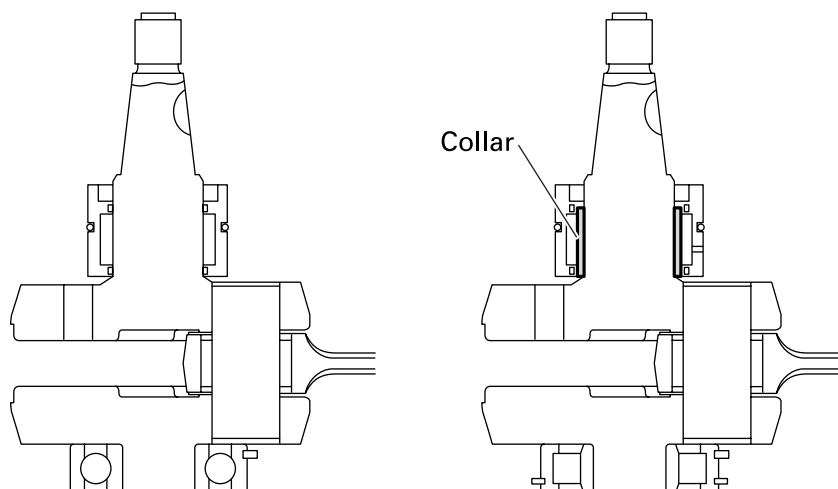


Fig. 2

IGNITION SYSTEM

Ignition system on the 25B, 30H and E25B consists of flywheel magnet, charge coil, pulser coil, CDI unit, and ignition coil.

Similar to the previous 25V and 30G, the engine has the mechanical ignition timing advance system that works by way of the linkage.

Superior fuel economy is attained by the modified ignition timing control arrangement.

Also the system restricts the ignition timing advance when the shift is in neutral, which helps to prevent the kickback at the engine start.

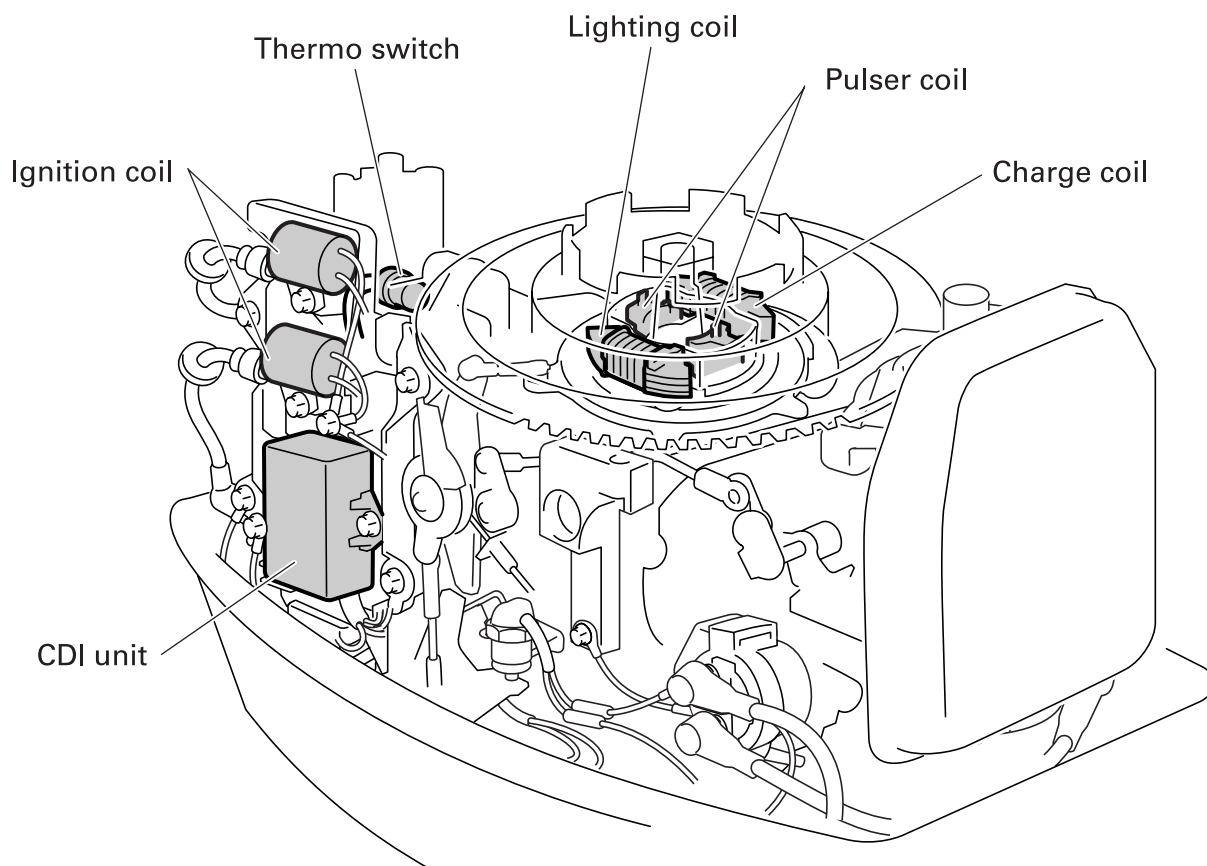


Fig. 3

SYSTEME D'ALLUMAGE

Le système d'allumage du 25B, du 30H et du E25B se compose d'un aimant de volant, d'une bobine de charge, d'une bobine d'impulsion, d'un bloc CDI, et d'une bobine d'allumage.

Comme les 25V et 30G précédents, le moteur possède un système d'avance de calage à l'allumage mécanique qui fonctionne à l'aide de la tringlerie.

Des économies de carburant remarquables sont obtenues grâce à la nouvelle disposition de la commande de calage à l'allumage.

Par ailleurs, le système restreint l'avance du calage à l'allumage lorsque le sélecteur est au point mort, ce qui contribue à éviter tout retour de manivelle au démarrage du moteur.

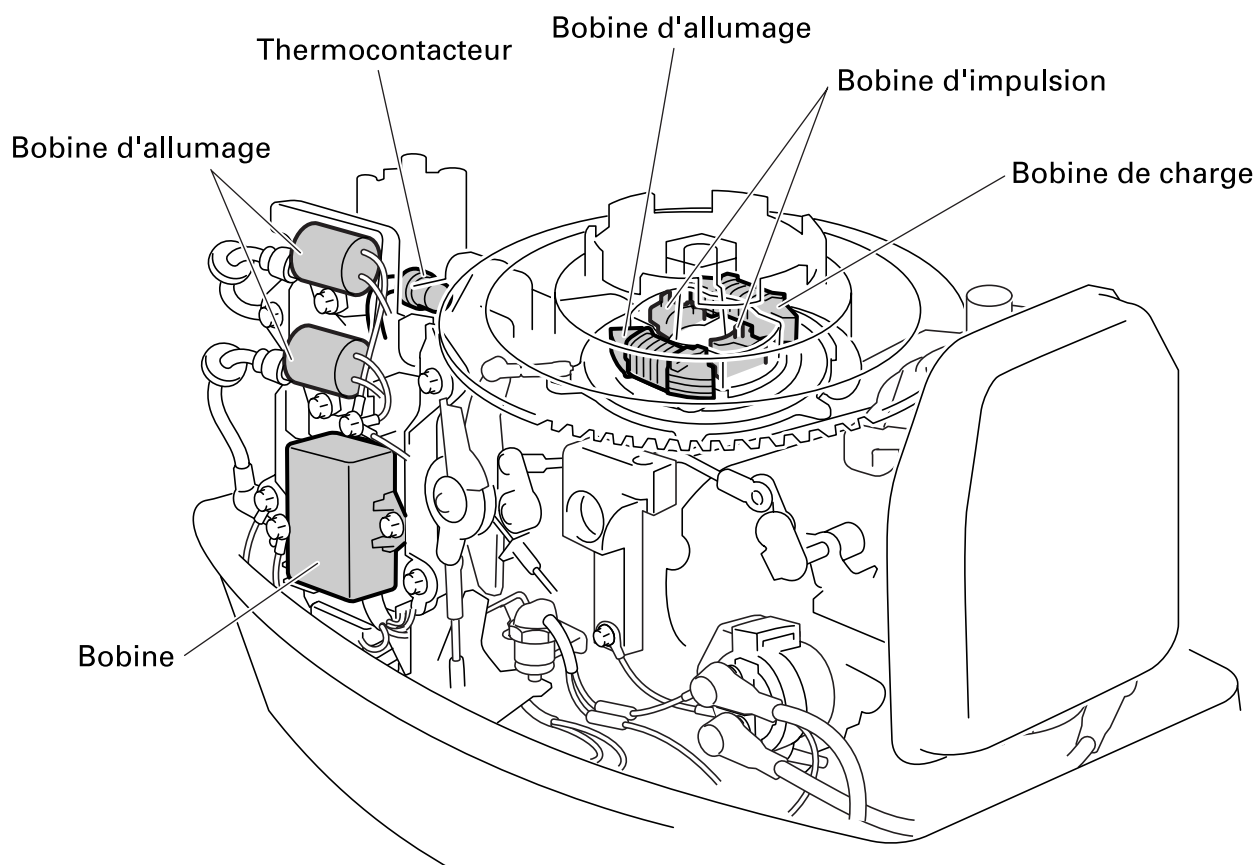


Fig. 3

SISTEMA DE ENCENDIDO

El sistema de encendido en los modelos 25B, 30H y E25B consta del magneto del volante de motor, bobina de carga, bobina de pulsos, unidad CDI, y bobina de encendido.

De forma similar a los modelos anteriores 25V y 30G, el motor tiene el sistema de avance de la distribución del encendido mecánico que funciona mediante la articulación.

La superior economía del combustible se consigue modificando la disposición del control de la distribución del encendido.

Además, el sistema restringe el avance de la distribución del encendido cuando los cambios están en punto muerto para ayudar a evitar explosiones en el carburador cuando se arranca el motor.

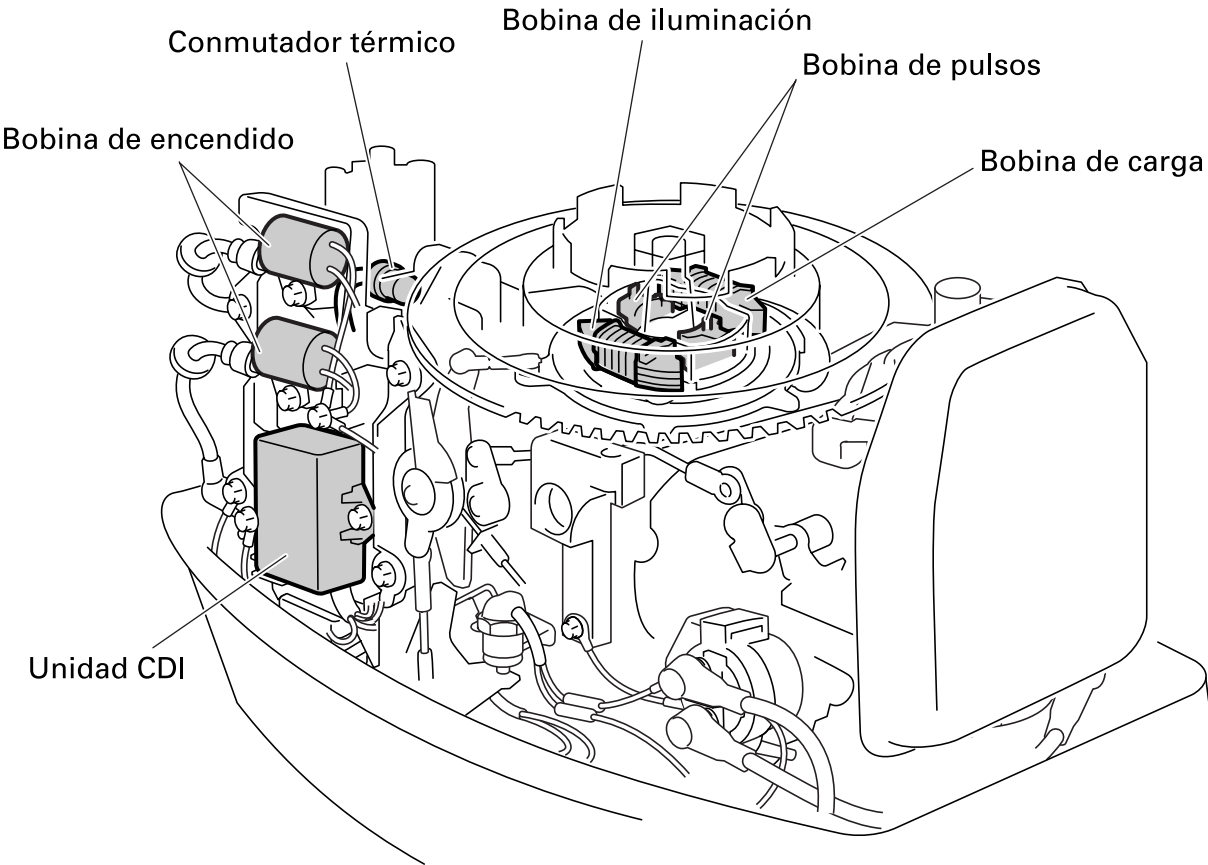
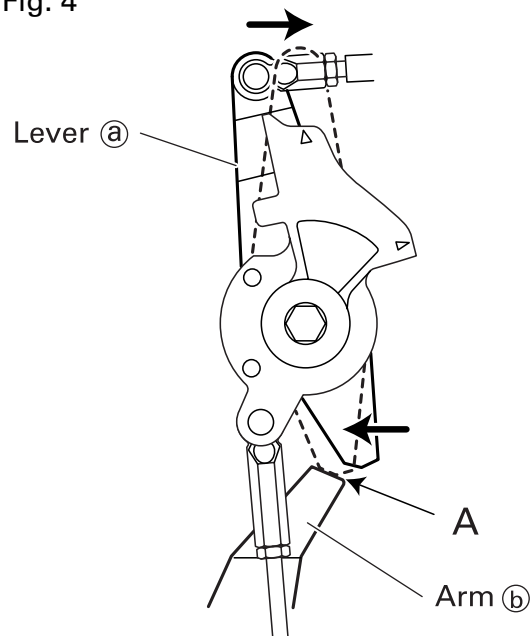
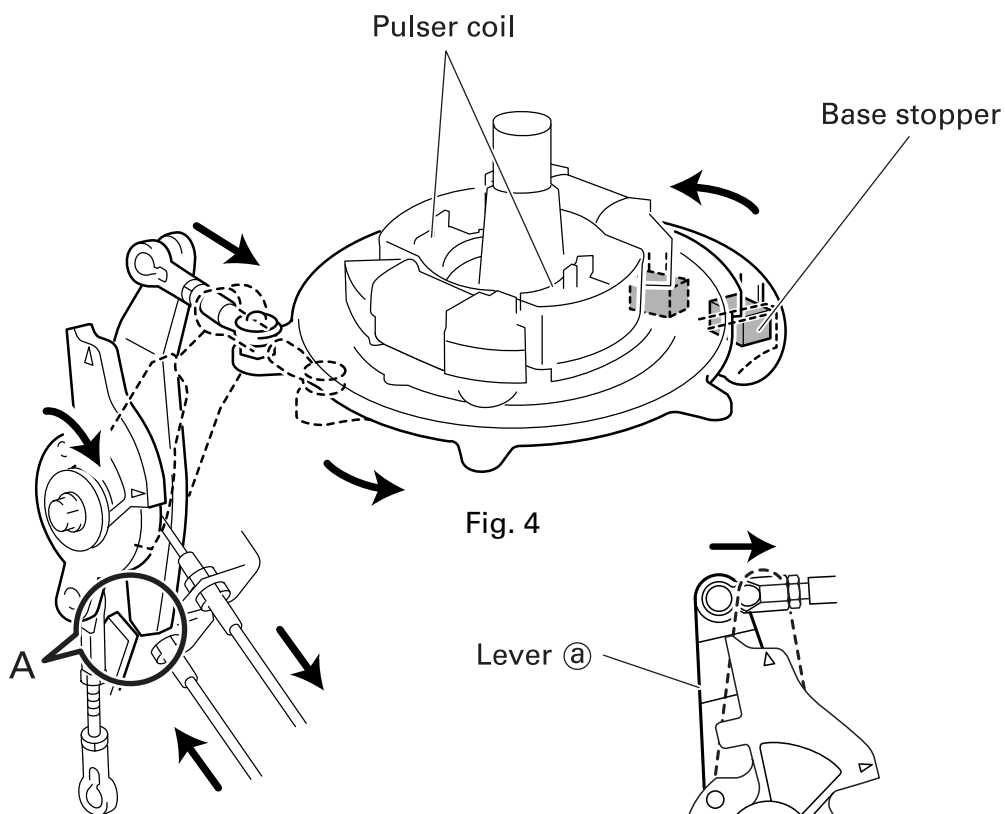


Fig. 3

IGNITION TIMING IN NEUTRAL

As the throttle is opened while the shift is in neutral, the Lever ① moves to the right until it touches the Arm ②, and ignition timing advance is stopped at the point "A".

The Arm ② moves to the right or to the left when the shift is engaged, since it is interlocked with the shift lever. Thus, when the shift is engaged, the Lever ① does not touch the Arm ② at the point "A", allowing ignition timing advance to take place.



CALAGE DE L'ALLUMAGE AU POINT MORT

Lorsque le papillon s'ouvre au point mort, le levier ① avance vers la droite jusqu'à ce qu'il touche le bras ②, et l'avance du calage de l'allumage s'arrête au point "A".

Le bras ② avance vers la droite ou vers la gauche lorsque le sélecteur est en prise, puisqu'il est verrouillé avec le levier du sélecteur. De la sorte, lorsque le sélecteur est engagé, le levier ① ne touche pas le bras ② au point "A", ce qui permet à l'avance du calage de l'allumage de s'effectuer.

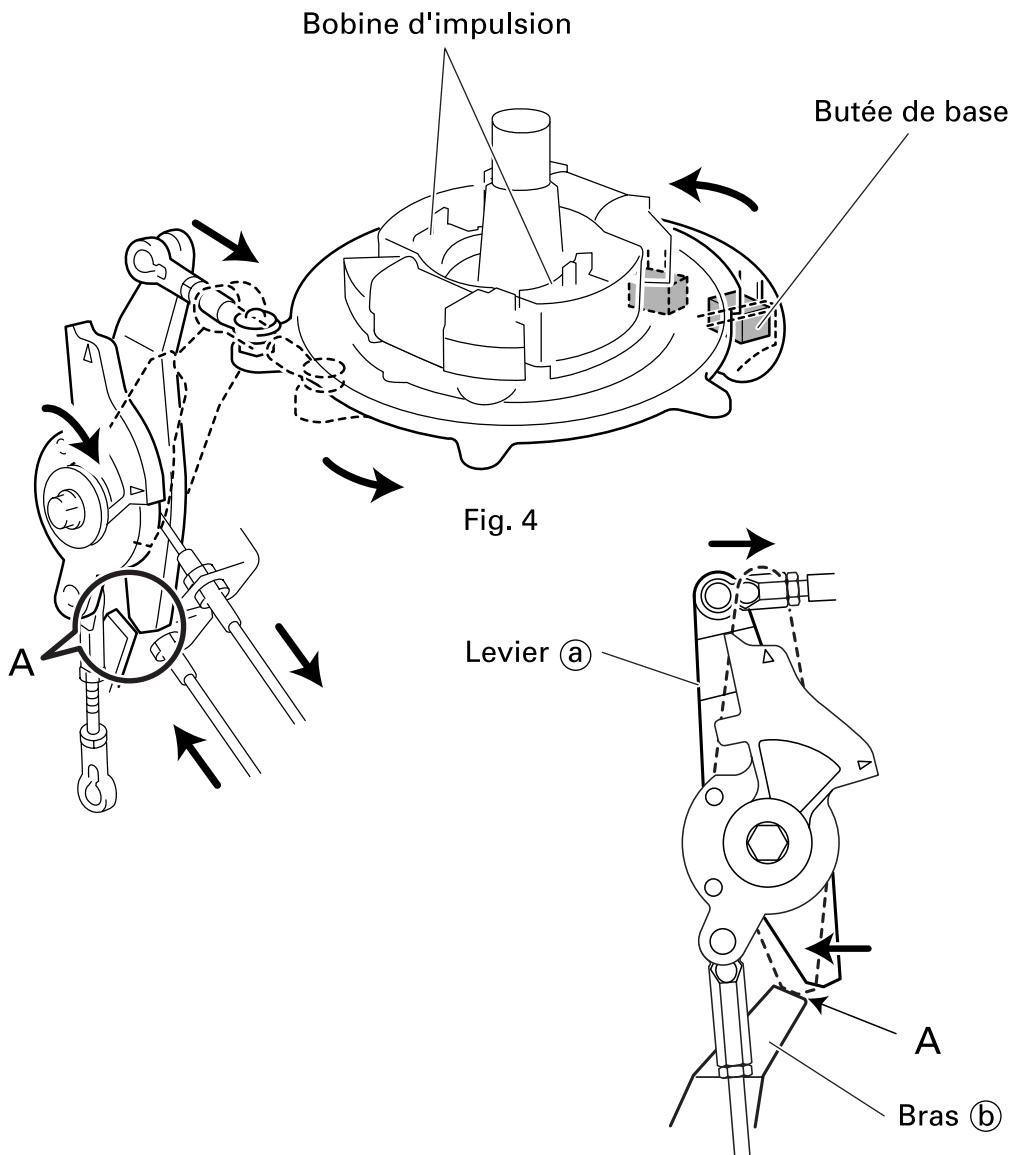


Fig. 5

DISTRIBUCIÓN DEL ENCENDIDO EN PUNTO MUERTO

A medida que se abre el acelerador en punto muerto durante los cambios, la palanca ① se mueve hacia la derecha hasta que toca el brazo ②, y el avance de la distribución del encendido se detiene en el punto “A”.

El brazo ② se mueve hacia la derecha o hacia la izquierda cuando los cambios están engranados, porque está interconectado con la palanca de cambios. De este modo, cuando se aplican los cambios, la palanca ① no toca el brazo ② en el punto “A”, permitiendo que se realice el avance de la distribución del encendido.

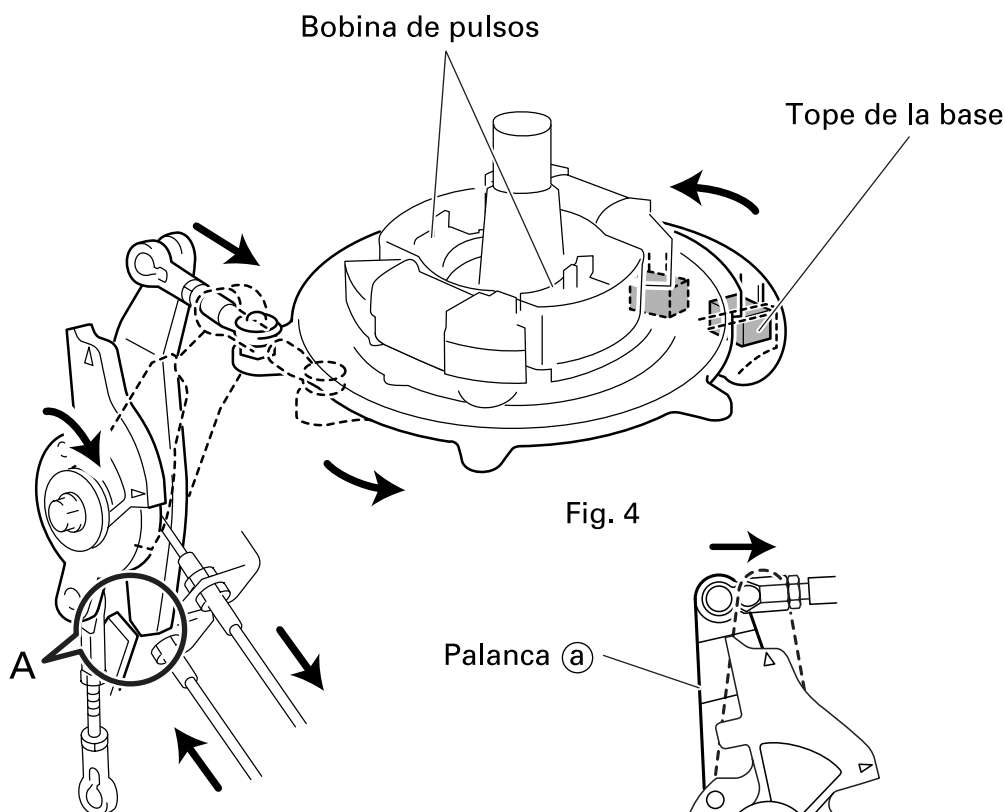


Fig. 4

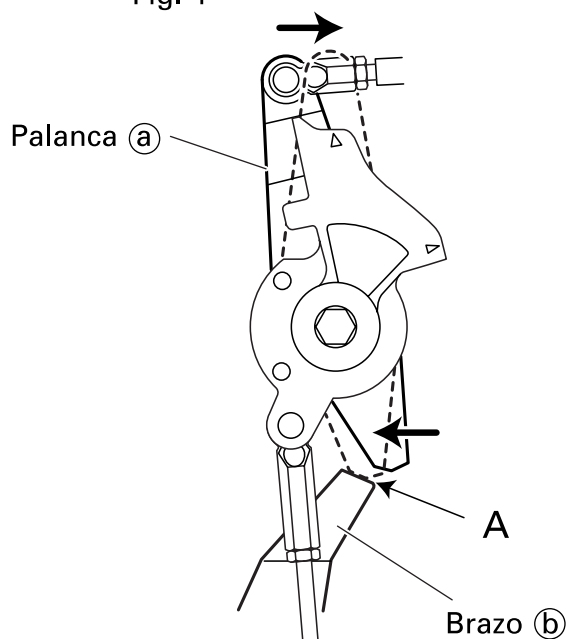


Fig. 5

COOLING SYSTEM

New structure applied to the cooling system provides additional cooling capacity in the upper casing.

With additional cooling water passage (indicated by ⇄), water walls contained in the new upper casing contribute to the reduction of outer surface temperature.

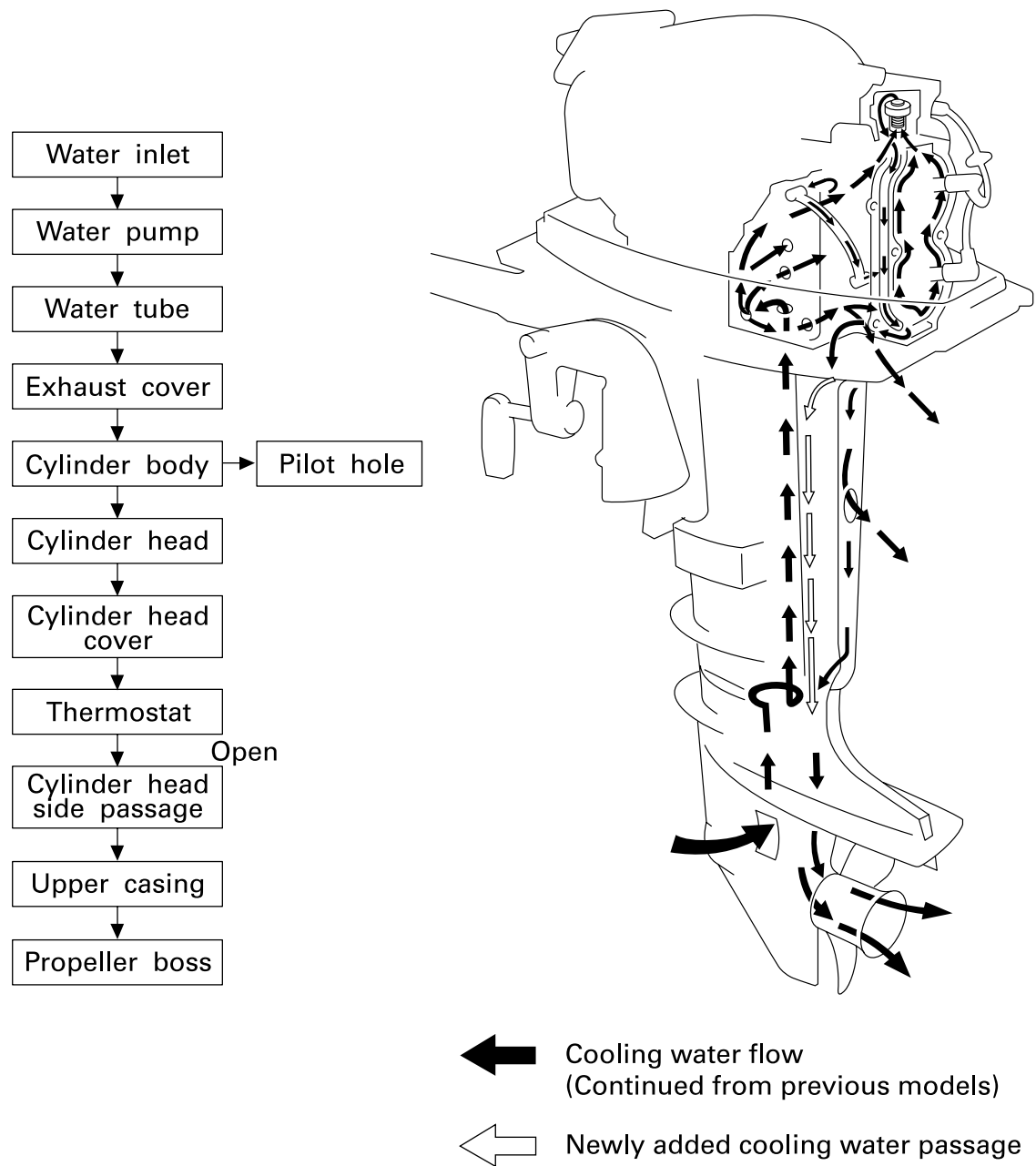


Fig. 6

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

La nouvelle structure adoptée pour le système de refroidissement confère une capacité de refroidissement supplémentaire dans le carter supérieur.

Avec un passage d'eau de refroidissement supplémentaire (indiqué par ⇄), les parois d'eau contenues dans le nouveau carter supérieur contribuent à réduire la température de la surface externe.

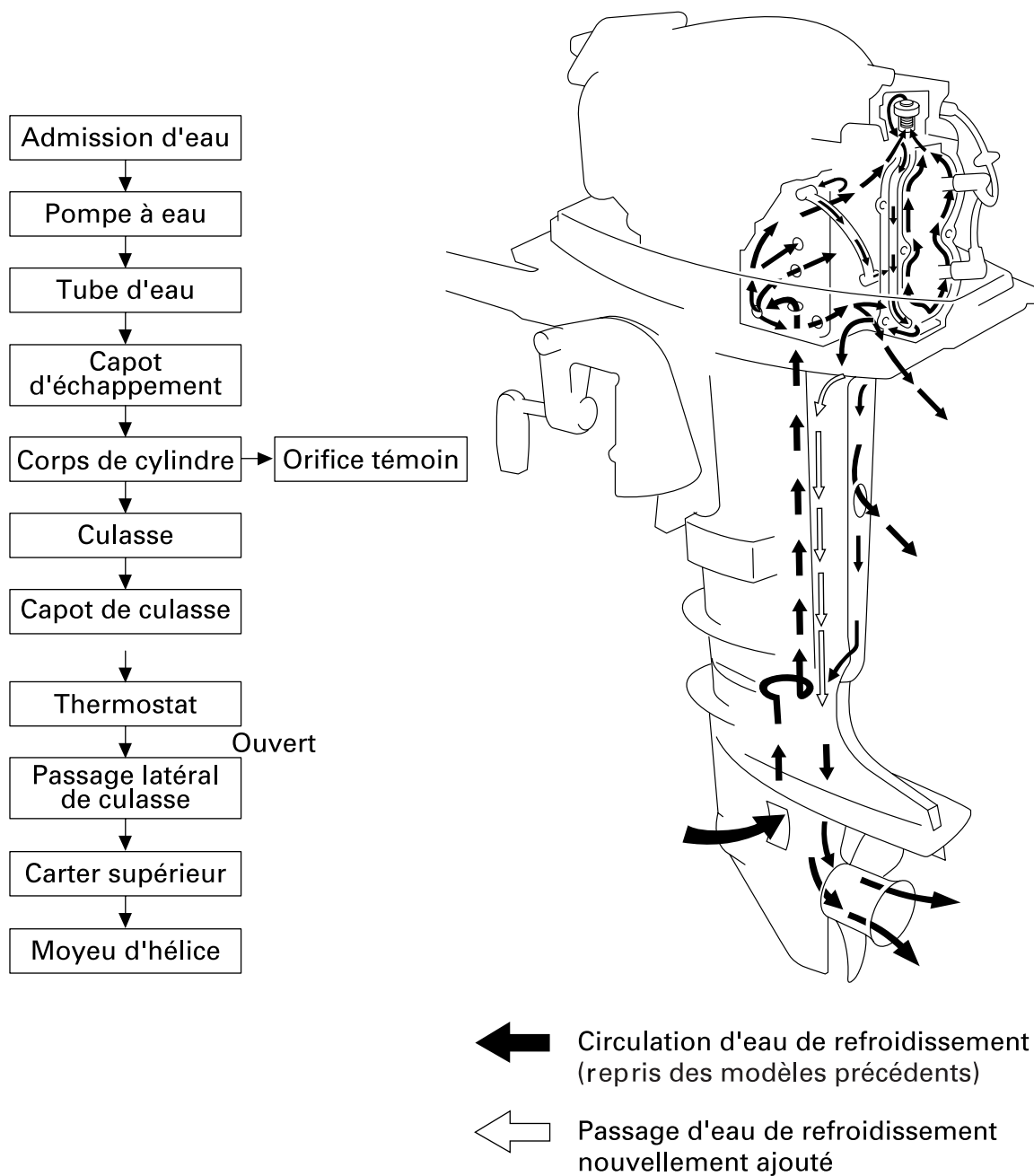


Fig. 6

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

La nueva estructura aplicada al sistema de enfriamiento proporciona una capacidad de enfriamiento adicional en la caja superior. Con el conducto de agua de enfriamiento adicional (indicado con ⇄), las paredes del agua contenida en la caja superior nueva contribuyen a reducir la temperatura de la superficie exterior.

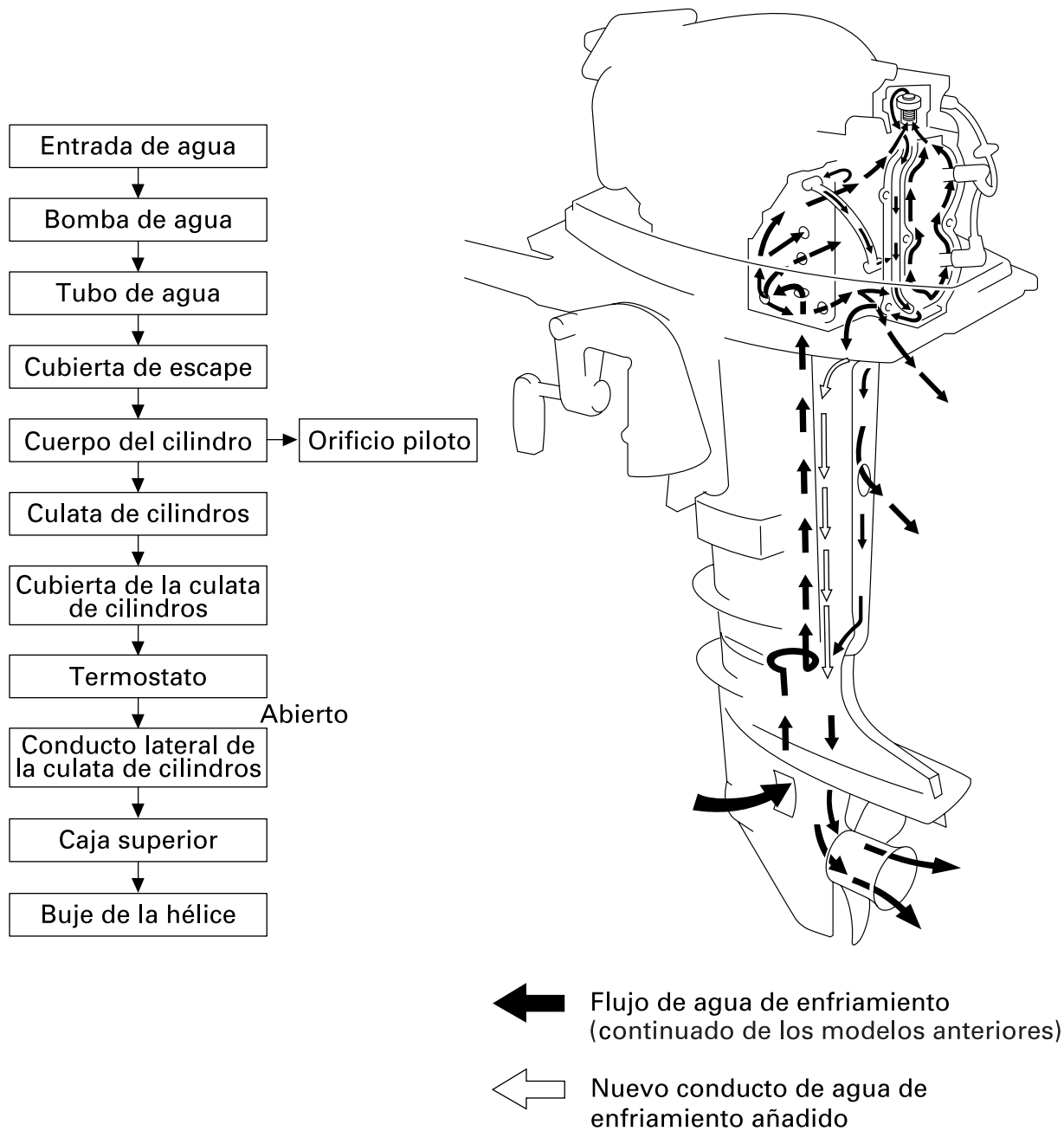


Fig. 6

COOLING SYSTEM

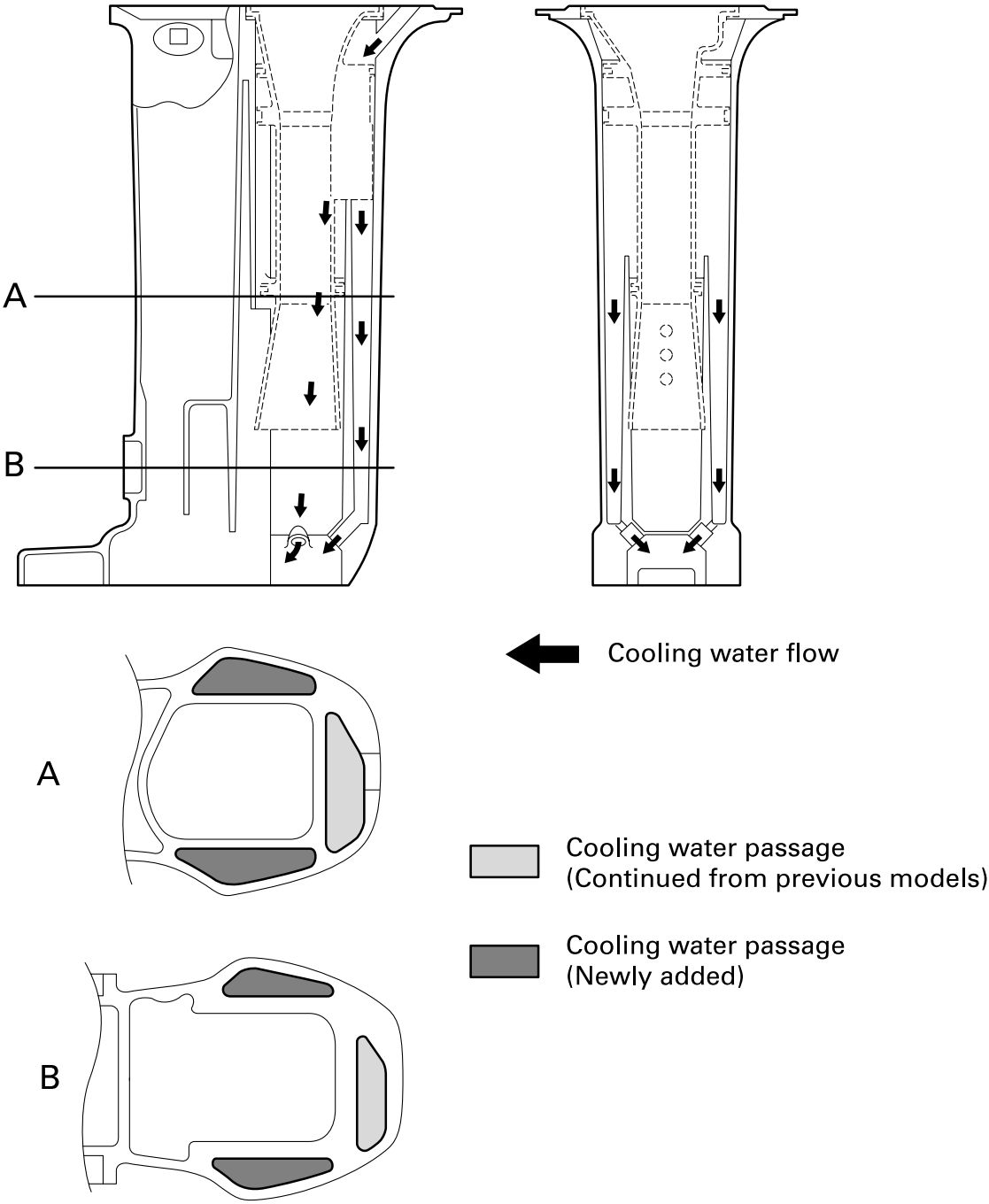


Fig. 7

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

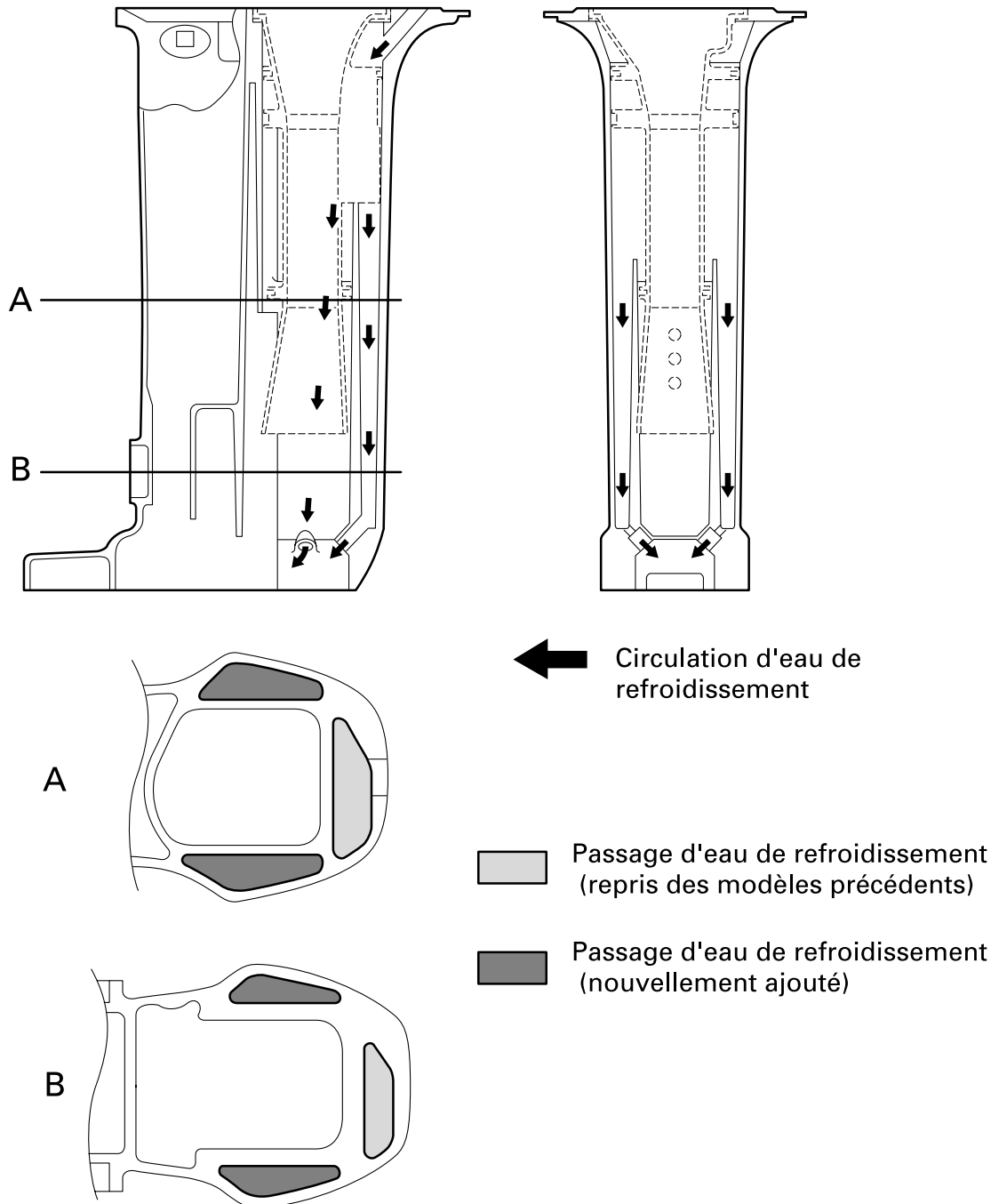


Fig. 7

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

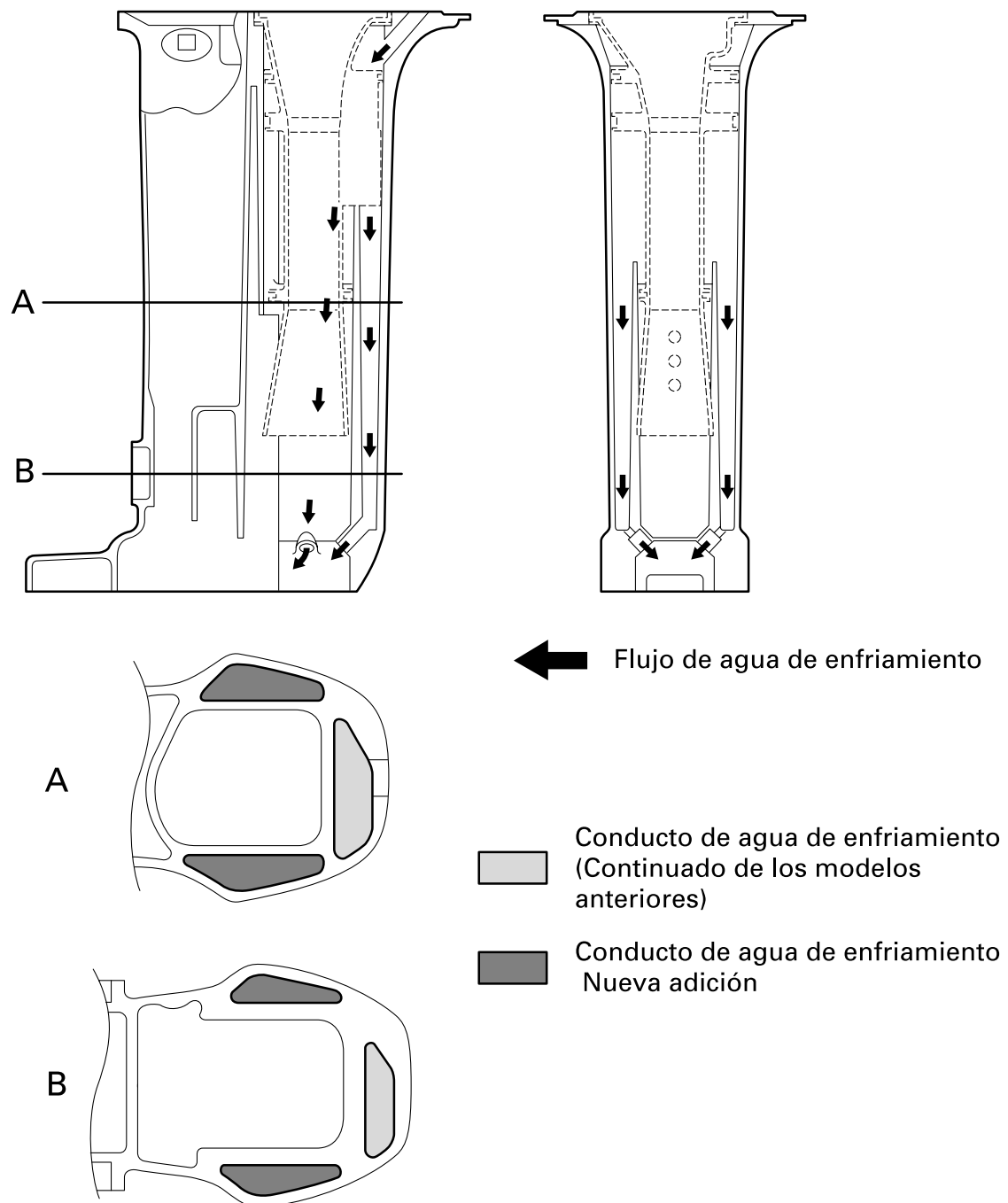


Fig. 7

TILLER HANDLE

For the throttle grip on the steering handle of the 25B, 30H and E25B, 100 degrees of opening angle covers all ranges from full-close to wide-open positions.

Also, new steering handle parts were developed to assume the long use. Inner diameter of the steering handle engagement area, and both inner and outer diameters of steering bracket are increased.

Please note that if the new steering handle is installed on the previous models, Steering handle 2, Steering bracket, Collar, and Washer must be replaced.

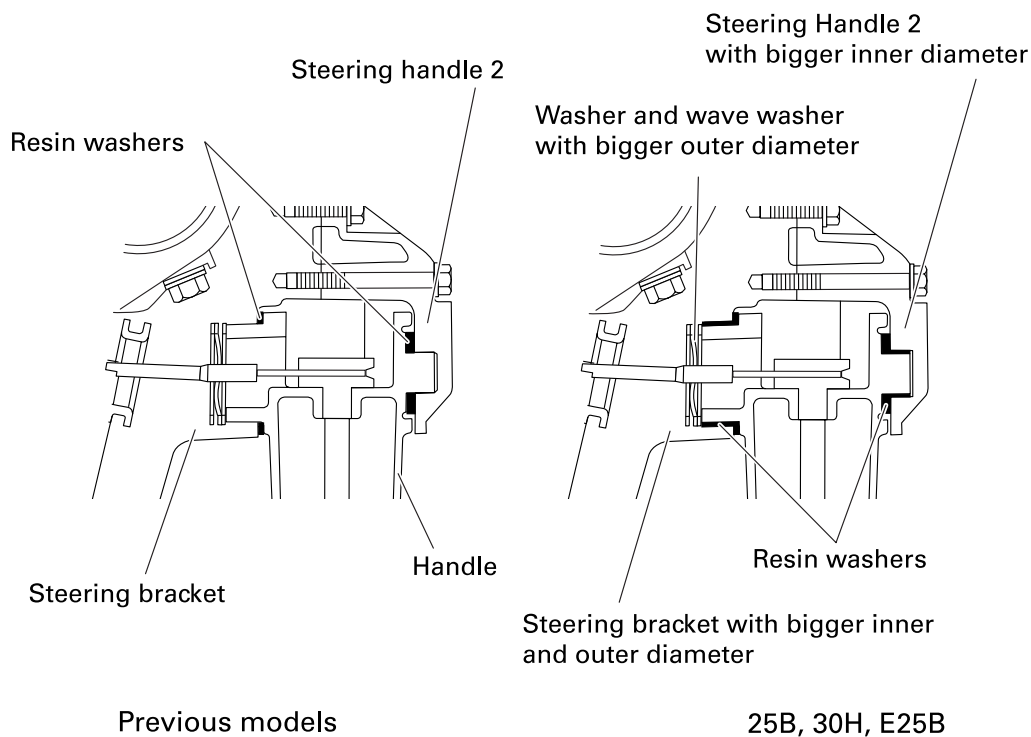


Fig. 8

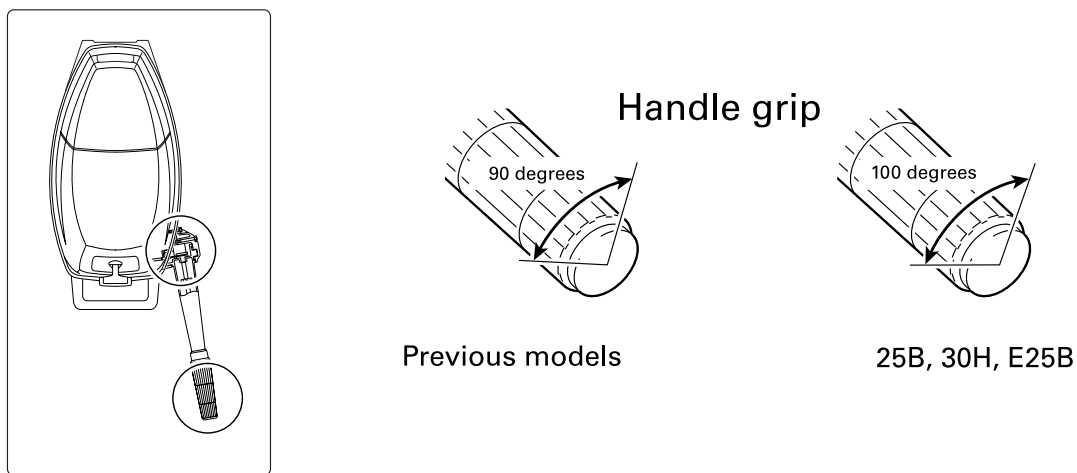


Fig. 9

MANCHE DE MANETTE

Pour la poignée des gaz sur la poignée de direction du 25B, du 30H et du E25B, un angle de couverture de 100 degrés couvre la totalité de la plage, de la position de pleine ouverture à la position de fermeture complète.

Par ailleurs, les pièces de la nouvelle poignée de direction ont été mises au point dans l'optique d'une longue utilisation. Le diamètre intérieur de la section d'engagement de la poignée de direction et les diamètres intérieur et extérieur du support de direction ont été agrandis.

Noter que si l'on installe la nouvelle poignée de direction sur les modèles précédents, il faudra remplacer la poignée de direction 2, l'étrier de direction, le collier et la rondelle.

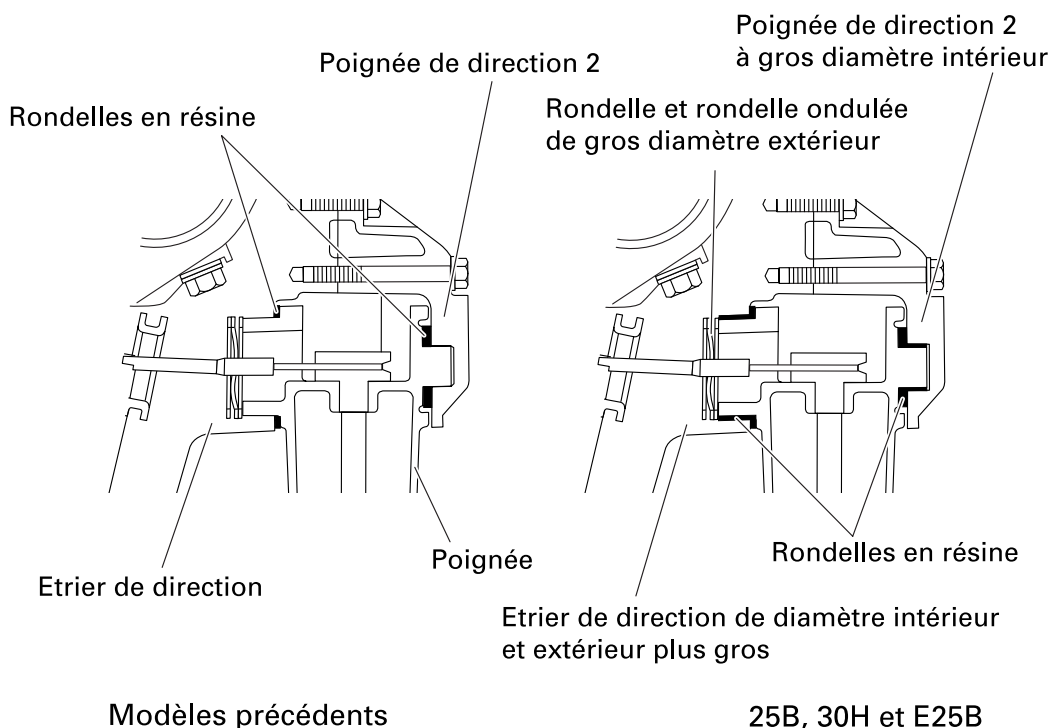


Fig. 8

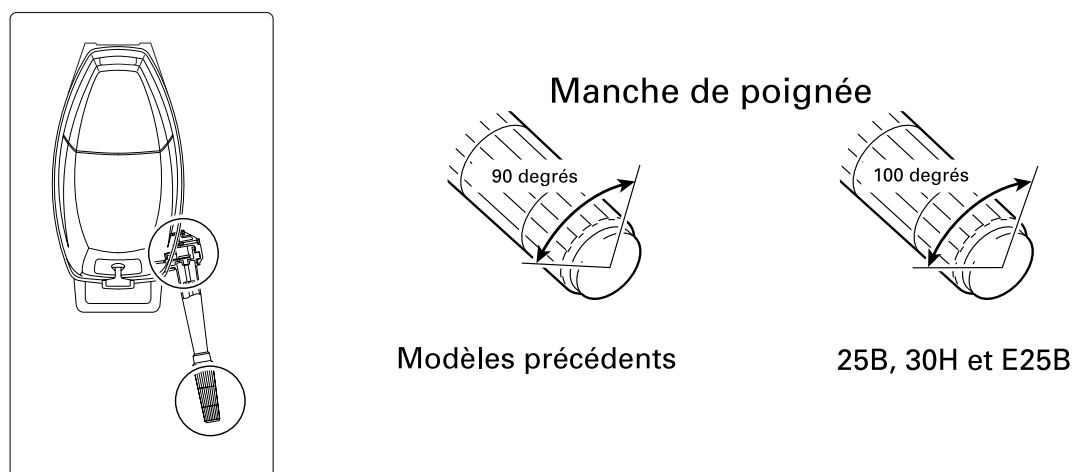


Fig. 9

CAÑA DEL TIMÓN

La empuñadura del acelerador de la palanca de la dirección de los modelos 25B, 30H y E25B, el ángulo de abertura de 100 grados cubre todos los márgenes desde las posiciones completamente cerrada a la completamente abierta.

Además, las partes de la nueva palanca de dirección han sido desarrolladas pensando en la larga utilización. Se han incrementado el diámetro interior del área de accionamiento de la palanca de dirección y los diámetros interior y exterior de la ménsula de la dirección. Tenga presente que si se instala la nueva palanca de la dirección en los modelos anteriores, la palanca de dirección 2, ménsula de la dirección, collar y arandela deberán reemplazarse.

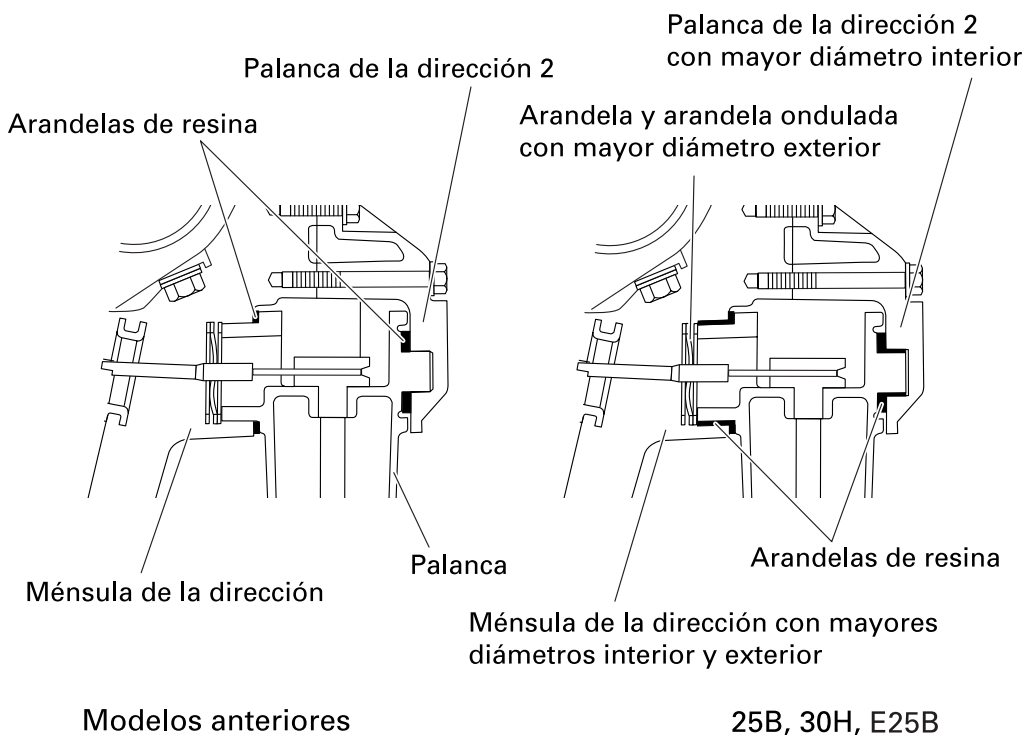


Fig. 8

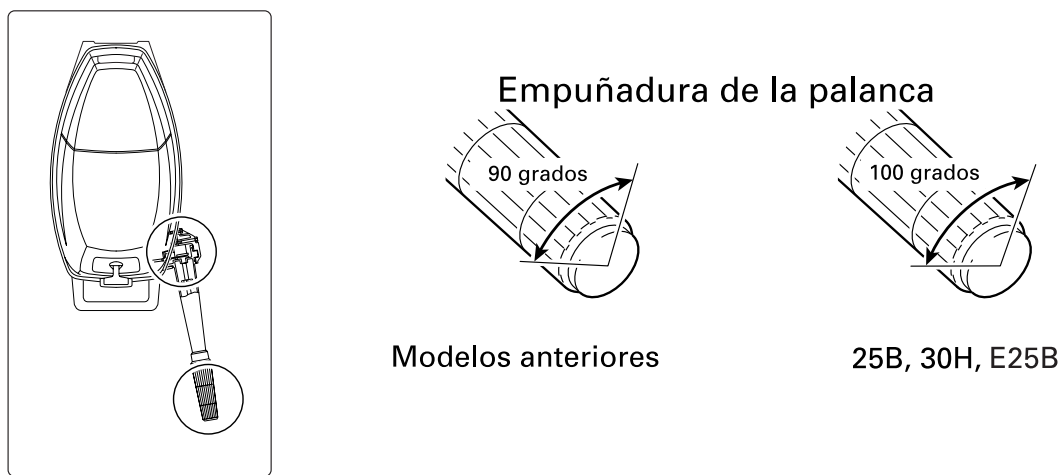


Fig. 9



BRACKET AND BOTTOM COWLING

The Bracket 1 is modified on the 25B, 30H, and E25B, and newly designed rubber seal is added to provide better sealing ability for the bottom cowling.

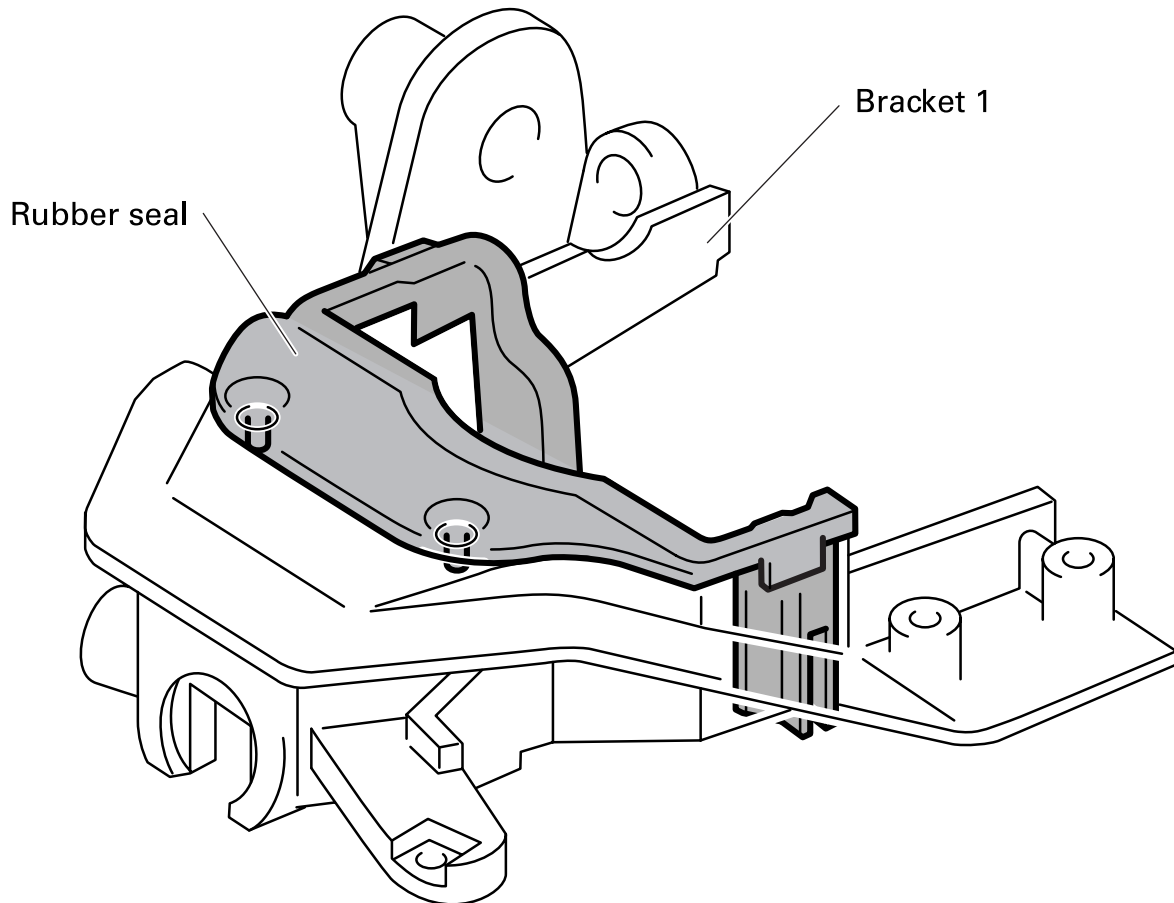


Fig. 10

ETRIER ET CARENAGE INFERIEUR

Le support 1 a été modifié sur le 25B, le 30H et le E25B et un joint d'étanchéité en caoutchouc de conception nouvelle a été ajouté pour améliorer les performances d'étanchéité du carénage inférieur.

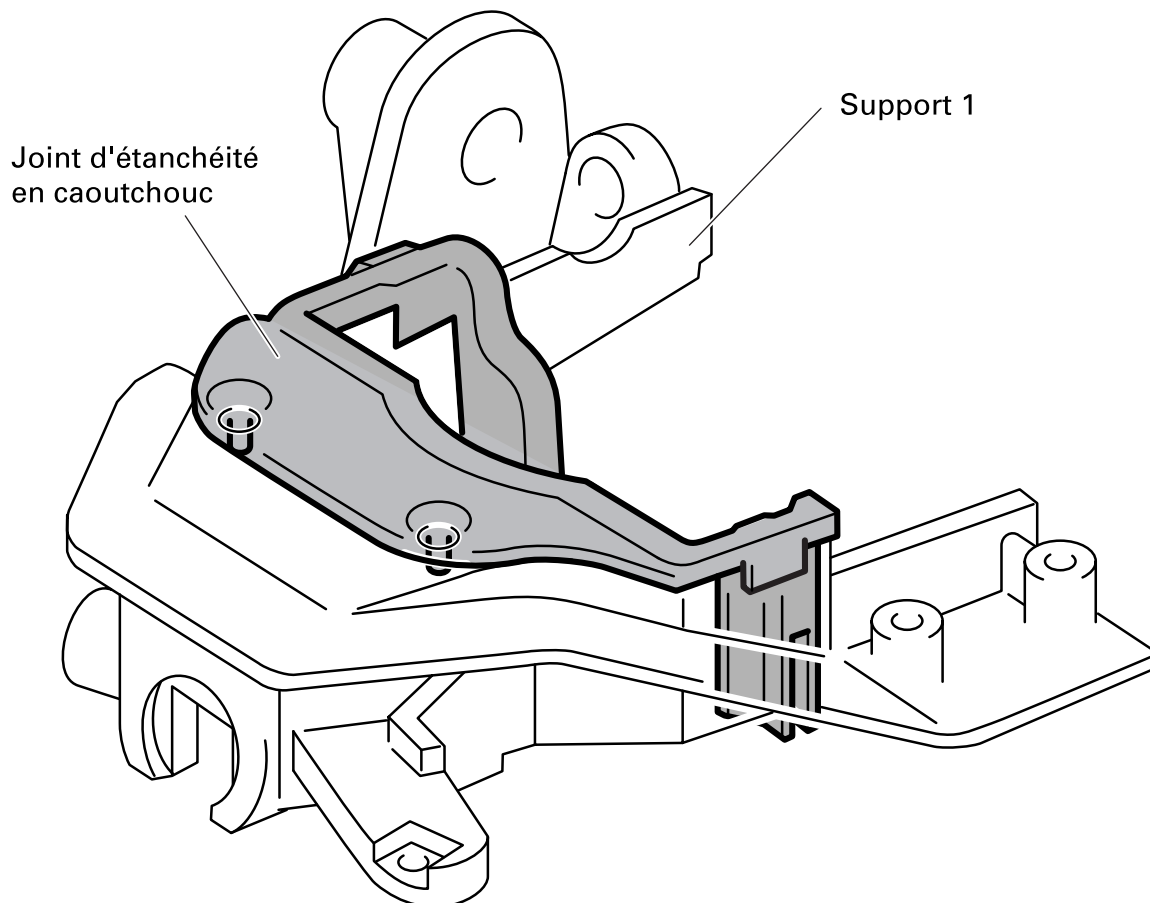


Fig. 10



MÉNSULA Y CARENADO INFERIOR

En los modelos 25B, 30H y E25B se ha modificado la ménsula 1, y se ha añadido un sello de goma de nuevo diseño para proporcionar mejor capacidad de sellado para el carenado interior.

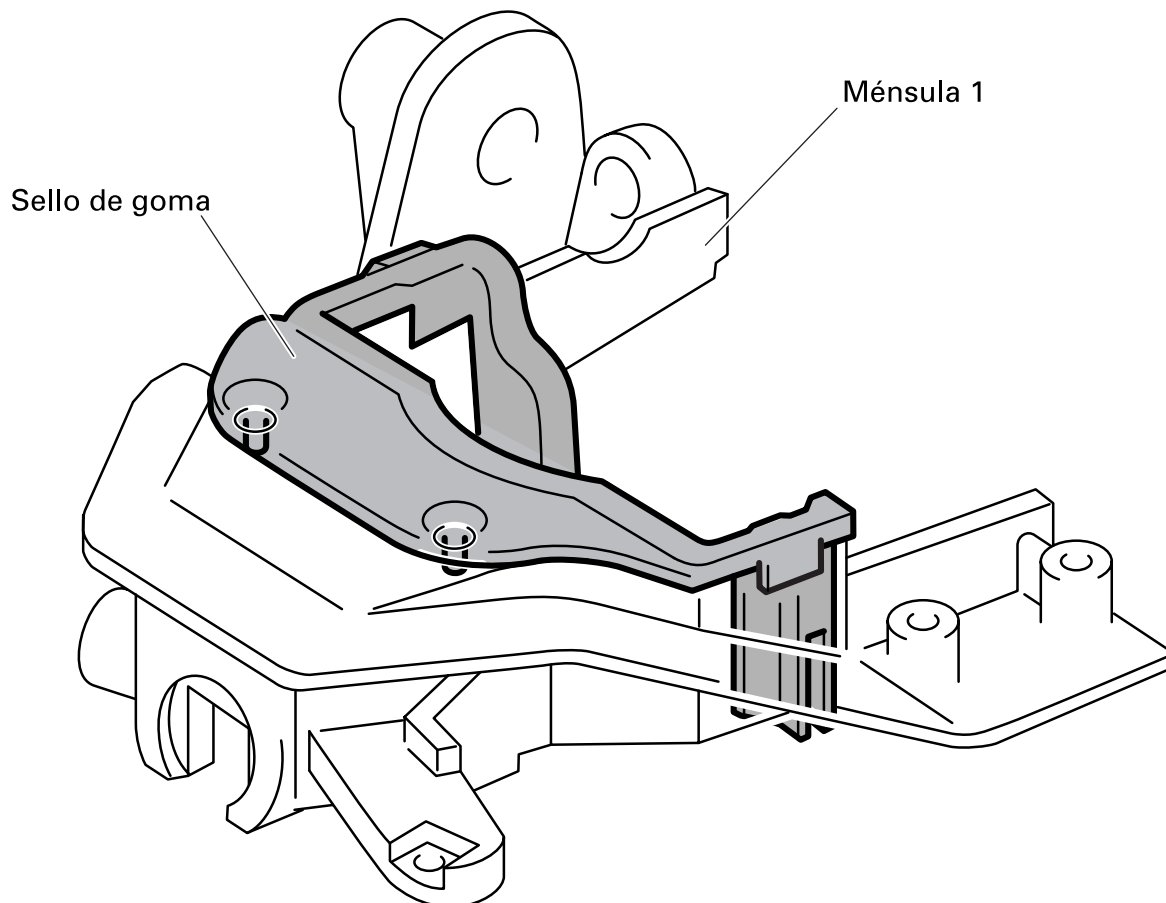


Fig. 10

TECHNICAL TIPS

CARBURETOR

(1) Slow air jet (idling and slow speed operation)

Since the throttle valve is almost closed at low speeds, and thus the vacuum at venturi is small, air/fuel mixture is not delivered through the main nozzle.

At idling, the fuel delivered from the pilot jet is mixed with the air delivered from the pilot air jet.

Air and fuel mixed at the rate determined by the pilot screw adjustment, are supplied to the engine through the pilot outlet located above the throttle valve.

Once the throttle valve is opened to go beyond the bypass holes during the slow-speed operation, air/fuel mixture is fed through the bypass holes.

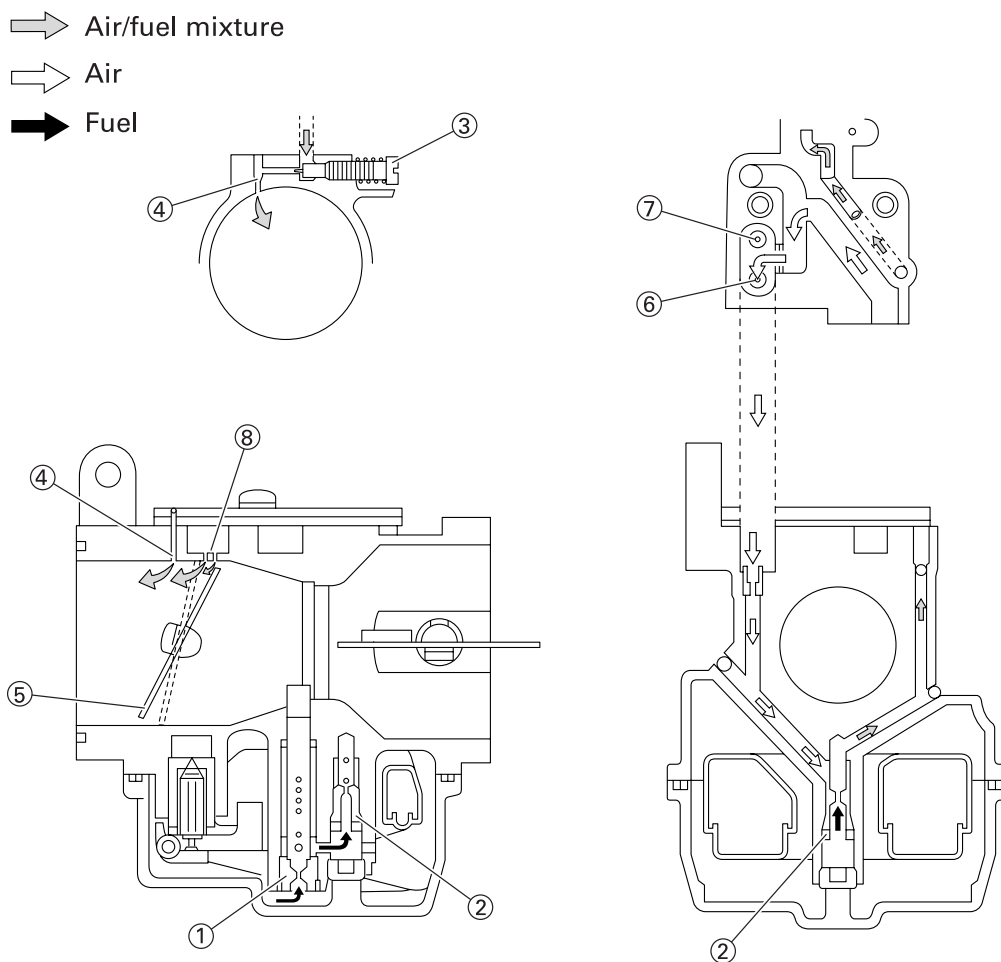


Fig. 11

① Main jet	⑥ Pilot air jet
② Pilot jet	⑦ Main air jet
③ Pilot screw	⑧ Bypass holes
④ Pilot outlet	
⑤ Throttle valve	



CONSEILS TECHNIQUES

CARBURATEUR

(1) Gicleur d'air lent (ralenti et petite vitesse)

La soupape d'étranglement étant presque toujours fermée aux petites vitesses, et la dépression étant faible au venturi, le mélange air/carburant n'arrive pas par le puits d'aiguilles.

Au ralenti, le carburant délivré par le gicleur de ralenti est mélangé à l'air délivré par le gicleur d'air de ralenti.

L'air et le carburant mélangés au taux déterminé par le réglage de la vis de ralenti sont envoyés au moteur par la sortie de ralenti qui se trouve au-dessus de la soupape d'étranglement.

Une fois que la soupape d'étranglement s'est ouverte pour dépasser les orifices de dérivation pendant une conduite à petite vitesse, le mélange air/carburant est alimenté par les orifices de dérivation.

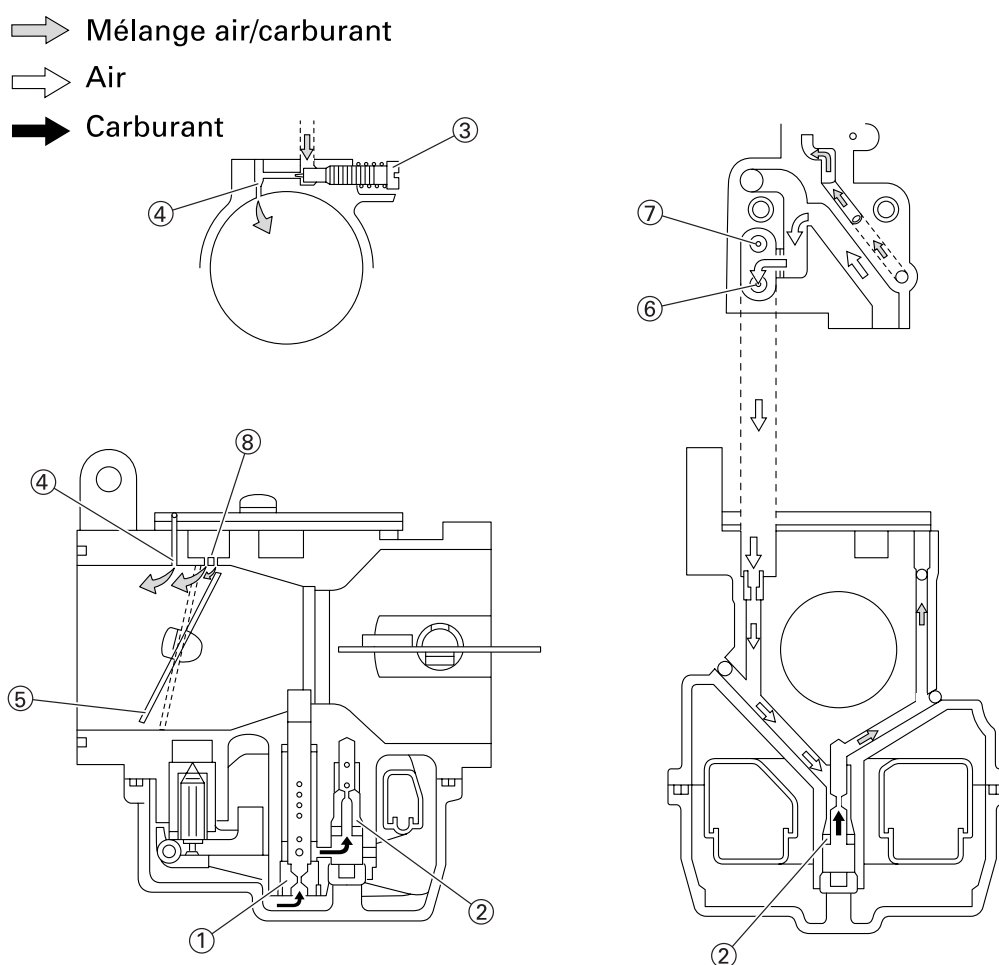


Fig. 11

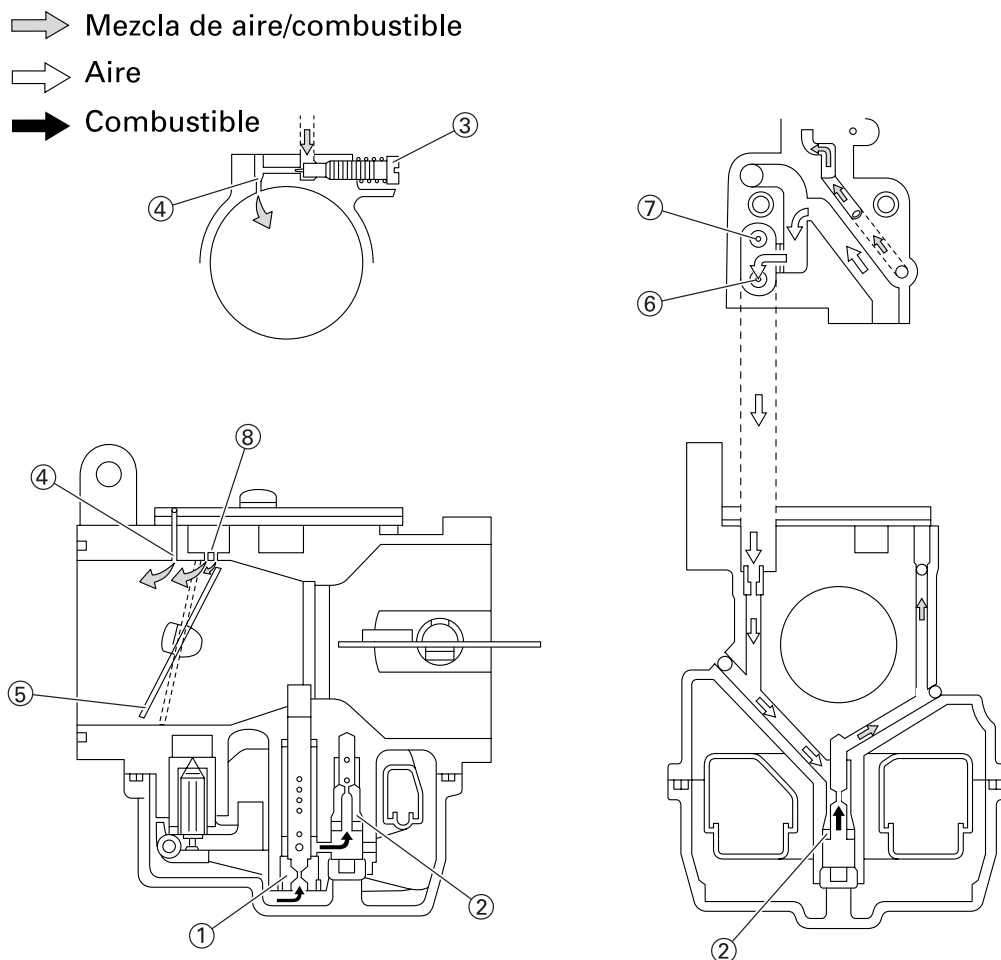
① Gicleur principal	⑥ Gicleur d'air de ralenti
② Gicleur de ralenti	⑦ Gicleur d'air principal
③ Vis de ralenti	⑧ Orifices de dérivation
④ Sortie de ralenti	
⑤ Soupape d'étranglement	

OBSERVACIONES TÉCNICAS
CARBURADOR
(1) Surtidor de aire lento (operación de ralentí y baja velocidad)

Puesto que la válvula del acelerador está casi cerrada a bajas velocidades, y por lo tanto el vacío en el venturí es pequeño, la mezcla de aire/combustible no se suministra por la boquilla principal.

El aire y el combustible mezclado a la razón determinada por el ajuste del tornillo piloto, se suministran al motor a través de la salida piloto situada encima de la válvula del acelerador.

Una vez se abre la válvula del acelerador más allá de los orificios de desvío durante la operación a baja velocidad, la mezcla de aire/combustible se suministra por los orificios de desvío.


Fig. 11

① Surtidor principal	⑥ Surtidor de aire piloto
② Surtidor piloto	⑦ Surtidor de aire principal
③ Tornillo piloto	⑧ Orificios de desvío
④ Salida piloto	
⑤ Válvula del acelerador	

(2) Mid range

As the throttle valve opens in the mid-speed range, air/fuel mixture is fed through the bypass holes in addition to the delivery through the pilot outlet. Air/fuel mixture is also delivered through the main nozzle depending on the throttle valve opening.

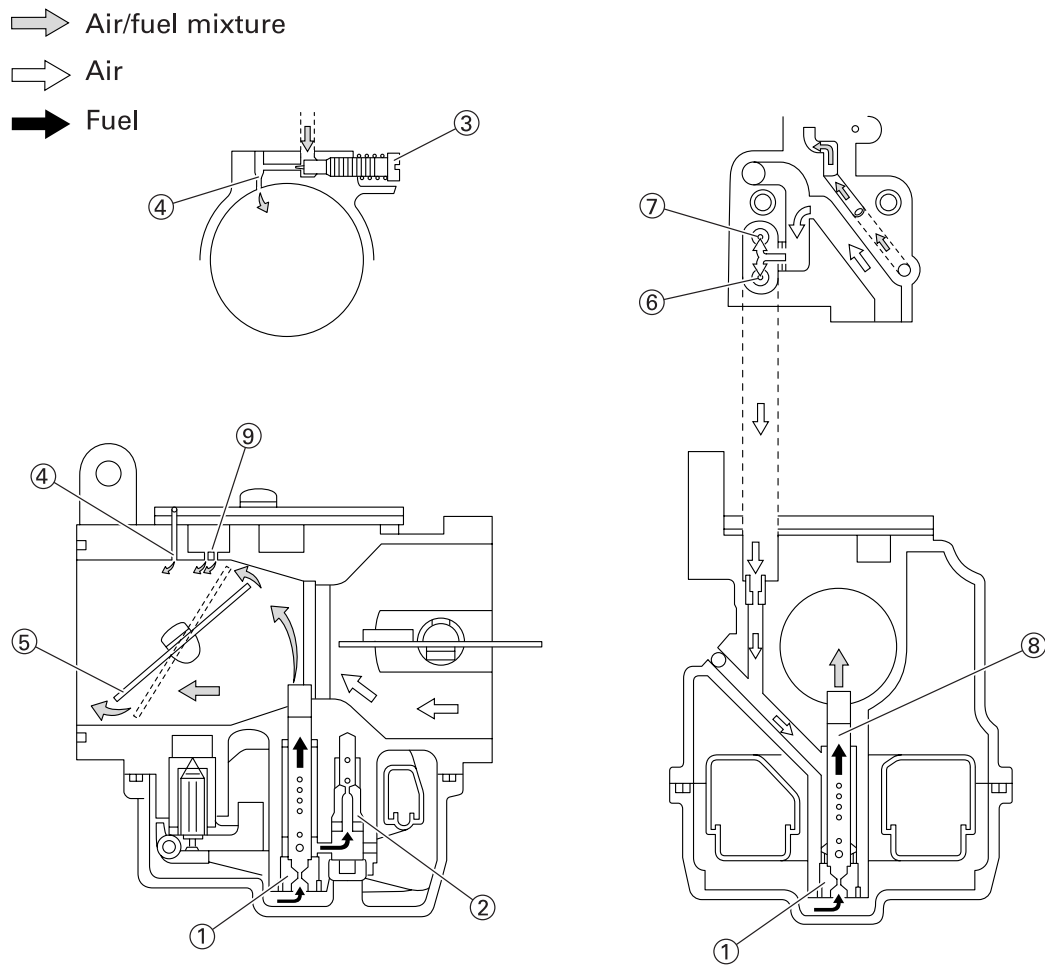


Fig. 12

① Main jet	⑥ Pilot air jet
② Pilot jet	⑦ Main air jet
③ Pilot screw	⑧ Main nozzle
④ Pilot outlet	⑨ Bypass holes
⑤ Throttle valve	



(2) Plage intermédiaire

Lorsque la soupape d'étranglement s'ouvre à la plage de vitesse intermédiaire, le mélange air/carburant est alimenté par les orifices de dérivation en plus de la sortie de ralenti.

Le mélange air/carburant est également alimenté par le puits d'aiguilles en fonction de l'ouverture de la soupape d'étranglement.

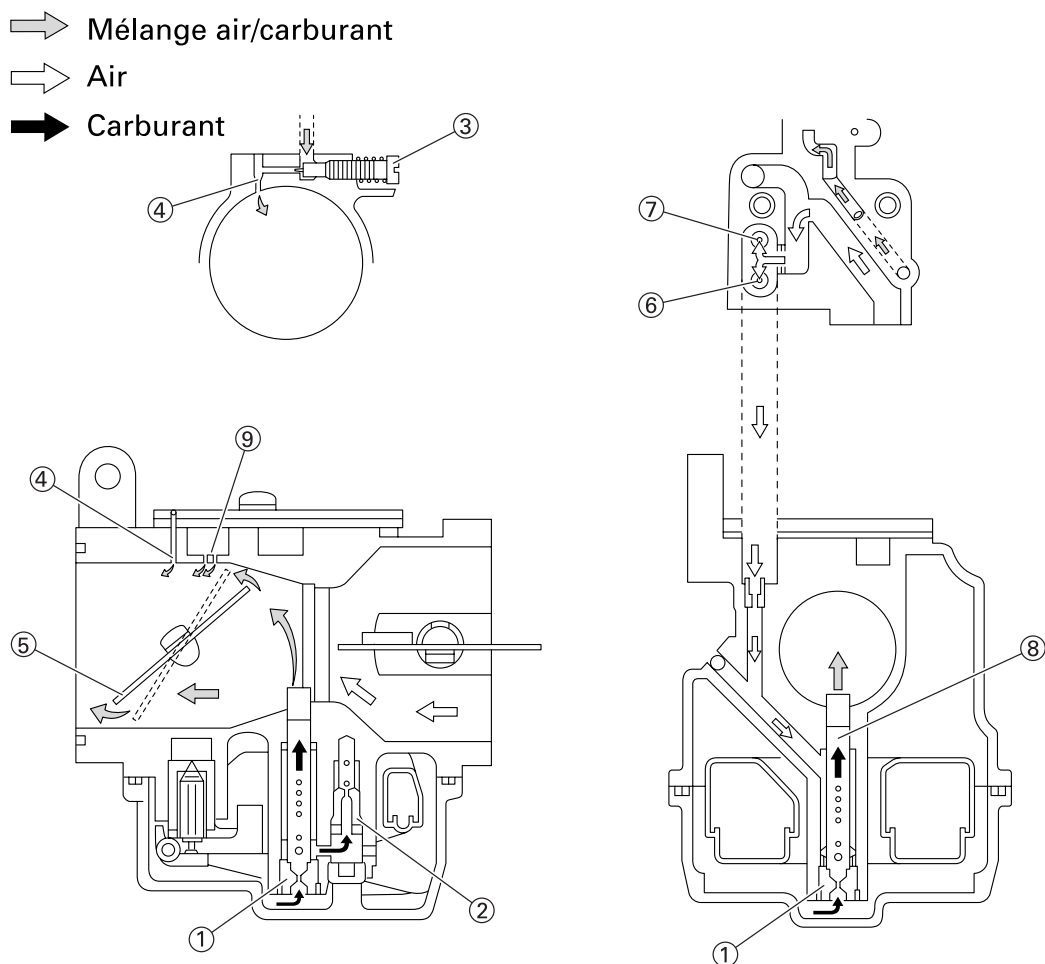


Fig. 12

① Gicleur principal	⑥ Gicleur d'air de ralenti
② Gicleur de ralenti	⑦ Gicleur d'air principal
③ Vis de ralenti	⑧ Puits d'aiguilles
④ Sortie de ralenti	⑨ Orifices de dérivation
⑤ Soupape d'étranglement	



(2) Margen de velocidades intermedias

A media que se abre la válvula del acelerador en el margen de velocidades intermedias, la mezcla de aire/combustible se suministra por los orificios de desvío además de suministrarse por la salida piloto.

La mezcla de aire/combustible también se suministra por la boquilla principal dependiendo de la abertura de la válvula del acelerador.

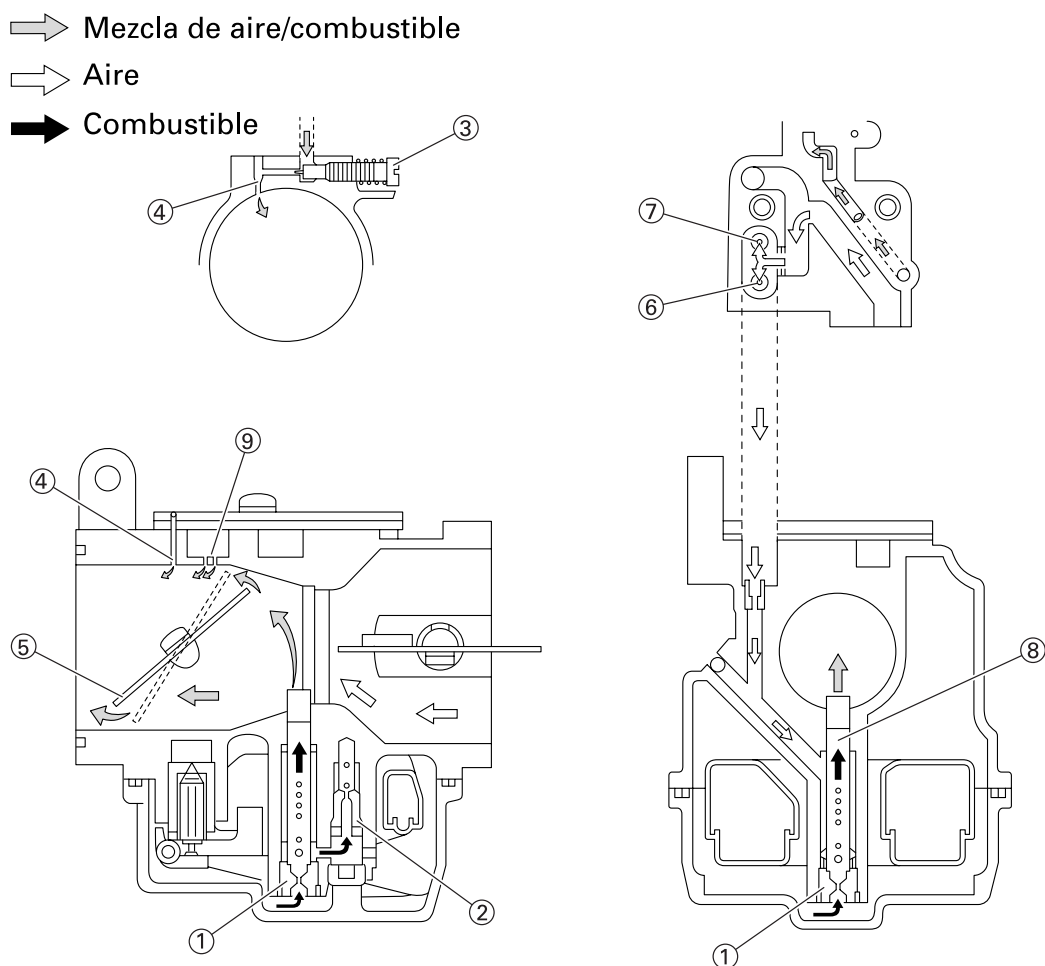


Fig. 12

① Surtidor principal	⑥ Surtidor de aire piloto
② Surtidor piloto	⑦ Surtidor de aire principal
③ Tornillo piloto	⑧ Boquilla principal
④ Salida piloto	⑨ Orificios de desvío
⑤ Válvula del acelerador	

(3) High engine speed

In the high engine speed where the throttle valve is fully open, the fuel delivered through the main jet is mixed with the air delivered through the main air jet, which is fed into the venturi through the main nozzle.

Air/fuel mixture delivery through the bypass holes and the pilot outlet continues in the high engine speed.

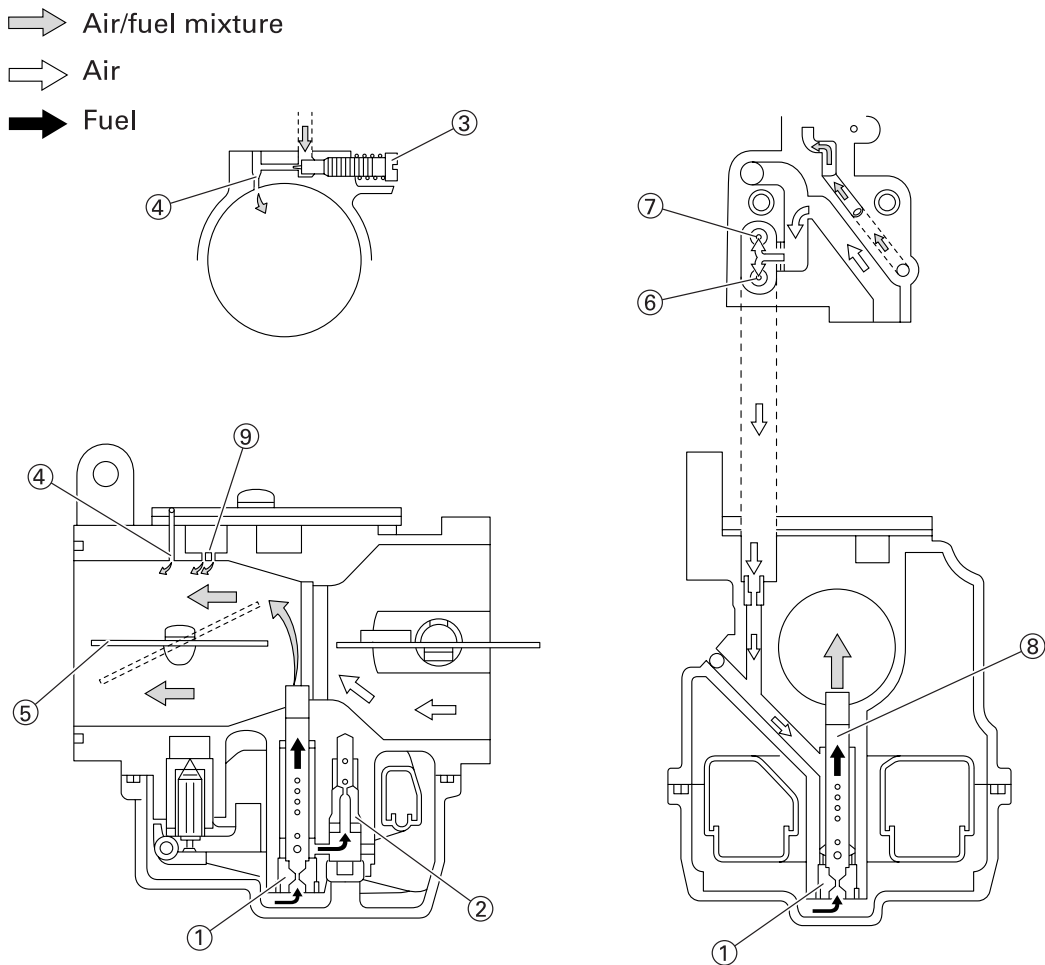


Fig. 13

- ① Main jet

② Pilot jet

③ Pilot screw

④ Pilot outlet

⑤ Throttle valve

⑥ Pilot air jet

⑦ Main air jet

⑧ Main nozzle

⑨ Bypass holes



(3) Plage de grande vitesse

Lorsque le moteur tourne à grande vitesse et que la soupape d'étranglement est ouverte au maximum, le carburant délivré par le gicleur principal est mélangé à l'air qui arrive par le gicleur d'air principal, qui est ensuite alimenté dans le venturi via le puits d'aiguilles.

A grande vitesse, le mélange air/carburant délivré par les orifices de dérivation de la sortie de ralenti continue.

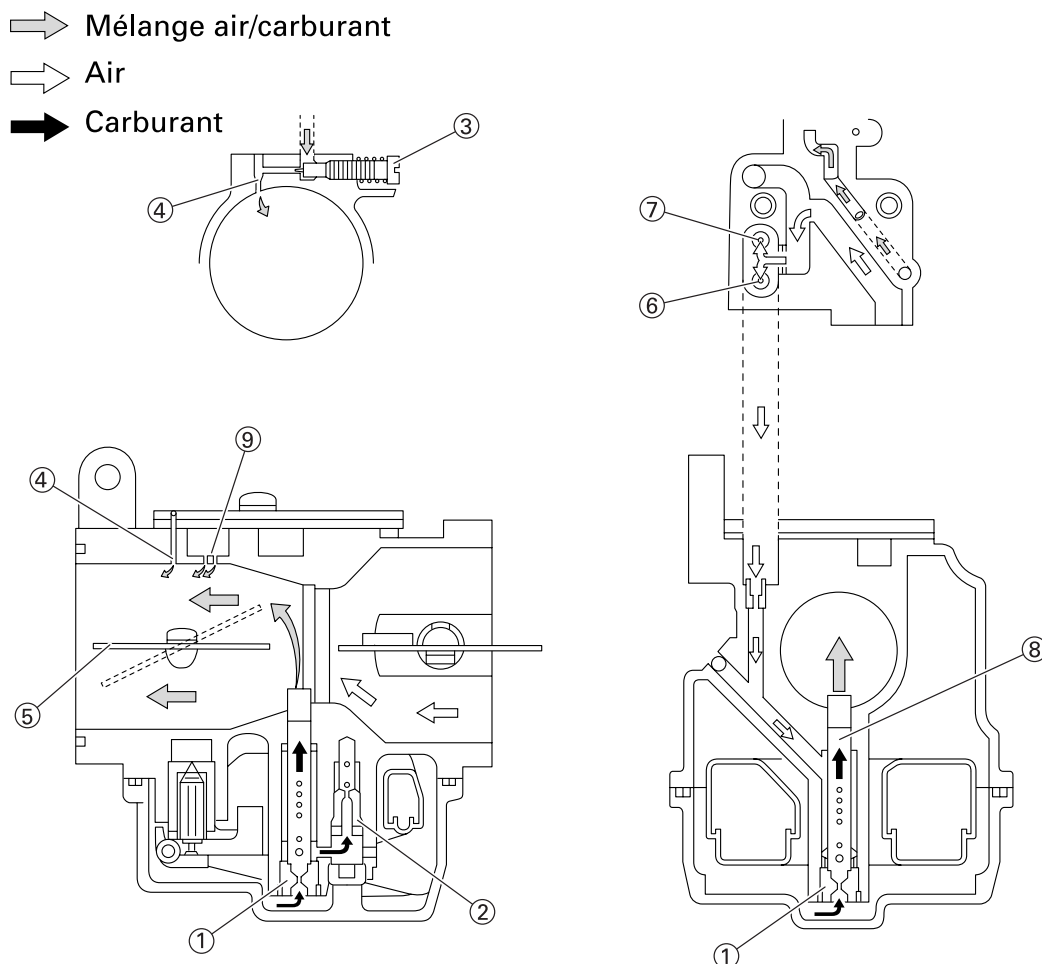


Fig. 13

① Gicleur principal	⑥ Gicleur d'air de ralenti
② Gicleur de ralenti	⑦ Gicleur d'air principal
③ Vis de ralenti	⑧ Puits d'aiguilles
④ Sortie de ralenti	⑨ Orifices de dérivation
⑤ Soupape d'étranglement	

(3) Margen de altas velocidades

En el margen de altas velocidades del motor, donde la válvula del acelerador está completamente abierta, el combustible suministrado por el surtidor principal se mezcla con el aire suministrado por el surtidor de aire principal, que se alimenta al venturí a través de la boquilla principal.

El suministro de la mezcla de aire/combustible por los orificios de desvío y salida piloto continúa en el margen de altas velocidades del motor.

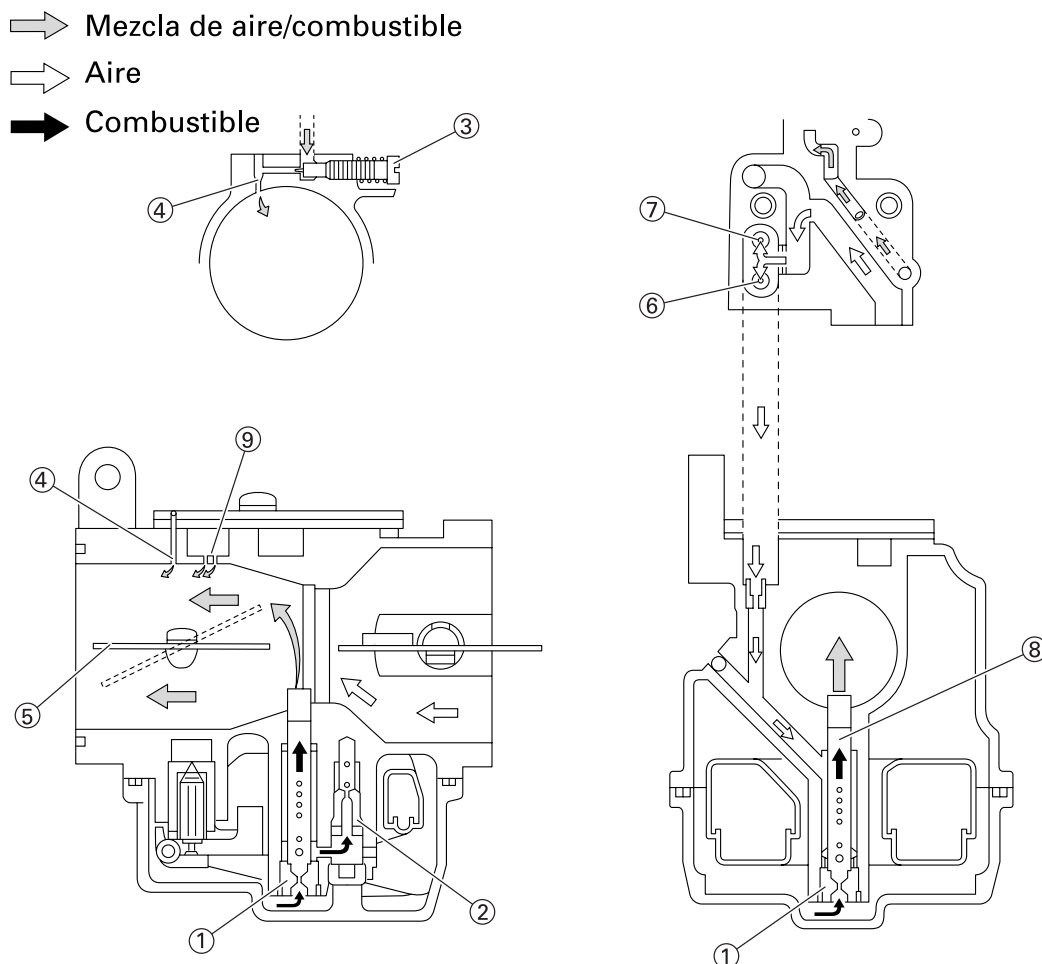


Fig. 13

① Surtidor principal	⑥ Surtidor de aire piloto
② Surtidor piloto	⑦ Surtidor de aire principal
③ Tornillo piloto	⑧ Boquilla principal
④ Salida piloto	⑨ Orificios de desvío
⑤ Válvula del acelerador	

IGNITION SYSTEM

The 25B, 30H and E25B use the mechanical ignition timing advance system, in which the base of the charge coil and the pulser coil slides in accordance with the throttle valve opening. Mechanical ignition timing advance applied in this system makes it easier to adjust and confirm the appropriate ignition timing.

In addition, the ignition timing advance is restricted when the shift is in neutral, which helps to prevent the kickback at the engine start.

Ignition timing

Neutral

Ignition timing

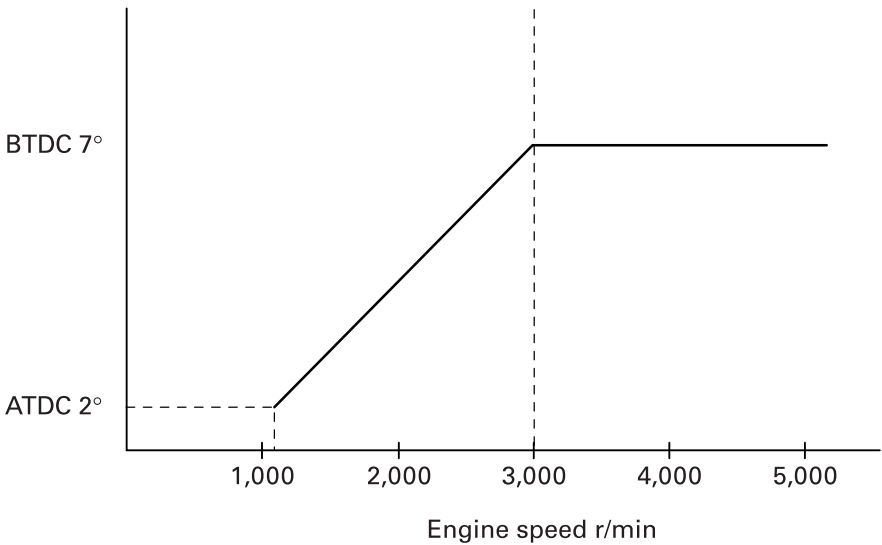


Fig. 14

25B, E25B : ATDC 2±2° - BTDC 22±2°
 30H : ATDC 2±2° - BTDC 25±2°

Shift - in

Ignition timing

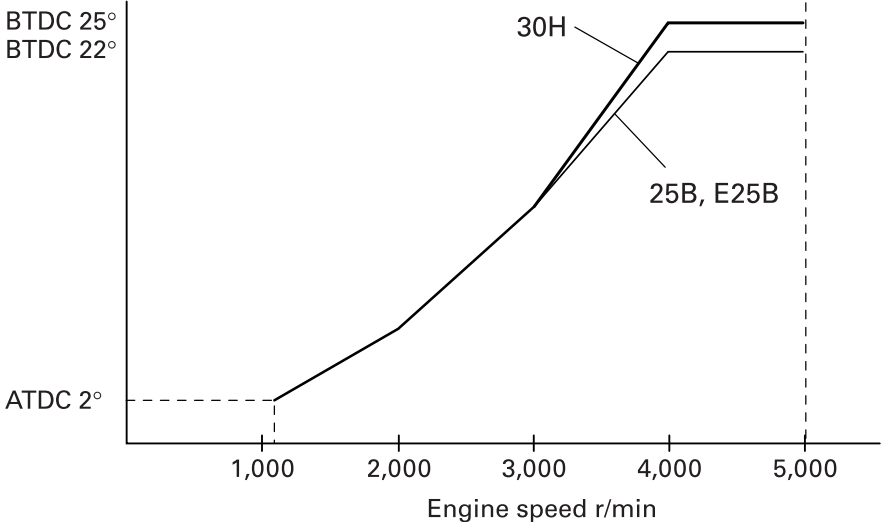


Fig. 15

SYSTEME D'ALLUMAGE

Le 25B, le 30H et le E25B utilisent un système d'avance de calage d'allumage mécanique dans lequel la base de la bobine de charge et de la bobine d'impulsion glissent en fonction de l'ouverture de la soupape d'étranglement.

L'avance du calage d'allumage mécanique appliquée dans ce système permet de faciliter le réglage et de confirmer que le calage d'allumage est correct.

En outre, l'avance de calage d'allumage est restreinte lorsque le sélecteur est au point mort, ce qui évite tout retour de manivelle au le démarrage du moteur.

Calage d'allumage

Point mort

Calage d'allumage

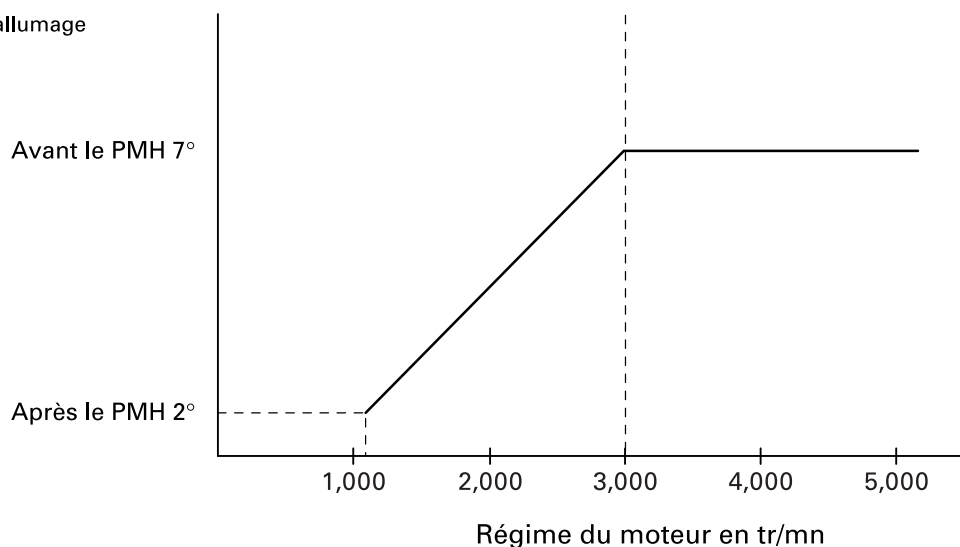


Fig. 14

Sélecteur enclenché

Calage d'allumage

Avant le PMH 25°
Avant le PMH 22°

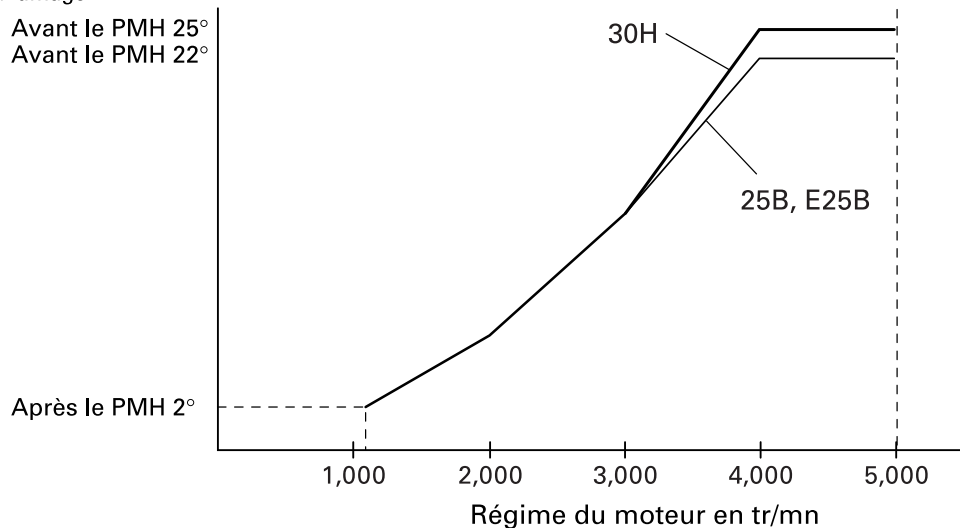


Fig. 15

SISTEMA DE ENCENDIDO

Los modelos 25B, 30H y E25B emplean el sistema de avance de la distribución del encendido mecánico, en el que la base de la bobina de carga y la bobina de pulsos se desliza de acuerdo con la abertura de la válvula del acelerador.

El avance de la distribución del encendido mecánico aplicado en este sistema facilita el ajuste y la confirmación de la distribución del encendido apropiada.

Adicionalmente, el avance de la distribución del encendido se restringe cuando los cambios están en punto muerto, lo cual ayuda a evitar las explosiones en el carburador mientras se arranca el motor.

Distribución del encendido

Punto muerto

Distribución del encendido

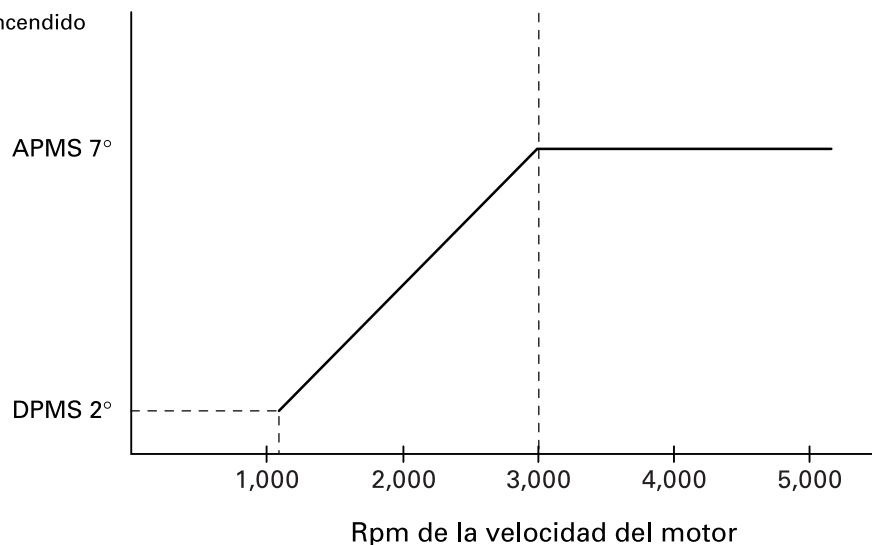


Fig. 14

Entrada de cambios

Distribución del encendido

25B, E25B: DPMS $2\pm 2^\circ$ - APMS $22\pm 2^\circ$

30H: DPMS $2 \pm 2^\circ$ - APMS $25 \pm 2^\circ$

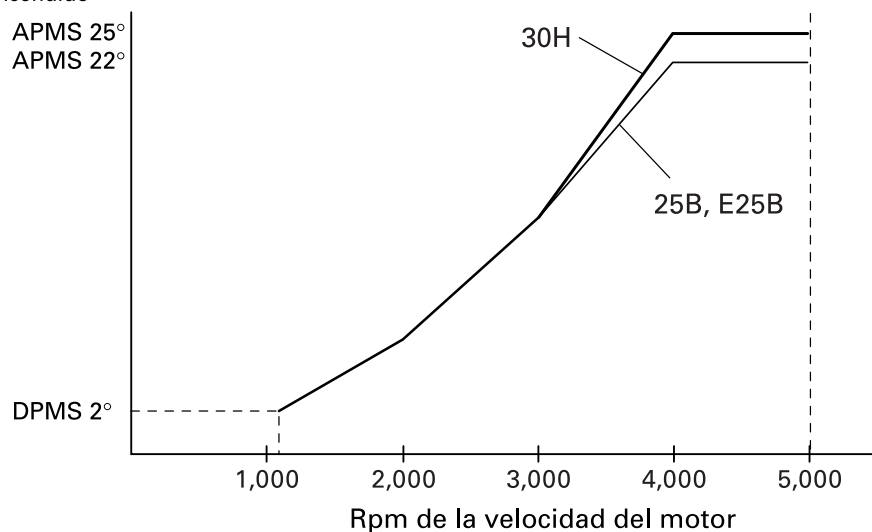


Fig. 15

CHAPTER 2

SPECIFICATIONS

GENERAL SPECIFICATIONS

2-1

MAINTENANCE SPECIFICATIONS

2-5

POWER UNIT

2-5

LOWER UNIT

2-7

ELECTRICAL

2-8

DIMENSIONS

2-14

TIGHTENING TORQUES

2-21

SPECIFIED TORQUES

2-21

GENERAL TORQUES

2-22

CHAPITRE 2 SPECIFICATIONS

SPECIFICATIONS GENERALES ... 2-1

SPECIFICATIONS

D'ENTRETIEN	2-5
MOTEUR	2-5
DÉSIGNATION - UNIVERSEL	2-7
BOITIER ELECTRIQUE	2-8
DIMENSIONS	2-14

COUPLES DE SERRAGE 2-21

COUPLES SPECIFIES	2-21
COUPLES GENERAUX	2-22

CAPITULO 2 ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES

GENERALES	2-1

ESPECIFICACIONES DE MANTENIMIENTO

MOTOR	2-5
UNIDAD INFERIOR	2-7
SISTEMA ELÉCTRICO	2-8
DIMENSIONES	2-16

TORSIONES DE APRIETE 2-21

TORSIONES	
ESPECIFICADAS	2-21
TORSIÓN DE APRIETE	
GENERAL	2-22



GENERAL SPECIFICATIONS (25B, E25B)

Item		Unit	Model			
	Worldwide		25BMH	25BW	25BWC	E25BMH
DIMENSIONS						
Overall length		mm (in)	843 (33.2)	608 (23.9)	843 (33.2)	
Overall width		mm (in)	399 (15.7)	358 (14.1)	399 (15.7)	
Overall height						
(S)		mm (in)	1,146 (45.1)	—	1,146 (45.1)	
(L)		mm (in)	1,273 (50.1)		—	1,273 (50.1)
(X)		mm (in)	1,359 (53.5)	—	—	1,359 (53.5)
Boat transom height						
(S)		mm (in)	381 (15.0)	—	381 (15.0)	
(L)		mm (in)	508 (20.0)		—	508 (20.0)
(X)		mm (in)	635 (25.0)	—	—	635 (25.0)
WEIGHT						
(S)		kg (lb)	53.0 (116.9)	—	56.5 (124.6)	53.0 (116.9)
(L)		kg (lb)	54.5 (120.2)	55.5 (122.4)	—	54.5 (120.2)
(X)		kg (lb)	56.5 (124.6)	—	—	56.5 (124.6)
PERFORMANCE						
Maximum output (ISO)		kW (hp) @5,000 r/min	18.4 (25.0)			
Full throttle operating range		r/min	4,500 - 5,500			
Maximum fuel consumption		L (US gal, Imp gal) @5,500 r/min	11.0 (2.9, 2.4)			
POWER UNIT						
Type			2 stroke			
Number of cylinders			2			
Displacement		cm ³ (cu. in)	496 (30.3)			
Bore and stroke		mm (in)	72.0 X 61.0 (2.83 X 2.40)			
Compression ratio			6.2			
Compression pressure		kpa (kgf/cm ² , psi)	730 (7.3, 105.9)			
<Minimum>		kpa (kgf/cm ² , psi)	580 (5.8, 84.1)			
Spark plug (NGK)			B7HS-10, BR7HS-10			
Number of carburetor			1			



SPECIFICATIONS GENERALES (25B, E25B)

Désignation	Universel
DIMENSIONS	
Longueur hors-tout	
Largeur hors-tout	
Hauteur hors-tout	
(S)	
(L)	
(X)	
Hauteur d'arcasse du bateau	
(S)	
(L)	
(X)	
POIDS	
(S)	
(L)	
(X)	
PERFORMANCES	
Sortie maximale (ISO)	
Plage de régime à pleine accélération	
Consommation maximale de carburant	
MOTEUR	
Type	
Nombre de cylindres	
Cylindrée	
Course et alésage	
Taux de compression	
Pression de compression	
<Minimum>	
Bougie (NGK)	
Nombre de carburateur	

ESPECIFICACIONES GENERALES (25B, E25B)

Ítem	Internacional
DIMENSIONES	
Longitud total	
Anchura total	
Altura total	
(S)	
(L)	
(X)	
Altura del peto de popa de la embarcación	
(S)	
(L)	
(X)	
PESO	
(S)	
(L)	
(X)	
PRESTACIONES	
Salida máxima (ISO)	
Gama completa de funcionamiento del acelerador	
Consumo máximo de combustible	
UNIDAD DEL MOTOR	
Tipo	
Número de cilindros	
Cilindrada	
Calibre por carrera	
Relación de compresión	
Presión de compresión	
<Mínimo>	
Bujía (NGK)	
Número del carburador	



Item		Unit	Model			
	Worldwide		25BMH	25BW	25BWC	E25BMH
POWER UNIT		V - W				
Enrichment system			Chock valve			
Intake system			Reed valve			
Induction system			Loop charge			
Exhaust system			Through propeller boss			
Lubrication system			Mixed (gasoline and oil)			
Cooling system			Water			
Ignition control system			CDI			
Alternator output			12 - 80 (12V - 6A)			
Starting system			Manual	Manual and Electric		Manual
Control system			Mechanical			
Advanced system			Mechanical			
CARBURETOR						
ID mark			69P00			
FUEL AND OIL						
Fuel type			Unleaded regular gasoline			
Mixing ratio			50 : 1 (100 : 1) *1			
Engine oil type			2 stroke outboard engine oil			
Engine oil grade			TC - W3			
Gear oil			Hypoid gear oil			
Gear oil grade			SAE #90 (API GL - 4)			
Gear oil capacity		cm ³ (US oz, Imp oz)	320 (10.8, 11.3)			
BRACKET						
Tilt angle		Degree	4, 8, 12, 16, 20			
Tilt-up angle		Degree	76			
Shallow water angle from transom		Degree	Tilt angle + 20			
Steering angle		Degree	40 + 40			
DRIVE UNIT						
Gear shift positions			F - N - R			
Gear ratio			2.08 (27/13)			
Gear type			Spiral bevel			
Propeller direction		(rear view)	Clockwise			
Propeller drive system			Spline			
Propeller mark			F			
ELECTRICAL						
Battery capacity		Ah (kC)	—	40 (144)		—
Cold cranking		A		210		

*1 For New Zealand, Australia, South Africa, and Europe.

Désignation	Universel
MOTEUR	
Système d'enrichissement	
Système d'admission	
Système d'induction	
Système d'échappement	
Système de graissage	
Système de refroidissement	
Système de commande d'allumage	
Sortie alternateur	
Système de démarrage	
Système de commande	
Système avancé	
CARBURATEUR	
Marque ID	
CARBURANT ET HUILE	
Type de carburant	
Taux de mélange	
Type d'huile moteur	
Qualité d'huile moteur	
Huile de transmission	
Qualité d'huile de transmission	
Capacité en huile de transmission	
SUPPORT	
Angle d'inclinaison	
Angle d'inclinaison vers le haut	
Angle d'eau peu profonde depuis l'arcasse	
Angle de direction	
UNITE D'ENTRAÎNEMENT	
Positions du sélecteur de vitesse	
Rapport de transmission	
Type de transmission	
Direction de l'hélice (vue arrière)	
Système d'entraînement d'hélice	
Marque d'hélice	
BOITIER ELECTRIQUE	
Capacité de la batterie	
Démarrage à froid	

*1 Pour la Nouvelle-Zélande, l'Australie, l'Afrique du Sud et l'Europe

Ítem	Internacional
UNIDAD DEL MOTOR	
Sistema de enriquecimiento	
Sistema de admisión	
Sistema de inducción	
Sistema de escape	
Sistema de lubricación	
Sistema de enfriamiento	
Sistema de control del encendido	
Salida del alternador	
Sistema de arranque	
Sistema de control	
Sistema de avance	
CARBURADOR	
Marca ID	
COMBUSTIBLE Y ACEITE	
Tipo de combustible	
Relación de mezcla	
Tipo del aceite de motor	
Grado del aceite de motor	
Aceite de engranajes	
Grado del aceite de engranajes	
Capacidad de aceite de engranajes	
MÉNSULA	
Ángulo de inclinación	
Ángulo de inclinación hacia arriba	
Ángulo de aguas poco profundas desde el peto de popa	
Ángulo de la dirección	
MOTOR	
Posiciones del cambio de engranaje	
Relación de engranajes	
Tipo de engranaje	
Dirección de la hélice (vista trasera)	
Sistema de impulsión de la hélice	
Marca de la hélice	
SISTEMA ELÉCTRICO	
Capacidad de la batería	
Arranque en frío	

*1 Para Nueva Zelanda, Australia, Sudáfrica, y Europa.



GENERAL SPECIFICATIONS (30H)

Item		Unit	Model			
	Worldwide		30HMH	30HW	30HWC	30HWH
DIMENSIONS						
Overall length		mm (in)	843 (33.2)	608 (23.9)	843 (33.2)	
Overall width		mm (in)	399 (15.7)	358 (14.1)	399 (15.7)	
Overall height						
(S)		mm (in)	1,146 (45.1)			—
(L)		mm (in)	1,273 (50.1)		—	1,273 (50.1)
Boat transom height						
(S)		mm (in)	381 (15.0)			—
(L)		mm (in)	508 (20.0)		—	508 (20.0)
WEIGHT						
(S)		kg (lb)	53.0 (116.9)	56.5 (124.6)		—
(L)		kg (lb)	54.5 (120.2)	58.0 (127.9)	—	58.0 (127.9)
PERFORMANCE						
Maximum output (ISO)		kW (hp) @5,000 r/min	22.1 (30.0)			
Full throttle operating range		r/min	4,500 - 5,500			
Maximum fuel consumption		L (US gal, Imp gal) @5,500 r/min	12.0 (3.1, 2.6)			
POWER UNIT						
Type			2 stroke			
Number of cylinders			2			
Displacement		cm ³ (cu. in)	496 (30.3)			
Bore and stroke		mm (in)	72.0 X 61.0 (2.83 X 2.40)			
Compression ratio			7.0			
Compression pressure		kpa (kgf/cm ² , psi)	740 (7.4, 107.3)			
<Minimum>		kpa (kgf/cm ² , psi)	590 (5.9, 85.6)			
Spark plug (NGK)			B8HS-10, BR8HS-10			
Number of carburetor			1			
Enrichment system			Chock valve			
Intake system			Reed valve			
Induction system			Loop charge			
Exhaust system			Through propeller boss			
Lubrication system			Mixed (gasoline and oil)			



SPECIFICATIONS GENERALES (30H)

Désignation	Universel
DIMENSIONS	
Longueur hors-tout	
Largeur hors-tout	
Hauteur hors-tout	
(S)	
(L)	
Hauteur d'arcaste du bateau	
(S)	
(L)	
POIDS	
(S)	
(L)	
PERFORMANCES	
Sortie maximale (ISO)	
Plage de régime à pleine accélération	
Consommation maximale de carburant	
MOTEUR	
Type	
Nombre de cylindres	
Cylindrée	
Course et alésage	
Taux de compression	
Pression de compression	
<Minimum>	
Bougie (NGK)	
Nombre de carburateur	
Système d'enrichissement	
Système d'admission	
Système d'induction	
Système d'échappement	
Système de graissage	

ESPECIFICACIONES GENERALES (30H)

Ítem	Internacional
DIMENSIONES	
Longitud total	
Anchura total	
Altura total	
(S)	
(L)	
Altura del peto de popa de la embarcación	
(S)	
(L)	
PESO	
(S)	
(L)	
PRESTACIONES	
Salida máxima (ISO)	
Gama completa de funcionamiento del acelerador	
Consumo máximo de combustible	
UNIDAD DEL MOTOR	
Tipo	
Número de cilindros	
Cilindrada	
Calibre por carrera	
Relación de compresión	
Presión de compresión	
<Mínimo>	
Bujía (NGK)	
Número del carburador	
Sistema de enriquecimiento	
Sistema de admisión	
Sistema de inducción	
Sistema de escape	
Sistema de lubricación	



Item		Unit	Model			
	Worldwide		30HMH	30HW	30HWC	30HWH
POWER UNIT		V - W	Water CDI 12 - 80 (12V - 6A)			
Cooling system						
Ignition control system						
Alternator output			Manual	Manual and Electric		
Starting system			Mechanical			
Control system		Mechanical				
Advanced system						
CARBURETOR						
ID mark			69S00			
FUEL AND OIL		cm ³ (US oz, Imp oz)	Unleaded regular gasoline 50 : 1 (100 : 1) ^{*1} 2 stroke outboard engine oil TC - W3 Hypoid gear oil SAE #90 (API GL - 4) 320 (10.8, 11.3)			
Fuel type						
Mixing ratio						
Engine oil type						
Engine oil grade						
Gear oil						
Gear oil grade						
Gear oil capacity						
BRACKET						
Tilt angle		Degree	4, 8, 12, 16, 20			
Tilt-up angle		Degree	76			
Shallow water angle from transom		Degree	Tilt angle + 20			
Steering angle		Degree	40 + 40			
DRIVE UNIT		(rear view)	F - N - R 2.08 (27/13) Spiral bevel Clockwise Spline F			
Gear shift positions						
Gear ratio						
Gear type						
Propeller direction						
Propeller drive system						
Propeller mark						
ELECTRICAL						
Battery capacity		Ah (kC)	—	40 (144)		
Cold cranking		A		210		

^{*1} For New Zealand, Australia, South Africa, and Europe.

Désignation	Universel
MOTEUR	
Système de refroidissement	
Système de commande d'allumage	
Sortie alternateur	
Système de démarrage	
Système de commande	
Système avancé	
CARBURATEUR	
Marque ID	
CARBURANT ET HUILE	
Type de carburant	
Taux de mélange	
Type d'huile moteur	
Qualité d'huile moteur	
Huile de transmission	
Qualité d'huile de transmission	
Capacité en huile de transmission	
SUPPORT	
Angle d'inclinaison	
Angle d'inclinaison vers le haut	
Angle d'eau peu profonde depuis l'arcasse	
Angle de direction	
UNITE D'ENTRAÎNEMENT	
Positions du sélecteur de vitesse	
Rapport de transmission	
Type de transmission	
Direction de l'hélice (vue arrière)	
Système d'entraînement d'hélice	
Marque d'hélice	
BOÎTIER ELECTRIQUE	
Capacité de la batterie	
Démarrage à froid	

*1 Pour la Nouvelle-Zélande, l'Australie, l'Afrique du Sud et l'Europe

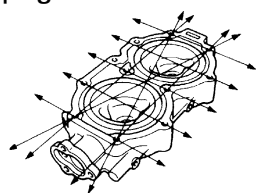
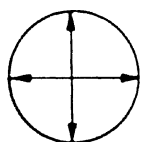
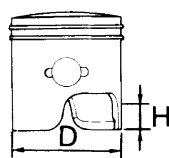
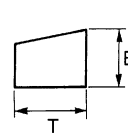
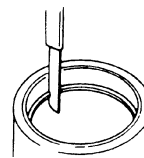
Ítem	Internacional
UNIDAD DEL MOTOR	
Sistema de enfriamiento	
Sistema de control del encendido	
Salida del alternador	
Sistema de arranque	
Sistema de control	
Sistema de avance	
CARBURADOR	
Marca ID	
COMBUSTIBLE Y ACEITE	
Tipo de combustible	
Relación de mezcla	
Tipo del aceite de motor	
Grado del aceite de motor	
Aceite de engranajes	
Grado del aceite de engranajes	
Capacidad de aceite de engranajes	
MÉNSULA	
Ángulo de inclinación	
Ángulo de inclinación hacia arriba	
Ángulo de aguas poco profundas desde el peto de popa	
Ángulo de la dirección	
MOTOR	
Posiciones del cambio de engranaje	
Relación de engranajes	
Tipo de engranaje	
Dirección de la hélice (vista trasera)	
Sistema de impulsión de la hélice	
Marca de la hélice	
SISTEMA ELÉCTRICO	
Capacidad de la batería	
Arranque en frío	

*1 Para Nueva Zelanda, Australia, Sudáfrica, y Europa.



MAINTENANCE SPECIFICATIONS

POWER UNIT

Item	Worldwide	Unit	Model			
			25BMH	25BW	30HMH	30HW
			25BWC	E25BMH	30HWC	30HWH
CYLINDER HEAD						
Warpage limit		mm (in)	0.1 (0.004)			
						
(lines indicate straightedge position)						
CYLINDERS						
Bore size		mm (in)	72.00 - 72.02 (2.8346 - 2.8354)			
Wear limit		mm (in)	72.10 (2.8386)			
Taper limit		mm (in)	0.08 (0.0031)			
Out-of-round limit		mm (in)	0.05 (0.0020)			
PISTON						
Piston side "D"		mm (in)	71.94 - 71.96 (2.8323 - 2.8331)			
Measuring point "H"		mm (in)	10.0 (0.3937)			
Piston-cylinder clearance		mm (in)	0.060 - 0.065 (0.0024 - 0.0026)			
<Limit>		mm (in)	0.1 (0.0039)			
Oversize piston	1st	mm (in)	72.25 (2.8445)			
diameter	2nd	mm (in)	72.50 (2.8543)			
Pin boss inside diameter		mm (in)	19.904 - 19.915 (0.7836 - 0.7841)			
PISTON PINS						
Outside diameter		mm (in)	19.895 - 19.900 (0.7833 - 0.7835)			
PISTON RING (1st)						
Type			Keystone			
(B)		mm (in)	2.0 (0.079)			
(T)		mm (in)	3.0 (0.118)			
End gap (installed)		mm (in)	0.20 - 0.35 (0.0079 - 0.0137)			
<Limit>		mm (in)	0.55 (0.022)			
Side clearance		mm (in)	0.03 - 0.07 (0.001 - 0.003)			
<Limit>		mm (in)	0.07 (0.003)			



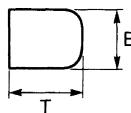
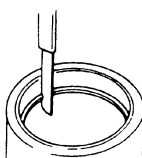
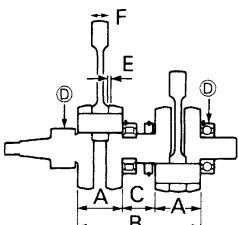
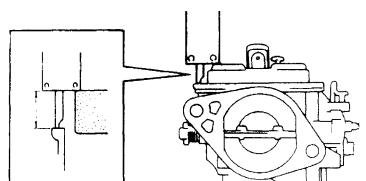
**SPECIFICATIONS
D'ENTRETIEN
MOTEUR**

Désignation	Universel
CULASSES	
Limite de déformation (Les lignes indiquent l'emplacement de la règle droite.)	
CYLINDRES	
Alésage Limite d'usure Limite de conicité Limite d'ovalisation	
PISTON	
Côté piston "D" Point de mesure "H" Jeu piston-cylindre <Limite>	
Diamètre de piston	1er
surdimensionné	2ème
Diamètre intérieur du moyeu de pivot	
AXES DE PISTON	
Diamètre extérieur	
SEGMENT DE PISTON (1er)	
Type (B) (T) Entrefer de segment (installé) <Limite> Jeu latéral <Limite>	

**ESPECIFICACIONES DE
MANTENIMIENTO
MOTOR**

Ítem	Internacional
CULATAS	
Límite de combadura (Las líneas indican la posición de la regla,)	
CILINDROS	
Tamaño del calibre Límite de descarga Límite de conicidad Límite de falta de redondez	
PISTÓN	
Lado "D" del pistón Punto "H" de medición Holgura del pistón al cilindro <Límite>	
Díámetro del pistón de	Primero
sobretamaño	Segundo
Díámetro interior del buje del pasador	
PASADORES DE PISTÓN	
Díámetro exterior	
ANILLO DE PISTÓN (Primero)	
Tipo (B) (T) Huelgo del extremo (instalado) <Límite> Holgura lateral <Límite>	

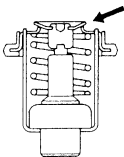


Item	Worldwide	Unit	Model			
			25BMH	25BW	30HMH	30HW
			25BWC	E25BMH	30HWC	30HWH
PISTON RING (2nd)						
Type			Barrel			
(B)		mm (in)	2.0 (0.079)			
(T)		mm (in)	3.0 (0.118)			
End gap (installed)		mm (in)	0.20 - 0.35 (0.0079 - 0.0137)			
<Limit>		mm (in)	0.55 (0.022)			
Side clearance		mm (in)	0.03 - 0.07 (0.001 - 0.003)			
<Limit>		mm (in)	0.07 (0.003)			
CRANKSHAFT						
Crank width	(A)	mm (in)	56.90 - 56.95 (2.2401 - 2.2421)			
	(B)	mm (in)	153.7 - 154.0 (6.0512 - 6.0630)			
	(C)	mm (in)	39.9 - 40.1 (1.5709 - 1.5787)			
						
Runout limit (D)		mm (in)	0.03 (0.0012)			
Side clearance (E)		mm (in)	0.2 - 0.7 (0.0079 - 0.0276)			
Maximum axial play (F)		mm (in)	2.0 (0.079)			
CONNECTING ROD						
Small end diameter		mm (in)	23.904 - 23.917 (0.941 - 0.942)			
CARBURETOR						
Main jet	(M.J.)	#	130			
Main air jet	(M.A.J.)	φmm (in)	2.0 (0.079)		1.0 (0.039)	
Main nozzle	(M.N.)	φmm (in)	4.0 (0.157)			
Pilot jet	(P.J.)	#	68			
Pilot air jet	(P.A.J.)	mm (in)	0.8 (0.031)			
Pilot screw	(P.S.)	turns out	1 - 1/4 ± 3/4			
Valve seat size	(V.S.)	mm (in)	1.2 (0.047)			
Float height		mm (in)	14.5 (0.571)			
						
idle speed		r/min	1,100 ± 50			

Désignation	Universel
SEGMENT DE PISTON (2ème)	
Type	
(B)	
(T)	
Entrefer de segment (installé)	
<Limite>	
Jeu latéral	
<Limite>	
VILEBREQUIN	
Largeur de manivelle (A)	
(B)	
(C)	
Limite d'ovalisation (D)	
Jeu latéral (E)	
Jeu axial maximum (F)	
BIELLE	
Diamètre de pied de bielle	
CARBURATEUR	
Gicleur principal	(M.J.)
Gicleur d'air principal	(M.A.J.)
Puits d'aiguilles	(M.N.)
Gicleur de ralenti	(P.J.)
Gicleur d'air de ralenti	(P.A.J.)
Vis de ralenti	(P.S.)
Taille de siège de soupape	(V.S.)
Hauteur de flotteur	
Régime de ralenti	

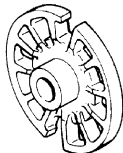
Ítem	Internacional
ANILLO DEL PISTÓN (Segundo)	
Tipo	
(B)	
(T)	
Huelgo del extremo (instalado)	
<Límite>	
Holgura lateral	
<Límite>	
CIGÜEÑAL	
Anchura del cigüeñal (A)	
(B)	
(C)	
Límite de descentramiento (D)	
Holgura lateral (E)	
Juego libre axial máximo (F)	
BIELA	
Diámetro del pie	
CARBURADOR	
Surtidor principal	(M.J.)
Surtidor de aire principal	(M.A.J.)
Boquilla principal	(M.N.)
Surtidor piloto	(P.J.)
Surtidor de aire piloto	(P.A.J.)
Tornillo piloto	(P.S.)
Tamaño del asiento de la válvula	(V.S.)
Altura del flotador	
Velocidad de ralentí	



Item	Worldwide	Unit	Model			
			25BMH	25BW	30HMH	30HW
			25BWC	E25BMH	30HWC	30HWH
REED VALVES						
Thickness	mm (in)		0.2 (0.0079)			
Valve stopper height			1.7 - 2.3 (0.067 - 0.091)		4.5 - 5.1 (0.177 - 0.201)	
Valve bending limit			0.2 (0.0079)			
THERMOSTAT						
Valve opening temperature	°C (°F)		48 - 52 (118 - 126)			
Full-open temperature	°C (°F)		60 (140)			
Minimum valve lift	mm (in)		3 (0.12)			

LOWER UNIT

Item		Unit	Model			
Worldwide	25BMH		25BW	30HMH	30HW	
	25BWC		E25BMH	30HWC	30HWH	
GEAR BACKLASH						
Pinion - forward gear		mm (in)	0.31 - 0.72 (0.012 - 0.028)			
Pinion - reverse gear		mm (in)	0.93 - 1.65 (0.037 - 0.065)			
Pinion gear shims		mm	0.7 / 1.0 / 1.1 / 1.2 / 1.3 / 1.4 / 1.5 / 1.6			
Forward gear shims		mm	1.0 / 1.1 / 1.2 / 1.3 / 1.4			
Reverse gear shims		mm	1.0 / 1.1 / 1.2 / 1.3			
PROPELLER						
Material			Aluminium			
No. of blades × diameter × pitch		in	3 × 9 - 7/8 × 10		3 × 9 - 7/8 × 12	
			3 × 9 - 7/8 × 10 - 1/2		3 × 9 - 7/8 × 13	
			3 × 9 - 7/8 × 11 - 1/4		3 × 9 - 7/8 × 14	
Test propeller		P/N.	90890-01629			
		r/min	5,250 - 5,450			



Désignation	Universel
VALVES A MEMBRANE	
Epaisseur	
Hauteur de butée de valve	
Limite de courbure de valve	
THERMOSTAT	
Température d'ouverture de soupape	
Température de pleine ouverture	
Levée de soupape minimale	

DÉSIGNATION - UNIVERSEL

Désignation	Universel
JEU DE RETOUR DE PIGNON	
Pignon - Marche avant	
Pignon - Marche arrière	
Cales de pignon d'attaque	
Cales de pignon de marche avant	
Cales de pignon de marche arrière	
HELICE	
Matériau	
No. de lames × diamètre × pas	
Hélice d'essai	

Ítem	Internacional
VÁLVULAS DE LÁMINAS	
Espesor	
Altura del tope de válvula	
Límite de combadura de válvula	
TERMOSTATO	
Temperatura de abertura de válvula	
Temperatura de abertura completa	
Elevación de válvula mínima	

UNIDAD INFERIOR

Ítem	Internacional
CONTRAGOLPE DE ENGRANAJES	
Engranaje de piñón de avance	
Engranaje de piñón de marcha atrás	
Laminillas del engranaje de piñón	
Laminillas del engranaje de avance	
Laminillas del engranaje de marcha atrás	
HÉLICE	
Material	
N.º de paletas × diámetro × paso	
Hélice de prueba	



ELECTRICAL (25B,E25B)

Item		Unit	Model			
	Worldwide		25BMH	25BW	25BWC	E25BMH
IGNITION SYSTEM						
Ignition timing						
(Full retard)		Degree	ATDC 2 ± 2			
(Full advanced)		Degree	BTDC 22 ± 2			
Spark plug gap		mm (in)	0.9 - 1.0 (0.035 - 0.039)			
Ignition spark gap						
(Minimum)		mm (in)	8.0 (0.31)			
Spark plug cap resistance						
(with resister type)		kΩ	4 - 6			
Ignition coil resistance						
(Primary)		Ω	0.18 - 0.24			
(Secondary)		kΩ	2.70 - 3.70			
Charge coil resistance		Ω	342 - 418			
(Br - L)						
Charge coil output peak voltage (Br - L)						
@ cranking 1*1		V	146			
@ cranking 2*1		V	146			
@ 1,500 r/min		V	150			
@ 3,500 r/min		V	150			
Pulser coil resistance		Ω	311 - 381			
(W/R - B , W/B - B)						
Pulser coil output peak voltage (W/R - B , W/B - B)						
@ cranking 1*1		V	6.8			
@ cranking 2*1		V	6.7			
@ 1,500 r/min		V	16.0			
@ 3,500 r/min		V	26.0			
CDI unit resistance		Ω	Refer to the "CDI UNIT" on page 8-13			
CDI unit output peak voltage (B/O - B , B/W - B)						
@ cranking 1*1		V	5.5			
@ cranking 2*1		V	130.0			
@ 1,500 r/min		V	135.0			
@ 3,500 r/min		V	135.0			

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

**BOITIER ELECTRIQUE
(25B, E25B)**

Désignation	Universel
SYSTEME D'ALLUMAGE	
Calage d'allumage (Plein retard) (Pleine avance)	
Ecartement des électrodes	
Longueur d'étincelle d'allumage (Minimum)	
Résistance du capuchon de bougie (type à résistance)	
Résistance de la bobine d'allumage (Primaire) (Secondaire)	
Résistance de la bobine de charge (Br-L)	
Tension de crête de sortie de la bobine de charge (Br-L)	
@ Démarrage 1*1	
@ Démarrage 2*1	
@ 1 500 tr/mn	
@ 3 500 tr/mn	
Résistance de la bobine d'impulsion (W/R-B, W/B-B)	
Tension de crête de sortie de la bobine d'impulsion (W/R-B, W/B-B)	
@ Démarrage 1*1	
@ Démarrage 2*1	
@ 1 500 tr/mn	
@ 3 500 tr/mn	
Tension de crête de sortie du bloc CDI (B/O-B, B/W-B)	
@ Démarrage 1*1	
@ Démarrage 2*1	
@ 1 500 tr/mn	
@ 3 500 tr/mn	

*1 Démarrage 1 : Circuit ouvert

Démarrage 2 : Les pièces correspon-
dantes sont connec-
tées.

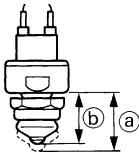
SISTEMA ELÉCTRICO (25B, E25B)

Ítem	Internacional
SISTEMA DE ENCENDIDO	
distribución del encendido (Retardo completo) (Avance completo)	
Huelgo de bujías	
Huelgo de la chispa de encendido (Mínimo)	
Resistencia de la tapa de bujía (tipo con resistor)	
Resistencia de la bobina de encen- dido (Primaria) (Secundaria)	
Resistencia de la bobina de carga (Br- L)	
Tensión pico de salida de la bobina de carga (Br - L)	
En el viraje 1 *1	
En el viraje 2 *1	
A 1.500 r/min	
A 3.500 r/min	
Resistencia de la bobina de pulsos (W/R - B, W/B - B)	
Tensión pico de salida de la bobina de pulsos (W/R - B, W/B - B)	
En el viraje 1 *1	
En el viraje 2 *1	
A 1.500 r/min	
A 3.500 r/min	
Resistencia de la unidad CDI	
Tensión pico de salida de la unidad CDI (B/O - B, B/W - B)	
En el viraje 1 *1	
En el viraje 2 *1	
A 1.500 r/min	
A 3.500 r/min	

*1 Viraje 1: Circuito abierto.

Viraje 2: Las partes relacionadas
están conectadas.



Item		Unit	Model			
	Worldwide		25BMH	25BW	25BWC	E25BMH
IGNITION CONTROL SYSTEM						
Thermo switch						
On temperature		°C (°F)	—	110 (230)	—	
Off temperature		°C (°F)	—	95 (203)	—	
STARTING SYSTEM						
Fuse rating		V - A	—	12 - 20		
Neutral switch						
LengthⒶ(on)		mm (in)	—		20 - 19.2 ± 0.5 (0.79 - 0.76 ± 0.02)	—
						
LengthⒷ(off)		mm (in)	—		19.2 ± 0.5 - 17 (0.76 ± 0.02 - 0.67)	—
Solenoid coil resistance (L - B)		Ω	—	6.39 - 7.81		—
STARTER MOTOR						
Type			—	Hitachi S108 - 80B		—
Rating		Second	—	30		—
Output		kW	—	0.6		—
Commutator undercut		mm (in)	—	0.5 - 0.8 (0.020 - 0.031)		—
<Limit>		mm (in)	—	0.2 (0.0079)		—
Brush length		mm (in)	—	12.5 (0.492)		—
<limit>		mm (in)	—	9.0 (0.354)		—

Désignation	Universel
SYSTEME DE COMMANDE D'ALLUMAGE	
Thermocontacteur	
En température	
A froid	
SYSTEME DE DEMARRAGE	
Ampérage du fusible	
Sélecteur de point mort	
Longueur Ⓐ (marche)	
Longueur Ⓑ (arrêt)	
Résistance de solénoïde (L-B)	
MOTEUR DE DEMARREUR	
Type	
Ampérage	
Sortie	
Profondeur du collecteur	
<Limite>	
Longueur de balais	
<Limite>	

Ítem	Internacional
SISTEMA DE CONTROL DE ENCENDIDO	
Termoconmutador	
Con temperatura	
Sin temperatura	
SISTEMA DE ARRANQUE	
Amperaje del fusible	
Interruptor de punto muerto	
Longitud Ⓐ (activado)	
Longitud Ⓑ (desactivado)	
Resistencia de la bobina de solenoide (L- B)	
MOTOR DE ARRANQUE	
Tipo	
Valor nominal	
Salida	
Corte inferior del conmutador	
<Límite>	
Longitud de escobillas	
<Límite>	



Item		Unit	Model			
	Worldwide		25BMH	25BW	25BWC	E25BMH
CHARGING SYSTEM						
Lighting coil resistance (G - G)		Ω	0.31 - 0.37			
Lighting coil output peak voltage (G - G)						
@ cranking 1*1		V	4.6			
@ cranking 2*1		V	—	4.6	—	
@ 1,500 r/min		V	—	9.6	—	
@ 3,500 r/min		V	—	10.2	—	
@ 1,500 r/min (Open circuit)		V	14.7			
@ 3,500 r/min (Open circuit)		V	30.0			
Rectifier output peak voltage (R - B)						
@ cranking 1*1		V	—	5.50	—	
@ cranking 2*1		V	—	10.50	—	
@ 1,500 r/min*2		V	—	12.40	—	
@ 3,500 r/min*2		V	—	13.70	—	
Rectifier/regulator output peak voltage						
@ cranking 1*1		V	5.20	—		
@ cranking 2*1		V	10.80	—		
@ 1,500 r/min*2		V	12.40	—		
@ 3,500 r/min*2		V	13.20	—		

^{*1} Cranking 1: Open circuit.

Cranking 2: Related parts are connected.

^{*2} The measurement will vary depending on battery voltage and electrolyte specific gravity. This is the reference value based on the battery voltage 12.44V, and the electrolyte specific gravity 1.252 on the average.



Désignation	Universel
SYSTEME DE CHARGE	
Résistance de la bobine d'allumage (G-G)	
Tension de crête de sortie de la bobine d'allumage (G-G)	
@ Démarrage 1 * ¹	
@ Démarrage 2 * ¹	
@ 1 500 tr/mn	
@ 3 500 tr/mn	
@ 1 500 tr/mn (Circuit ouvert)	
@ 3 500 tr/mn (Circuit ouvert)	
Tension de crête de sortie du redresseur (R-B)	
@ Démarrage 1 * ¹	
@ Démarrage 2 * ¹	
@ 1 500 tr/mn * ²	
@ 3 500 tr/mn * ²	
Tension de crête de sortie du régulateur/redresseur	
@ Démarrage 1 * ¹	
@ Démarrage 2 * ¹	
@ 1 500 tr/mn	
@ 3 500 tr/mn	

*1 Démarrage 1 : Circuit ouvert

Démarrage 2 : Les pièces correspondantes sont connectées.

*2 La mesure varie en fonction de la tension de la batterie et de la densité spécifique de l'électrolyte.

La valeur donnée ici est une valeur de référence basée sur une tension de batterie de 12,44 V, et d'une densité spécifique de l'électrolyte de 1,252 en moyenne.

Ítem	Internacional
SISTEMA DE CARGA	
Resistencia De la bobina de iluminación (G - G)	
Tensión pico de salida de la bobina de iluminación (G - G)	
En el viraje 1 * ¹	
En el viraje 2 * ¹	
A 1.500 r/min	
A 3.500 r/min	
A 1.500 r/min (circuito abierto)	
A 3.500 r/min (circuito abierto)	
Tensión pico de salida del rectificador (R - B)	
En el viraje 1 * ¹	
En el viraje 2 * ¹	
A 1.500 r/min	
A 3.500 r/min	
Tensión pico de salida del rectificador/regulador	
En el viraje 1 * ¹	
En el viraje 2 * ¹	
A 1.500 r/min	
A 3.500 r/min	

*1 Viraje 1: Circuito abierto.

Viraje 2: Las partes relacionadas están conectadas.

*2 La medición variará dependiendo de la tensión de la batería y de la gravedad específica del electrolito. Este es el valor de referencia basado en la tensión de batería de 12,44 V, y gravedad específica del electrolito de 1,252 como promedio.



ELECTRICAL (30H)

Item		Unit	Model			
	Worldwide		30HMH	30HW	30HWC	30HWH
IGNITION SYSTEM						
Ignition timing						
(Full retard)		Degree	ATDC 2 ± 2			
(Full advanced)		Degree	BTDC 25 ± 2			
Spark plug gap		mm (in)	0.9 - 1.0 (0.035 - 0.039)			
Ignition spark gap						
(Minimum)		mm (in)	8.0 (0.31)			
Spark plug cap resistance						
(with resister type)		kΩ	4 - 6			
Ignition coil resistance						
(Primary)		Ω	0.18 - 0.24			
(Secondary)		kΩ	2.70 - 3.70			
Charge coil resistance		Ω	342 - 418			
(Br - L)						
Charge coil output peak voltage (Br - L)						
@ cranking 1*1		V	146			
@ cranking 2*1		V	146			
@ 1,500 r/min		V	150			
@ 3,500 r/min		V	150			
Pulser coil resistance		Ω	311 - 381			
(W/R - B , W/B - B)						
Pulser coil output peak voltage (W/R - B , W/B - B)						
@ cranking 1*1		V	6.8			
@ cranking 2*1		V	6.7			
@ 1,500 r/min		V	16.0			
@ 3,500 r/min		V	26.0			
CDI unit resistance		Ω	Refer to the "CDI UNIT" on page 8-13			
CDI unit output peak voltage (B/O - B , B/W - B)						
@ cranking 1*1		V	5.5			
@ cranking 2*1		V	130.0			
@ 1,500 r/min		V	135.0			
@ 3,500 r/min		V	135.0			

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

**BOITIER ELECTRIQUE
(30H)**

Désignation	Universel
SYSTEME D'ALLUMAGE	
Calage d'allumage (Plein retard) (Pleine avance)	
Ecartement des électrodes	
Longueur d'étincelle d'allumage (Minimum)	
Résistance du capuchon de bougie (type à résistance)	
Résistance de la bobine d'allumage (Primaire) (Secondaire)	
Résistance de la bobine de charge (Br-L)	
Tension de crête de sortie de la bobine de charge (Br-L)	
@ Démarrage 1*1	
@ Démarrage 2*1	
@ 1 500 tr/mn	
@ 3 500 tr/mn	
Résistance de la bobine d'impulsion (W/R-B, W/B-B)	
Tension de crête de sortie de la bobine d'impulsion (W/R-B, W/B-B)	
@ Démarrage 1*1	
@ Démarrage 2*1	
@ 1 500 tr/mn	
@ 3 500 tr/mn	
Tension de crête de sortie du bloc CDI (B/O-B, B/W-B)	
@ Démarrage 1*1	
@ Démarrage 2*1	
@ 1 500 tr/mn	
@ 3 500 tr/mn	

*1 Démarrage 1 : Circuit ouvert

Démarrage 2 : Les pièces correspon-
dantes sont connec-
tées.

SISTEMA ELÉCTRICO (30H)

Ítem	Internacional
SISTEMA DE ENCENDIDO	
distribución del encendido (Retardo completo) (Avance completo)	
Huelgo de bujías	
Huelgo de la chispa de encendido (Mínimo)	
Resistencia de la tapa de bujía (tipo con resistor)	
Resistencia de la bobina de encen- dido (Primaria) (Secundaria)	
Resistencia de la bobina de carga (Br- L)	
Tensión pico de salida de la bobina de carga (Br - L)	
En el viraje 1 *1	
En el viraje 2 *1	
A 1.500 r/min	
A 3.500 r/min	
Resistencia de la bobina de pulsos (W/R - B, W/B - B)	
Tensión pico de salida de la bobina de pulsos (W/R - B, W/B - B)	
En el viraje 1 *1	
En el viraje 2 *1	
A 1.500 r/min	
A 3.500 r/min	
Resistencia de la unidad CDI	
Tensión pico de salida de la unidad CDI (B/O - B, B/W - B)	
En el viraje 1 *1	
En el viraje 2 *1	
A 1.500 r/min	
A 3.500 r/min	

*1 Viraje 1: Circuito abierto.

Viraje 2: Las partes relacionadas
están conectadas.



Item		Unit	Model			
Worldwide			30HMH	30HW	30HWC	30HWH
IGNITION CONTROL SYSTEM						
Thermo switch						
On temperature		°C (°F)	—	110 (230)	—	
Off temperature		°C (°F)	—	95 (203)	—	
STARTING SYSTEM						
Fuse rating		V - A	—	12 - 20		
Neutral switch						
LengthⒶ(on)		mm (in)	—		20 - 19.2 ± 0.5 (0.79 - 0.76 ± 0.02)	
LengthⒷ(off)		mm (in)	—		19.2 ± 0.5 - 17 (0.76 ± 0.02 - 0.67)	
Solenoid coil resistance (L - B)		Ω	—	6.39 - 7.81	—	
STARTER MOTOR						
Type			—	Hitachi S108 - 80B		
Rating		Second	—	30		
Output		kW	—	0.6		
Commutator undercut		mm (in)	—	0.5 - 0.8 (0.020 - 0.031)		
<Limit>		mm (in)	—	0.2 (0.008)		
Brush length		mm (in)	—	12.5 (0.492)		
<limit>		mm (in)	—	9.0 (0.354)		

Désignation	Universel
SYSTEME DE COMMANDE D'ALLUMAGE	
Thermocontacteur	
En température	
A froid	
SYSTEME DE DEMARRAGE	
Ampérage du fusible	
Sélecteur de point mort	
Longueur Ⓐ (marche)	
Longueur Ⓑ (arrêt)	
Résistance de solénoïde (L-B)	
MOTEUR DE DEMARREUR	
Type	
Ampérage	
Sortie	
Profondeur du collecteur	
<Limite>	
Longueur de balais	
<Limite>	

Ítem	Internacional
SISTEMA DE CONTROL DE ENCENDIDO	
Termoconmutador	
Con temperatura	
Sin temperatura	
SISTEMA DE ARRANQUE	
Amperaje del fusible	
Interruptor de punto muerto	
Longitud Ⓐ (activado)	
Longitud Ⓑ (desactivado)	
Resistencia de la bobina de solenoide (L- B)	
MOTOR DE ARRANQUE	
Tipo	
Valor nominal	
Salida	
Corte inferior del conmutador	
<Límite>	
Longitud de escobillas	
<Límite>	



Item		Unit	Model			
	Worldwide		30HMH	30HW	30HWC	30HWH
CHARGING SYSTEM						
Lighting coil resistance (G - G)		Ω	0.31 - 0.37			
Lighting coil output peak voltage (G - G)						
@ cranking 1*1		V	4.6			
@ cranking 2*1		V	—	4.6		
@ 1,500 r/min		V	—	9.6		
@ 3,500 r/min		V	—	10.2		
@ 1,500 r/min (Open circuit)		V	14.7			
@ 3,500 r/min (Open circuit)		V	30.0			
Rectifier output peak voltage (R - B)						
@ cranking 1*1		V	5.50	—		
@ cranking 2*1		V	10.50	—		
@ 1,500 r/min*2		V	12.40	—		
@ 3,500 r/min*2		V	13.70	—		

*1 Cranking 1: Open circuit.

Cranking 2: Related parts are connected.

*2 The measurement will vary depending on battery voltage and electrolyte specific gravity. This is the reference value based on the battery voltage 12.44V, and the electrolyte specific gravity 1.252 on the average.

Désignation	Universel
SYSTEME DE CHARGE	
Résistance de la bobine d'allumage (G-G)	
Tension de crête de sortie de la bobine d'allumage (G-G)	
@ Démarrage 1 * ¹	
@ Démarrage 2 * ¹	
@ 1 500 tr/mn	
@ 3 500 tr/mn	
@ 1 500 tr/mn (Circuit ouvert)	
@ 3 500 tr/mn (Circuit ouvert)	
Tension de crête de sortie du redresseur (R-B)	
@ Démarrage 1 * ¹	
@ Démarrage 2 * ¹	
@ 1 500 tr/mn * ²	
@ 3 500 tr/mn * ²	

*1 Démarrage 1 : Circuit ouvert

Démarrage 2 : Les pièces correspondantes sont connectées.

*2 La mesure varie en fonction de la tension de la batterie et de la densité spécifique de l'électrolyte.

La valeur donnée ici est une valeur de référence basée sur une tension de batterie de 12,44 V, et d'une densité spécifique de l'électrolyte de 1,252 en moyenne.

Ítem	Internacional
SISTEMA DE CARGA	
Resistencia De la bobina de iluminación (G - G)	
Tensión pico de salida de la bobina de iluminación (G - G)	
En el viraje 1 * ¹	
En el viraje 2 * ¹	
A 1.500 r/min	
A 3.500 r/min	
A 1.500 r/min (circuito abierto)	
A 3.500 r/min (circuito abierto)	
Tensión pico de salida del rectificador (R - B)	
En el viraje 1 * ¹	
En el viraje 2 * ¹	
A 1.500 r/min	
A 3.500 r/min	

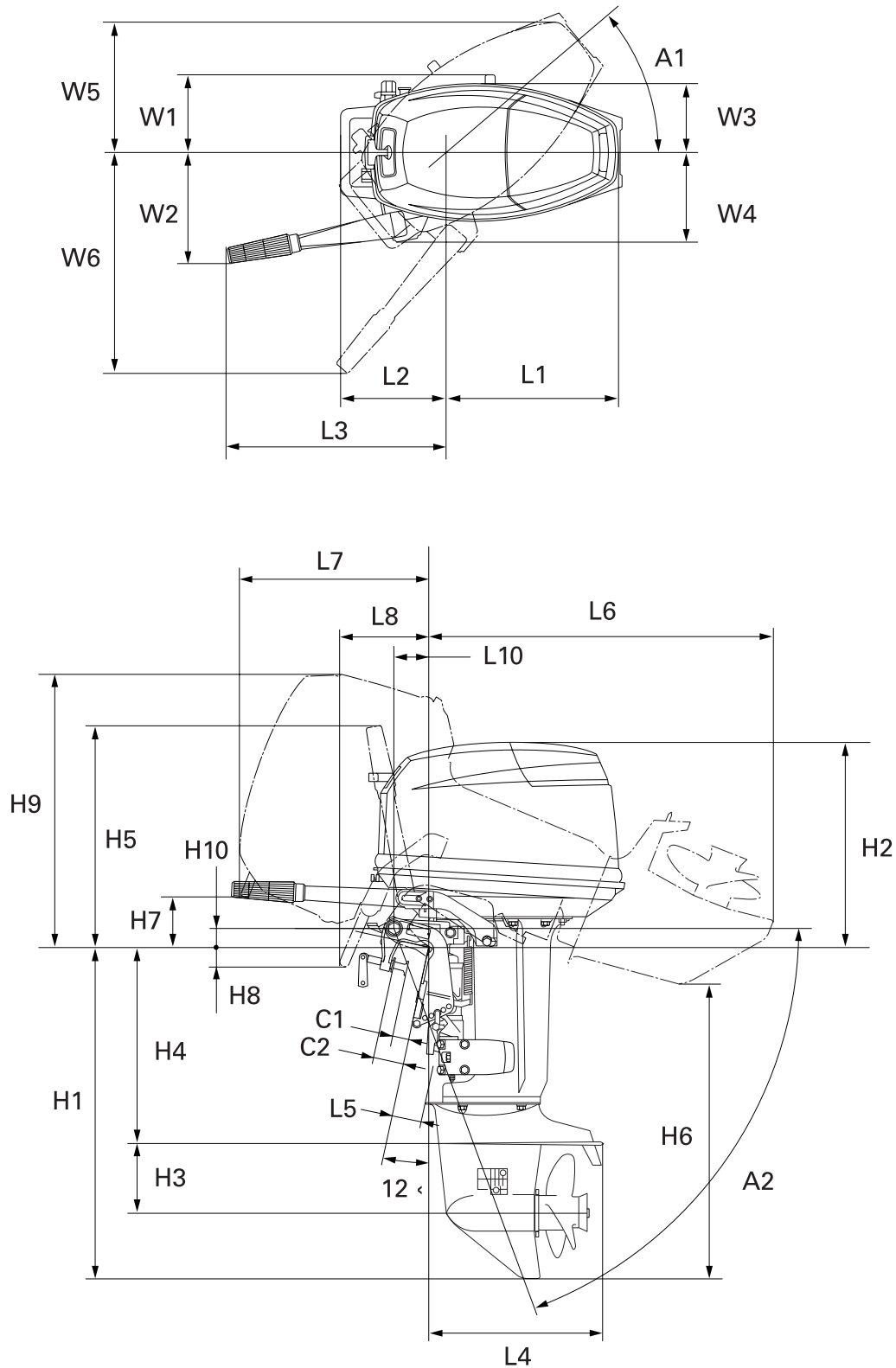
*1 Viraje 1: Circuito abierto.

Viraje 2: Las partes relacionadas están conectadas.

*2 La medición variará dependiendo de la tensión de la batería y de la gravedad específica del electrolito. Este es el valor de referencia basado en la tensión de batería de 12,44 V, y gravedad específica del electrolito de 1,252 como promedio.



DIMENSIONS (25BMH, 25BWC, E25BMH)





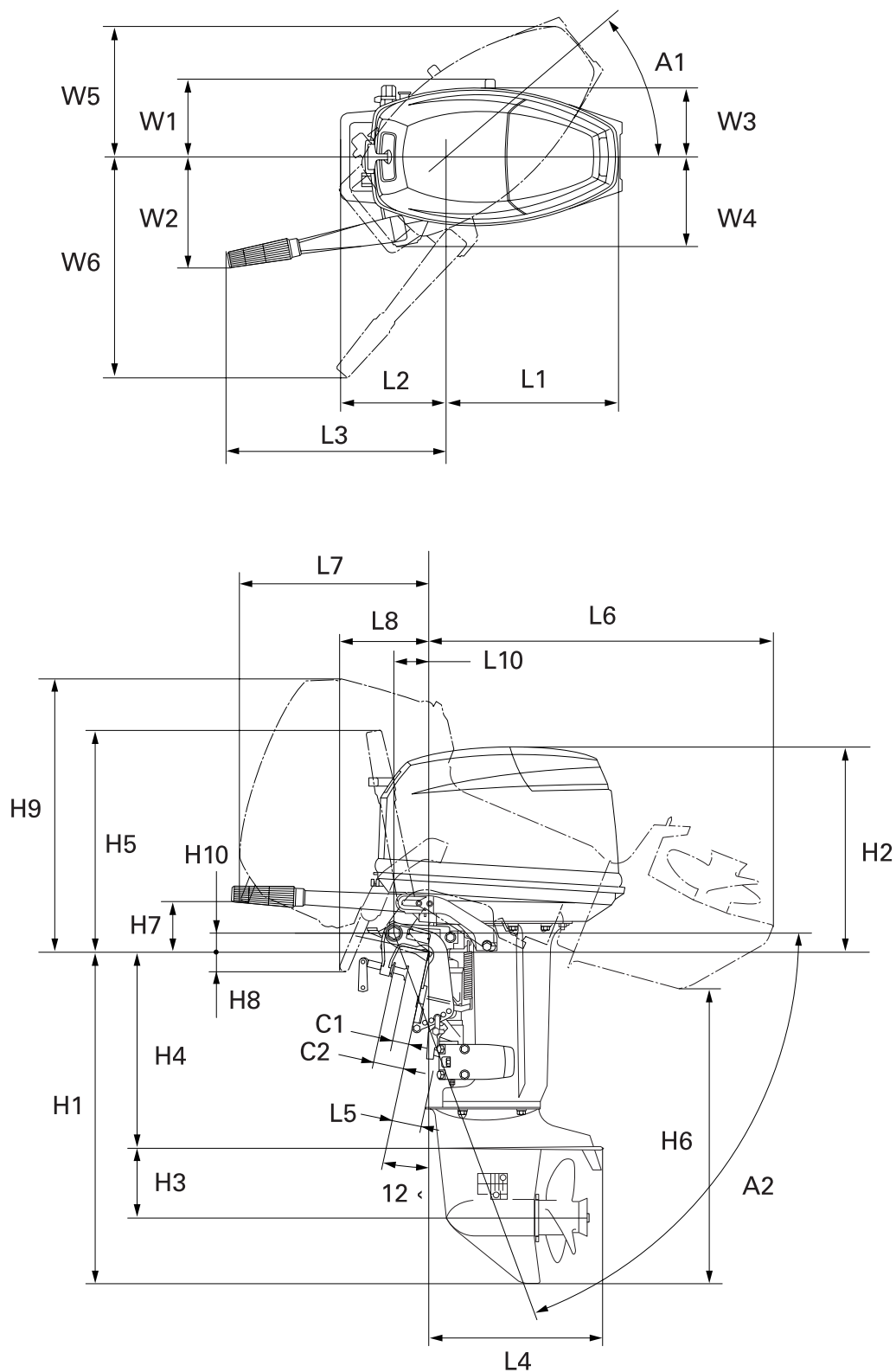
DIMENSIONS (25BMH, 25BWC, E25BMH)

Symbol	Worldwide	Unit	Model		
			25BMH	25BWC	E25BMH
L1		mm (in)	429 (16.89)		
L2		mm (in)	180 (7.09)		
L3		mm (in)	420 (16.54)		
L4		mm (in)	385 (15.16)		
L5	(S)	mm (in)	61 (2.40)		
	(L)	mm (in)	83 (3.27)	—	83 (3.27)
	(X)	mm (in)	83 (3.27)	—	83 (3.27)
L6	(S)	mm (in)	736 (28.98)		
	(L)	mm (in)	854 (33.62)	—	854 (33.62)
	(X)	mm (in)	933 (36.73)	—	933 (36.73)
L7		mm (in)	405 (15.94)		
L8		mm (in)	195 (7.68)		
L10		mm (in)	74.2 (2.92)		
H1	(S)	mm (in)	707 (27.83)		
	(L)	mm (in)	834 (32.83)	—	834 (32.83)
	(X)	mm (in)	920 (36.22)	—	920 (36.22)
H2		mm (in)	439 (17.28)		
H3		mm (in)	144 (5.67)		
H4	(S)	mm (in)	423 (16.65)		
	(L)	mm (in)	550 (21.65)	—	550 (21.65)
	(X)	mm (in)	636 (25.04)	—	636 (25.04)
H5		mm (in)	466 (18.35)		
H6	(S)	mm (in)	621 (24.45)		
	(L)	mm (in)	701 (27.60)	—	701 (27.60)
	(X)	mm (in)	754 (29.68)	—	754 (29.68)
H7		mm (in)	118 (4.65)		
H8		mm (in)	30 (1.18)		
H9		mm (in)	596 (23.46)		
H10		mm (in)	40.3 (1.59)		
W1		mm (in)	166 (6.54)		
W2		mm (in)	233 (9.17)		
W3		mm (in)	148 (5.83)		
W4		mm (in)	192 (7.56)		
W5		mm (in)	302 (11.89)		
W6		mm (in)	472 (18.58)		
A1		Degree	40		
A2		Degree	68		
C1		mm (in)	35 (1.38)		
C2		mm (in)	65 (2.56)		



DIMENSIONS (25BMH, 25BWC, E25BMH)

DIMENSIONES (25BMH, 25BWC, E25BMH)



**DIMENSIONS**
(25BMH, 25BWC, E25BMH)

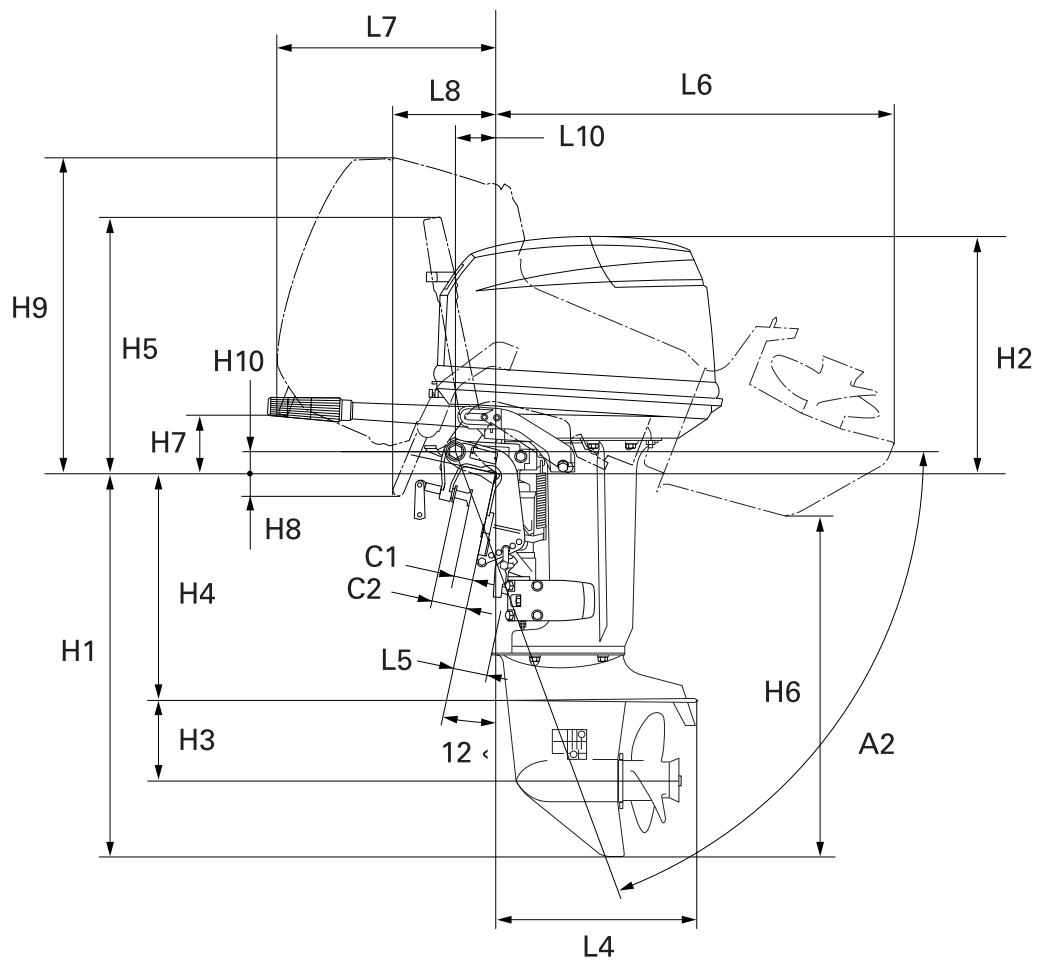
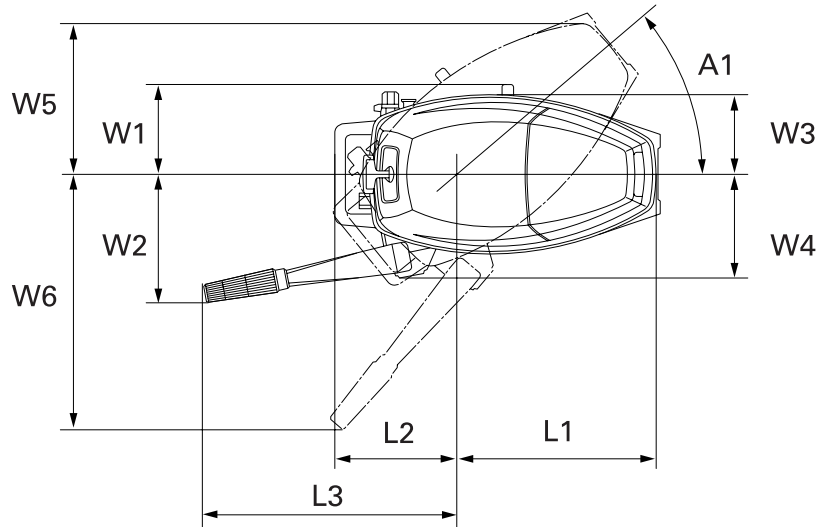
	Symbole	Unité
	Universel	
L1		mm (in)
L2		mm (in)
L3		mm (in)
L4		mm (in)
L5	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
	(X)	mm (in)
L6	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
	(X)	mm (in)
L7		mm (in)
L8		mm (in)
L10		mm (in)
H1	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
	(X)	mm (in)
H2		mm (in)
H3		mm (in)
H4	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
	(X)	mm (in)
H5		mm (in)
H6	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
	(X)	mm (in)
H7		mm (in)
H8		mm (in)
H9		mm (in)
H10		mm (in)
W1		mm (in)
W2		mm (in)
W3		mm (in)
W4		mm (in)
W5		mm (in)
W6		mm (in)
A1		Degrés
A2		Degrés
C1		mm (in)
C2		mm (in)

DIMENSIONES
(25BMH, 25BWC, E25BMH)

	Símbolo	Unidad
	Internacional	
L1		mm (in)
L2		mm (in)
L3		mm (in)
L4		mm (in)
L5	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
	(X)	mm (in)
L6	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
	(X)	mm (in)
L7		mm (in)
L8		mm (in)
L10		mm (in)
H1	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
	(X)	mm (in)
H2		mm (in)
H3		mm (in)
H4	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
	(X)	mm (in)
H5		mm (in)
H6	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
	(X)	mm (in)
H7		mm (in)
H8		mm (in)
H9		mm (in)
H10		mm (in)
W1		mm (in)
W2		mm (in)
W3		mm (in)
W4		mm (in)
W5		mm (in)
W6		mm (in)
A1		Grados
A2		Grados
C1		mm (in)
C2		mm (in)



DIMENSIONS (30HMH, 30HWC, 30HWH)





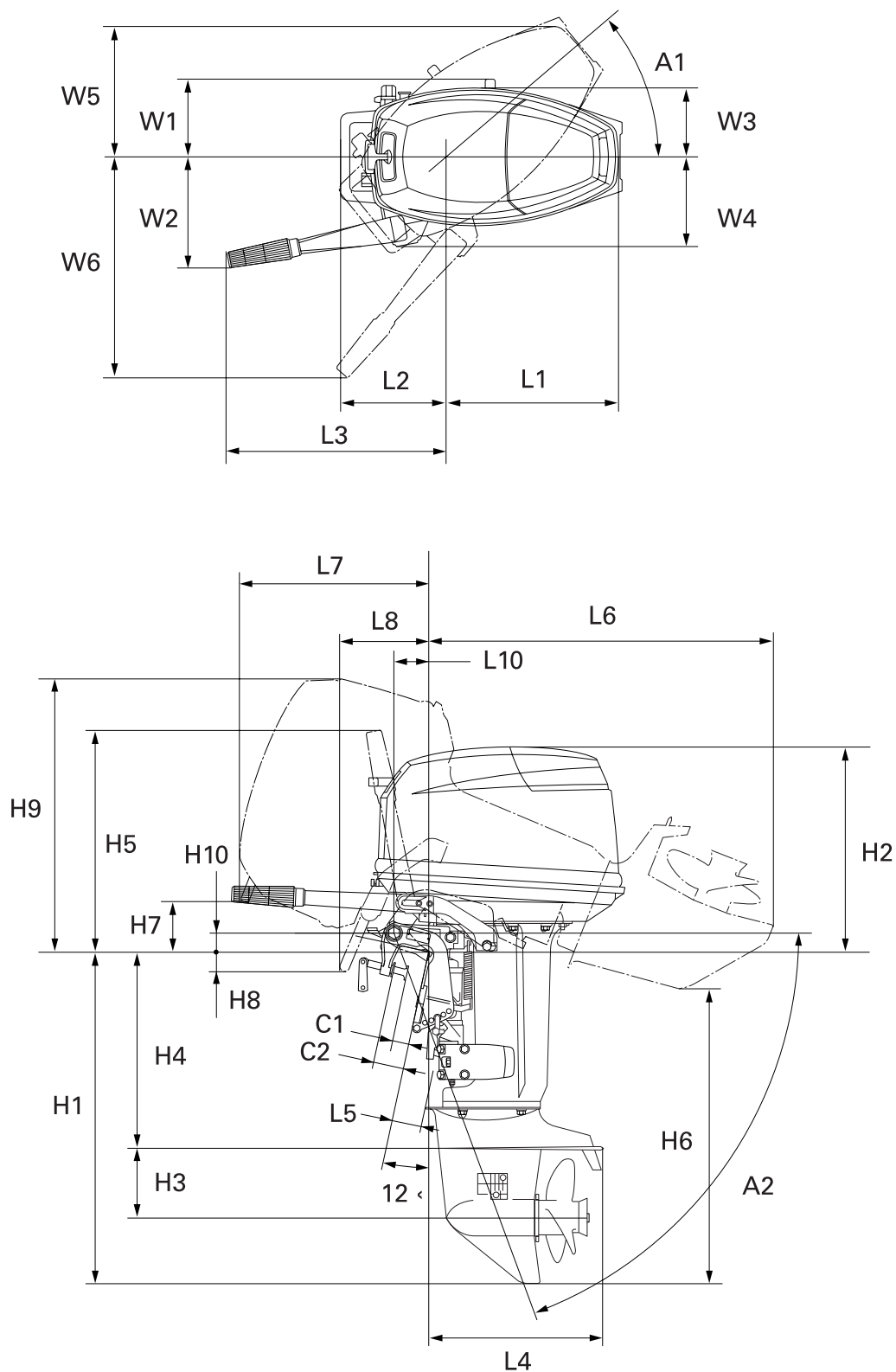
DIMENSIONS (30HMH, 30HWC, 30HWH)

Symbol	Worldwide	Unit	Model		
			30HMH	30HWC	30HWH
L1		mm (in)	429 (16.89)		
L2		mm (in)	180 (7.09)		
L3		mm (in)	420 (16.54)		
L4		mm (in)	385 (15.16)		
L5	(S)	mm (in)	61 (2.40)		—
	(L)	mm (in)	83 (3.27)	—	83 (3.27)
L6	(S)	mm (in)	736 (28.98)		—
	(L)	mm (in)	854 (33.62)	—	854 (33.62)
L7		mm (in)	405 (15.94)		
L8		mm (in)	195 (7.68)		
L10		mm (in)	74.2 (2.92)		
H1	(S)	mm (in)	707 (27.83)		—
	(L)	mm (in)	834 (32.83)	—	834 (32.83)
H2		mm (in)	439 (17.28)		
H3		mm (in)	144 (5.67)		
H4	(S)	mm (in)	423 (16.65)		—
	(L)	mm (in)	550 (21.65)	—	550 (21.65)
H5		mm (in)	466 (18.35)		
H6	(S)	mm (in)	621 (24.45)		—
	(L)	mm (in)	701 (27.60)	—	701 (27.60)
H7		mm (in)	118 (4.65)		
H8		mm (in)	30 (1.18)		
H9		mm (in)	596 (23.46)		
H10		mm (in)	40.3 (1.59)		
W1		mm (in)	166 (6.54)		
W2		mm (in)	233 (9.17)		
W3		mm (in)	148 (5.83)		
W4		mm (in)	192 (7.56)		
W5		mm (in)	302 (11.89)		
W6		mm (in)	472 (18.58)		
A1		Degree	40		
A2		Degree	68		
C1		mm (in)	35 (1.38)		
C2		mm (in)	65 (2.56)		



DIMENSIONS (30HMH, 30HWC, 30HWH)

DIMENSIONES (30HMH, 30HWC, 30HWH)





DIMENSIONS
(30HMH, 30HWC, 30HWH)

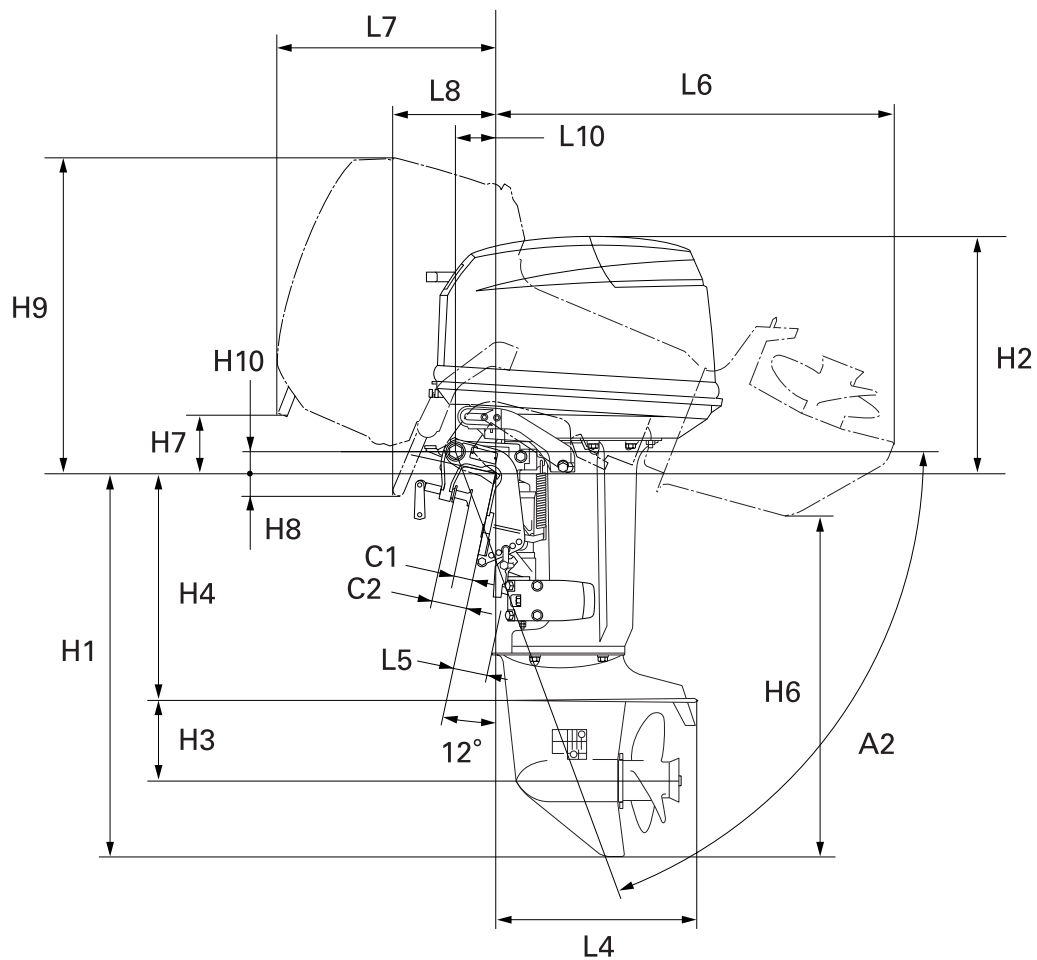
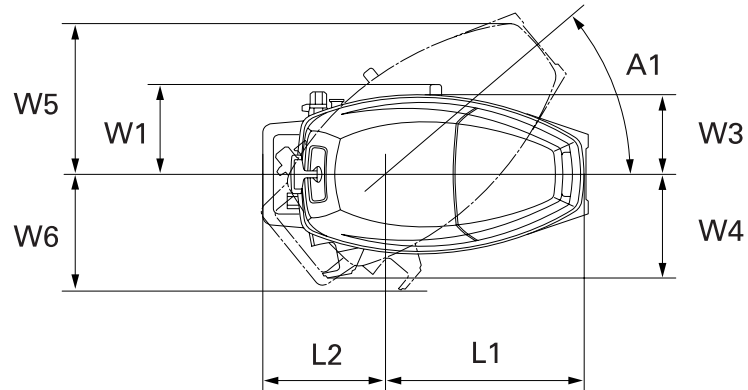
	Symbole	Unité
	Universel	
L1		mm (in)
L2		mm (in)
L3		mm (in)
L4		mm (in)
L5	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
L6	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
L7		mm (in)
L8		mm (in)
L10		mm (in)
H1	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
H2		mm (in)
H3		mm (in)
H4	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
H5		mm (in)
H6	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
H7		mm (in)
H8		mm (in)
H9		mm (in)
H10		mm (in)
W1		mm (in)
W2		mm (in)
W3		mm (in)
W4		mm (in)
W5		mm (in)
W6		mm (in)
A1		Degrés
A2		Degrés
C1		mm (in)
C2		mm (in)

DIMENSIONES
(30HMH, 30HWC, 30HWH)

	Símbolo	Unidad
	Internacional	
L1		mm (in)
L2		mm (in)
L3		mm (in)
L4		mm (in)
L5	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
L6	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
L7		mm (in)
L8		mm (in)
L10		mm (in)
H1	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
H2		mm (in)
H3		mm (in)
H4	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
H5		mm (in)
H6	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
H7		mm (in)
H8		mm (in)
H9		mm (in)
H10		mm (in)
W1		mm (in)
W2		mm (in)
W3		mm (in)
W4		mm (in)
W5		mm (in)
W6		mm (in)
A1		Grados
A2		Grados
C1		mm (in)
C2		mm (in)



DIMENSIONS (25BW, 30HW)





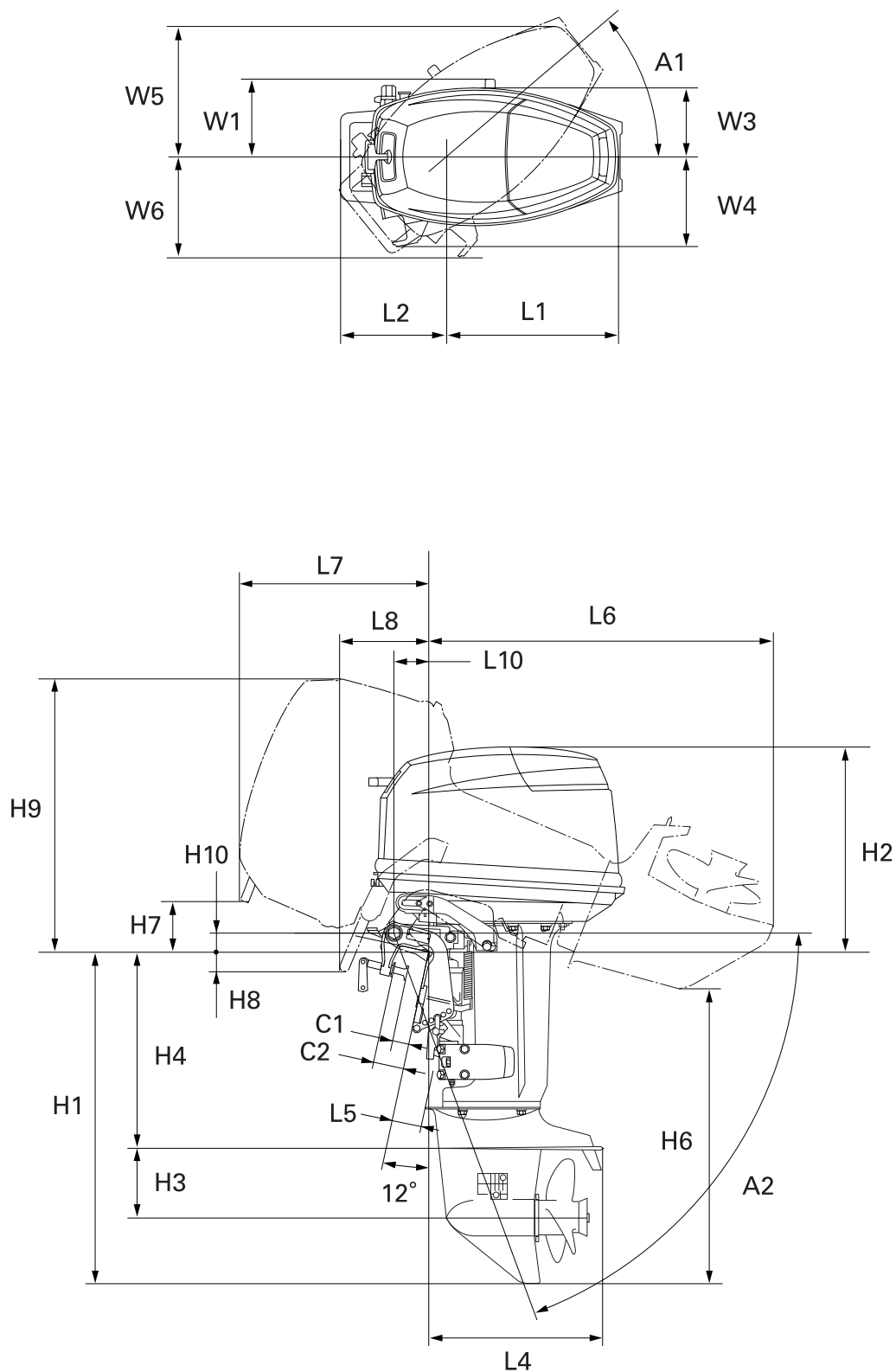
DIMENSIONS (25BW, 30HW)

Symbol	Worldwide	Unit	Model	
			25BW	30HW
L1		mm (in)	429 (16.89)	
L2		mm (in)	180 (7.09)	
L4		mm (in)	385 (15.16)	
L5	(S)	mm (in)	—	61 (2.40)
	(L)	mm (in)	83 (3.27)	
L6	(S)	mm (in)	—	736 (28.98)
	(L)	mm (in)	854 (33.62)	
L7		mm (in)	405 (15.94)	
L8		mm (in)	195 (7.68)	
L10		mm (in)	74.2 (2.92)	
H1	(S)	mm (in)	—	707 (27.83)
	(L)	mm (in)	834 (32.83)	
H2		mm (in)	439 (17.28)	
H3		mm (in)	144 (5.67)	
H4	(S)	mm (in)	—	423 (16.65)
	(L)	mm (in)	550 (21.65)	
H6	(S)	mm (in)	—	621 (24.45)
	(L)	mm (in)	701 (27.60)	
H7		mm (in)	118 (4.65)	
H8		mm (in)	30 (1.18)	
H9		mm (in)	596 (23.46)	
H10		mm (in)	40.3 (1.59)	
W1		mm (in)	166 (6.54)	
W3		mm (in)	148 (5.83)	
W4		mm (in)	192 (7.56)	
W5		mm (in)	302 (11.89)	
W6		mm (in)	217 (8.54)	
A1		Degree	40	
A2		Degree	68	
C1		mm (in)	35 (1.38)	
C2		mm (in)	65 (2.56)	



DIMENSIONS (25BW, 30HW)

DIMENSIONES (25BW, 30HW)

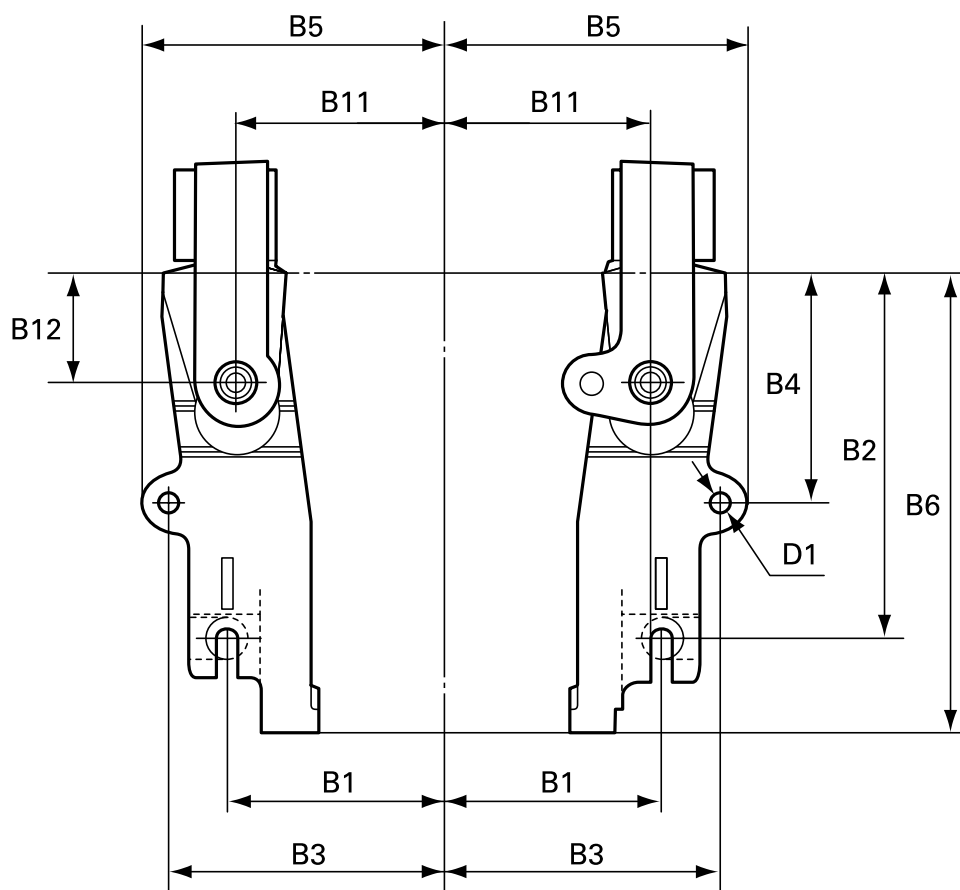


DIMENSIONS (25BW, 30HW)

	Symbole	Unité
	Universel	
L1		mm (in)
L2		mm (in)
L4		mm (in)
L5	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
L6	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
L7		mm (in)
L8		mm (in)
L10		mm (in)
H1	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
H2		mm (in)
H3		mm (in)
H4	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
H6	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
H7		mm (in)
H8		mm (in)
H9		mm (in)
H10		mm (in)
W1		mm (in)
W3		mm (in)
W4		mm (in)
W5		mm (in)
W6		mm (in)
A1		Degrés
A2		Degrés
C1		mm (in)
C2		mm (in)

DIMENSIONES (25BW, 30HW)

	Símbolo	Unidad
	Internacional	
L1		mm (in)
L2		mm (in)
L4		mm (in)
L5	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
L6	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
L7		mm (in)
L8		mm (in)
L10		mm (in)
H1	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
H2		mm (in)
H3		mm (in)
H4	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
H6	(S)	mm (in)
	(L)	mm (in)
H7		mm (in)
H8		mm (in)
H9		mm (in)
H10		mm (in)
W1		mm (in)
W3		mm (in)
W4		mm (in)
W5		mm (in)
W6		mm (in)
A1		Grados
A2		Grados
C1		mm (in)
C2		mm (in)



Symbol	Worldwide	Unit	Model			
			25BMH	25BW	25BWC	E25BMH
			30HMH	30HW	30HWC	30HWH
B1		mm (in)	89 (3.50)			
B2		mm (in)	140 (5.51)			
B3		mm (in)	112.5 (4.43)			
B4		mm (in)	96.5 (3.80)			
B5		mm (in)	122.5 (4.82)			
B6		mm (in)	176 (6.93)			
B11		mm (in)	85 (3.35)			
B12		mm (in)	51 (2.01)			
D1		ømm (in)	8.5 (0.33)			



SPECIFICATIONS D'ENTRETIEN

F

ESPECIFICACIONES DE MANTENIMIENTO

ES

	Symbole	Unité
	Universel	
B1		mm (in)
B2		mm (in)
B3		mm (in)
B4		mm (in)
B5		mm (in)
B6		mm (in)
B11		mm (in)
B12		mm (in)
D1		ømm (in)

	Símbolo	Unidad
	Internacional	
B1		mm (in)
B2		mm (in)
B3		mm (in)
B4		mm (in)
B5		mm (in)
B6		mm (in)
B11		mm (in)
B12		mm (in)
D1		ømm (in)



TIGHTENING TORQUES

SPECIFIED TORQUES

Part to be tightened		Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torques			Remarks
					N•m	kgf•m	ft•lb	
POWER UNIT								
Recoil starter mounting		Bolt	M6	3	12	1.2	8.9	
Recoil starter center boit		Bolt	M12	1	15	1.5	11	
Recoil starter center Nut		Nut	—	1	10	1.0	7.4	
Flywheel magnet		Nut	M12	1	140	14	103	
Power unit mounting	1st	Bolt	M8	6	11	1.1	8.1	
	2nd				22	2.2	16	
Intake manifold mounting	1st	Bolt	M6	9	4	0.4	3.0	
	2nd				8	0.8	5.9	
Spark plug		—	M14	2	25	2.5	18	
Cylinder head mounting	1st	Bolt	M8	11	15	1.5	11	
	2nd				30	3.0	22	
Exhaust cover mounting	1st	Bolt	M6	15	4	0.4	3.0	
	2nd				8	0.8	5.9	
Crankcase mounting	1st	Bolt	M8	10	15	1.5	11	
	2nd				30	3.0	22	
LOWER UNIT								
Propeller		Nut	—	1	35	3.5	26	
Lower unit mounting		Bolt	M10	6	37	3.7	27	
		Nut	M10	6	37	3.7	27	
Propeller shaft housing		Bolt	M6	2	11	1.1	8.1	
Pinion gear nut		Nut	M8	1	50	5.0	37	
Water inlet		Bolt	M5	2	5	0.5	3.7	
BRACKET								
Shift actuator mounting		Bolt	M6	4	11	1.1	8.1	
		Nut	M10	1	17	1.7	13	
Shift lever		Bolt	M6	1	11	1.1	8.1	
Mount rubber(side upper)		Nut	M10	2	17	1.7	13	
Mount rubber(lower front)		Bolt	M8	2	17	1.7	13	
Steering bracket mounting		Bolt	M6	4	11	1.1	8.1	
Clamp bracket nylon		Nut	—	2	45	4.5	33	
ELECTRICAL								
CDI unit		Bolt	M6	2	4	0.4	3.0	
Ignition coil		Bolt	M6	2	8	0.8	5.9	
Engine stop switch		Nut	M16	1	35	3.5	26	

* Do not apply too much torque.



COUPLES DE SERRAGE

F

TORSIONES DE APRIETE

ES

COUPLES DE SERRAGE

COUPLES SPECIFIES

Pièce à serrer	
MOTEUR	
Monture de lanceur à rappel	
Boulon central de lanceur à rappel	
Ecrou central de lanceur à rappel	
Aimant de volant	
Monture de moteur	- 1ère
	- 2ème
Monture de collecteur d'admission	- 1ère
	- 2ème
Bougie d'allumage	
Monture de culasse	- 1ère
	- 2ème
Monture de capot d'échappement	- 1ère
	- 2ème
Monture de carter-moteur	- 1ère
	- 2ème
BLOC DE PROPULSION	
Hélice	
Monture de bloc de propulsion	
Logement d'arbre d'hélice	
Ecrou de pignon d'attaque	
Admission d'eau	
SUPPORT	
Monture de dispositif d'actionnement du sélecteur	
Lever du sélecteur	
Support en caoutchouc (latéral supérieur)	
Support en caoutchouc (avant inférieur)	
Monture de support de direction	
Nylon de support de serrage	
BOITIER ELECTRIQUE	
Bloc CDI	
Bobine d'allumage	
Contacteur d'arrêt du moteur	

* Ne pas appliquer un couple trop fort.

TORSIONES DE APRIETE

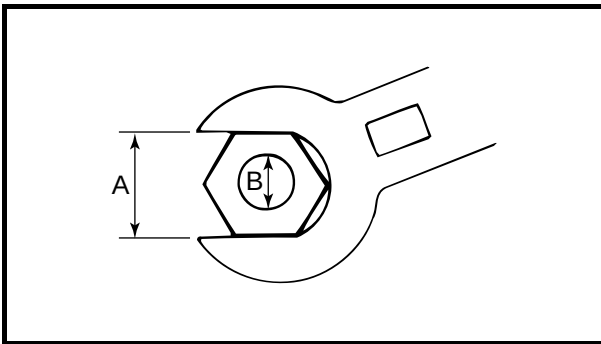
TORSIONES ESPECIFICADAS

Parte a apretarse	
UNIDAD DEL MOTOR	
Montura del arrancador de retroceso	
Perno central del arrancador de retroceso	
Tuerca central del arrancador de retroceso	
Magneto del volante de motor	
Montura de la unidad del motor	Primera
	Segunda
Montura del múltiple de admisión	Primera
	Segunda
Bujía	
Montura de la culata de cilindros	Primera
	Segunda
Montura de la cubierta de escape	Primera
	Segunda
Montura del cárter	Primera
	Segunda
UNIDAD INFERIOR	
Hélice	
Montura de la unidad inferior	
Envoltura del eje de la hélice	
Tuerca del engranaje de piñón	
Entrada de agua	
MÉNSULA	
Montura del actuador de cambios	
Palanca de cambios	
Goma de la montura (superior lateral)	
Goma de la montura (inferior frontal)	
Montura de la ménsula de la dirección	
Abrazadera de nailon	
SISTEMA ELÉCTRICO	
Unidad CDI	
Bobina de encendido	
Interrupor de parada del motor	

* No aplique torsión excesiva.



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



GENERAL TORQUES

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

Components should be at room temperature.

**COUPLES GENERAUX**

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

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

TORSIÓN DE APRIETE GENERAL

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

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

CHAPTER 3

PERIODIC CHECK AND ADJUSTMENT

MAINTENANCE INTERVAL CHART	3-1
TOP COWLING	3-2
CHECKING THE TOP COWLING FIT	3-2
FUEL SYSTEM	3-2
CHECKING THE FUEL LINE	3-2
CHECKING THE FUEL FILTER	3-3
CHECKING THE FUEL PUMP	3-3
CHECKING THE FUEL JOINT	3-3
CONTROL SYSTEM	3-4
ADJUSTING THE IGNITION TIMING	3-4
ADJUSTING THE THROTTLE CABLE (W, WC models)	3-16
ADJUSTING THE SHIFT CABLE (W, WC models)	3-17
ADJUSTING THE ENGINE IDLE SPEED	3-18
CHECKING THE SOLENOID COIL (25BW, 25BWC, 30HW)	3-20
ADJUSTING THE START-IN-GEAR PROTECTION DEVICE	3-21
POWER UNIT	3-22
MEASURING THE COMPRESSION PRESSURE	3-22
COOLING SYSTEM	3-23
CHECKING THE COOLING WATER DISCHARGE	3-23
LOWER UNIT	3-23
CHECKING THE GEAR OIL LEVEL	3-23
CHANGING AND CHECKING THE GEAR OIL	3-23
CHECKING THE LOWER UNIT (FOR AIR LEAKS)	3-24
GENERAL	3-25
CHECKING THE ANODE	3-25
CHECKING THE BATTERY	3-26
CHECKING THE SPARK PLUGS	3-27
CHECKING THE PROPELLER	3-28
CHECKING BOLTS AND NUTS	3-29
LUBRICATION POINTS	3-29

CHAPITRE 3 INSPECTION PERIODIQUE ET REGLAGE

TABLEAU DES INTERVALLES D'ENTRETIEN	3-1
CARENAGE SUPERIEUR	3-2
VERIFICATION DE LA FIXATION DU CARENAGE SUPERIEUR	3-2
SYSTEME DE CARBURANT	3-2
VERIFICATION DU SYSTEME DE CARBURANT	3-2
VERIFICATION DU FILTRE DE CARBURANT	3-3
VERIFICATION DE LA POMPE DE CARBURANT	3-3
VERIFICATION DU RACCORD DE CARBURANT	3-3
SYSTEME DE COMMANDE	3-4
REGLAGE DU CALAGE DE L'ALLUMAGE	3-4
RÉGLAGE DU CÂBLE D'ACCÉLÉRATEUR (Modèles W, WC)	3-16
RÉGLAGE DU CÂBLE DE CHANGEMENT DE VITESSE (Modèles W, WC)	3-17
RÉGLAGE DU RÉGIME DE RALENTI DU MOTEUR	3-18
VÉRIFICATION DU SOLÉNOÏDE (25BW, E25BWC, 30HW)	3-20
RÉGLAGE DU DISPOSITIF DE PROTECTION CONTRE LE DÉMARRAGE EN PRISE	3-21
MOTEUR	3-22
MESURE DE LA PRESSION DE COMPRESSION	3-22
SYSTEME DE REFROIDISSEMENT	3-23
VERIFICATION DE L'EVACUATION DE L'EAU DE REFROIDISSEMENT	3-23
BLOC DE PROPULSION	3-23
VERIFICATION DU NIVEAU D'HUILE DE TRANSMISSION	3-23
CHANGEMENT ET VERIFICATION DE L'HUILE DE TRANSMISSION	3-23
VERIFICATION DU BLOC DE PROPULSION (A LA RECHERCHE DES FUITE D'AIR)	3-24
GENERALITES	3-25
VERIFICATION DES ANODES	3-25

CAPITULO 3 INSPECCIÓN PERIÓDICA Y AJUSTE

GRÁFICA DE INTERVALOS DE MANTENIMIENTO	3-1
CARENADO SUPERIOR	3-2
COMPROBACIÓN DEL ACOPLAMIENTO DEL CARENADO SUPERIOR	3-2
SISTEMA DE COMBUSTIBLE	3-2
COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE	3-2
COMPROBACIÓN DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE	3-3
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	3-3
COMPROBACIÓN DE LA JUNTA DE COMBUSTIBLE	3-3
SISTEMA DE CONTROL	3-4
AJUSTE DE LA DISTRIBUCIÓN DEL ENCENDIDO	3-4
AJUSTE DEL CABLE DEL ACELERADOR (Modelos W, WC)	3-16
AJUSTE DEL CABLE DE CAMBIOS (Modelos W, WC)	3-17
AJUSTE DE LA VELOCIDAD DE RALENTÍ DEL MOTOR	3-18
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE SOLENOIDE (25BW, 25BWC, 30HW)	3-20
AJUSTE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN CONTRA ARRANQUE CON LA TRANSMISIÓN ENGRANADA	3-21
UNIDAD DEL MOTOR	3-22
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN	3-22
SISTEMA DE ENFRIAMIENTO	3-23
COMPROBACIÓN DE LA DESCARGA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO	3-23
UNIDAD INFERIOR	3-23
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DEL ACEITE DE ENGRANAJES	3-23
CAMBIO Y COMPROBACIÓN DEL ACEITE DE ENGRANAJES	3-23
COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD INFERIOR (PARA FUGAS DE AIRE)	3-24

VERIFICATION DE LA	
BATTERIE	3-26
VERIFICATION DES	
BOUGIES	3-27
VÉRIFICATION DE L'HELICE ...	3-28
VÉRIFICATION DES	
BOULONS ET DES ÉCROUS	3-29
POINTS DE GRAISSAGE	3-29

GENERAL	3-25
COMPROBACIÓN DE LOS	
ÁNODOS	3-25
COMPROBACIÓN DE LA	
BATERÍA	3-26
COMPROBACIÓN DE LAS	
BUJÍAS	3-27
COMPROBACIÓN DE LA	
HELICE	3-28
COMPROBACIÓN DE LOS	
PERNOS Y LAS TUERCAS	3-29
PUNTOS DE LUBRICACIÓN	3-29

MAINTENANCE INTERVAL CHART

Frequency of maintenance operations may be adjusted according to the operating conditions, but the following table gives general guidelines.

The mark (●) indicates the check-ups which maybe carried out by owner.

The mark (○) indicates work to be carried out by Yamaha dealer.

Item	Remarks	Initial		Every		Refer page
		10 hours	50 hours (3 months)	100 hours (6 months)	200 hours (1 year)	
FUEL SYSTEM						
Fuel filter	Clean	●	●	●		3-3
Fuel system	Check			○		3-2
Fuel tank	Clean				●	—
POWER UNIT						
Carburetor setting	Check	○		○		3-18
	Adjust	○		○		3-18
Cooling water passage	Clean	●		●	○	—
Exhaust leakage	Check	○	○	○		—
Water leakage	Check	○	○	○		—
CONTROL SYSTEM						
Ignition timing	Check	○		○		3-4
	Adjust	○		○		3-4
idle speed	Check			○		3-18
	Adjust			●		3-18
LOWER UNIT						
Gear oil	Change	●		●		3-23
Propeller	Check		○	○		3-28
GENERAL						
Spark plug	Clean	●	●	●		3-27
	Adjust	●	●	●		3-27
	Replace	●	●	●		3-27
Wiring and connectors	Check	○	○	○		8-22
Greasa points	Grease			●		3-29
Bolts and nuts	Retighten	○		○		3-29
Anode	Check	○	○	○		3-25
Motor exterior	Check		○	○		—
Battery	Check	every month				3-26

NOTE:

Cooling water passages:

When operating in salt water, turbid or muddy water, the engine should be flushed with clean water after each use.

TABLEAU DES INTERVALLES D'ENTRETIEN

La fréquence des opérations d'entretien se décide en fonction des conditions de navigation, mais le tableau ci-dessous donne des directives générales.

La marque (●) indique les vérifications qui doivent être effectuées par le propriétaire.

La marque (○) indique le travail qui doit être effectué par le concessionnaire Yamaha.

Désignation	Remarques	Premier entretien		Intervalle d'entretien		Se reporter à la page
		10 heures	50 heures (3 mois)	100 heures (6 mois)	200 heures (1 an)	
SYSTEME DE CARBURANT						
Filtre de carburant	Nettoyer	●	●	●		3-3
Système de carburant	Vérifier			○		3-2
Réservoir de carburant	Nettoyer				●	—
MOTEUR						
Réglage des carburateurs	Vérifier	○		○		3-18
	Régler	○		○		3-18
Passage d'eau du carénage	Nettoyer	●		●	○	—
Fuite d'échappement	Vérifier	○	○	○		—
Fuite d'eau	Vérifier	○	○	○		—
SYSTEME DE COMMANDE						
Calage d'allumage	Vérifier	○		○		3-4
	Régler	○		○		3-4
Régime de ralenti	Vérifier			○		3-18
	Régler			●		3-18
BLOC DE PROPULSION						
Huile de transmission	Changer	●		●		3-23
Hélice	Vérifier		○	○		3-28
GENERALITES						
Bougie d'allumage	Nettoyer	●	●	●		3-27
	Régler	●	●	●		3-27
	Remplacer	●	●	●		3-27
Câbles et connecteurs	Vérifier	○	○	○		8-22
Points de graissage	Graisser			●		3-29
Boulons et écrous	Resserrer	○		○		3-29
Anode	Vérifier	○	○	○		3-25
Extérieur du moteur	Vérifier		○	○		—
Batterie	Vérifier	tous les mois				3-26

N.B.: _____

Passages d'eau du carénage :

Lors d'une navigation en eau de mer, trouble ou boueuse, nettoyer le moteur à grande eau après chaque utilisation.

GRÁFICA DE INTERVALOS DE MANTENIMIENTO

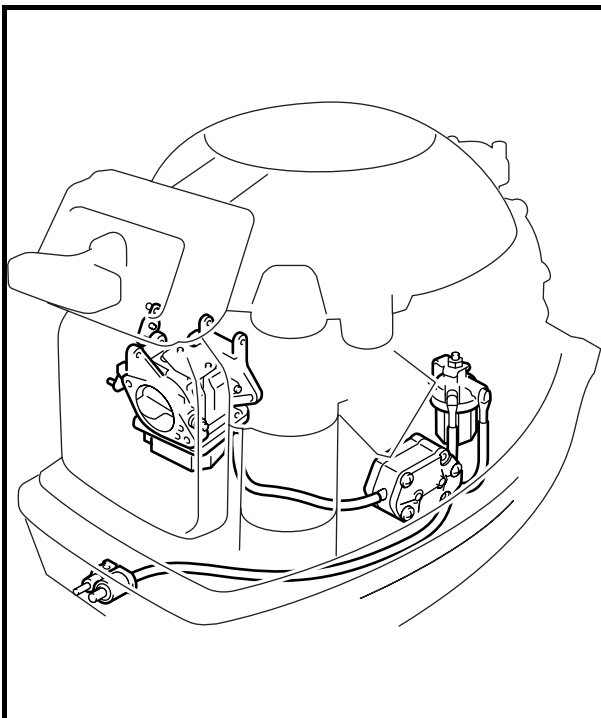
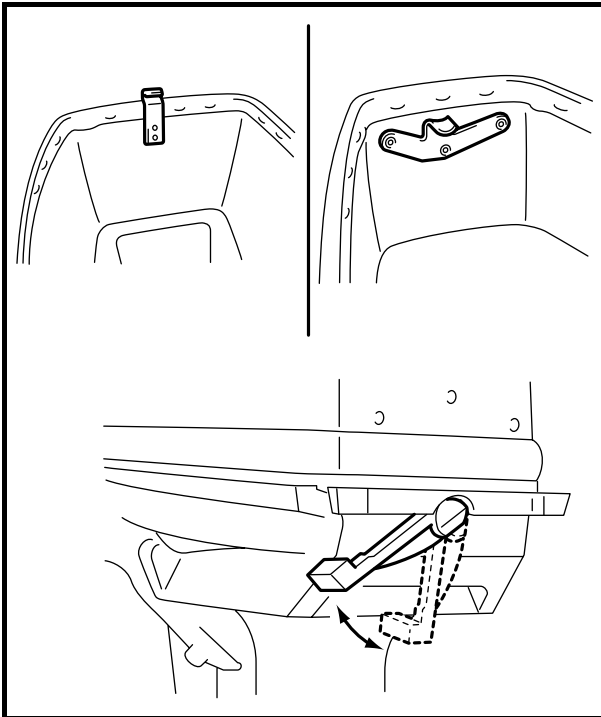
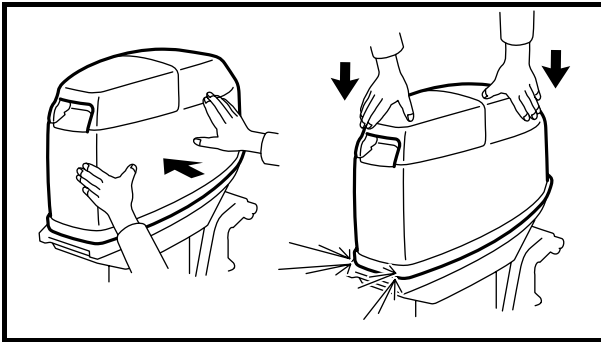
La frecuencia de las operaciones de mantenimiento puede ajustarse de acuerdo con las condiciones de operación, pero la tabla siguiente muestra las directrices generales.

La marca (●) indica las comprobaciones que puede realizar el propietario.
 La marca (○) indica el trabajo que debe ser realizado con un concesionario Yamaha.

Elemento	Observaciones	Inicial		Cada		Ver la página
		10 horas	50 horas (3 meses)	100 horas (6 meses)	200 horas (1 año)	
SISTEMA DE COMBUSTIBLE						
Filtro de combustible	Limpiar	●	●	●		3-3
Sistema de combustible	Comprobar			○		3-2
Depósito de combustible	Limpiar				●	—
UNIDAD DEL MOTOR						
Ajuste del carburador	Comprobar	○		○		3-18
	Ajustar	○		○		3-18
Conducto de agua de enfria- miento	Limpiar	●		●	○	—
Fugas de escape	Comprobar	○	○	○		—
Fugas de agua	Comprobar	○	○	○		—
SISTEMA DE CONTROL						
distribución del encendido	Comprobar	○		○		3-4
	Ajustar	○		○		3-4
Velocidad de ralentí	Comprobar			○		3-18
	Ajustar			●		3-18
UNIDAD INFERIOR						
Aceite de engranajes	Cambiar	●		●		3-23
Hélice	Comprobar		○	○		3-28
GENERAL						
Bujía	Limpiar	●	●	●		3-27
	Ajustar	●	●	●		3-27
	Reemplazar	●	●	●		3-27
Cables y conectores	Comprobar	○	○	○		8-22
Puntos de engrase	Engrasar			●		3-29
Pernos y tuercas	Reapretar	○		○		3-29
Ánodo	Comprobar	○	○	○		3-25
Exterior del motor	Comprobar		○	○		—
Batería	Comprobar	cada mes				3-26

N.B.:

Conductores de agua de enfriamiento:
 Cuando opere en agua salada, aguas turbias o aguas embarradas, el motor deberá limpiarse con agua limpia después de cada utilización.



TOP COWLING

CHECKING THE TOP COWLING FIT

Check:

- Top cowling
Cracks/damage → Replace.
- Hook
Bent → Correct.
- Rivet
Damage → Repair.
- Rubber of trim
Peel/tear → Repair.

NOTE:

Hooks and latches are unadjustable.

FUEL SYSTEM

CHECKING THE FUEL LINE

Check:

- Fuel hose
Cracks/damage/leak → Replace.
Refer to "FUEL JOINT, FUEL FILTER,
AND FUEL PUMP" on page 4-1.

**CARENAGE SUPERIEUR****VERIFICATION DE LA FIXATION
DU CARENAGE SUPERIEUR**

Vérifier :

- Carénage supérieur
Fissures/détérioration →
Remplacer.
- Crochet
Pliure → Corriger.
- Rivet
Détérioration → Corriger.
- Caoutchouc d'habillage
Décollage/déchirure → Réparer.

N.B.:

Il n'est pas possible de régler les crochets ni les fermetures.

**SYSTEME DE
CARBURANT****VERIFICATION DU SYSTEME DE
CARBURANT**

Vérifier :

- Flexible de carburant
Fissures/détérioration/fuite →
Remplacer.
Voir "JOINT DE CARBURANT, FILTRE DE CARBURANT ET POMPE DE CARBURANT" page 4-1.

CARENADO SUPERIOR**COMPROBACIÓN DEL
ACOPPLAMIENTO DEL
CARENADO SUPERIOR**

Compruebe:

- Carenado superior
Grietas/daños → Reemplazar.
- Gancho
Combadura → Corregir.
- Remache
Daños → Reparar.
- Goma de la guarnición
Peladuras/roturas → Reparar.

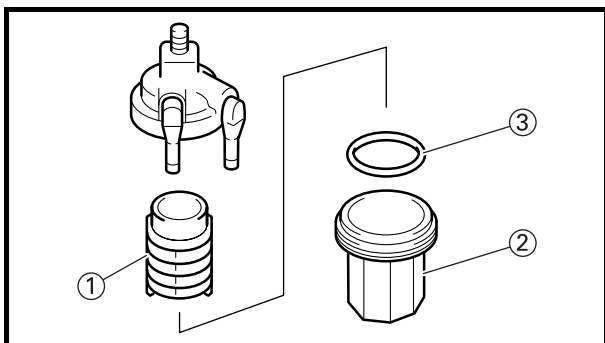
NOTA:

Los ganchos y enganches no son ajustables.

**SISTEMA DE
COMBUSTIBLE****COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA
DE COMBUSTIBLE**

Compruebe:

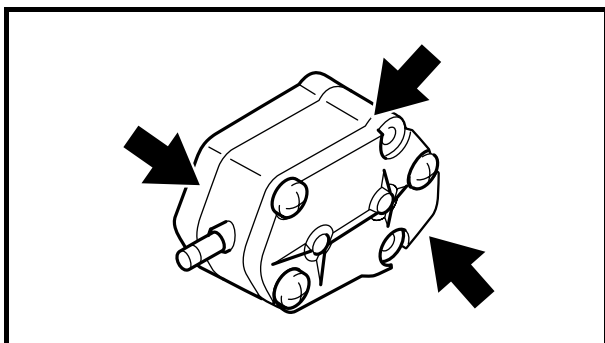
- Manguera de combustible
Grietas/daños/fugas →
Reemplazar.
Consulte el apartado de
"JUNTA DE COMBUSTIBLE,
FILTRO DE COMBUSTIBLE,
Y BOMBA DE COMBUSTIBLE"
en la página 4-1.



CHECKING THE FUEL FILTER

Check:

- Fuel filter element ①
Foreign matter → Clean.
- Fuel filter cup ②
Cracks/damage/leak → Replace.
- O-ring ③
Cracks/damage → Replace.



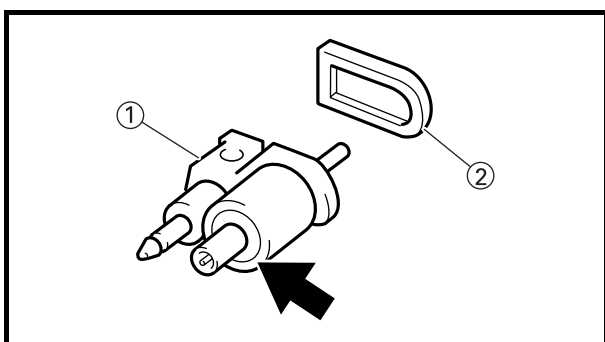
CHECKING THE FUEL PUMP

Check:

- Fuel pump
Cracks/damage/leak →
Repair/replace.
Refer to "DISASSEMBLING THE
FUEL PUMP" on page 4-3.

NOTE:

Observe pump with naked eyes.



CHECKING THE FUEL JOINT

Check:

- Fuel joint ①
Cracks/damage/leak → Replace.
- Seal ②
Cracks/damage → Replace.

**VERIFICATION DU FILTRE DE CARBURANT**

Vérifier :

- Élément de filtre de carburant ①
Corps étrangers → Nettoyer.
- Godet de filtre de carburant ②
Fissures/détérioration/fuite → Remplacer.
- Joint torique ③
Fissures/détérioration → Remplacer.

VERIFICATION DE LA POMPE DE CARBURANT

Vérifier :

- Pompe de carburant
Fissures/détérioration/fuite → Remplacer.
Voir "DEMONTAGE DE LA POMPE DE CARBURANT" page 4-3.

N.B.:

Inspecter la pompe à l'œil nu.

VERIFICATION DU RACCORD DE CARBURANT

Vérifier :

- Raccord de carburant ①
Fissures/détérioration/fuite → Remplacer.
- Joint d'étanchéité ②
Fissures/détérioration → Remplacer.

COMPROBACIÓN DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE

Compruebe:

- Elemento del filtro de combustible ①
Materias extrañas → Limpiar.
- Taza del filtro de combustible ②
Grietas/daños/fugas → Reemplazar.
- Junta tórica ③
Grietas/daños → Reemplazar.

COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Compruebe:

- Bomba de combustible
Grietas/daños/fugas → Reparar/reemplazar.
Consulte el apartado de "DEMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE" en la página 4-3.

NOTA:

Observe la bomba con los ojos desnudos.

COMPROBACIÓN DE LA JUNTA DE COMBUSTIBLE

Compruebe:

- Junta de combustible ①
Grietas/daños/fugas → Reemplazar.
- Sello ②
Grietas/daños → Reemplazar.

CONTROL SYSTEM

ADJUSTING THE IGNITION TIMING

CAUTION:

Ignition timing adjustment on the running engine must be performed in the test tank with a test propeller installed on the engine.



Test propeller
90890-01629

⚠ WARNING

While checking the engine, do not touch the rotating part (flywheel), CDI unit, ignition coil, and any other hazardous areas.

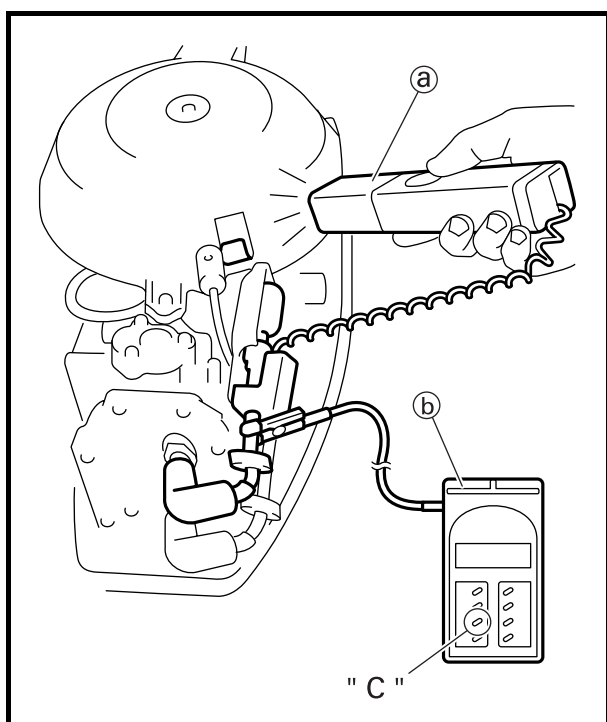
1. Check:
 - Ignition timing
 Out of specification → Adjust.



Ignition timing (at idle)
25B, 30H, E25B: ATDC $2^\circ \pm 2^\circ$
Ignition timing (at full advance)
25B, E25B: BTDC $22^\circ \pm 2^\circ$
30H: BTDC $25^\circ \pm 2^\circ$



Engine idle speed
 $1,100 \pm 50$ r/min
Full throttle operating range
 $5,350 \pm 100$ r/min



Checking steps

- (1) Install the timing light (a) onto the spark plug lead of cylinder #1.
- (2) Install the digital tachometer (b) onto the spark plug lead of cylinder #1.
- (3) Press the position key "C" on the digital tachometer.
- (4) Start the engine and allow it to warm up for a few minutes.



Timing light (a)
90890-03141
Digital tachometer (b)
90890-06760

SYSTEME DE

COMMANDE

REGLAGE DU CALAGE DE

L'ALLUMAGE

ATTENTION:

Le réglage du calage de l'allumage sur un moteur qui tourne doit être effectué dans le bac d'essai avec une hélice d'essai installée sur le moteur.



Hélice d'essai

90890-01629

⚠

AVERTISSEMENT

Lors de la vérification du moteur, ne pas toucher les pièces en mouvement (volant), le bloc CDI, la bobine d'allumage ni aucune autre section pouvant présentant un danger.

- Vérifier :
 - Calage de l'allumage
 Hors spécifications → Régler.



Calage de l'allumage (au ralenti)

25B, 30H, E25B

Après le PMH $2^{\circ} \pm 2^{\circ}$

Calage de l'allumage (à pleine marche)

25B, E25B :

Avant le PMH $22^{\circ} \pm 2^{\circ}$

30H :

Avant le PMH $25^{\circ} \pm 2^{\circ}$



Régime de ralenti du moteur

1 100 ± 50 tr/mn

Plage de fonctionnement à pleine ouverture

5 350 ± 100 tr/mn

Etapes de la vérification

- Installer la lampe d'allumage ① sur le fil de bougie du cylindre #1.
- Installer le compte-tours numérique ② sur le fil de bougie du cylindre #1.
- Appuyer sur la touche de position "C" du compte-tours numérique.
- Mettre le moteur en marche et le laisser chauffer pendant quelques minutes.



Lampe d'allumage ①

90890-03141

Compte-tours numérique

.....②

90890-06760

SISTEMA DE CONTROL

AJUSTE DE LA DISTRIBUCIÓN

DEL ENCENDIDO

PRECAUCION:

El ajuste de la distribución del encendido cuando el motor está en marcha, debe efectuarse en el tanque de prueba con una hélice instalada en el motor.



Hélice de prueba

90890-01629

⚠

ATENCION

Mientras comprueba el motor, no toque las partes rotativas (volante de motor), unidad CDI, bobina de encendido, ni otras partes peligrosas.

- Compruebe:
 - Distribución del encendido
 Fuera del valor especificado → Ajustar.



Distribución del encendido (al ralenti)

25B, 30H, E25B

DPMS $2^{\circ} \pm 2^{\circ}$

Distribución del encendido (a avance completo)

25B, E25B: APMS $22^{\circ} \pm 2^{\circ}$

30H: APMS $25^{\circ} \pm 2^{\circ}$



Velocidad de ralenti del motor

1.100 ± 50 r/min

Margen de operación a aceleración completa

5.350 ± 100 r/min

Pasos de comprobación

- Instale la luz de distribución ① en el cable de la bujía del cilindro # 1.
- Instale el tacómetro digital ② en el cable de la bujía del cilindro # 1.
- Presione la tecla de posición "C" del tacómetro digital.
- Arranque el motor y deje que se caliente durante algunos minutos.

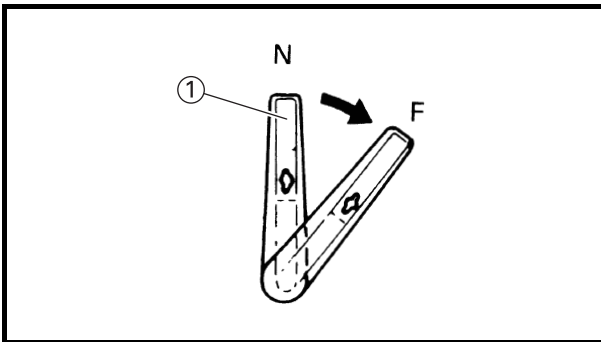


Luz de distribución ①

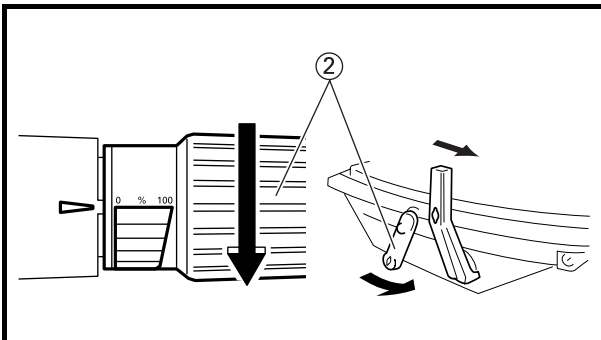
90890-03141

Tacómetro digital ②

90890-06760



(5) Set the shift lever ① in forward position.



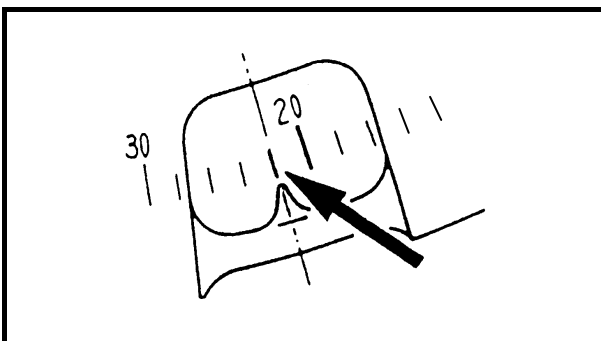
(6) Fully open the throttle ② by moving the throttle to the "FAST" position.

NOTE:

Remove the shift cable and the throttle cable on the remote control model.



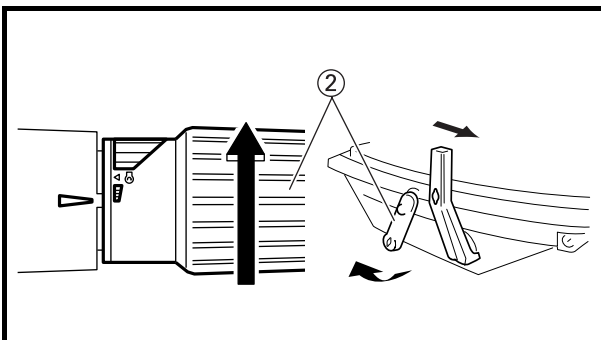
Full throttle operating range
5,350 ± 100 r/min



(7) Check the ignition timing by pointing the timing light at the timing indicator on the starter case.



Ignition timing (at full advance)
25B, E25B: BTDC 22° ± 2°
30H: BTDC 25° ± 2°



(8) Move the throttle ② to full-close position.

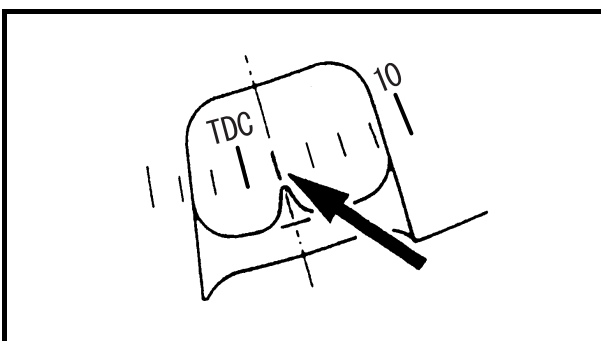


Engine idle speed
1,100 ± 50 r/min

(9) Check the ignition timing by pointing the timing light at the timing indicator on the starter case.



Ignition timing (at idle)
25B, 30H, E25B: ATDC 2° ± 2°



NOTE:

- Ignition timing adjustment is not required if the timing indicator reading falls within the specification.
- If the reading is out of specification, adjust the timing by the following procedure.

- (5) Mettre le levier du sélecteur ① en marche avant.
- (6) Ouvrir complètement le papillon en amenant le papillon ② sur la position "FAST".

N.B.:

Retirer le câble du sélecteur et le câble d'accélérateur du modèle à télécommande.

Plage de fonctionnement à pleine ouverture
5 350 ±100 tr/mn

- (7) Vérifier le calage de l'allumage en dirigeant la lampe d'allumage sur l'indicateur d'allumage du carter de démarreur.

Calage de l'allumage (à pleine marche)
25B, E25B :
Avant le PMH 22°±2°
30H :
Avant le PMH 25°±2°

- (8) Amener le papillon ② en position de fermeture complète.

Régime de ralenti du moteur
1 100 ±50 tr/mn

- (9) Vérifier le calage de l'allumage en dirigeant la lampe d'allumage sur l'indicateur d'allumage du carter de démarreur.

Calage de l'allumage (au ralenti)
25B, 30H, E25B :
Avant le PMH 2° ±2°

N.B.:

- Il n'est pas nécessaire de régler le calage de l'allumage si la valeur affichée par l'indicateur de calage respecte les spécifications.
- Si la valeur affichée par l'indicateur de calage est hors spécifications, régler le calage en procédant de la façon suivante.

- (5) Ajuste la palanca de cambios ① en la posición de avance.
- (6) Abra por completo el acelerador ② moviendo el acelerador a la posición "FAST".

NOTA:

Extraiga el cable de cambios y el cable del acelerador del modelo con control remoto.

Margen de operación de aceleración completa
5.350 ±100 r/min

- (7) Compruebe la distribución del encendido señalando la luz de distribución del indicador de distribución en la caja del arrancador.

Distribución del encendido (a avance completo)
25B, E25B: APMS 22° ±2°
30H: APMS 25° ±2°

- (8) Mueva el acelerador ② a la posición de cierre completo.

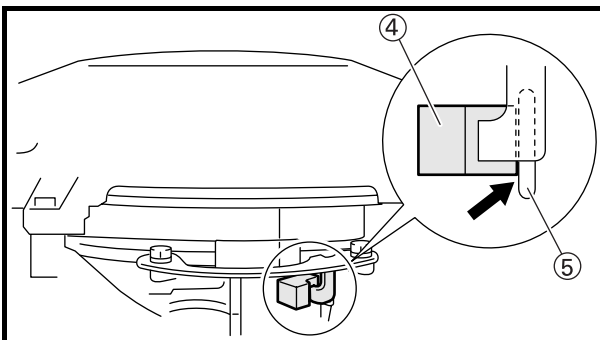
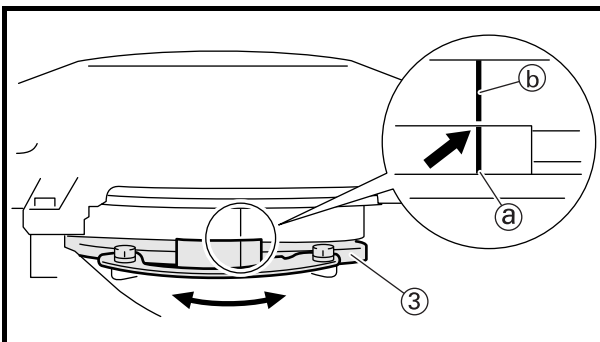
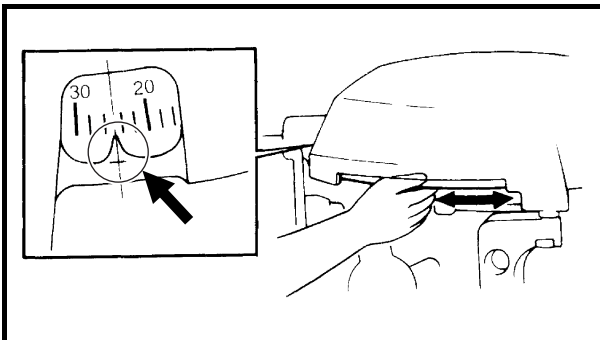
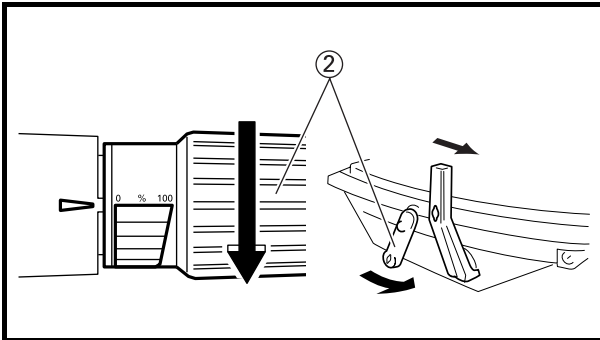
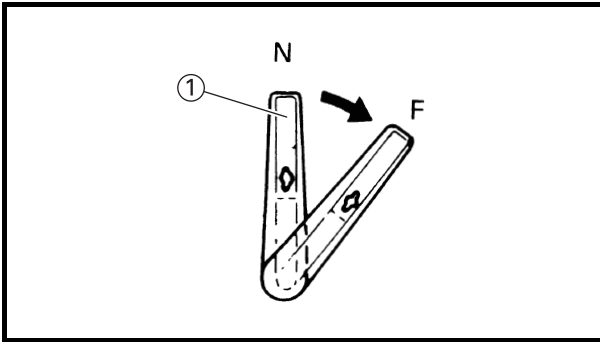
Velocidad de ralentí del motor
1.100 ±50 r/min

- (9) Compruebe la distribución del encendido orientando la luz de distribución al indicador de distribución de la caja del arrancador.

Distribución del encendido (al ralentí)
25B, 30H, E25B:
DPMS 2° ±2°

NOTA:

- El ajuste de la distribución del encendido no es necesario si la indicación del indicador de la distribución cae dentro del valor especificado.
- Si la indicación está fuera del valor especificado, ajuste la distribución siguiendo el procedimiento siguiente.



2. Adjustment with full-open throttle:
 - Magnet base stopper

CAUTION:

- Make sure that engine is not running.
- Remove the plug caps.

Adjustment steps

- (1) Set the shift lever ① in forward position.
- (2) Move the throttle ② to full-open position.

- (3) Slowly turn the flywheel clockwise to align the full advanced timing mark with the specified position on the timing indicator.



Ignition timing (at full advance)

25B, E25B: BTDC $22^\circ \pm 2^\circ$
30H: BTDC $25^\circ \pm 2^\circ$

- (4) Turn the magnet base ③ until the timing mark (a) stamped on the port side comes in line with the ignition mark (b) on the rotor.

- (5) Check that the magnet base stopper ④ is in contact with the stopper on the engine body (full-open end stopper) ⑤.



2. Réglage avec le papillon complètement ouvert :
- Butée de base d'aimant

ATTENTION:

- S'assurer que le moteur ne tourne pas.
- Déconnecter la ride.

Etapes du réglage

- (1) Mettre de levier du sélecteur ① en marche avant.
- (2) Amener le papillon ② sur la position de pleine ouverture.
- (3) Tourner lentement le volant dans le sens des aiguilles d'une montre pour aligner le repère de calage à pleine avance sur la position spécifiée de l'indicateur de calage.

**Calage de l'allumage (à pleine marche)**

25B, E25B :

Avant le PMH $22^{\circ} \pm 2^{\circ}$

30H :

Avant le PMH $25^{\circ} \pm 2^{\circ}$

- (4) Tourner la base de l'aimant ③ jusqu'à ce que le repère de calage ④ estampillé à babord soit aligné sur le repère d'allumage ⑤ du rotor.
- (5) Vérifier que la butée de la base de l'aimant ④ est en contact avec la butée du corps du moteur (butée d'extrémité de pleine ouverture) ⑤.

2. Ajuste con el acelerador completamente abierto:
- Tope de la base del magneto

PRECAUCION:

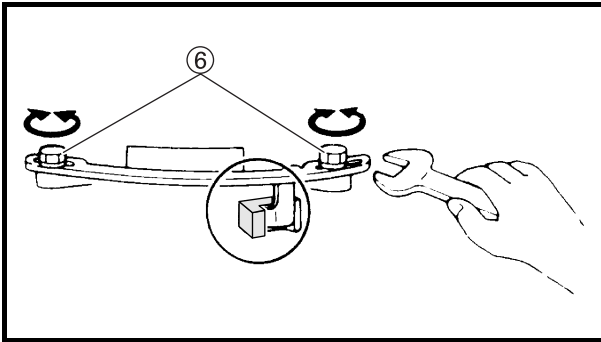
- Asegúrese de que el motor no esté en marcha.
- Desconecte el acollador.

Pasos de ajuste

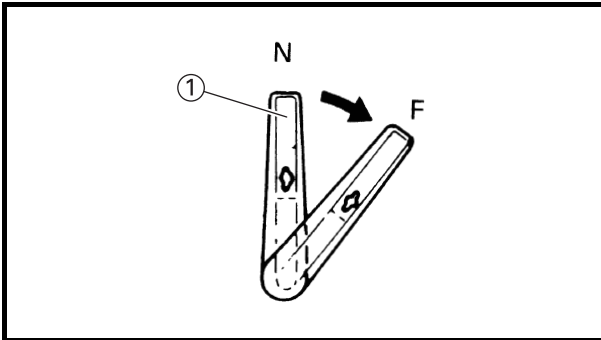
- (1) Ponga la palanca de cambios ① en la posición de avance.
- (2) Mueva el acelerador ② a la posición completamente abierta.
- (3) Gire lentamente el volante de motor hacia la derecha para alinear la marca de distribución de avance completo con la posición especificada en el indicador de distribución.

**Distribución del encendido (a avance completo)**25B, E25B: APMS $22^{\circ} \pm 2^{\circ}$ 30H: APMS $25^{\circ} \pm 2^{\circ}$

- (4) Gire la base del magneto ③ hasta que la marca de distribución ④ estampada en el lado de babor se alinee con la marca de encendido ⑤ del rotor.
- (5) Compruebe que el tope de la base del magneto ④ esté en contacto con el tope del cuerpo del motor (tope del extremo de abertura completa) ⑤.



(6) If they are not in contact, loosen the set bolt ⑥, adjust until they are correctly in contact with each other, and secure the bolt again.

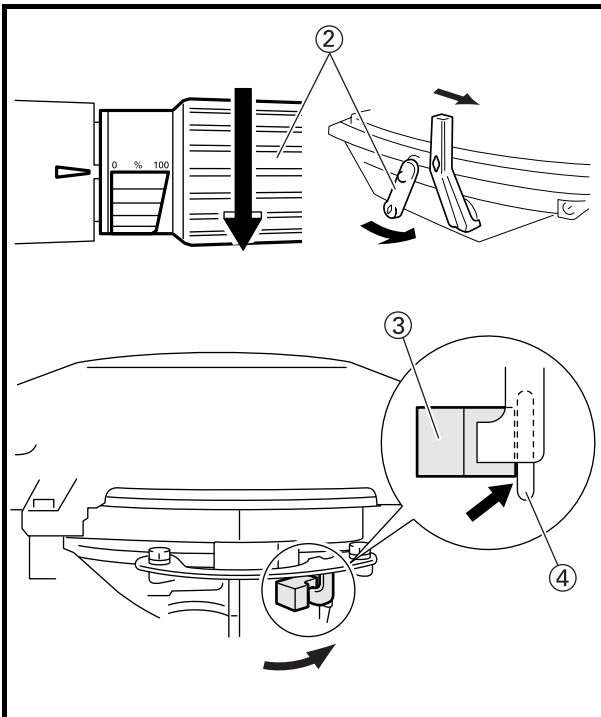


3. Adjusting the carburetor control link:

- Accelerator cam
- Carburetor control link

Adjustment steps

(1) Set the shift lever ① in forward position.



(2) Move the throttle ② to full-open position.

(3) Make sure that the magnet base stopper ③ is in contact with the stopper on the engine body (full-open end stopper) ④.



- (6) Si elles ne le sont pas, desserrer le boulon ⑥, régler jusqu'à ce qu'elles soient correctement en contact l'une avec l'autre, et fixer à nouveau le boulon.
3. Réglage de la tringlerie de commande de carburateur :
- Came d'accélérateur
 - Tringlerie de commande de carburateur

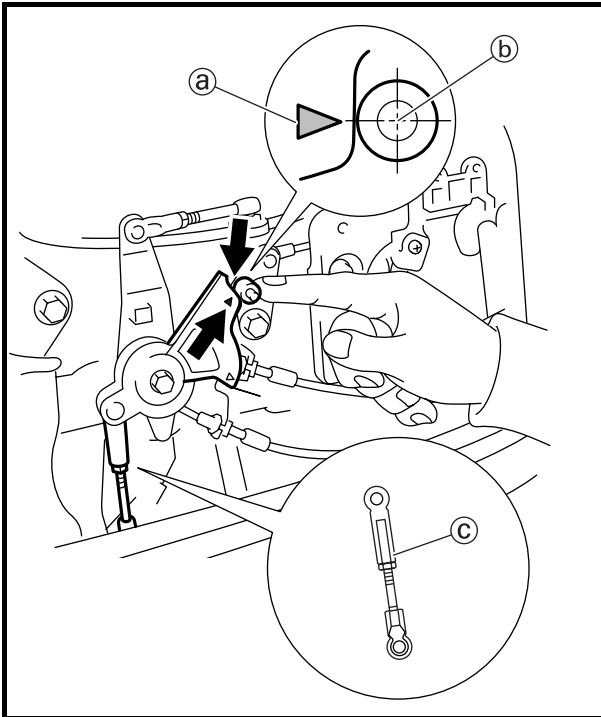
Etapas du réglage

- (1) Mettre le levier du sélecteur ① en position de marche avant.
- (2) Amener le papillon ② sur la position de pleine ouverture.
- (3) S'assurer que la butée de la base de l'aimant ③ est en contact avec la butée du corps du moteur (butée de fin de pleine ouverture) ④.

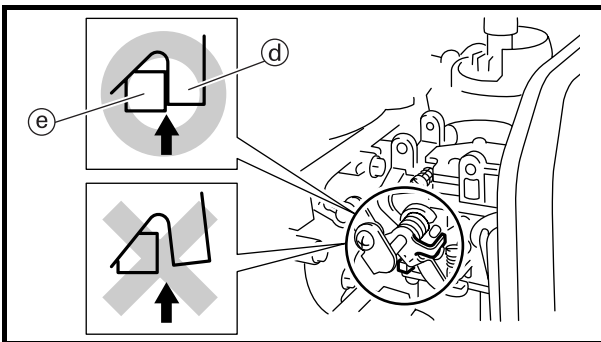
- (6) Si no está en contacto, afloje el perno de ajuste ⑥, ajuste hasta que estén correctamente en contacto entre sí, y fije de nuevo el perno.
3. Ajuste de la articulación de control del carburador:
- Leva del acelerador
 - Articulación de control del carburador

Pasos de ajuste

- (1) Ajuste la palanca de cambios ① en la posición de avance.
- (2) Mueva el acelerador ② a la posición completamente abierta.
- (3) Asegúrese de que el tope de la base del magneto ③ esté en contacto con el tope del cuerpo del motor (tope del extremo de abertura completa) ④.



- (4) Check that full-open position mark (a) on the accelerator cam is aligned with the center of the cam roller (b).
- (5) If they are not aligned, adjust the joint link length (c) until the full-open position mark (a) comes to the center of the cam roller (b).



- (6) Check that full-open stopper (d) of the carburetor control link is in contact with the stopper on the carburetor body (e).

NOTE:

After adjustment, open and close the throttle repeatedly for several times to reassure that the full-open position of the accelerator cam and the positioning of the carburetor control link stopper are correct.



- (4) Vérifier que le repère de pleine ouverture ③ de la cale d'accélérateur est aligné sur le centre du rouleau de came ⑥.
- (5) S'ils ne sont pas alignés, régler la longueur de la tringlerie ④ jusqu'à ce que le repère de pleine ouverture ③ arrive au centre du rouleau de came ⑥.
- (6) Vérifier que la butée de pleine ouverture ④ de la tringlerie de commande de carburateur est en contact avec la butée du corps du carburateur ⑤.

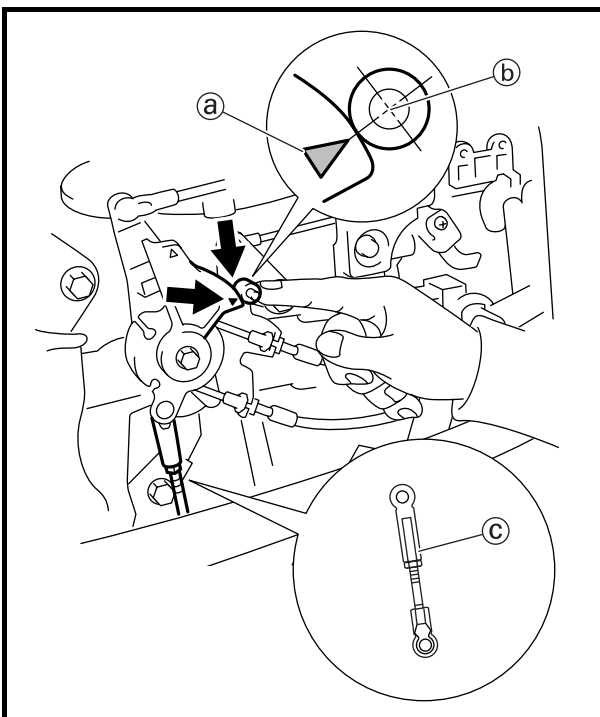
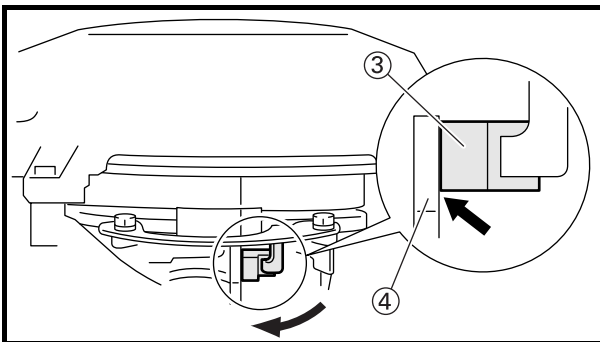
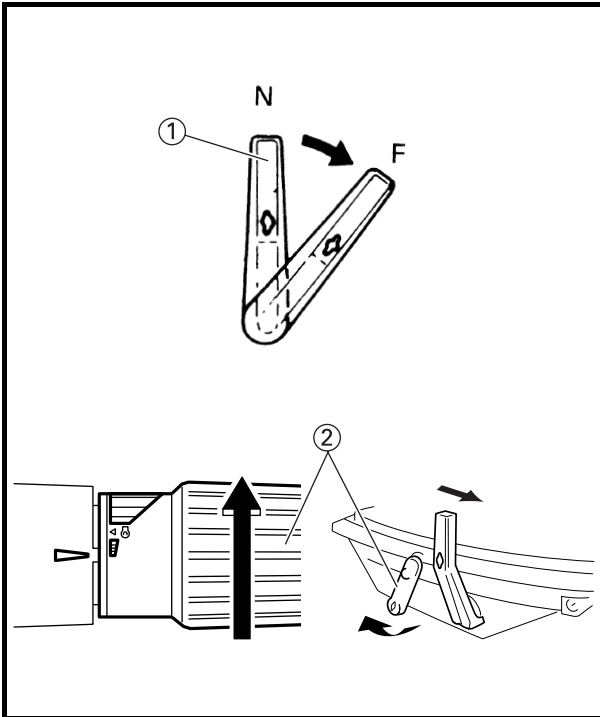
N.B.:

Après le réglage, ouvrir et fermer plusieurs fois de suite le papillon pour s'assurer à nouveau que la position de pleine ouverture de la came d'accélérateur et la position de la butée de la tringlerie de commande du carburateur sont correctes.

- (4) Compruebe que la marca de la posición de abertura completa ③ de la leva del acelerador esté alineada con el centro del rodillo de levas ⑥.
- (5) Si no están alineados, ajuste la longitud de la articulación de unión ④ hasta que la marca de la posición de abertura completa ③ quede en el centro del rodillo de levas ⑥.
- (6) Compruebe que el tope de abertura completa ④ de la articulación de control del carburador esté en contacto con el tope del cuerpo del carburador ⑤.

NOTA:

Después del ajuste, abra y cierre repetidamente el acelerador durante algunos minutos para reasegurarse de que la posición de abertura completa de la leva del acelerador y la situación del tope de la articulación de control del carburador son correctas.



4. Adjustment with full-close throttle:

- Accelerator cam
- Carburetor control link

Adjustment steps

NOTE:

Remove the shift cable and the throttle cable on the remote control model.

- (1) Set the shift lever ① in forward position.
- (2) Move the throttle ② to full-close position.
- (3) Make sure that the magnet base stopper ③ is in contact with the stopper on the engine body (full-close end stopper) ④.
- (4) Check that full-close position mark ① on the accelerator cam is aligned with the center of the cam roller ②.
- (5) If they are not aligned, adjust the joint link length ③ until the full-close position mark ① comes to the center of the cam roller ②.



4. Réglage avec le papillon complètement fermé :
- Came d'accélérateur
 - Tringlerie de commande de carburateur

Etapes du réglage

N.B.:

Retirer le câble de sélecteur et le câble d'accélérateur sur le modèle à télécommande.

- (1) Mettre le levier du sélecteur ① en position de marche avant.
- (2) Amener le papillon ② en position de fermeture complète.
- (3) S'assurer que la butée de la base de l'aimant ③ est en contact avec la butée du corps du moteur (butée de fin de fermeture complète) ④.
- (4) Vérifier que le repère de fermeture complète ⑤ de la cale d'accélérateur est aligné sur le centre du rouleau de came ⑥.
- (5) S'ils ne sont pas alignés, régler la longueur de la tringlerie ⑦ jusqu'à ce que le repère de fermeture complète ⑤ arrive au centre du rouleau de came ⑥.

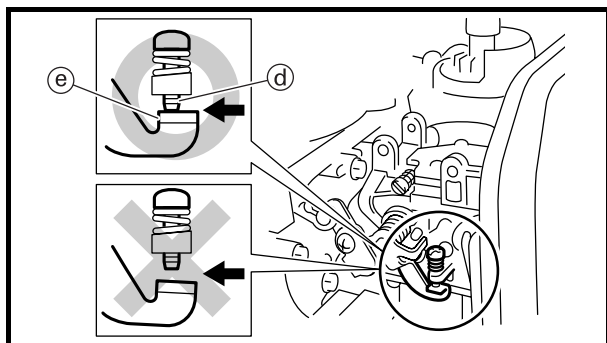
4. Ajuste con el acelerador completamente cerrado:
- Leva del acelerador
 - Articulación de control del carburador

Pasos de ajuste

NOTA:

Extraiga el cable de cambios y el cable del acelerador en el modelo de control remoto.

- (1) Ajuste la palanca de cambios ① en la posición de avance.
- (2) Mueva el acelerador ② a la posición completamente cerrada.
- (3) Asegúrese de que el tope de la base del magneto ③ esté en contacto con el tope del cuerpo del motor (tope del extremo de cierre completo) ④.
- (4) Compruebe que la marca de la posición de cierre completo ⑤ de la leva del acelerador esté alineada con el centro del rodillo de levas ⑥.
- (5) Si no están alineados, ajuste la longitud de la articulación de unión ⑦ hasta que la marca de la posición de cierre completo ⑤ quede en el centro del rodillo de levas ⑥.



- (6) Check that the throttle lever ⑤ is in contact with the throttle stop screw ④ on the carburetor.

NOTE:

After adjustment, open and close the throttle repeatedly for several times to reassure that the full-close position of the accelerator cam and the positioning of the throttle stop screw on the carburetor are correct.



- (6) Vérifier que le levier du papillon ⑤ est en contact avec la vis d'arrêt du papillon ④ sur le carburateur.

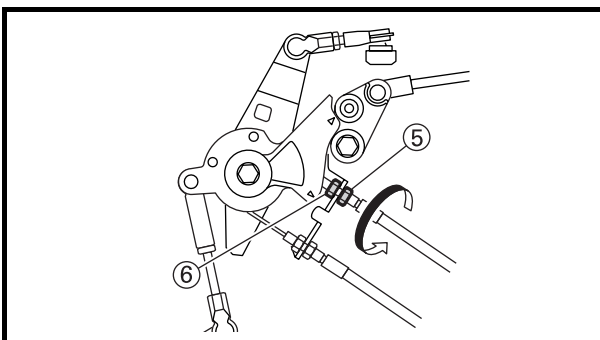
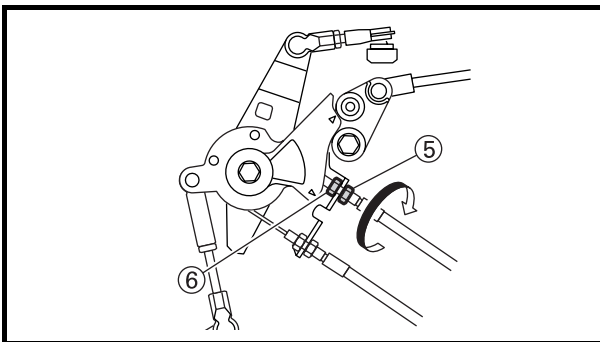
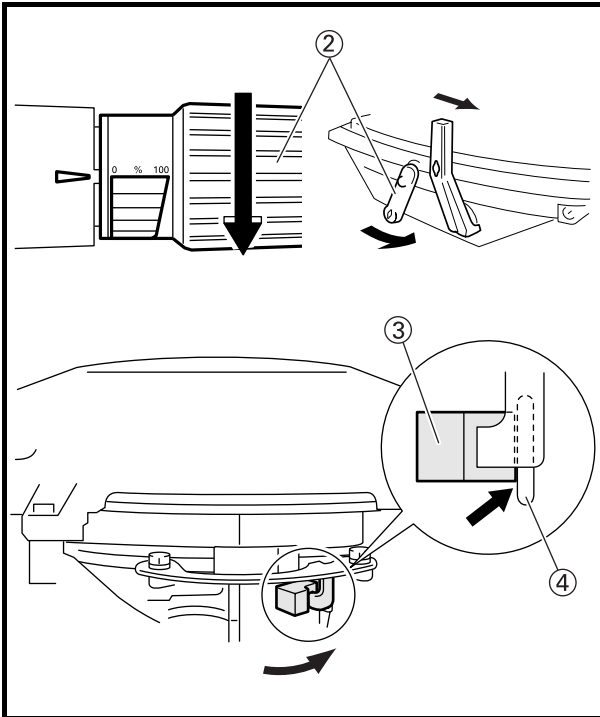
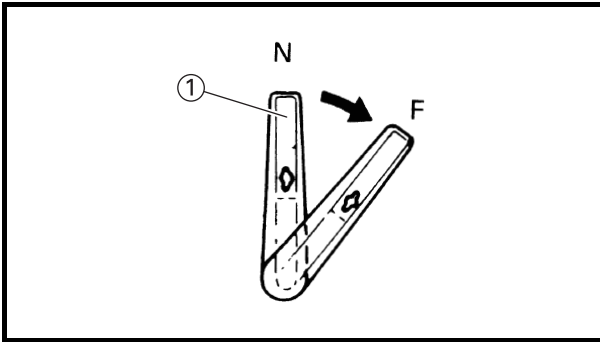
N.B.:

Après le réglage, ouvrir et fermer le papillon plusieurs fois de suite pour s'assurer à nouveau que la position de fermeture complète de la came d'accélérateur et la position de la vis d'arrêt du papillon sont correctes.

- (6) Compruebe que la palanca del acelerador ⑤ esté en contacto con el tornillo de tope del acelerador ④ en el carburador.

NOTA:

Después del ajuste, abra y cierre repetidamente el acelerador durante algunos minutos para reasegurarse de que la posición de cierre completo de la leva del acelerador y la situación del tornillo de tope del acelerador en el carburador son correctas.



5. Adjusting the throttle cable:

- Throttle cable

Adjusting steps

NOTE:

Remove the shift cable and the throttle cable on the remote control model.

(1) Set the shift lever (1) in forward position.

(2) Move the throttle (2) to full-open position.

(3) Check that the magnet base stopper (3) is in contact with the stopper on the engine body (full-open end stopper) (4).

(4) If the stoppers come in contact before the throttle is fully open, loosen the lock nut (6) on the throttle-opening cable, turn-in the adjusting nut (5) until the correct positioning is attained, and then secure it by the lock nut (6).

(5) If the stoppers do not come in contact at full-open throttle, then turn-out the adjusting nut (5) on the throttle-opening cable until the correct positioning is attained, and secure it by the lock nut (6).



5. Réglage du câble d'accélérateur :
- Câble d'accélérateur

Etapes du réglage

N.B.:

Retirer le câble de sélecteur et le câble d'accélérateur sur le modèle à télécommande.

- (1) Mettre le levier de sélecteur ① en position de marche avant.
- (2) Mettre le papillon ② en position de pleine ouverture.
- (3) Vérifier que la butée de la base de l'aimant ③ est en contact avec la butée du corps du moteur (butée de fin de plein ouverture) ④.
- (4) Si les butées entrent en contact avant que le papillon ne soit complètement ouvert, desserrer le contre-écrou ⑥ du câble d'ouverture du papillon, visser l'écrou de réglage ⑤ jusqu'à ce que la position correcte soit obtenue, et le fixer avec le contre-écrou ⑥.
- (5) Si les butées n'entrent pas en contact lorsque le papillon est complètement ouvert, dévisser l'écrou de réglage ⑤ du câble d'ouverture du papillon jusqu'à ce que la position correcte soit obtenue, et le fixer avec le contre-écrou ⑥.

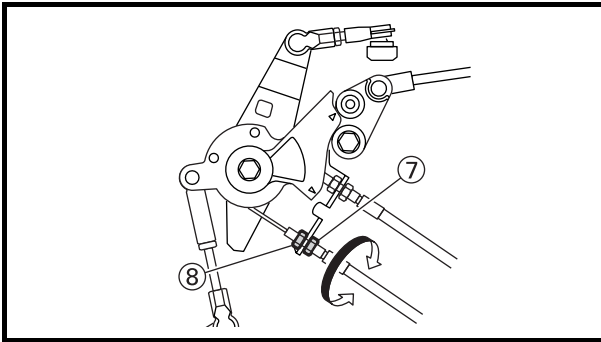
5. Ajuste el cable del acelerador:
- Cable del acelerador

Pasos de ajuste

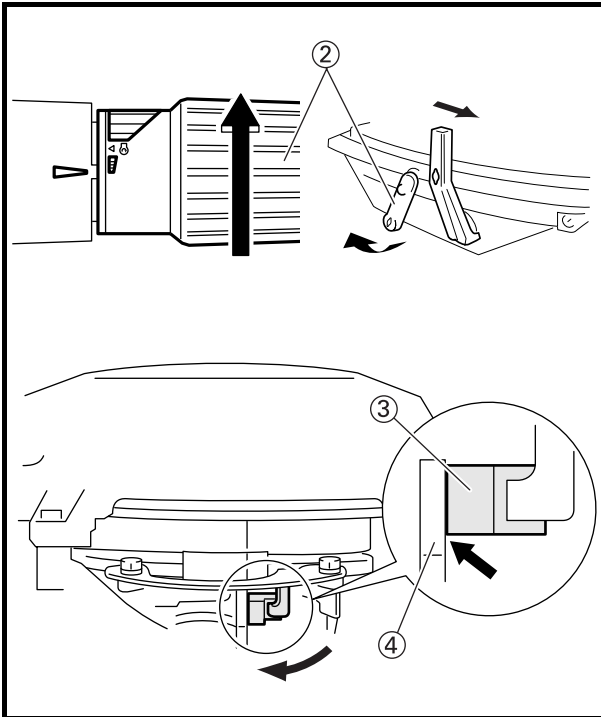
NOTA:

Extraiga el cable de cambios y el cable del acelerador en el modelo de control remoto.

- (1) Ponga la palanca de cambios ① en la posición de avance.
- (2) Mueva el acelerador ② a la posición completamente abierta.
- (3) Compruebe que el tope de la base del magneto ③ esté en contacto con el tope del cuerpo del motor (tope del extremo de abertura completa) ④.
- (4) Si los topes se ponen en contacto antes de que el acelerador esté completamente abierto, afloje la tuerca ⑥ del cable de abertura del acelerador, apriete la tuerca de ajuste ⑤ hasta que se consiga la posición correcta, y fíjela entonces con la contratuercas ⑥.
- (5) Si los topes no se ponen en contacto con el acelerador completamente abierto, gire hacia fuera la tuerca de ajuste ⑤ del cable de abertura del acelerador hasta que se consiga la posición correcta, y fíjela con la contratuercas ⑥.



- (6) After confirming the positive contact of stoppers at full-open throttle position, turn the adjusting nut ⑦ on the throttle-closing cable so that the cable has a little slack, and then secure it by the lock nut ⑧.

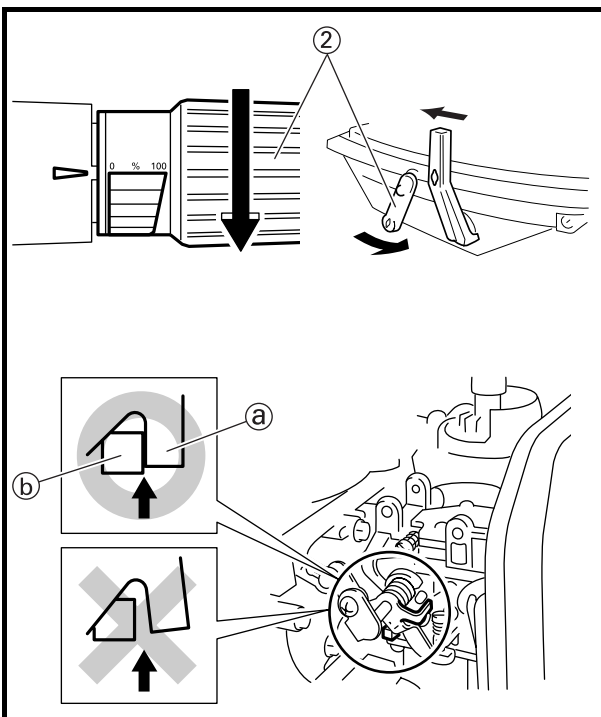


- (7) Once the adjustment under full-open throttle is completed, move the throttle ② to full-close position.

- (8) Make sure that the magnet base stopper ③ is in contact with the stopper on the engine body (full-close end stopper) ④.

NOTE:

After adjustment, open and close the throttle repeatedly for several times to reassure that full-open position and full-close position of the accelerator cam are correct.



- (9) Move the throttle ② to full-open position.

- (10) Check that full-open stopper ① of the carburetor control link is in contact with the stopper on the carburetor body ②.

NOTE:

If they are not in contact, adjust the carburetor control link.

Refer to "Adjusting the carburetor control link:" on page 3-7.

- (6) Après avoir vérifié que le contact des butées s'effectue correctement en position de pleine ouverture du papillon, tourner l'écrou de réglage ⑦ du câble de fermeture du papillon de façon que le câble ait un jeu de jeu, puis le fixer avec le contre-écrou ⑧.
- (7) Lorsque le réglage pour la position de pleine ouverture du papillon est terminé, amener le papillon ② en position de fermeture complète.
- (8) Vérifier que la butée de la base de l'aimant ③ est en contact avec la butée du corps du moteur (butée de fin de fermeture complète) ④.

N.B.:

Après le réglage, ouvrir et fermer plusieurs fois de suite le papillon pour s'assurer à nouveau que la position de pleine ouverture et la position de fermeture complète de la came d'accélérateur sont correctes.

- (9) Amener le papillon ② en position de pleine ouverture.
- (10) Vérifier que la butée de pleine ouverture ⑤ de la tringlerie de commande du carburateur est en contact avec la butée du corps du carburateur ⑥.

N.B.:

Si elles ne sont pas en contact, régler la tringlerie de commande du carburateur.

Se reporter à "Réglage de la tringlerie de commande de carburateur : " page 3-7.

- (6) Después de haber confirmado el contacto positivo de los topes en la posición completamente abierta del acelerador, gire la tuerca de ajuste ⑦ del cable de cierre del acelerador de modo que el cable tenga cierta holgura, y fíjelo con la contratuerca ⑧.
- (7) Una vez se haya completado el ajuste con el acelerador completamente abierto, mueva el acelerador ② a la posición de abertura completa.
- (8) Asegúrese de que el tope de la base del magneto ③ esté en contacto con el tope del cuerpo del motor (tope del extremo de cierre completo) ④.

NOTA:

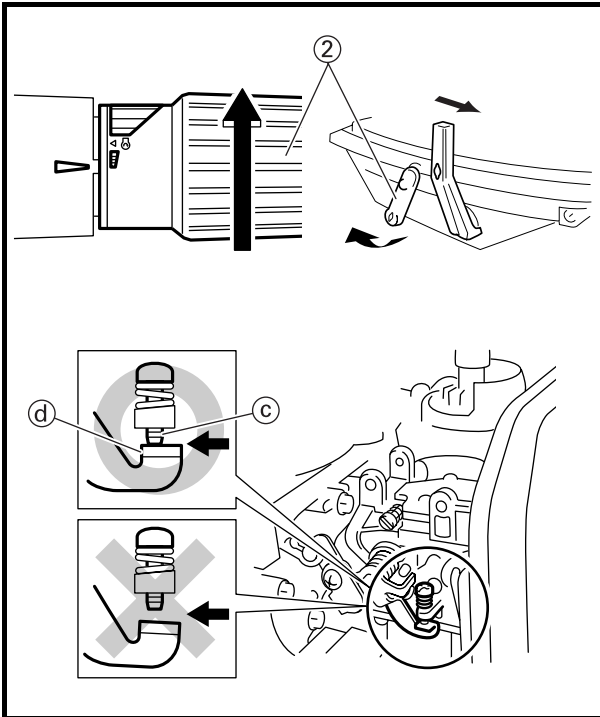
Después del ajuste, abra y cierre repetidamente el acelerador varias veces para reasegurarse de que la posición de abertura completa y la posición de cierre completo de la leva del acelerador son correctas.

- (9) Mueva el acelerador ② a la posición completamente abierta.
- (10) Compruebe que el tope de abertura completa ⑤ de la articulación de control del carburador esté en contacto con el tope del cuerpo del motor ⑥.

NOTA:

Si no están en contacto, ajuste la articulación de control del carburador.

Consulte el apartado de "Ajuste de la articulación de control del carburador:" en la página 3-7.



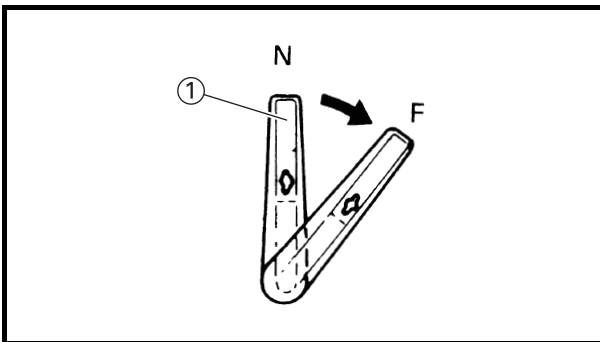
(11) Move the throttle ② to full-close position.

(12) Check that the throttle lever ④ is in contact with the throttle stop screw ③ on the carburetor.

NOTE:

If they are not in contact, perform the adjustment with full-close throttle.

Refer to "Adjustment with full-close throttle:" on page 3-9.



6. Adjusting the throttle control lever:

- Throttle control lever

Adjustment steps

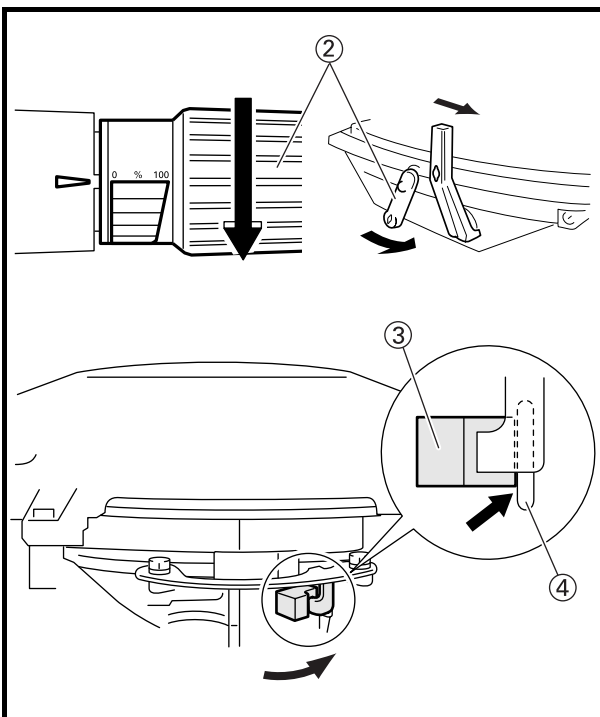
NOTE:

Remove the shift cable and the throttle cable on the remote control model.

(1) Set the shift lever ① at the forward position.

(2) Move the throttle ② to full-open position.

(3) Check that the magnet base stopper ③ is in contact with the stopper on the engine body (full-open end stopper) ④.





- (11) Amener le papillon ② en position de fermeture complète.
- (12) Vérifier que le levier d'accélérateur ④ est en contact avec la vis d'arrêt du papillon ③ du carburateur.

N.B.:

S'ils ne sont pas en contact, effectuer le réglage avec le papillon complètement fermé.

Se reporter à "Réglage avec le papillon complètement fermé :" page 3-9.

6. Réglage du levier de commande d'accélérateur :
 - Levier de commande d'accélérateur

Etapes du réglage**N.B.:**

Retirer le câble de sélecteur et le câble d'accélérateur sur le modèle à télécommande.

- (1) Mettre le levier du sélecteur ① en position de marche avant.
- (2) Amener le papillon ② en position de pleine ouverture.
- (3) Vérifier que la butée de la base de l'aimant ③ est en contact avec la butée du corps du moteur (butée de fin de pleine ouverture) ④.

- (11) Mueva el acelerador ② a la posición completamente cerrada.
- (12) Compruebe que la palanca del acelerador ④ esté en contacto con el tornillo de tope del acelerador ③ en el carburador.

NOTA:

Si no están en contacto, efectúe el ajuste con el acelerador completamente cerrado.

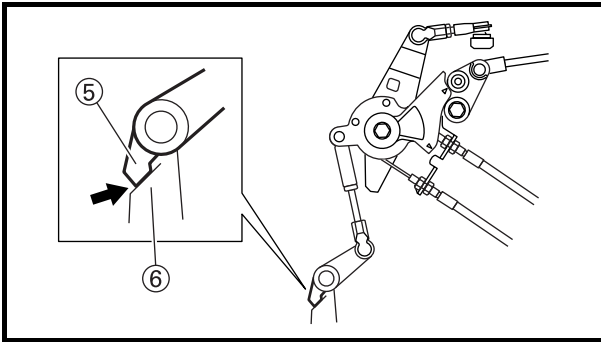
Consulte el aparato "Ajuste con el acelerador completamente cerrado:" en la página 3-9.

6. Ajuste de la palanca de control del acelerador:
 - Palanca de control del acelerador

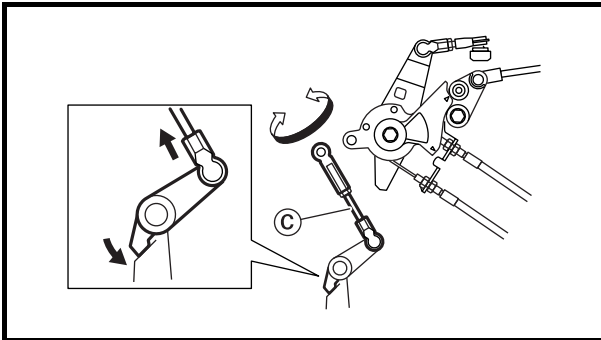
Pasos de ajuste**NOTA:**

Extraiga el cable de cambios y el cable del acelerador en el modelo de control remoto.

- (1) Ajuste la palanca de cambios ① en la posición de avance.
- (2) Mueva el acelerador ② a la posición completamente abierta.
- (3) Compruebe que el tope de la base del magneto ③ esté en contacto con el tope del cuerpo del motor (tope del extremo de abertura completa) ④.



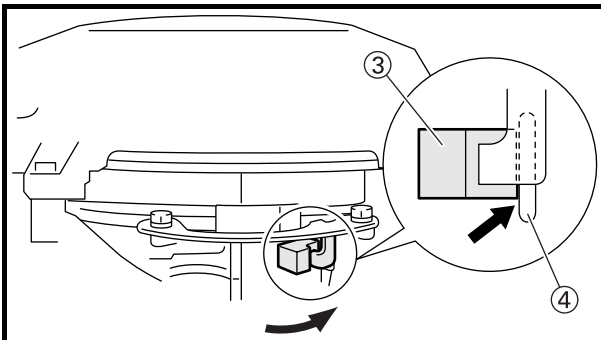
- (4) Check that the throttle control lever (5) is in contact with the stopper (6) on the bottom cowling.



- (5) If they are not in contact, adjust the length of the joint link (c) so that the throttle control lever seats on the stopper on the bottom cowling.

NOTE:

After adjustment, open and close the throttle repeatedly for several times to reassure the correct positioning.

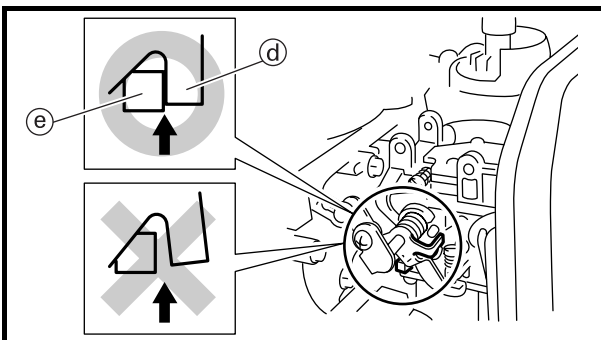


- (6) Check that the magnet base stopper (3) is in contact with the stopper on the engine body (full-open end stopper) (4).

NOTE:

If they are not in contact, perform the adjustment with full-open throttle.

Refer to "Adjustment with full-open throttle:" on page 3-6.



- (7) Check that full-open stopper (d) of the carburetor control link is in contact with the stopper on the carburetor body (e).

NOTE:

If they are not in contact, adjust the carburetor control link.

Refer to "Adjusting the carburetor control link:" on page 3-7.

- (4) Vérifier que le levier de commande d'accélérateur ⑤ est en contact avec la butée ⑥ du carénage inférieur.
- (5) S'ils ne sont pas en contact, régler la longueur de la tringlerie du raccord ③ de façon que le levier de commande d'accélérateur repose sur la butée du carénage inférieur.

N.B.:

Après le réglage, ouvrir et fermer le papillon plusieurs fois de suite pour s'assurer que sa position est correcte.

- (6) Vérifier que la butée de la base de l'aimant ③ est en contact avec la butée du corps du moteur (butée de fin de plein ouverture) ④.

N.B.:

Si elles ne sont pas en contact, effectuer le réglage avec le papillon complètement ouvert.

Se reporter à "Réglage avec le papillon complètement ouvert :" page 3-6.

- (7) Vérifier que la butée de plein ouverture ④ de la tringlerie de commande du carburateur est en contact avec la butée du corps du carburateur ⑤.

N.B.:

Si elles ne sont pas en contact, régler la tringlerie de commande du carburateur.

Se reporter à "Réglage de la tringlerie de commande de carburateur :" page 3-7.

- (4) Compruebe que la palanca de control del acelerador ⑤ esté en contacto con el tope ⑥ del carenado inferior.
- (5) Si no están en contacto, ajuste la longitud de la articulación de unión ③ de modo que la palanca de control del acelerador se asiente en el tope del carenado inferior.

NOTA:

Después del ajuste, abra y cierre repetidamente el acelerador varias veces para reasegurarse de las posiciones son correctas.

- (6) Compruebe que el tope de la base del magneto ③ esté en contacto con el tope del cuerpo del motor (tope del extremo de abertura completa) ④.

NOTA:

Si no están en contacto, efectúe el ajuste con el acelerador completamente abierto.

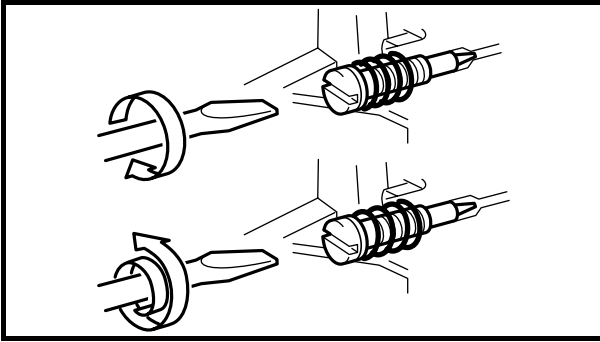
Consulte el apartado de "Ajuste con el acelerador completamente abierto:" en la página 3-6.

- (7) Compruebe que el tope de abertura completa ④ de la articulación de control del carburador esté en contacto con el tope del cuerpo del motor ⑤.

NOTA:

Si no están en contacto, ajuste la articulación de control del carburador.

Consulte el apartado de "Ajuste de la articulación de control del carburador:" en la página 3-7.



7. Adjusting the engine idle speed:

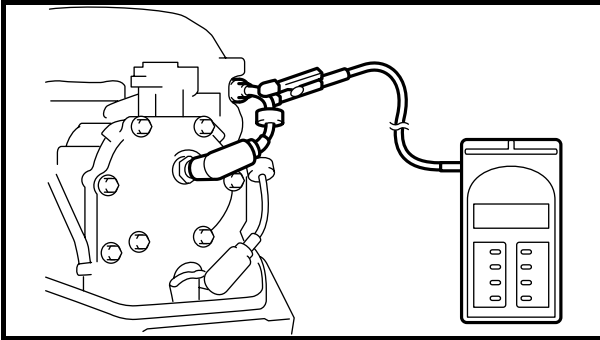
- Engine idle speed

Adjustment steps

(1) Adjust the pilot screw.



Pilot screw turn-out
1 - 1/4 ± 3/4



(2) Adjust the idling stop screw



Engine idle speed
1,100 ± 50 r/min

Refer to "ADJUSTING THE ENGINE IDLE SPEED" on page 3-18.

7. Réglage du régime de ralenti du moteur :

- Régime de ralenti du moteur

Etapes du réglage

- (1) Régler la vis de ralenti.



Vissage de la vis de ralenti

1-1/4 ±3/4

- (2) Régler la vis d'arrêt de ralenti.



Régime de ralenti du moteur

1,100 ±50 tr/mn

Se reporter à “RÉGLAGE DU RÉGIME DE RALENTI DU MOTEUR” page 3-18.

7. Ajuste de la velocidad de ralenti del motor:

- Velocidad de ralenti del motor

Pasos de ajuste

- (1) Ajuste el tornillo piloto.



Afloje del tornillo piloto

1-1/4 ±3/4

- (2) Ajuste el tornillo de tope del ralenti.



Velocidad de ralenti del motor

1.100 ±50 r/min

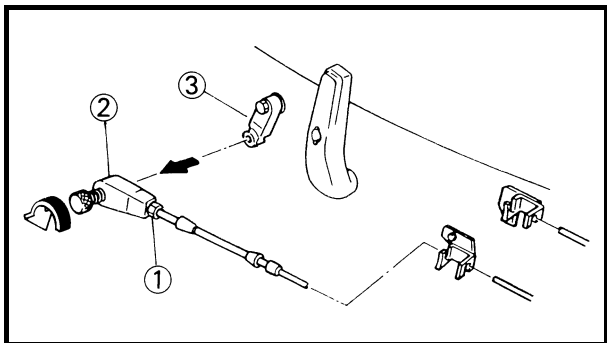
Consulte el apartado “AJUSTE DE LA VELOCIDAD DE RALENTÍ DEL MOTOR” en la página 3-18.

ADJUSTING THE THROTTLE CABLE (W, WC models)

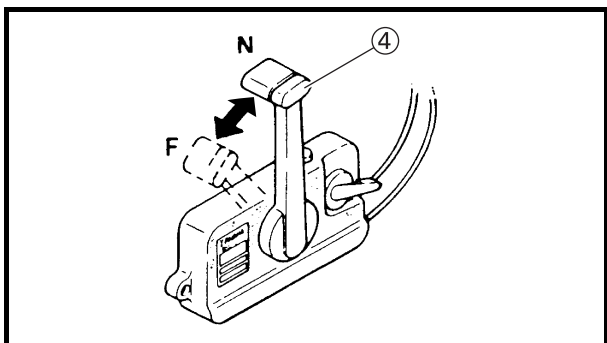
1. Check:
 - Throttle operation
Incorrect → Adjust.
2. Adjust:
 - Throttle cable length

Adjustment steps

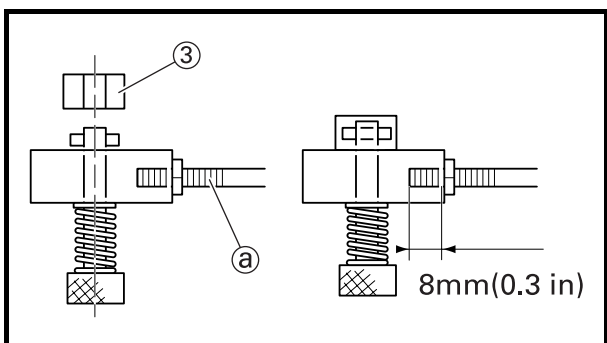
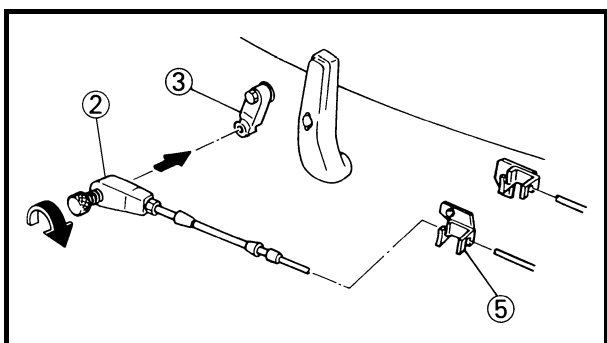
- (1) Loosen the lock nut ① at the engine side, and remove the cable end ② at the engine side.
- (2) Turn the throttle lever ③ to fully-closed position.



- (3) Place the remote control lever ④ in the fully-closed throttle position ④.



- (4) With the throttle cable clamped on the remote control bracket ⑤, adjust the throttle cable length so that the cable ④ may connect with the throttle lever ③ when the lever is moved (clock wise) to fully closed position. Then install the cable end ② and tighten the lock nut.



**RÉGLAGE DU CÂBLE
D'ACCÉLÉRATEUR
(Modèles W, WC)**

1. Vérifier :
 - Fonctionnement de l'accélérateur
Incorrect → Corriger.
2. Régler :
 - Longueur du câble d'accélérateur

Etapes du réglage

- (1) Desserrer le contre-écrou ① sur le côté moteur, et déposer l'extrémité du câble ② sur le côté moteur.
- (2) Tourner le levier d'accélérateur ③ sur la position de fermeture complète.
- (3) Placer le levier de commande à distance en position de fermeture complète du papillon ④.
- (4) Le câble d'accélérateur étant fixé sur le support de commande à distance ⑤, régler la longueur du câble d'accélérateur de façon que le câble ② puisse se connecter avec le levier d'accélérateur ③ quand le levier est amené (sens des aiguilles d'une montre) en position de fermeture complète. Puis, installer l'extrémité du câble ② et serrer le contre-écrou.

**AJUSTE DEL CABLE DEL
ACELERADOR (Modelos W, WC)**

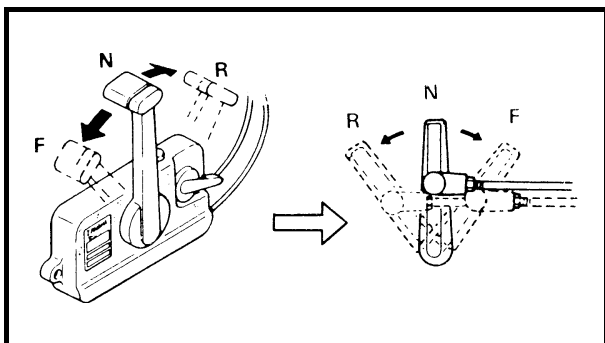
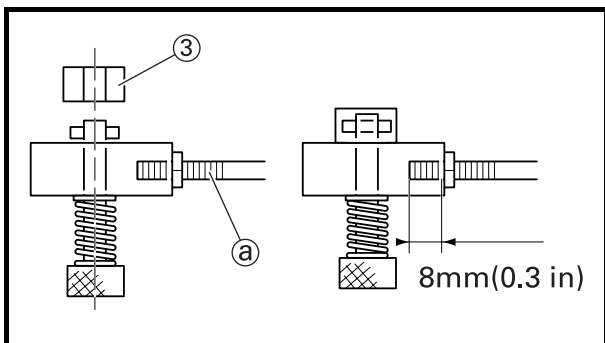
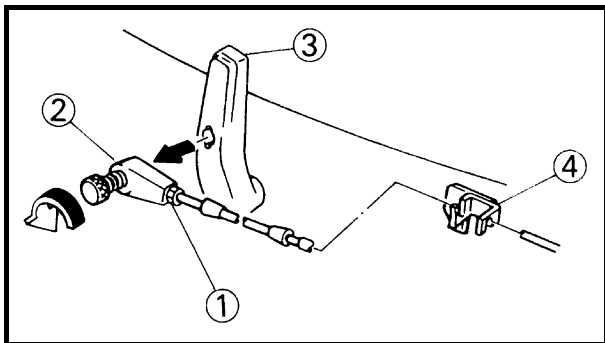
1. Compruebe:
 - Operación del acelerador
Incorrecta → Ajustar.
2. Ajuste:
 - Longitud del cable del acelerador

Pasos de ajuste

- (1) Afloje la contratuerca ① en el lado del motor, y extraiga el extremo del cable ② en el lado del motor.
- (2) Gire la palanca del acelerador ③ a la posición de cierre completo.
- (3) Ponga la palanca de control remoto en la posición de aceleración completamente cerrada ④.
- (4) Con el cable del acelerador fijado en la ménsula de control remoto ⑤, ajuste la longitud del cable del acelerador de modo que el cable ② pueda conectarse con la palanca del acelerador ③ cuando se mueve la palanca (hacia la derecha) a la posición de cierre completo. Luego, instale el extremo del cable ② y apriete la contratuerca.

ADJUSTING THE SHIFT CABLE (W, WC models)

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



Adjustment steps

- (1) Loosen the lock nut ① at the engine side, and remove the cable end ② at the engine side.
- (2) Place the shift lever ③ in "Neutral".
- (3) Place the remote control lever in "Neutral".
- (4) With the shift cable clamped on the remote control bracket ④, adjust the shift cable wire length so that wire end ① may connect with the shift lever ③ at the center of the lever swing. Then install the cable joint and tighten the lock nut.
- (5) Make sure that remote control lever positions are coordinated with shift lever positions.

**RÉGLAGE DU CÂBLE DE
CHANGEMENT DE VITESSE
(Modèles W, WC)**

1. Vérifier :
 - Fonctionnement du sélecteur
Incorrect → Régler.
2. Régler :
 - Longueur du câble de change-
ment de vitesse

Etapes du réglage

- (1) Desserrer le contre-écrou ① sur le côté moteur, et déposer l'extrémité du câble ② sur le côté moteur.
- (2) Mettre le levier du sélecteur ③ au "Point mort".
- (3) Mettre le levier de commande à distance en "Point mort".
- (4) Le câble de changement de vitesse étant fixé sur le support de commande à distance ④, régler la longueur du fil du câble de changement vitesse de façon que l'extrémité du fil ② puisse se connecter avec le levier de changement de vitesse ③ au centre de la course du levier. Puis, installer le raccord de câble et serrer le contre-écrou.
- (5) S'assurer que les positions du levier de télécommande correspondent aux positions du levier de sélecteur.

**AJUSTE DEL CABLE DE
CAMBIOS (Modelos W, WC)**

1. Compruebe:
 - Operación de cambios
Incorrecta → Ajustar.
2. Ajuste:
 - Longitud del cable de cambios

Pasos de ajuste

- (1) Afloje la contratuerca ① en el lado del motor, y extraiga el extremo del cable ② en el lado del motor.
- (2) Ponga la palanca de cambios ③ en "Punto muerto".
- (3) Ponga la palanca de control remoto en la posición de "Punto muerto".
- (4) Con el cable de cambios fijado en la ménsula de control remoto ④, ajuste la longitud del cable de cambios de modo que el extremo del cable ② pueda conectarse con la palanca de cambios ③ en el centro de la oscilación de la palanca. Luego, instale la junta del cable y apriete la contratuerca.
- (5) Asegúrese de que las posiciones de la palanca de control remoto estén coordinadas con las posiciones de la palanca de cambios.

ADJUSTING THE ENGINE IDLE SPEED

NOTE:

- The engine should be warmed up for the adjustment. Correct adjustment cannot be obtained when the engine is cold.
- Make sure that the pilot screw adjustment is normal before implementing idling stop screw adjustment.

1. Measure:

- Engine idle speed
Out of specification → Adjust.



Engine idle speed
1,100 ± 50 r/min

CAUTION:

Install the engine in the test tank to check the engine idle speed.

Measuring steps

- (1) Start the engine and allow it to warm up for a few minutes.
- (2) Install the digital tachometer ① onto the spark plug lead of cylinder #1.
- (3) Press the position key "C" on the digital tachometer.



Digital Tachometer.....①
90890-06760

2. Adjust:

- Carburetor pilot screw

CAUTION:

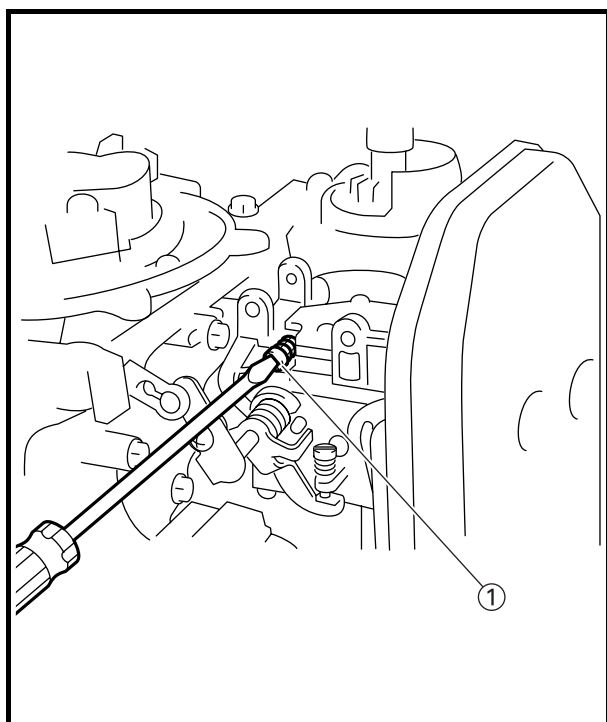
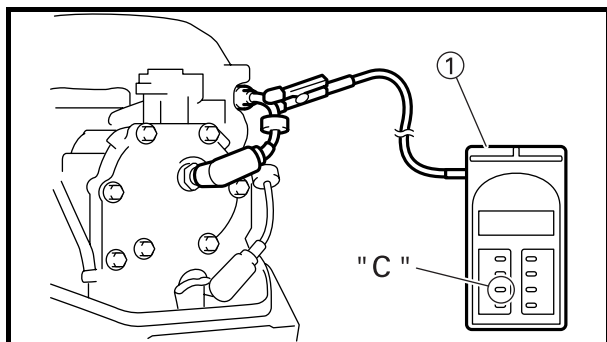
Do not adjust the carburetor when it is operating properly. Excessive adjustment may cause the engine poor performance.

Adjustment steps

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



Pilot screw turn-out
1 - 1/4 ± 3/4

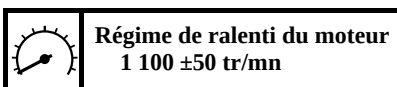


**RÉGLAGE DU RÉGIME DE
RALENTI DU MOTEUR**
N.B.:

- Il faut que le moteur soit chaud pour effectuer le réglage. Le réglage ne sera pas correct si le moteur est froid.
- S'assurer que le réglage de la vis de ralenti est normal avant de régler la vis d'arrêt du ralenti.

1. Mesurer :

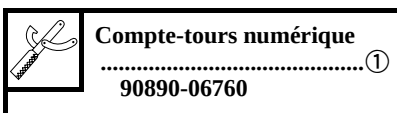
- Régime de ralenti du moteur
Hors spécifications → Régler.


ATTENTION:

Pour vérifier le régime de ralenti du moteur, mettre le moteur dans le bac d'essai.

Etapes de la mesure

- (1) Démarrer le moteur et le laisser chauffer pendant quelques minutes.
- (2) Installer le compte-tours numérique ① sur le fil de bougie du cylindre #1.
- (3) Appuyer sur la clé de position "C" du compte-tours numérique.


2. Régler :

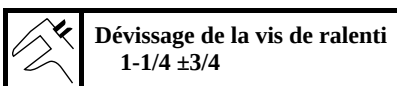
- Vis de ralenti du carburateur

ATTENTION:

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

Etapes du réglage

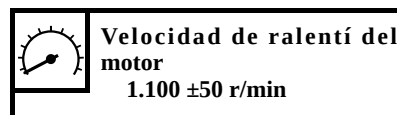
- (1) Visser la vis de ralenti ① jusqu'à ce qu'elle soit légèrement en appui.
- (2) Dévisser les vis de ralenti du nombre de tours spécifié.


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

- El motor deberá calentarse para realizar el ajuste. No podrá obtenerse un ajuste correcto cuando el motor esté frío.
- Asegúrese de que el ajuste del tornillo piloto sea normal antes de llevar a cabo el ajuste del tornillo de tope de ralenti.

1. Mida:

- Velocidad de ralentí del motor
Fuera del valor especificado → Ajustar.


PRECAUCION:

Instale el motor en el tanque de prueba para comprobar la velocidad de ralentí del motor.

Pasos de medición

- (1) Arranque el motor y deje que se caliente durante algunos minutos.
- (2) Instale el tacómetro digital ① en el cable de la bujía del cilindro # 1.
- (3) Presione la tecla de posición "C" del tacómetro digital.


2. Ajuste:

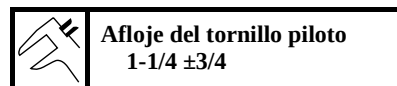
- Tornillo piloto del carburador

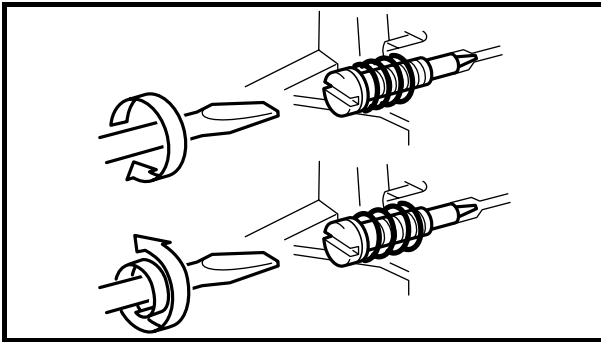
PRECAUCION:

No ajuste el carburador cuando opere correctamente. El ajuste excesivo puede ocasionar un mal funcionamiento del motor.

Pasos de ajuste

- (1) Apriete el tornillo piloto ① hasta que quede ligeramente sentado.
- (2) Afloje los tornillos piloto el número de vueltas especificado.

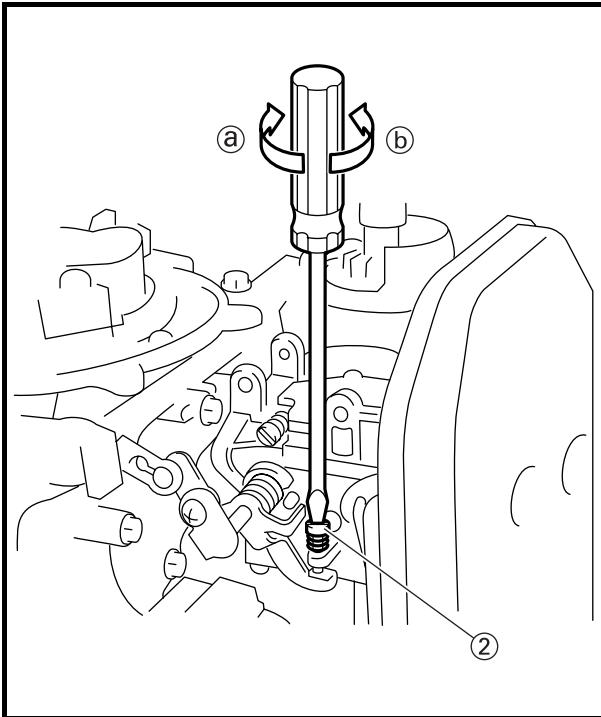




(3) Make sure that the idle speed is stable when the throttle is opened and closed for several times.

NOTE:

If the idle speed is not stable, disassemble and readjust the carburetor.



3. Adjust:

- Engine idle speed

Adjustment steps

(1) Turn the idling stop screw (2) of carburetor in direction (a) or (b) until the specified engine idle speed is obtained.

Direction (a)	Engine idling speed increases .
Direction (b)	Engine idling speed decreases .

(2) Check the engine idling stability by opening and closing the throttle for several times. If engine idling is unstable, adjust the pilot screw.

NOTE:

After adjustment, open and close the throttle for several times and keep it idling for at least 15 seconds. Check if engine idle speed is stable.



- (3) S'assurer que le régime de ralenti est stable quand on ouvre et qu'on ferme le papillon plusieurs fois de suite.

N.B.:

Si le régime de ralenti n'est pas stable, démonter le carburateur et le réajuster.

3. Régler :

- Régime de ralenti du moteur

Etapes du réglage

- (1) Tourner la vis d'arrêt de ralenti ② du carburateur dans la direction ③ ou ④ jusqu'à ce que le régime de ralenti du moteur spécifié soit obtenu.

Direction ③	Le régime de ralenti du moteur augmente.
Direction ④	Le régime de ralenti du moteur diminue.

- (2) Vérifier la stabilité du régime de ralenti du moteur en ouvrant et en fermant le papillon plusieurs fois de suite. Si le ralenti du moteur est instable, régler la vis de ralenti.

N.B.:

Après le réglage, ouvrir et fermer le papillon plusieurs fois de suite et le laisser au ralenti pendant au moins 15 secondes. Vérifier si le régime de ralenti du moteur est stable.

- (3) Asegúrese de que la velocidad de ralentí sea estable cuando se abra y cierre el acelerador varias veces.

NOTA:

Si la velocidad de ralentí no es estable, desmonte y reajuste el carburador.

3. Ajuste:

- Velocidad de ralentí del motor

Pasos de ajuste

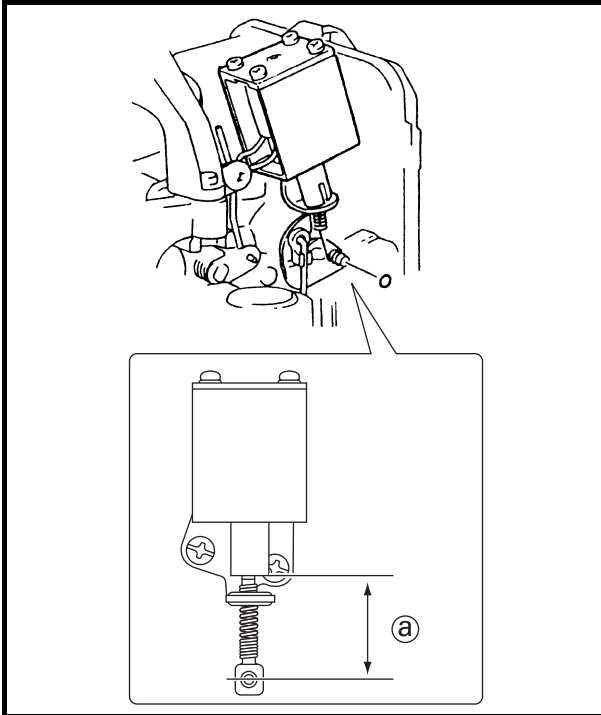
- (1) Gire el tornillo de tope de ralentí ② del carburador en la dirección ③ o ④ hasta que se obtenga la velocidad de ralentí del motor especificada.

Dirección ③	Aumenta la velocidad de ralentí del motor.
Dirección ④	Se reduce la velocidad de ralentí del motor.

- (2) Compruebe la estabilidad de ralentí del motor abriendo y cerrando el acelerador varias veces. Si el ralentí del motor es inestable, ajuste el tornillo piloto.

NOTA:

Después del ajuste, abra y cierre varias veces el acelerador y manténgalo al ralentí por lo menos durante 15 segundos. Compruebe si la velocidad es ralentí es estable.



CHECKING THE SOLENOID COIL (25BW, 25BWC, 30HW)

1. Measure:

- Length ①

Out of specification → Adjust.



Length ①

31.2 mm (1.23 in)

Measuring steps

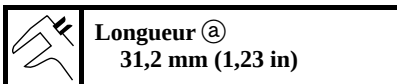
- (1) Remove intake silencer.
- (2) Remove solenoid coil with the carburetor.
- (3) Measure between the pulling wire hook and the fuel enrichment valve end.

NOTE:

When measuring, make sure the choke valve is fully open.

**VÉRIFICATION DU SOLÉNOÏDE
(25BW, E25BWC, 30HW)**

1. Mesurer :
 - Longueur ⒶHors spécifications → Régler.

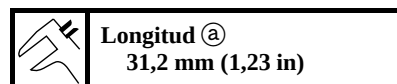
**Étapes de la mesure**

- (1) Déposer le silencieux d'admission.
- (2) Déposer le solénoïde avec le carburateur.
- (3) Mesurer la distance entre le crochet de traction du fil et l'extrémité de la soupape d'enrichissement du carburant.

N.B.: _____
Bien effectuer la mesure avec l'étrangleur complètement ouvert.

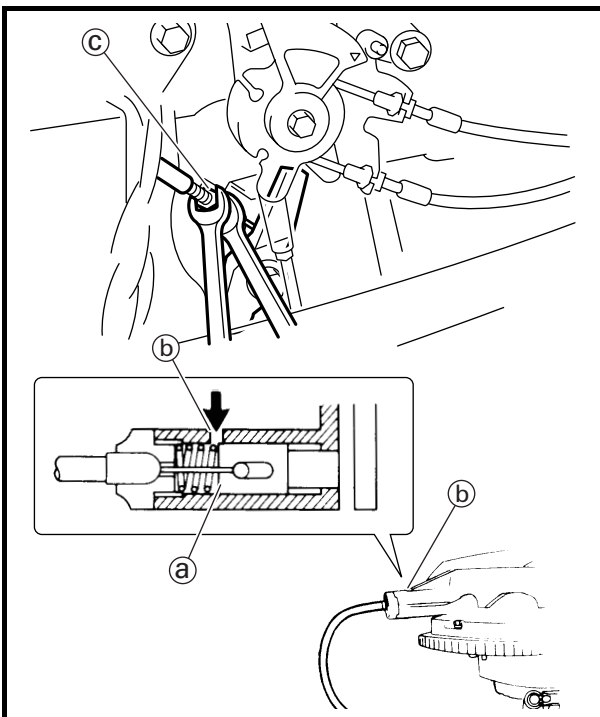
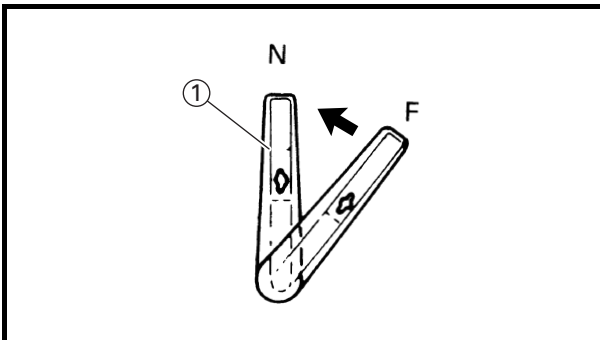
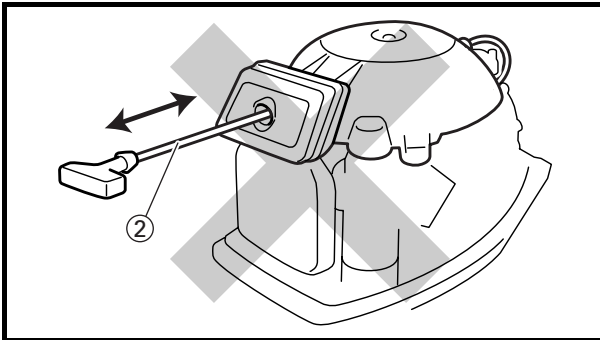
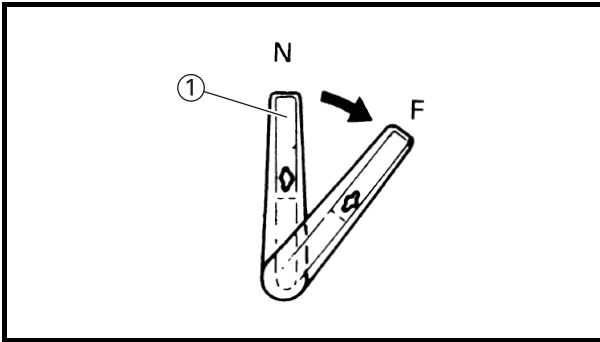
**COMPROBACIÓN DE LA BOBINA
DE SOLENOIDE
(25BW, 25BWC, 30HW)**

1. Mida:
 - Longitud ⒶFuera del valor especificado → Ajustar.

**Pasos de medición**

- (1) Extraiga el silenciador de admisión.
- (2) Extraiga la bobina de solenoide con el carburador.
- (3) Mida la distancia entre el gancho del cable de tiro y el extremo de la válvula de enriquecimiento del combustible.

NOTA: _____
Cuando efectúe la medición, asegúrese de que la válvula del estrangulador esté completamente abierta.



ADJUSTING THE START-IN-GEAR PROTECTION DEVICE

CAUTION:

- Make sure that the engine is not running.
- Remove the plug caps.

1. Check:

- Start-in-gear protection device

Checking steps

- (1) Set the shift lever ① in forward or reverse position.
- (2) Check that the starter rope ② cannot be pulled out.
- (3) If the starter rope can be pulled out, perform the adjustment.

2. Adjust:

Adjustment steps

- (1) Set the shift lever ① in neutral position.

- (2) Turn in or out the adjusting nut ③ on the starter stop wire so that the starter stopper end ④ is aligned with the hole on the starter case ⑤.

NOTE:

- Check again that the starter rope can not be pulled out when the shift is engaged.
- Check again that the starter rope can be pulled out when the shift is in neutral.

**RÉGLAGE DU DISPOSITIF DE PROTECTION CONTRE LE DÉMARRAGE EN PRISE****ATTENTION:**

- S'assurer que le moteur ne tourne pas.
- Déposer les capuchons de bougie.

1. Vérifier:

- Dispositif de protection contre le démarrage en prise

Etapes de la vérification

- (1) Mettre le levier du sélecteur ① en position de marche avant ou de marche arrière.
- (2) Vérifier qu'il n'est pas possible de tirer sur la corde de lancement ②.
- (3) S'il est possible de tirer sur la corde de lancement, effectuer le réglage.

2. Régler:

Etapes du réglage

- (1) Mettre le levier du sélecteur ① au point mort.
- (2) Visser ou dévisser l'écrou de réglage ③ du fil d'arrêt du lanceur de façon que l'extrémité de la butée du démarreur ④ soit alignée sur l'orifice du carter du démarreur ⑤.

N.B.:

- Vérifier à nouveau qu'il n'est pas possible de tirer sur la corde de lancement quand le sélecteur est en prise.
- Vérifier à nouveau qu'il est possible de tirer sur la corde de lancement quand le sélecteur est au point mort.

AJUSTE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN CONTRA ARRANQUE CON LA TRANSMISIÓN ENGRANADA**PRECAUCIÓN:**

- Asegúrese de que el motor no está en marcha.
- Extraiga las tapas de bujía.

1. Compruebe:

- Dispositivo de protección contra arranque con la transmisión engranada

Pasos de comprobación

- (1) Ajuste la palanca de cambios ① en la posición de avance o de marcha atrás.
- (2) Compruebe que no pueda tirarse de la cuerda ② del arrancador.
- (3) Si puede tirar de la puerta del arrancador, efectúe el ajuste.

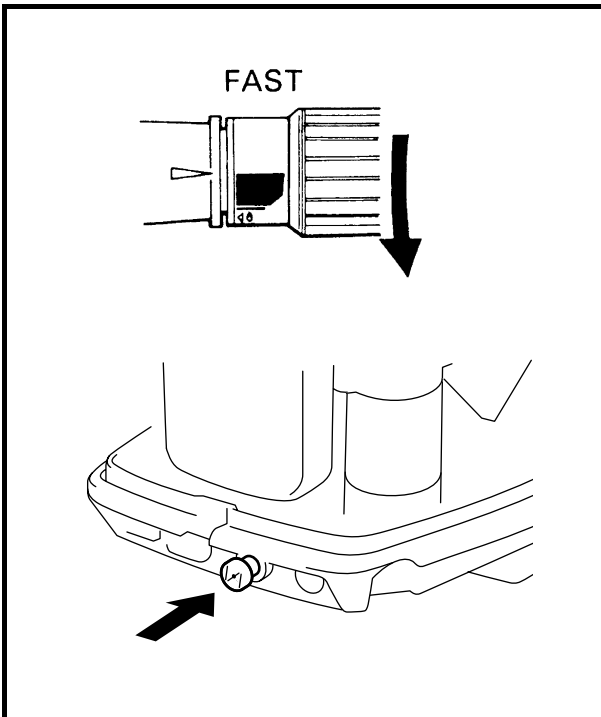
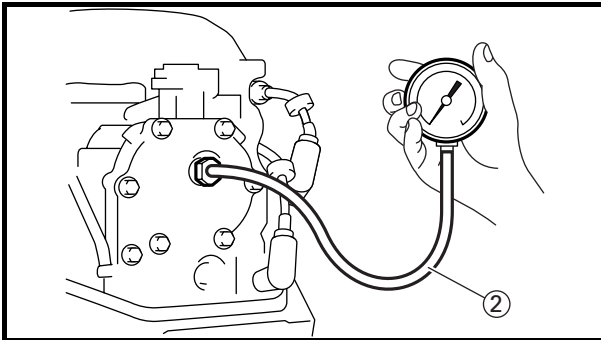
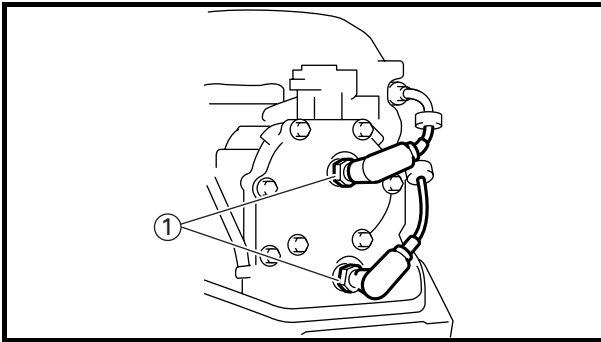
2. Ajuste:

Pasos de ajuste

- (1) Ajuste la palanca de cambios ① en la posición de punto muerto.
- (2) Apriete o afloje la tuerca de ajuste ③ del cable de tope del arrancador de modo que el extremo del tope del arrancador ④ quede alineado con el orificio de la caja del arrancador ⑤.

NOTA:

- Compruebe de nuevo que no pueda tirarse de la cuerda del arrancador cuando los cambios están engranados.
- Compruebe de nuevo que pueda tirar de la cuerda del arrancador cuando los cambios están en punto muerto.



POWER UNIT

MEASURING THE COMPRESSION PRESSURE

NOTE:

The engine should be warmed up before measuring the compression pressure. Correct measurement cannot be obtained when the engine is cold.

1. Measure:

- Compression pressure
Below minimum compression pressure → Check or replace piston, piston rings, cylinder head, and cylinder head gasket.



Compression pressure (reference value)

25B, E25B : 730 kPa
(7.3 kgf/cm², 105.9 psi)

30H : 740 kPa
(7.4 kgf/cm², 107.3 psi)

Minimum compression pressure

25B, E25B : 580 kPa
(5.8 kgf/cm², 84.1 psi)

30H : 590 kPa
(5.9 kgf/cm², 85.6 psi)

Measuring steps

- (1) Remove the spark plug ①.

CAUTION:

Before removing the spark plug, clean the spark plug well area to prevent any dirt from falling into the cylinder that is being checked.

- (2) Install the compression gauge ② into the spark plug hole.



Compression gauge.....②
90890-03160

- (3) Fully open the throttle.
- (4) Fully open the choke. (Make the choke valve ineffective.)
- (5) Crank the engine by means of recoil starter (MH model) or starter motor (W, WC, and WH models) until the compression gauge gives stable reading.
- (6) Remove the compression gauge ②.
- (7) Install the spark plug ①.



Spark plug
25 N•m (2.5 kgf•m, 18 ft•lb)

MOTEUR

MESURE DE LA PRESSION DE COMPRESSION

N.B.:

Il faut que le moteur soit chaud pour mesurer la pression de compression. La mesure ne sera pas correcte si le moteur est froid.

Mesurer :

- Pression de compression
Inférieure à la pression de compression minimale → Vérifier ou remplacer le piston, les segments de piston, la culasse et le joint de culasse.

	Pression de compression (valeur de référence) 25B, E25B : 730 kPa (7,3 kgf/cm ² , 105,9 psi) 30H : 740 kPa (7,4 kgf/cm ² , 107,3 psi) Pression de compression minimum ; 25B, E25B : 580 kPa (5,8 kgf/cm ² , 84,1 psi) 30H : 590 kPa (5,9 kgf/cm ² , 85,6 psi)

Etapes de la mesure

- Déposer la bougie ①.

ATTENTION:

Avant de déposer la bougie, bien la nettoyer pour éviter que la poussière ne tombe dans le cylindre que l'on vérifie.

- Installer le compressiomètre ② dans l'orifice de la bougie.

	Compressiomètre ② 90890-03160

- Ouvrir complètement le papillon.
- Ouvrir complètement le starter.
(Rendre l'étrangleur inactif.)
- Lancer le moteur avec le lanceur à rappel (modèle MH) ou le moteur du démarreur (modèles W, WC et WH) jusqu'à ce que le compressiomètre affiche une valeur stable.
- Déposer le compressiomètre ②.
- Installer la bougie ①.

	Bougie 25 N · m (2,5 kgf · m, 18 ft · lb)

UNIDAD DEL MOTOR

MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN

NOTA:

El motor deberá calentarse antes de medir la presión de compresión. No podrá obtener una medición correcta con el motor frío.

Mida:

- Presión de compresión
Por debajo de la presión de compresión mínima → Compruebe o reemplace el pistón, los anillos del pistón, la culata de cilindros, y la empaquetadura de la culata de cilindros.

	Presión de compresión (valor de referencia) 25B, E25B: 730 kPa (7,3 kgf/cm ² , 105,9 psi) 30H: 740 kPa (7,4 kgf/cm ² , 107,3 psi) Presión de compresión mínima 25B, E25B: 580 kPa (5,8 kgf/cm ² , 84,1 psi) 30H: 590 kPa (5,9 kgf/cm ² , 85,6 psi)

Pasos de medición

- Extraiga la bujía ①.

PRECAUCION:

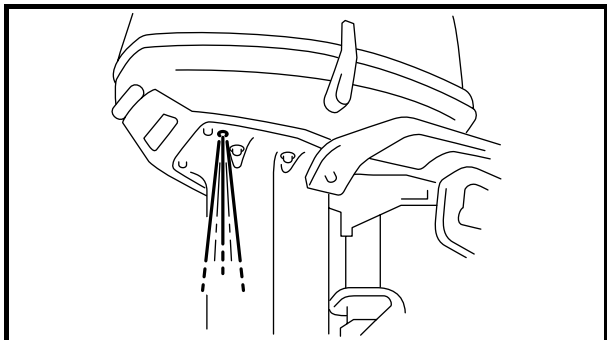
Antes de extraer la bujía, limpie bien la bujía para evitar que caiga suciedad en el cilindro que se está comprobando.

- Instale el medidor de compresión ② en el orificio de la bujía.

	Medidor de compresión ② 90890-03160

- Abra por completo el acelerador.
- Abra por completo el estrangulador. (Deje sin efectividad la válvula del estrangulador.)
- Vire el motor mediante el arrancador de retroceso (modelo MH) o el motor de arranque (modelos W, WC, y WH) hasta que el medidor de compresión muestre una indicación estable.
- Extraiga el medidor de compresión ②.
- Instale la bujía ①.

	Bujía 25 N · m (2,5 kgf · m, 18 ft · lb)



COOLING SYSTEM

CHECKING THE COOLING WATER DISCHARGE

Check:

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

Checking steps

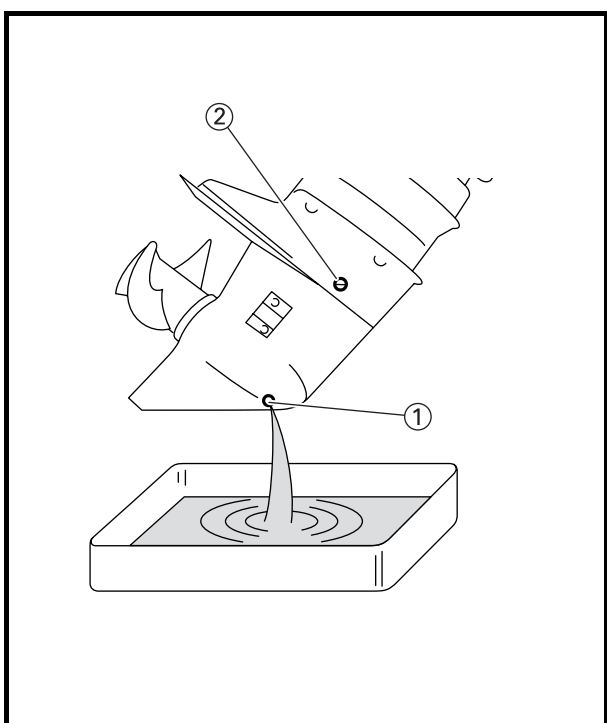
- (1) Place the lower unit in water.
- (2) Start the engine.
- (3) Check that water flows from the pilot water outlet.

LOWER UNIT

CHECKING THE GEAR OIL LEVEL

Check:

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



CHANGING AND CHECKING THE GEAR OIL

1. Check:

- Gear oil
Milky oil → Replace the oil seal.
Slug oil → Check the oil gears, bearings, and clutch dog.

Checking steps

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



SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

VERIFICATION DE L'EVACUATION DE L'EAU DE REFROIDISSEMENT

Vérifier:

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

Etapes de la vérification

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

BLOC DE PROPULSION

VERIFICATION DU NIVEAU D'HUILE DE TRANSMISSION

Vérifier:

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

CHANGEMENT ET VERIFICATION DE L'HUILE DE TRANSMISSION

1. Vérifier :
 - Huile de transmission
Huile laiteuse → Remplacer le
joint d'huile.
Huile non miscible → Vérifier
les engrenages d'huile, les rou-
lements et le crabot
d'embrayage.

Etapes de la vérification

- (1) Incliner légèrement le hors-bord
vers le haut.
- (2) Placer un récipient sous la vis de
vidange de l'huile de transmission
①.
- (3) Déposer la vis de vidange d'huile
de transmission et la vis de con-
trôle de niveau d'huile de trans-
mission ②.

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

COMPROBACIÓN DE LA DESCARGA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO

Compruebe:

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

Pasos de comprobación

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

UNIDAD INFERIOR

COMPROBACIÓN DEL NIVEL DEL ACEITE DE ENGRANAJES

Compruebe:

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

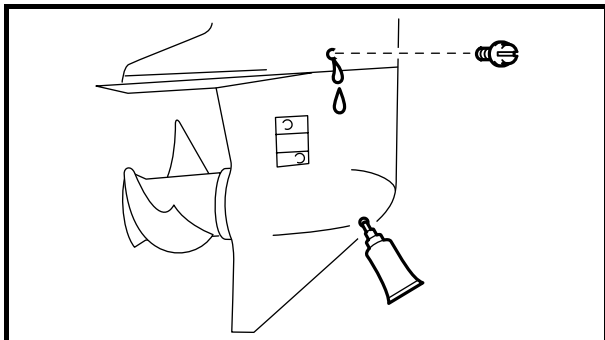
CAMBIO Y COMPROBACIÓN DEL ACEITE DE ENGRANAJES

1. Compruebe:

- Aceite de engranajes
Aceite lechoso → Reemplace el
sello de aceite.
Aceite en mal estado → Com-
pruebe los engranajes, cojinetes,
y retén del embrague de aceite.

Pasos de comprobación

- (1) Levante ligeramente el fuera
borda.
- (2) Coloque un recipiente debajo del
tornillo de drenaje del aceite de
engranajes ①.
- (3) Extraiga el tornillo de drenaje del
aceite de los engranajes y el torni-
llo de comprobación del nivel de
aceite de los engranajes ②.



2. Fill:

- Gear oil
(with the specified amount of the recommended gear oil.)



Recommended gear oil
Hypoid gear oil, SAE #90 (API GL-4)
Oil capacity
320 cm³ (10.8 US oz, 11.3 Imp oz)

Filling steps

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

CHECKING THE LOWER UNIT (FOR AIR LEAKS)

Check:

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



Lower unit holding pressure
100 kPa (1.0 kg/cm², 14.5 psi) for 10 seconds

Checking steps

CAUTION:

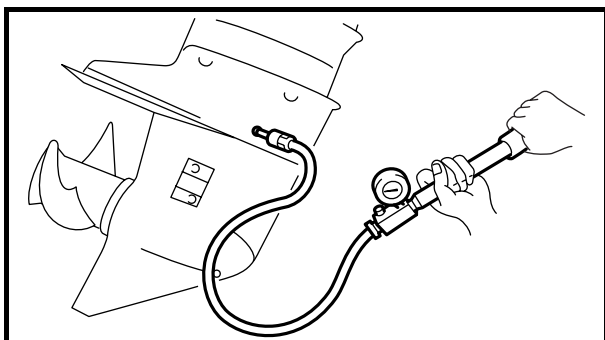
Do not overpressurize the lower unit. Excessive pressure may damage the oil seals.

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



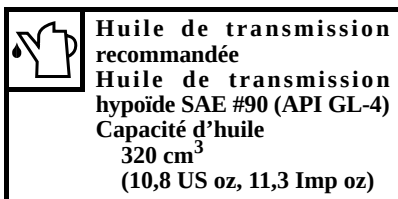
Leakage tester
90890-06762

- (3) Apply the specified pressure.
- (4) The lower unit should hold the specified pressure for 10 seconds.



2. Remplir :

- Huile de transmission
(de la quantité spécifiée d'huile
de transmission recommandée)

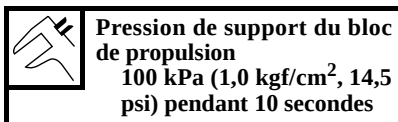

Etapes de remplissage

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

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

Vérifier:

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


Etapes de vérification
ATTENTION:

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

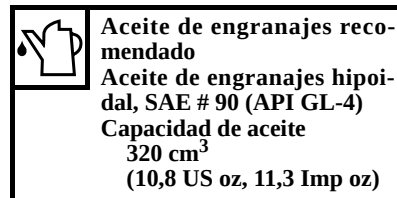
- Déposer la vis de contrôle du niveau d'huile de transmission.
- Installer le testeur de pression dans l'orifice de contrôle.



- Appliquer la pression spécifiée.
- Le bloc de propulsion doit maintenir la pression spécifiée pendant 10 secondes.

2. Rellene:

- Aceite de engranajes
(con la cantidad especificada del aceite de engranajes especificado)

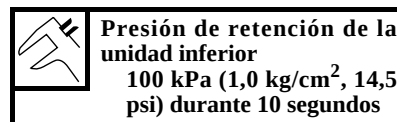

Pasos de rellenado

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

COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD INFERIOR (PARA FUGAS DE AIRE)

Compruebe:

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

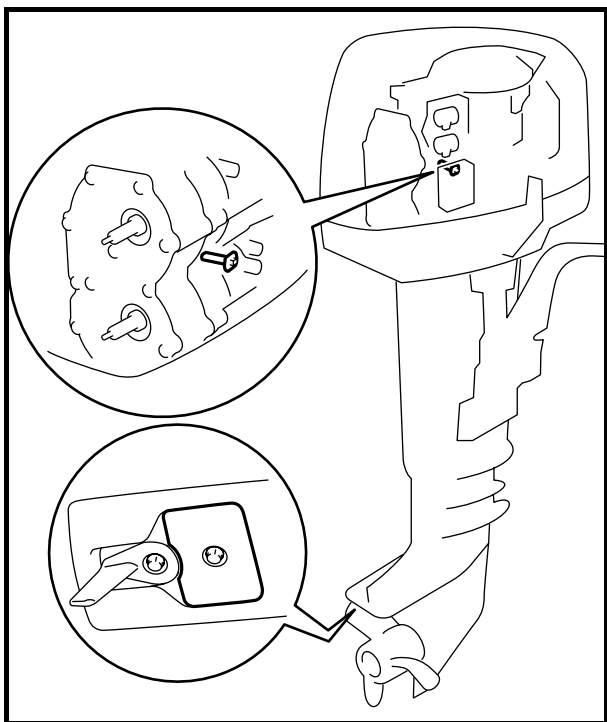

Pasos de comprobación
PRECAUCION:

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

- Extraiga el tornillo de comprobación del nivel de aceite.
- Instale el probador de presión dentro del orificio de comprobación.



- Aplice la presión especificada.
- La unidad inferior debe mantener la presión especificada durante 10 segundos.



GENERAL

CHECKING THE ANODE

Check:

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

CAUTION:

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

**GENERALITES****VERIFICATION DES ANODES**

Vérifier:

- Anodes
Dépôts → Nettoyer.
Huile/graisse → Nettoyer.
Usure excessive → Remplacer.

ATTENTION:

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

GENERAL**COMPROBACIÓN DE LOS ÁNODOS**

Compruebe:

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

PRECAUCION:

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



CHECKING THE BATTERY

WARNING

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

Always follow these preventive measures:

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

Antidote (EXTERNAL):

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

Antidote (INTERNAL):

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

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

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

KEEP BATTERIES AND ELECTROLYTIC FLUID OUT OF REACH OF CHILDREN.

NOTE:

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

VERIFICATION DE LA BATTERIE

⚠ AVERTISSEMENT

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

Toujours respecter ces mesures de précaution :

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

Antidote (EXTERNE) :

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

Antidote (INTERNE) :

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

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

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

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

N.B.:

- Les batteries varient en fonction des fabricants. Les procédures suivantes peuvent donc ne pas toujours être applicables. Consulter les instructions de votre revendeur de batteries.
- Déconnecter d'abord le fil négatif puis le fil positif.

COMPROBACIÓN DE LA BATERÍA

⚠ ATENCION

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

Tome siempre las medidas preventivas siguientes:

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

Antídoto (EXTERNO):

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

Antídoto (INTERNO):

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

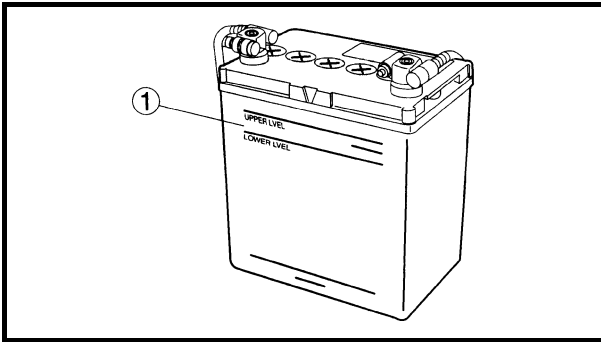
Las baterías generan también gas hidrógeno explosivo; por lo tanto deberá tomar siempre las medidas preventivas siguientes:

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

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

NOTA:

- Las baterías varían dependiendo del fabricante. Por tanto, no siempre se aplicarán los siguientes procedimientos. Consulte las instrucciones del fabricante de la batería.
- En primer lugar, desconecte el cable negativo y después el positivo.

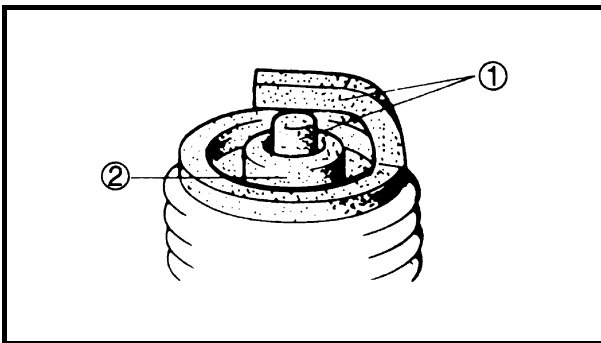


Check:

- Electrolyte level
Below the lower level ① →
Add distilled water to the proper level.
- Electrolyte specific gravity
Less than specification → Recharge the battery.



Electrolyte specific gravity
1.28 at 20 °C (68 °F)



CHECKING THE SPARK PLUGS

1. Check:

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



Color guide:

Medium to light tan color
Normal

Whitish color

- Lean fuel mixture
- Plugged jet (s)
- Wrong setting

Blackish color

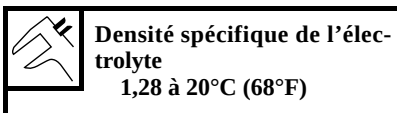
- Rich mixture
- Excessive oil usage
- Defective ignition system
- Defective spark plug

2. Clean:

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

Vérifier :

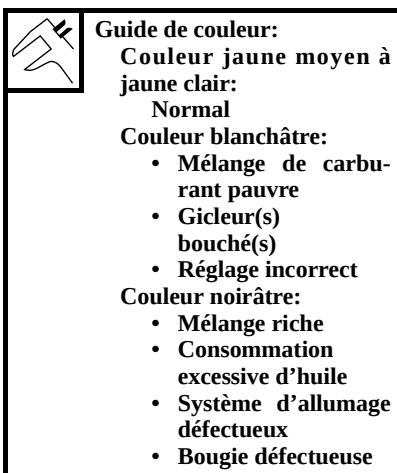
- Niveau d'électrolyte
Inférieur au niveau minimum ①
→ Ajouter de l'eau distillée jusqu'au niveau correct.
- Densité spécifique de l'électrolyte
Inférieure aux spécifications →
Recharger la batterie.



VERIFICATION DES BOUGIES

1. Vérifier:

- Electrodes ①
Craquelures/usure excessive →
Remplacer.
- Couleur de l'isolant ②
Couleur manifestement différent → Vérifier l'état du moteur.

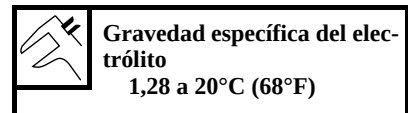


2. Nettoyer:

- Bougies
(à l'aide d'un appareil de nettoyage de bougie ou d'une brosse métallique)

Compruebe:

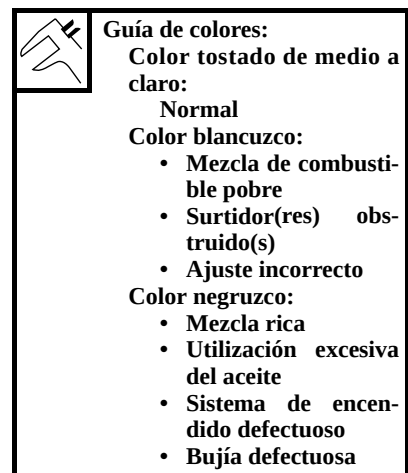
- Nivel del electrolito
Por debajo de la marca de nivel interior ① →
Añada agua destilada hasta el nivel adecuado.
- Gravedad específica del electrolito
Menos que el valor especificado → Recargue la batería.



COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS

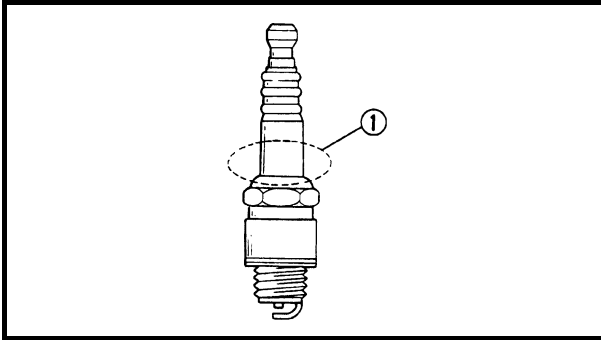
1. Compruebe:

- Electrodos ①
Grietas/desgaste excesivo →
Reemplace.
- Color del aislador ②
Color muy diferente → Compruebe el estado del motor.



2. Limpie:

- Bujías
(con un limpiador de bujías o un cepillo de alambre)



3. Check:

- Spark plug type ①
Incorrect → Replace.

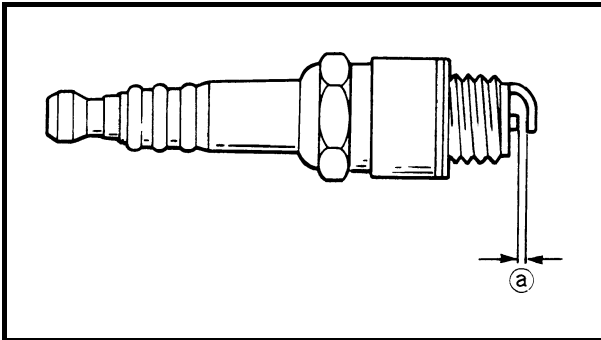
Standard spark plug

25B, E25B:

NGK B7HS-10, BR7HS-10

30H:

NGK B8HS-10, BR8HS-10



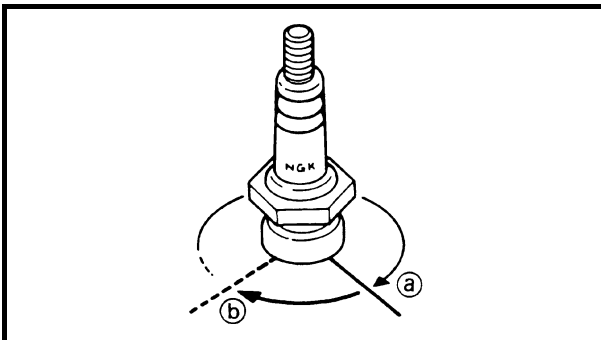
4. Measure:

- Spark plug gap ①
Out of specification → Replace.



Spark plug gap

0.9-1.0 mm (0.035-0.039 in)



5. Tighten:

- Spark plug

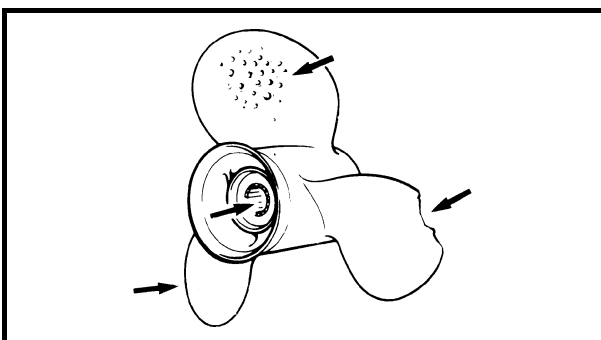


Spark plug

25 N•m (2.5kgf•m, 18 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 is to finger tighten ① the spark plug and then tighten it another 1/4 to 1/2 of a turn ②.



CHECKING THE PROPELLER

Check:

- Propeller
- Spline
- Wear/cracks/damage → Replace.

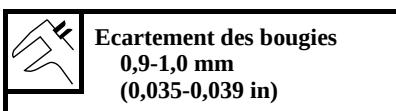
3. Vérifier :

- Type de bougie ①
Incorrect → Remplacer.

Bougie standard
25B, E25B :
NGK B7HS-10, BR7HS-10
30H :
NGK B8HS-10, BR8HS-10

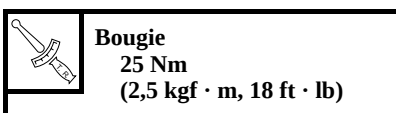
4. Mesurer :

- Ecartement des bougies ②
Hors spécifications →
Remplacer.



5. Serrer:

- Bougies



N.B.:

- Avant de monter une bougie, nettoyer la surface du joint et la surface de la bougie. Nous suggérons également d'appliquer une légère couche d'un composé anti-gripant sur le filet de la bougie afin d'éviter qu'il se grippe.
- Si une clé dynamométrique à déclenchement n'est pas disponible, une bonne estimation du couple de serrage correct est de serrer la bougie avec les doigts ③ puis de serrer d'un autre 1/4 de tour à un autre 1/2 tour ④.

VÉRIFICATION DE L'HÉLICE

Vérifier :

- Hélice
- Cannelures
Usure/fissures/détérioration →
Remplacer.

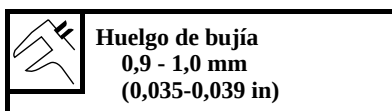
3. Compruebe:

- Tipo de bujía ①
Incorrecto → Reemplazar.

Bujía estándar
25B, E25B:
NGK B7HS-10, BR7HS-10
30H:
NGK B8HS-10, BR8HS-10

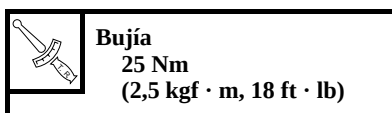
4. Mida:

- Huelgo de bujía ②
Fuera del valor especificado →
Reemplazar.



5. Apriete:

- Bujías



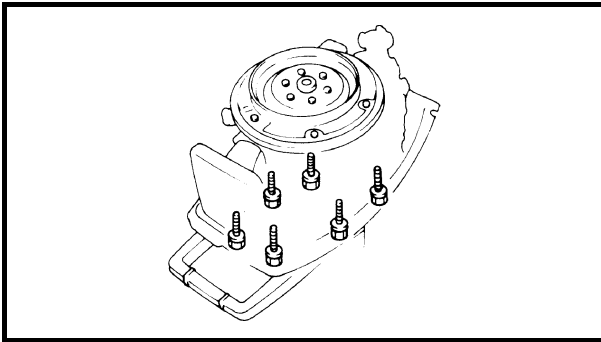
NOTA:

- Antes de instalar la bujía, limpie la superficie de la empaquetadura y la superficie de la bujía. Además, es aconsejable aplicar una capa fina de compuesto antiagarrotamiento a las roscas de la bujía para evitar futuros agarrotamientos de las roscas.
- Si dispone de una llave de torsión, un buen método de estimación de la torsión de apriete correcta es apretar manualmente ③ la bujía y después apretar de 1/4 a 1/2 vuelta más ④.

COMPROBACIÓN DE LA HÉLICE

Compruebe:

- Hélice
- Estrías
Desgaste/grietas/daños →
Reemplazar.



CHECKING BOLTS AND NUTS

Check:

- Power unit mount bolt
- Flywheel nut

Loose bolts / nuts → Tighten to the specified torque.



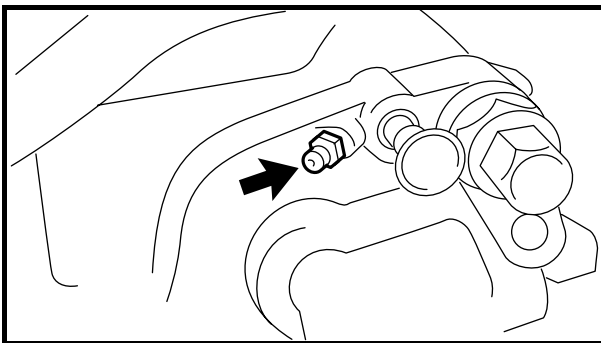
Power unit mount bolt

1st 11 N•m (1.1 kgf•m, 8.1 ft•lb)

2nd 22 N•m (2.2 kgf•m, 16 ft•lb)

Flywheel nut

140 N•m (14 kgf•m, 103 ft•lb)



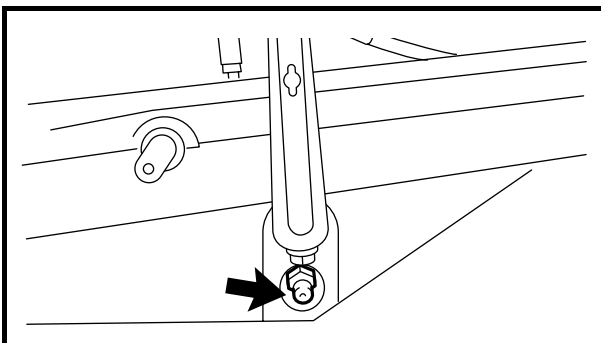
LUBRICATION POINTS

1. Apply:

- Yamaha grease A

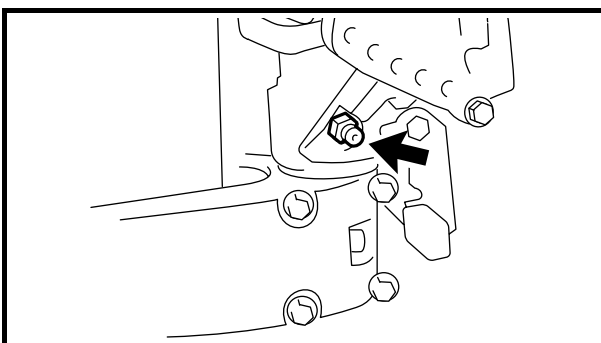
NOTE:

Using a grease gun, fill in the grease until it comes out of the bushing.



NOTE:

Use a grease gun.



NOTE:

Using a grease gun, fill in the grease until it comes out of the bushing.

VÉRIFICATION DES BOULONS ET DES ÉCROUS

Vérifier :

- Boulon de monture du moteur
 - Ecrou du volant
- Boulons/écrous desserrés →
Resserrer au couple spécifié.

	Boulon de monture du moteur
	1er :
	11 N · m (1,1 kgf · m, 8,1 ft · lb)
	2ème :
	22 N.m (2,2 kgf · m, 16 ft · lb)
	Ecrou du volant
	140 N · m (14 kgf · m, 103 ft · lb)

POINTS DE GRAISSAGE

- Appliquer :
 - Graisse Yamaha A

N.B.: _____
Avec un pistolet à graisse, remplir de graisse jusqu'à ce que la graisse ressorte par la douille.

N.B.: _____
Utiliser un pistolet à graisse.

N.B.: _____
Avec un pistolet à graisse, remplir de graisse jusqu'à ce que la graisse ressorte par la douille.

COMPROBACIÓN DE LOS PERNOS Y LAS TUERCAS

Compruebe:

- Perno de montaje de la unidad del motor
 - Tuerca del volante de motor
- Pernos/tuercas flojos → Aprié-
telos a la torsión especificada.

	Perno de montaje de la unidad del motor
	Primero
	11 N · m (1,1 kgf · m, 8,1 ft · lb)
	Segundo
	22 N · m (2,2 kgf · m, 16 ft · lb)
	Tuerca del volante de motor
	140 N · m (14 kgf · m, 103 ft · lb)

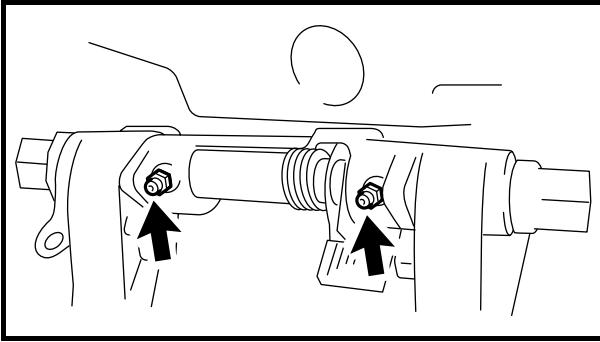
PUNTOS DE LUBRICACIÓN

- Aplique:
 - Grasa Yamaha A

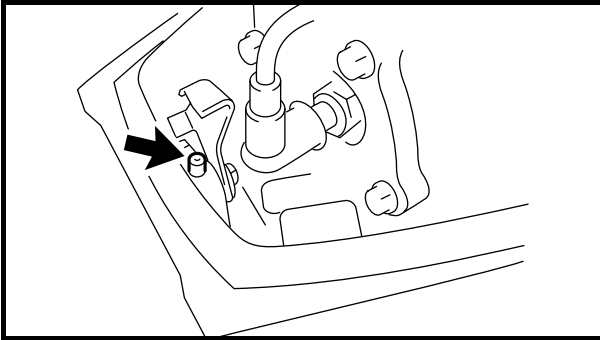
NOTA: _____
Empleando una pistola de engrase, llene de grasa hasta que salga por el buje.

NOTA: _____
Emplee una pistola de engrase.

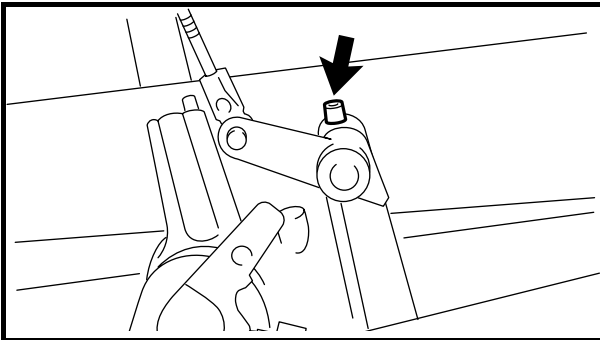
NOTA: _____
Empleando una pistola de engrase, llene de grasa hasta que salga por el buje.



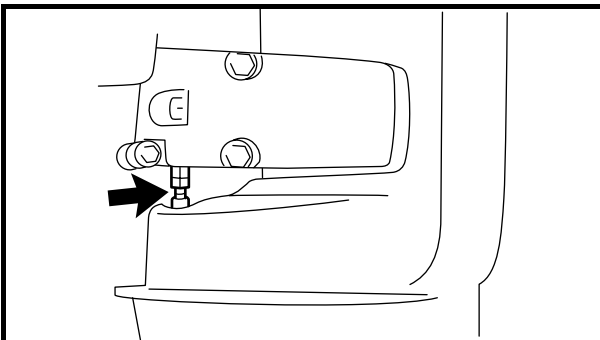
NOTE: _____
Using a grease gun, fill in the grease until it comes out of the bushing.



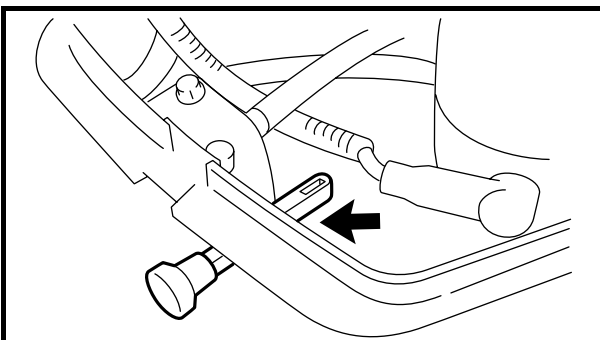
NOTE: _____
Use a grease gun.



NOTE: _____
Use a grease gun.



NOTE: _____
Grease the area where shift rod, shift connector, and the nut are fastened.



NOTE: _____
Grease the sliding face of the choke knob.



N.B.: _____
Avec un pistolet à graisse, remplir de graisse jusqu'à ce que la graisse ressorte par la douille.

N.B.: _____
Utiliser un pistolet à graisse.

N.B.: _____
Utiliser un pistolet à graisse.

N.B.: _____
Graisser la section où la tige de sélecteur, le connecteur de sélecteur et l'écrou sont fixés.

N.B.: _____
Graisser la surface de contact du bouton du starter.

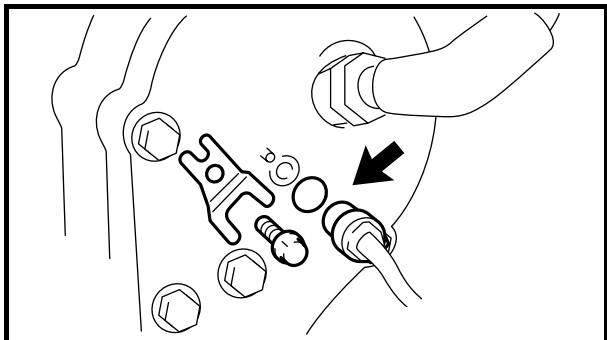
NOTA: _____
Empleando una pistola de engrase, llene de grasa hasta que salga por el buje.

NOTA: _____
Emplee una pistola de engrase.

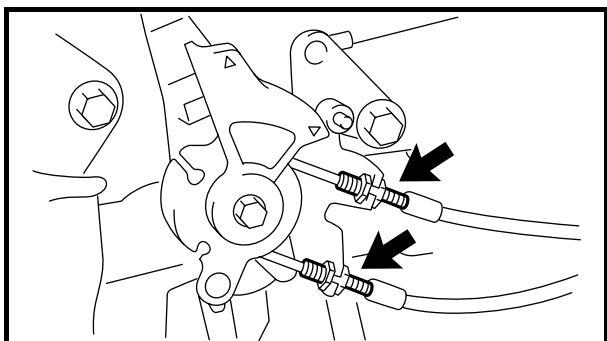
NOTA: _____
Emplee una pistola de engrase.

NOTA: _____
Engrase el área donde se aprietan la barra de cambios, el conector de cambios, y la tuerca.

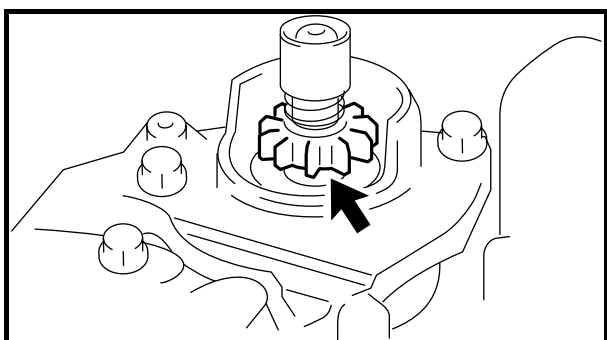
NOTA: _____
Engrase la superficie deslizante de la perilla del estrangulador.



NOTE: _____
Grease the thermo switch.

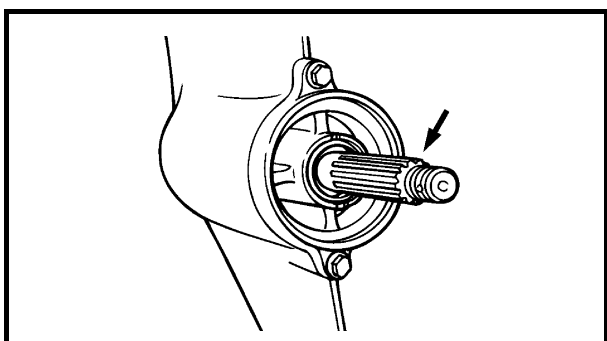


NOTE: _____
Grease the inner cable and the lock nut.



2. Apply:
 - Yamaha grease C

NOTE: _____
Grease the pinion teeth.



3. Apply:
 - Yamaha grease D



GENERALITES

F

GENERAL

ES

N.B.: _____
Graisser le thermocontacteur.

NOTA: _____
Engrase el conmutador térmico.

N.B.: _____
Graisser le câble interne et le contre-écrou.

NOTA: _____
Engrase el cable interior y la contra-tuerca.

2. Appliquer :
- Graisse Yamaha C

2. Aplique:
- Grasa Yamaha C.

N.B.: _____
Graisser les dents du pignon.

NOTA: _____
Engrase los dientes del piñón.

3. Appliquer :
- Graisse Yamaha D

3. Aplique:
- Grasa Yamaha D.



CHAPTER 4

FUEL SYSTEM

FUEL JOINT, FUEL FILTER, AND FUEL PUMP	4-1
REMOVING THE FUEL JOINT, FUEL FILTER AND FUEL PUMP	4-1
CHECKING THE FUEL JOINT	4-2
CHECKING THE FUEL FILTER	4-2
ASSEMBLING THE FUEL FILTER	4-2
 FUEL PUMP	 4-3
DISASSEMBLING THE FUEL PUMP	4-3
CHECKING THE FUEL PUMP	4-4
ASSEMBLING THE FUEL PUMP	4-5
 CARBURETOR	 4-6
REMOVING THE CARBURETOR	4-6
DISASSEMBLING THE CARBURETOR	4-7
CHECKING THE CARBURETOR	4-9
ASSEMBLING THE CARBURETOR	4-10
INSTALLING THE CARBURETOR	4-11

CHAPITRE 4 SYSTEME D'ALIMENTATION

JOINT DE CARBURANT, FILTRE DE CARBURANT ET POMPE DE CARBURANT	4-1
DEPOSE DU JOINT DE CARBURANT, DU FILTRE DE CARBURANT ET DE LA POMPE DE CARBURANT	4-1
VERIFICATION DU JOINT DE CARBURANT	4-2
VERIFICATION DU FILTRE DE CARBURANT	4-2
REMONTAGE DU FILTRE DE CARBURANT	4-2
POMPE DE CARBURANT	4-3
DEMONTAGE DE LA POMPE DE CARBURANT	4-3
VERIFICATION DE LA POMPE DE CARBURANT	4-4
REMONTAGE DE LA POMPE DE CARBURANT	4-5
CARBURATEUR	4-6
DEPOSE DU CARBURATEUR	4-6
DEMONTAGE DU CARBURATEUR	4-7
VERIFICATION DU CARBURATEUR	4-9
ASSEMBLAGE DU CARBURATEUR	4-10
INSTALLATION DU CARBURATEUR	4-11

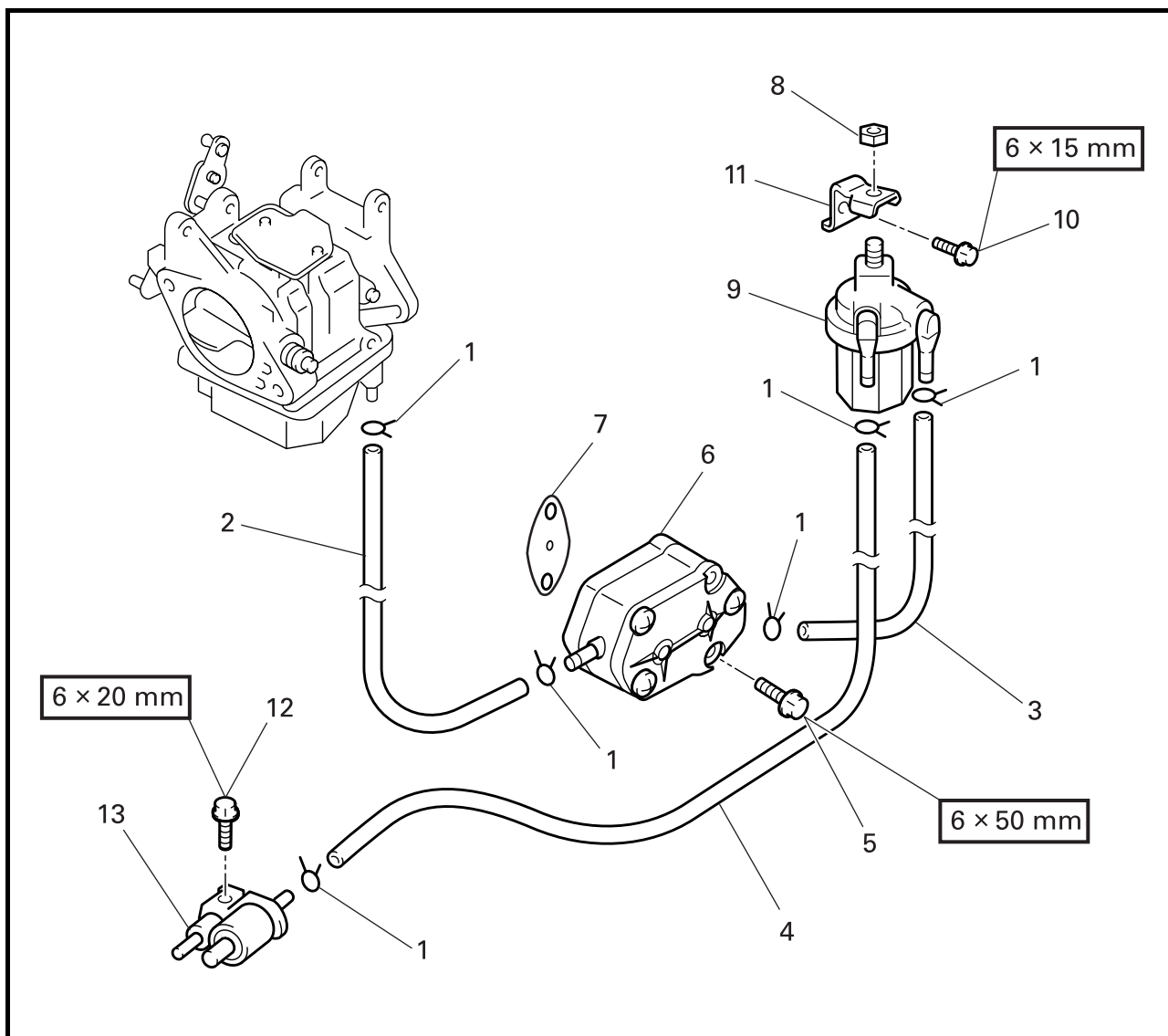
CAPITULO 4 SISTEMA DE COMBUSTIBLE

JUNTA DE COMBUSTIBLE, FILTRO DE COMBUSTIBLE, Y BOMBA DE COMBUSTIBLE	4-1
EXTRACCIÓN DE LA JUNTA DE COMBUSTIBLE, FILTRO DE COMBUSTIBLE, Y BOMBA DE COMBUSTIBLE	4-1
COMPROBACIÓN DE LA JUNTA DE COMBUSTIBLE	4-2
COMPROBACIÓN DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE	4-2
MONTAJE DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE	4-2
BOMBA DE COMBUSTIBLE	4-3
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	4-3
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	4-4
MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	4-5
CARBURADOR	4-6
EXTRACCIÓN DEL CARBURADOR	4-6
DESMONTAJE DEL CARBURADOR	4-7
COMPROBACIÓN DEL CARBURADOR	4-9
MONTAJE DEL CARBURADOR	4-10
INSTALACIÓN DEL CARBURADOR	4-11



FUEL JOINT, FUEL FILTER, AND FUEL PUMP

REMOVING THE FUEL JOINT, FUEL FILTER AND FUEL PUMP



Step	Job/Parts	Q'ty	Remarks
1	Clip	6	Not reusable
2	Fuel hose (fuel pump to carburetor)	1	
3	Fuel hose (fuel filter to fuel pump)	1	
4	Fuel hose (fuel joint to fuel filter)	1	
5	Bolt	2	
6	Fuel pump	1	
7	Gasket	1	
8	Nut	1	
9	Fuel filter	1	
10	Bolt	1	
11	Filter bracket	1	
12	Bolt	1	
13	Fuel joint	1	



JOINT DE CARBURANT, FILTRE DE CARBURANT ET POMPE DE CARBURANT (F)

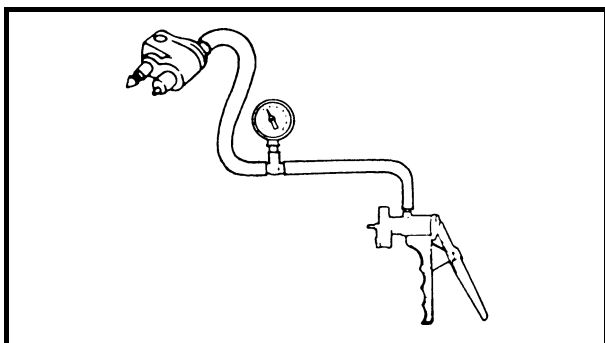
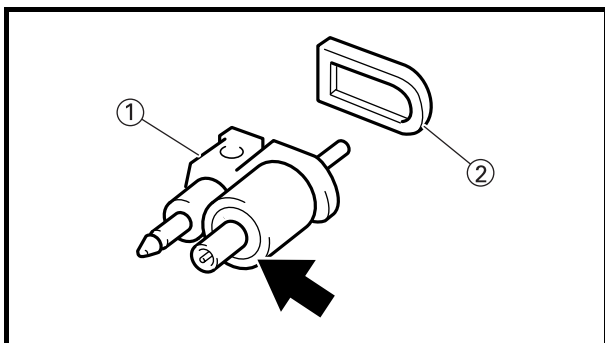
JUNTA DE COMBUSTIBLE, FILTRO DE COMBUSTIBLE, Y BOMBA DE COMBUSTIBLE (ES)

JOINT DE CARBURANT, FILTRE DE CARBURANT ET POMPE DE CARBURANT **DEPOSE DU JOINT DE CARBURANT, DU FILTRE DE CARBURANT ET DE LA POMPE DE CARBURANT**

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Agrafe	6	Non réutilisable
2	Flexible de carburant (pompe de carburant à carburateur)	1	
3	Flexible de carburant (filtre de carburant à pompe de carburant)	1	
4	Flexible de carburant (joint de carburant à filtre de carburant)	1	
5	boulon	2	
6	Pompe de carburant	1	
7	Joint	1	
8	Ecrou	1	
9	Filtre de carburant	1	
10	Boulon	1	
11	Support de filtre	1	
12	Boulon	1	
13	Joint de carburant	1	

JUNTA DE COMBUSTIBLE, FILTRO DE COMBUSTIBLE, Y BOMBA DE COMBUSTIBLE **EXTRACCIÓN DE LA JUNTA DE COMBUSTIBLE, FILTRO DE COMBUSTIBLE, Y BOMBA DE COMBUSTIBLE**

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Retenedor	6	No puede reutilizarse
2	Manguera de combustible (bomba de combustible al carburador)	1	
3	Manguera de combustible (filtro de combustible a la bomba de combustible)	1	
4	Manguera de combustible (junta de combustible al filtro de combustible)	1	
5	Perno	2	
6	Bomba de combustible	1	
7	Empaquetadura	1	
8	Tuerca	1	
9	Filtro de combustible	1	
10	Perno	1	
11	Ménsula del filtro	1	
12	Perno	1	
13	Junta de combustible	1	



CHECKING THE FUEL JOINT

1. Check:
 - Fuel joint ①
Cracks/damage/leak → Replace.
 - Seal ②
Cracks/damage → Replace.
2. Measure:
 - Fuel joint operation
Impossible to maintain the specified pressure for 10 sec. → Replace.

Measuring steps

- (1) Attach the vacuum/pressure pump gauge set.

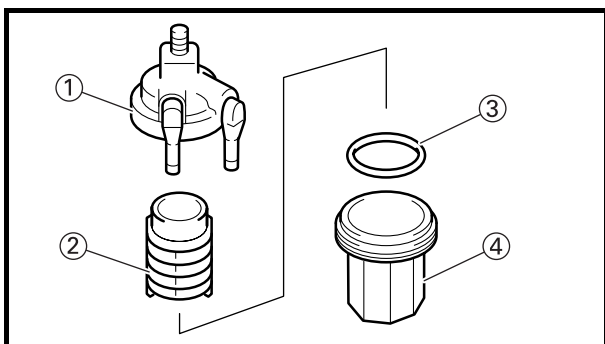


Vacuum/pressure pump gauge set
90890-06756

- (2) Apply the specified pressure.



Specified pressure
50 kPa (0.5 kg/cm², 7.25 psi)



CHECKING THE FUEL FILTER

Check:

- Filter cap ①
Cracks/damage → Replace.
- Filter element ②
Cracks/damage/leak → Replace.
- O-ring ③
Cracks/damage → Replace.
- Cup ④
Foreign matter → Clean.

ASSEMBLING THE FUEL FILTER

- (1) Install filter element to cap.
- (2) Install O-ring to filter cup.
- (3) Assemble cap and filter cup.

NOTE:

Start the engine and confirm the proper function.

**VERIFICATION DU JOINT DE CARBURANT**

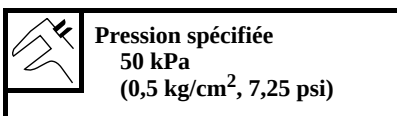
1. Vérifier :
 - Joint de carburant ①
Fissures/détérioration/fuites → Remplacer.
 - Joint ②
Fissures/détérioration → Remplacer.
2. Mesurer :
 - Fonctionnement du joint de carburant
Impossible de maintenir la pression spécifiée pendant 10 secondes → Remplacer.

Etapes de la mesure

- (1) Fixer la jauge de dépression/pression de pompe.



- (2) Appliquer la pression spécifiée.

**VERIFICATION DU FILTRE DE CARBURANT**

- Vérifier :
- Capuchon du filtre ①
Fissures/détérioration → Remplacer.
 - Élément du filtre ②
Fissures/détérioration/fuite → Remplacer.
 - Joint torique ③
Fissures/détérioration → Remplacer.
 - Godet ④
Corps étrangers → Nettoyer.

REMONTAGE DU FILTRE DE CARBURANT

- (1) Installer l'élément du filtre sur le capuchon.
- (2) Installer le joint torique sur le godet du filtre.
- (3) Remonter le capuchon et le godet du filtre.

N.B.: Démarrer le moteur et confirmer qu'il fonctionne correctement.

COMPROBACIÓN DE LA JUNTA DE COMBUSTIBLE

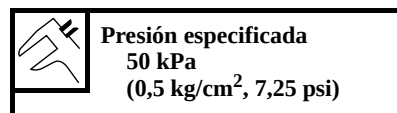
1. Compruebe:
 - Junta de combustible ①
Grietas/daños/fugas → Reemplazar.
 - Sello ②
Grietas/daños → Reemplazar.
2. Mida:
 - Operación de la junta de combustible
Es imposible mantener la presión especificada durante 10 segundos → Reemplazar.

Pasos de medición

- (1) Coloque el medidor de la bomba de vacío/presión.



- (2) Aplique la presión especificada.

**COMPROBACIÓN DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE**

- Compruebe:
- Tapa del filtro ①
Grietas/daños → Reemplazar.
 - Elemento del filtro ②
Grietas/daños/fugas → Reemplazar.
 - Junta tórica ③
Grietas/daños → Reemplazar.
 - Taza ④
Materias extrañas → Limpiar.

MONTAJE DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE

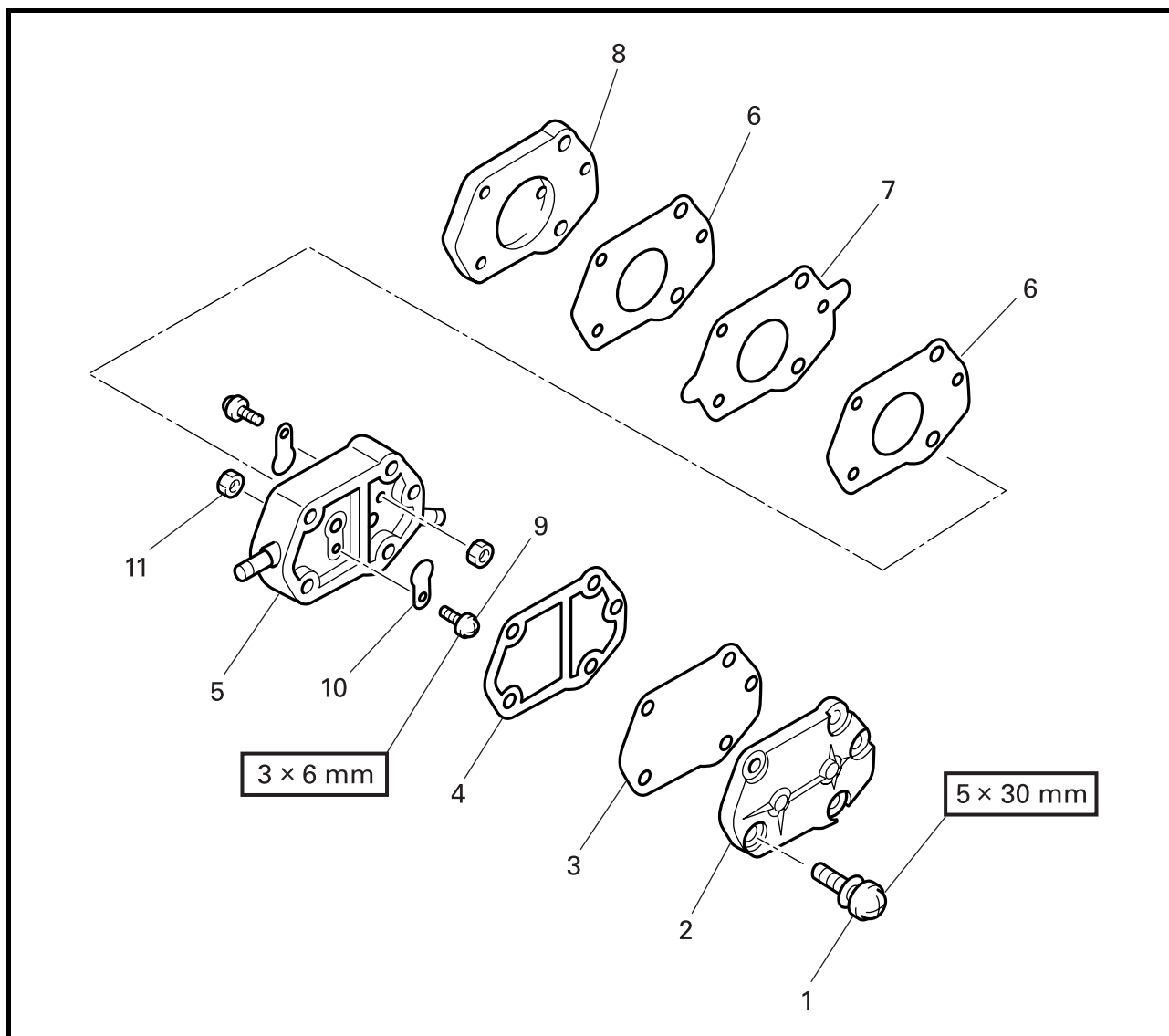
- (1) Instale el elemento del filtro en la tapa.
- (2) Instale la junta tórica en la taza del filtro.
- (3) Monte la tapa y la taza del filtro.

NOTA: Arranque el motor y confirme que funciona correctamente.



FUEL PUMP

DISASSEMBLING THE FUEL PUMP



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Screw (with washer)	3	
2	Body	1	
3	Diaphragm	1	
4	Gasket	1	Not reusable
5	Body	1	
6	Diaphragm gasket	2	Not reusable
7	Diaphragm	1	
8	Body	1	
9	Screw	2	
10	Seat valve	2	
11	Nut	2	



POMPE DE CARBURANT

F

BOMBA DE COMBUSTIBLE

ES

POMPE DE CARBURANT

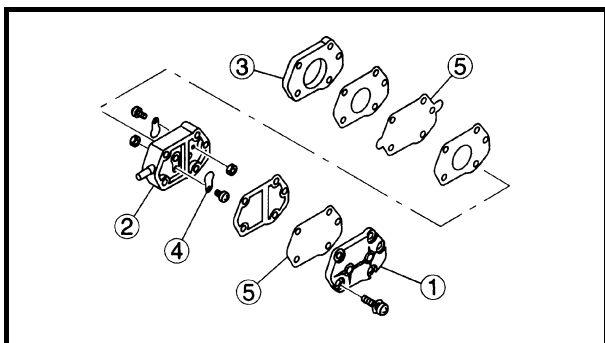
DEMONTAGE DE LA POMPE DE CARBURANT

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Vis (avec rondelle)	3	
2	Corps	1	
3	Diaphragme	1	
4	Joint	1	Non réutilisable
5	Corps	1	
6	Joint du diaphragme	2	Non réutilisable
7	Diaphragme	1	
8	Corps	1	
9	Vis	2	
10	Soupape du fond	2	
11	Ecrou	2	

BOMBA DE COMBUSTIBLE

DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

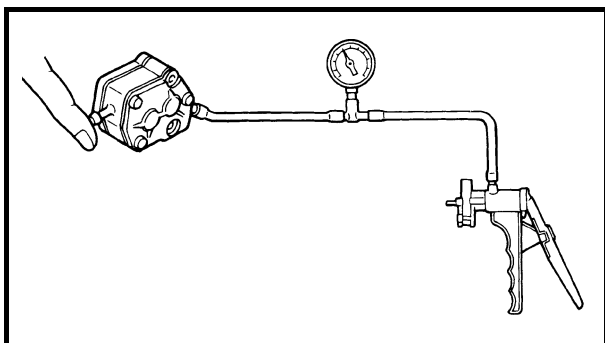
Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Tornillo (con arandela)	3	
2	Cuerpo	1	
3	Diafragma	1	
4	Empaquetadura	1	No puede reutilizarse
5	Cuerpo	1	
6	Empaquetadura del diafragma	2	No puede reutilizarse
7	Diafragma	1	
8	Cuerpo	1	
9	Tornillo	2	
10	Válvula del asiento	2	
11	Tuerca	2	



CHECKING THE FUEL PUMP

1. Check:

- Body ①
Cracks/damage/leak → Replace.
Foreign matters → Clean.
- Body ②
- Body ③
Cracks/ damage → Replace.
- Seat valve ④
- Diaphragm ⑤
Damage → Replace.



2. Check:

- Fuel pump
Reverse air flow → Replace.

Checking steps

NOTE:

Do not overpressurize the fuel pump.
Excessive pressure may cause air to leak out.

- (1) Install the Vacuum/pressure pump gauge set onto the fuel pump as shown.



Vacuum/pressure pump gauge set
90890-06756

- (2) Apply the specified pressure with the Vacuum/pressure pump gauge set.



Fuel pump pressure
50 kPa (0.5 kg/cm², 7.25 psi)

NOTE:

- Make sure no air comes out of the opposite side of the fuel pump.
- Start the engine and confirm the proper function.

**VERIFICATION DE LA POMPE DE CARBURANT**

1. Vérifier :
 - Corps ①
 - Corps ②
 - Corps ③
Fissures/détérioration/fuite → Remplacer.
Corps étrangers → Nettoyer.
 - Soupape du fond ④
Fissures/détérioration → Remplacer.
 - Diaphragme ⑤
Détérioration → Remplacer.
2. Vérifier :
 - Pompe de carburant
Débit d'air inversé → Remplacer.

Etapas de la vérification

N.B.: _____
Ne pas trop pressuriser la pompe de carburant. Une pression excessive risque de provoquer une fuite d'air.

- (1) Installer la jauge de dépression/pression de pompe sur la pompe de carburant comme indiqué.



**Jauge de dépression/
pression de pompe**
90890-06756

- (2) Appliquer la pression spécifiée avec le jeu de jauge de dépression/pression de pompe.



Pression de pompe de carburant
50 kPa
(0,5 kg/cm², 7,25 psi)

N.B.: _____

- Vérifier qu'il ne sort pas d'air par le côté opposé de la pompe de carburant.
- Démarrer le moteur et vérifier qu'il fonctionne correctement.

COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Compruebe:
 - Cuerpo ①
 - Cuerpo ②
 - Cuerpo ③
Grietas/daños/fugas → Reemplazar.
Materias extrañas → Limpiar.
 - Válvula del asiento ④
Grietas/daños → Reemplazar.
 - Diafragma ⑤
Daños → Reemplazar.
2. Compruebe:
 - Bomba de combustible
Flujo de aire inverso → Reemplazar.

Pasos de comprobación

NOTA: _____
No aplique presión excesiva a la bomba de combustible. La presión excesiva puede causar la fuga de aire al exterior.

- (1) Instale el medidor de la bomba de vacío/presión en la bomba de combustible como se muestra.



**Juego de medidores de la
bomba de vacío/presión**
90890-06756

- (2) Aplique la presión especificada con el juego de medidores de la bomba de vacío/presión.



Presión de la bomba de combustible
50 kPa
(0,5 kg/cm², 7,25 psi)

NOTA: _____

- Asegúrese de que no salga aire por el lado opuesto de la bomba de combustible.
- Arranque el motor y confirme que funciona correctamente.



ASSEMBLING THE FUEL PUMP

NOTE:

Clean all parts before assembly.

Assembly steps

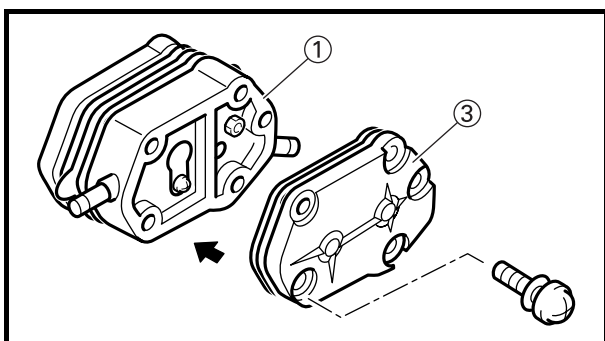
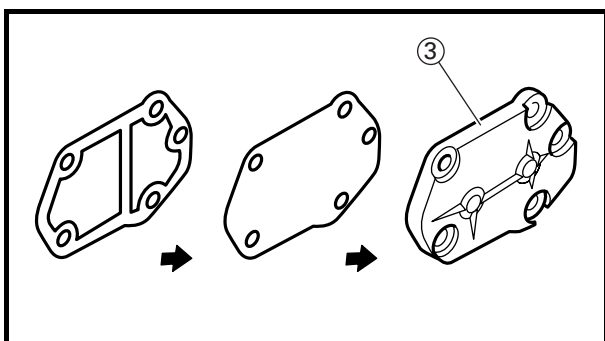
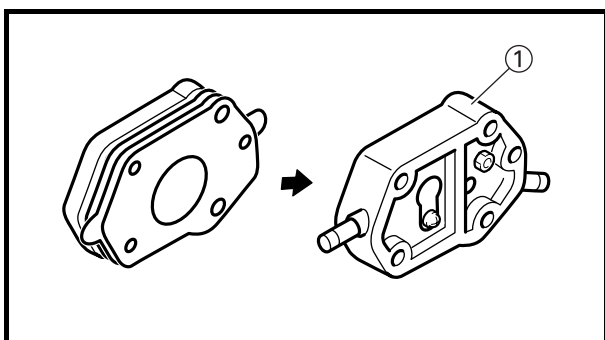
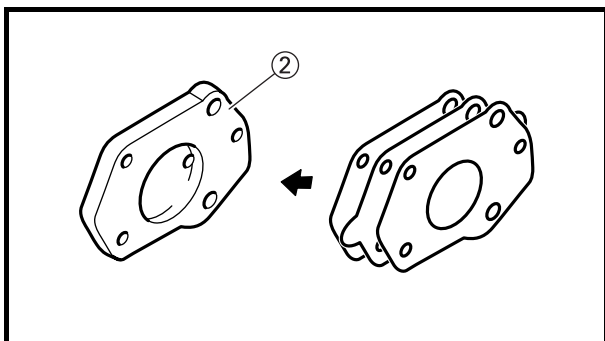
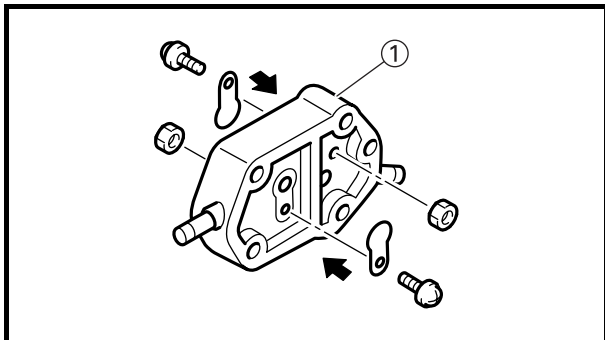
(1) Assemble Body ① and seat valve.

(2) Insert the diaphragm between the diaphragm gaskets, and set them on Body ②.

(3) Set Body ① on the diaphragm gasket.

(4) Fit diaphragm and gasket on Body ③.

(5) Assemble Body ③ as has been fitted in (4) to Body ①.





POMPE DE CARBURANT

F

BOMBA DE COMBUSTIBLE

ES

REMONTAGE DE LA POMPE DE CARBURANT

N.B.: _____
Nettoyer toutes les pièces avant le remontage.

Etapes du remontage

- (1) Remonter le corps ① et la soupape du fond.
- (2) Insérer le diaphragme entre les joints de diaphragme et les fixer sur le corps ②.
- (3) Installer le corps ① sur le joint de diaphragme.
- (4) Fixer le diaphragme et le joint sur le corps ③.
- (5) Remonter le corps ③ tel qu'il a été fixé en (4) sur le corps ①.

MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

NOTA: _____
Limpie todas las partes antes del montaje.

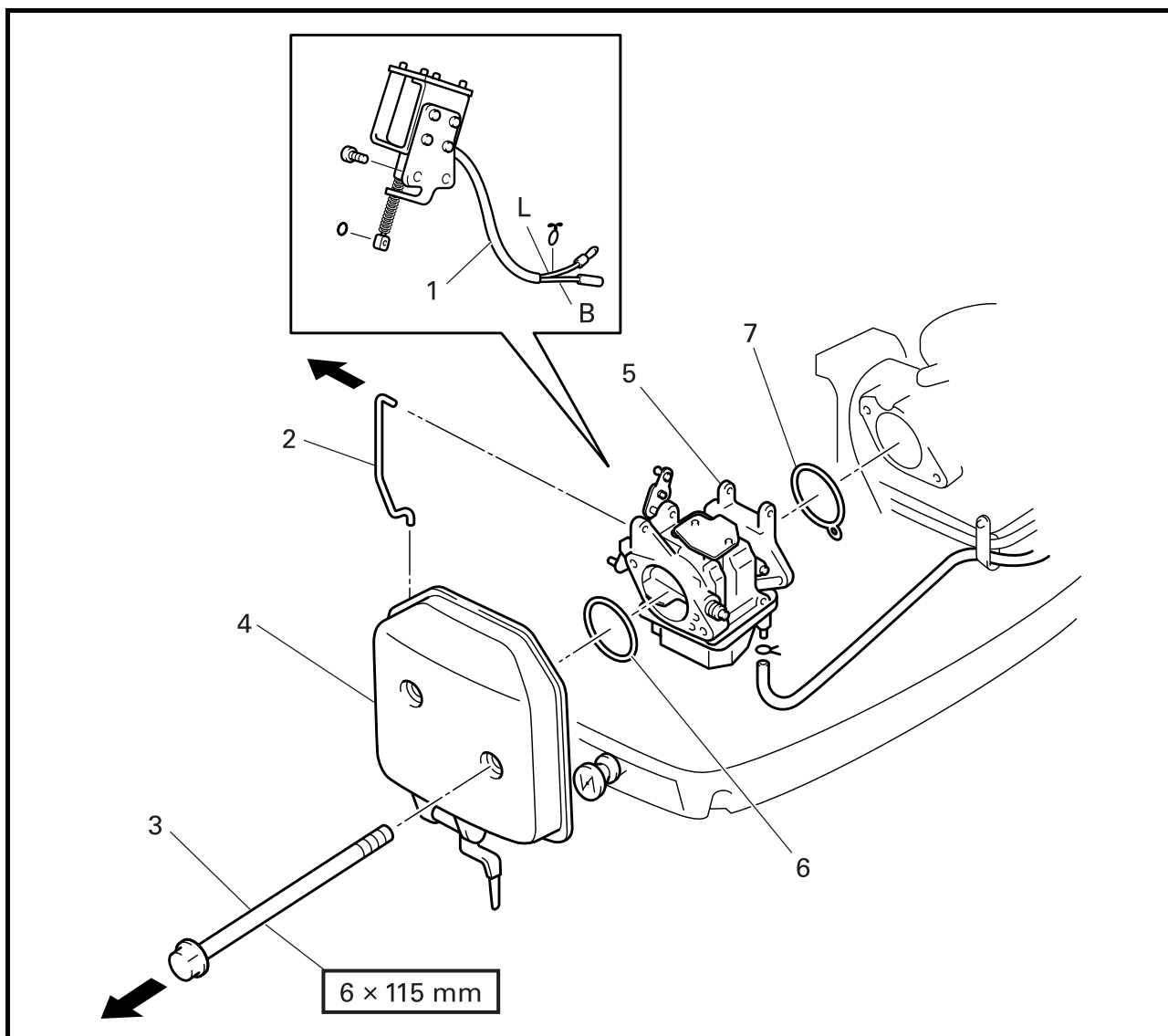
Pasos de montaje

- (1) Monte el cuerpo ① y la válvula del asiento.
- (2) Inserte el diafragma entre las empaquetaduras del diafragma, y colóquelas en el cuerpo ②.
- (3) Coloque el cuerpo ① en la empaquetadura del diafragma.
- (4) Adapte el diafragma y la empaquetadura en el cuerpo ③.
- (5) Monte el cuerpo ③, después de haber sido adaptado en (4), en el cuerpo ①.



CARBURETOR

REMOVING THE CARBURETOR



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Solenoid coil connector	1	Black, Blue (25BW, 25BWC, 30HW)
2	Rod	1	
3	Bolt	2	
4	Intake silencer	1	
5	Carburetor	1	
6	O-ring	1	Not reusable
7	Gasket	1	Not reusable



CARBURATEUR

F

CARBURADOR

ES

CARBURATEUR

DEPOSE DU CARBURATEUR

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Connecteur de solénoïde	1	Noir, bleu (25BW, 25BWC, 30HW) Non réutilisable Non réutilisable
2	Tige	1	
3	Boulon	2	
4	Silencieux d'admission	1	
5	Carburateur	1	
6	Joint torique	1	
7	Joint	1	

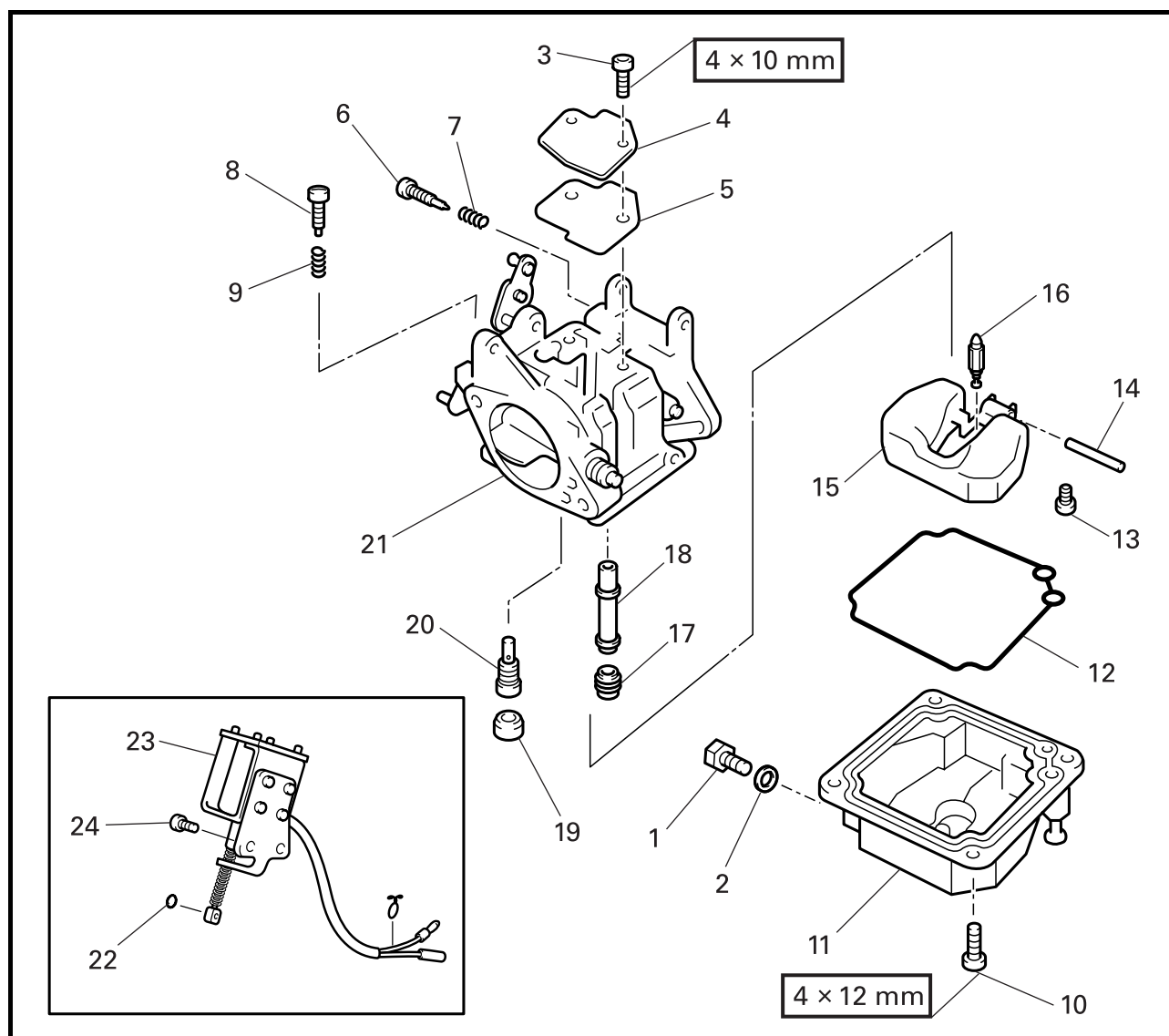
CARBURADOR

EXTRACCIÓN DEL CARBURADOR

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Conector de la bobina de solenoide	1	Negro, azul (25BW, 25BWC, 30HW) No puede reutilizarse No puede reutilizarse
2	Barra	1	
3	Perno	2	
4	Silenciador	1	
5	Carburador	1	
6	Junta tórica	1	
7	Empaquetadura	1	



DISASSEMBLING THE CARBURETOR



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Drain screw	1	
2	Drain gasket	1	Not reusable
3	Screw	2	
4	Cover	1	
5	Packing	1	Not reusable
6	Pilot screw	1	
7	Spring	1	
8	Stop screw	1	
9	Spring	1	
10	Screw	4	
11	Float chamber	1	
12	Gasket chamber	1	Not reusable
13	Screw	1	

Continued on next page.



CARBURATEUR

F

CARBURADOR

ES

DEMONTAGE DU CARBURATEUR

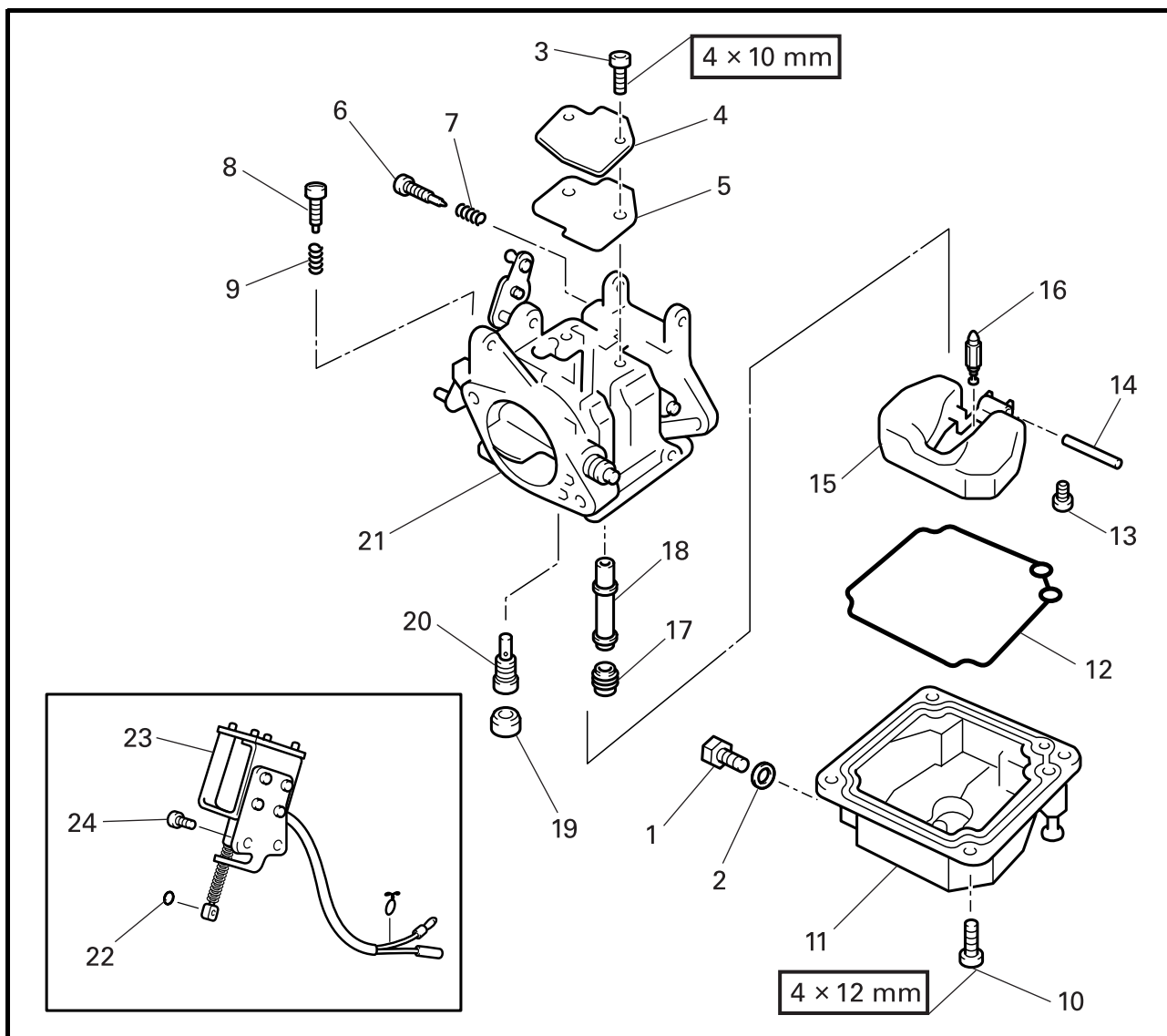
Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Vis de vidange	1	
2	Joint de vidange	1	Non réutilisable
3	Vis	2	
4	Cache	1	
5	Garniture	1	Non réutilisable
6	Vis de ralenti	1	
7	Ressort	1	
8	Vis de butée	1	
9	Ressort	1	
10	Vis	4	
11	Chambre de flotteur	1	
12	Chambre de joint	1	Non réutilisable
13	Vis	1	

Suite page suivante.

DESMONTAJE DEL CARBURADOR

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Tornillo de drenaje	1	
2	Empaquetadura de drenaje	1	No puede reutilizarse
3	Tornillo	2	
4	Cubierta	1	
5	Empaquetadura	1	No puede reutilizarse
6	Tornillo piloto	1	
7	Resorte	1	
8	Tornillo de tope	1	
9	Resorte	1	
10	Tornillo	4	
11	Cámara del flotador	1	
12	Cámara de la empaquetadura	1	No puede reutilizarse
13	Tornillo	1	

Continúa en la página siguiente.



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
14	Float pin	1	
15	Float	1	
16	Needle valve	1	
17	Main jet	1	25B, 30H, E25B : #130
18	Main nozzle	1	
19	Cap	1	
20	Pilot jet	1	25B, 30H, E25B : #68
21	Carburetor body	1	
22	O-ring	1	25BW, 25BWC, 30HW
23	Solenoid coil	1	25BW, 25BWC, 30HW
24	Screw	2	25BW, 25BWC, 30HW



CARBURATEUR

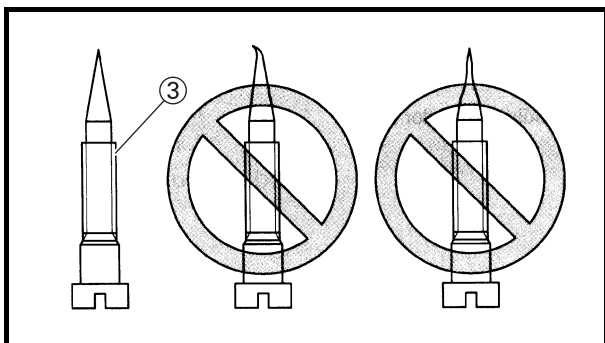
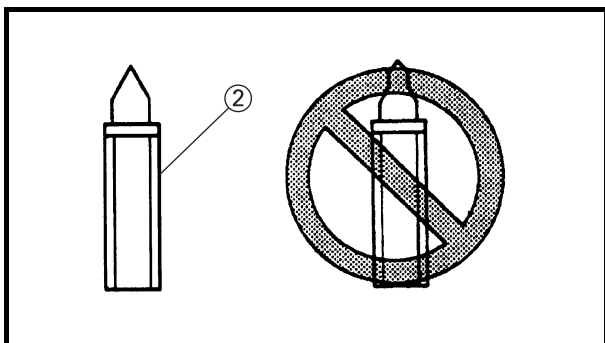
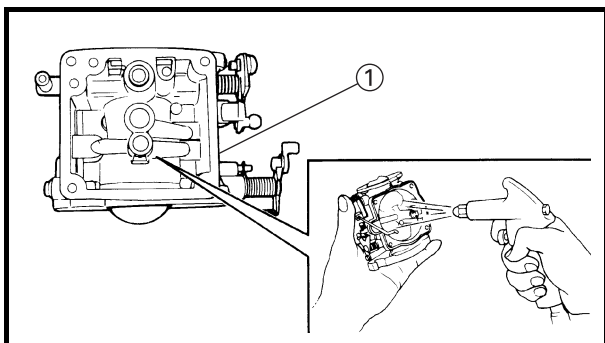
F

CARBURADOR

ES

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
14	Tige De flotteur	1	
15	Flotteur	1	
16	Soupape à pointeau	1	
17	Gicleur principal	1	25B, 30H, E25B : #130
18	Puits d'aiguilles	1	
19	Cache	1	
20	Gicleur de ralenti	1	25B, 30H, E25B : #68
21	Corps du carburateur	1	
22	Joint torique	1	25BW, 25BWC, 30HW
23	Solénoïde	1	25BW, 25BWC, 30HW
24	Vis	2	25BW, 25BWC, 30HW

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
14	Pasador del flotador	1	
15	Flotador	1	
16	Válvula de agujas	1	
17	Surtidor principal	1	25B, 30H, E25B : #130
18	Boquilla principal	1	
19	Tapa	1	
20	Surtidor piloto	1	25B, 30H, E25B : #68
21	Cuerpo del carburador	1	
22	Junta tórica	1	25BW, 25BWC, 30HW
23	Bobina de solenoide	1	25BW, 25BWC, 30HW
24	Tornillo	2	25BW, 25BWC, 30HW



CHECKING THE CARBURETOR

CAUTION:

Do not use steel-wire to clean the jets. This may enlarge the jet diameters and seriously affect performance.

Check:

- Carburetor body ①
Cracks/damage → Replace.
Contamination → Clean.
- Needle valve ②
Grooved wear → Replace.
- Pilot screw ③
Bent/wear → Replace.
- Main jet
Contamination → Clean.
- Pilot jet
Contamination → Clean.
- Main nozzle
Contamination → Clean.
- Float
Cracks/damage → Replace.
- Fuel passage
Clog → Clean.
- Air passage
Clog → Clean.

NOTE:

Use a suitable cleaning solvent and blow out clogged passages with compressed air.

⚠ WARNING

Protect your eyes with suitable safety spectacles or safety goggles when using compressed air.



CARBURATEUR

F

CARBURADOR

ES

VERIFICATION DU CARBURATEUR

ATTENTION:

Ne pas employer de fil d'acier pour nettoyer les gicleurs; cela risquerait d'élargir leur diamètre et entraverait gravement les performances.

Vérifier :

- Corps de carburateur ①
Craquelures/endommagement → Remplacer.
Contamination → Nettoyer.
- Soupape à pointe ②
Fentes dues à l'usure → Remplacer.
- Vis de ralenti ③
Courbure/usure → Remplacer.
- Gicleur principal
Contamination → Nettoyer.
- Gicleur de ralenti
Contamination → Nettoyer.
- Puits d'aiguilles
Contamination → Nettoyer.
- Flotteur
Fissures/détérioration → Remplacer.
- Passage de carburant
Encrassement → Nettoyer.
- Passage d'air
Encrassement → Nettoyer.

N.B.:

Utiliser un solvant de nettoyage approprié et souffler les passages obstrués à l'air comprimé.

⚠ AVERTISSEMENT

Se protéger les yeux avec des lunettes ou un masque de sécurité lors de l'utilisation d'air comprimé.

COMPROBACIÓN DEL CARBURADOR

PRECAUCION:

No utilizar nunca un alambre de acero para la limpieza de los surtidores, ya que esto podría dar lugar a un aumento del diámetro de los mismos y afectar seriamente al rendimiento.

Compruebe:

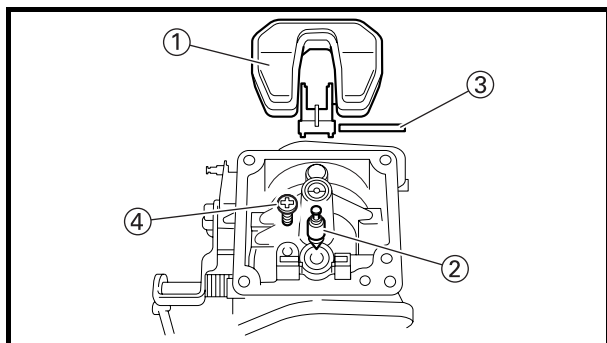
- Cuerpo del carburador ①
Grietas/Daños → Reemplazar.
Suciedad → Limpiar.
- Válvula de agujas ②
Desgaste ranurado → Reemplazar.
- Tornillo piloto ③
Combadura/desgaste → Reemplazar.
- Surtidor principal
Suciedad → Limpiar.
- Surtidor piloto
Suciedad → Limpiar.
- Boquilla principal
Suciedad → Limpiar.
- Flotador
Grietas/daños → Reemplazar.
- Conducto de combustible.
Obstrucción → Limpiar.
- Conducto de aire
Obstrucción → Limpiar.

NOTA:

Emplee un solvente de limpieza adecuado y sople los conductos obstruidos con aire comprimido.

⚠ ATENCION

Protéjase los ojos con gafas de seguridad adecuadas o gafas de seguridad cuando emplee aire comprimido.



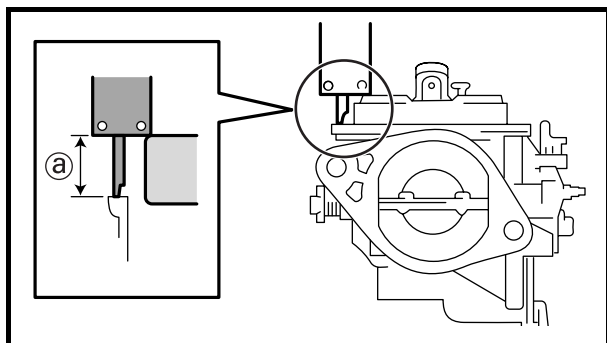
ASSEMBLING THE CARBURETOR

1. Install:

- Float ①
- Needle valve ②
- Float pin ③
- Screw ④

NOTE:

- The float pin should fit into the slit in the carburetor and retained with the screw.
- When installing the float into the carburetor, place the needle valve into the needle valve seat.



2. Measure:

- Float height ①

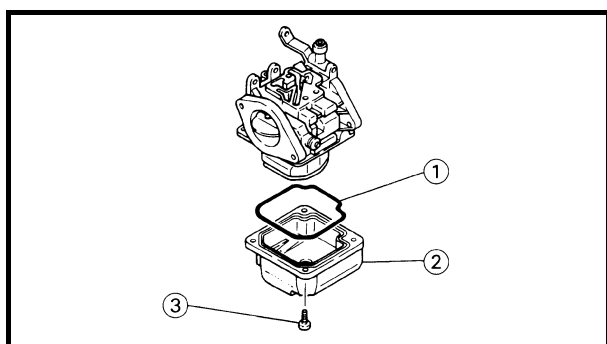
Out of specification → Replace needle valve or float.



Float height
14.5 mm (0.571 in)

NOTE:

- The float should be resting on the needle valve, but not compressing the needle valve.
- Take measurement at the top of the float flange opposite to its pivoted side.



3. Install:

- Gasket chamber ①
- Float chamber ②
- Screw ③



CARBURATEUR

F

CARBURADOR

ES

ASSEMBLAGE DU CARBURATEUR

1. Installer:

- Flotteur ①
- Pointeau ②
- Axe de flotteur ③
- Vis ④

N.B.:

- Lors de l'installation du flotteur dans le carburateur, placer le pointeau dans le siège du pointeau.
- L'axe de flotteur doit s'encastrer dans la fente du carburateur et être bloquée à l'aide de la vis.

2. Mesurer :

- Hauteur du flotteur ②
Hors spécifications → Remplacer la soupape à pointeau ou le flotteur.



Hauteur du flotteur
14,5 mm (0,571 in)

N.B.:

- Le flotteur doit reposer sur la soupape à pointeau mais ne pas la compresser.
- Prendre des mesures en haut de la bride du flotteur opposée à son côté pivoté.

3. Installer :

- Chambre du joint ①
- Chambre du flotteur ②
- Vis ③

MONTAJE DEL CARBURADOR

1. Instale:

- Flotador ①
- Válvula de aguja ②
- Pasador del flotador ③
- Tornillo ④

NOTA:

- Al montar el flotador en el carburador, colocar la válvula de aguja en el asiento de la válvula de aguja.
- El pasador del flotador debe montarse en la ranura del carburador y retenerse con el tornillo.

2. Mida:

- Altura del flotador ②
Fuera del valor especificado → Reemplazar la válvula de agujas o el flotador.



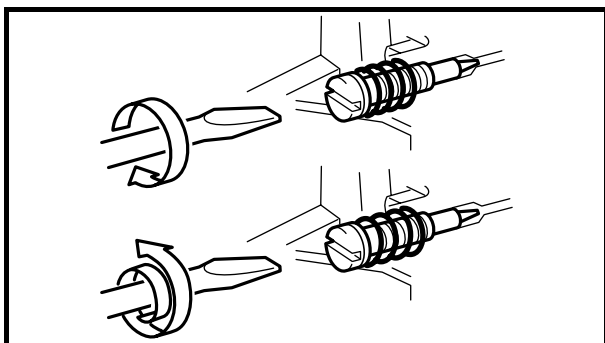
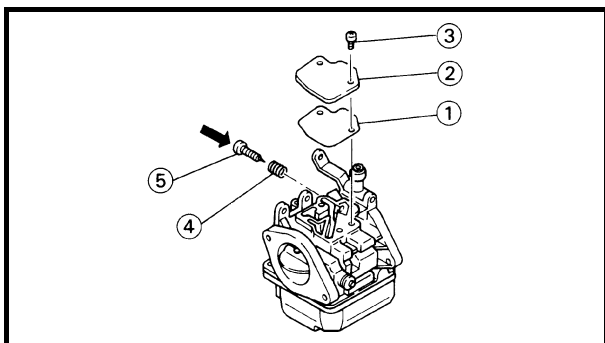
Altura del flotador
14,5 mm (0,571 in)

NOTA:

- El flotador debe apoyarse en la válvula de agujas, pero sin comprimirla.
- Mida la parte superior del reborde del flotador opuesto al lateral giratorio.

3. Instale:

- Cámara de la empaquetadura ①
- Cámara del flotador ②
- Tornillo ③



4. Install:

- Packing ①
- Cover ②
- Screw ③
- Spring ④
- Pilot screw ⑤

CAUTION:

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

5. Adjust:

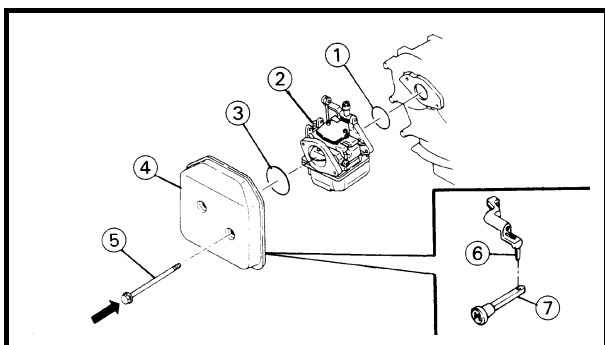
- Pilot screw

Adjusting steps

- (1) Screw in the pilot screw until it is lightly seated.
- (2) Back out by the specified number of turns.



Pilot screw turn-out
1 - 1/4 ± 3/4

**INSTALLING THE CARBURETOR**

1. Install:

- Gasket ①
- Carburetor ②
- O-ring ③
- Intake silencer ④
- Bolt ⑤

NOTE:

Insert the projection of choke lever ⑥ into the choke knob hole ⑦.

2. Measure:

- Engine idle speed
Out of specification → Adjust.



Engine idle speed
1,100 ± 50 r/min



CARBURATEUR

F

CARBURADOR

ES

4. Installer :

- Garniture ①
- Cache ②
- Vis ③
- Ressort ④
- Vis de ralenti ⑤

ATTENTION:

Ne pas endommager la pointe de la vis de ralenti en la serrant trop.

5. Régler :

- Vis de ralenti

Etapes du réglage

- (1) Visser la vis de ralenti jusqu'à ce qu'elle soit légèrement en appui.
- (2) Revenir en arrière d'un nombre de tours spécifié.



INSTALLATION DU CARBURATEUR

1. Installer :

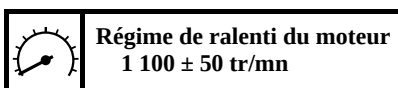
- Joint ①
- Carburateur ②
- Joint torique ③
- Silencieux d'admission ④
- Boulon ⑤

N.B.:

Insérer la saillie du levier de starter ⑥ dans l'orifice du bouton de starter ⑦.

2. Mesurer :

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



4. Instale:

- Empaquetadura ①
- Cubierta ②
- Tornillo ③
- Resorte ④
- Tornillo piloto ⑤

PRECAUCION:

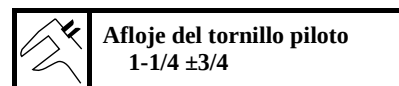
No cause daños en la punta del tornillo piloto apretándolo excesivamente.

5. Ajuste:

- Tornillo piloto

Pasos de ajuste

- (1) Enrosque el tornillo piloto hasta que quede ligeramente asentado.
- (2) Aflójelo el número especificado de vueltas.



INSTALACIÓN DEL CARBURADOR

1. Instale:

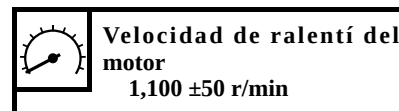
- Empaquetadura ①
- Carburador ②
- Junta tórica ③
- Silenciador de admisión ④
- Perno ⑤

NOTA:

Inserte el saliente de la palanca del estrangulador ⑥ en el orificio de la perilla del estrangulador ⑦.

2. Mida:

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



CHAPTER 5

POWER UNIT

RECOIL STARTER	5-1
REMOVING THE RECOIL STARTER	5-1
DISASSEMBLING THE RECOIL STARTER	5-2
CHECKING THE RECOIL STARTER	5-4
ASSEMBLING THE RECOIL STARTER	5-6
INSTALLING THE RECOIL STARTER	5-9
 FLYWHEEL MAGNET	5-10
REMOVING THE FLYWHEEL MAGNET	5-10
INSTALLING THE FLYWHEEL MAGNET	5-11
 POWER UNIT	5-12
DISCONNECTING THE LEADS AND STAYS (MANUAL STARTER MODEL)	5-12
DISCONNECTING THE LEADS AND STAYS (ELECTRICAL STARTER MODEL)	5-14
REMOVING THE POWER UNIT	5-17
 MAGNET BASE AND CONTROL LEVER	5-18
REMOVING THE MAGNET BASE AND MAGNET CONTROL LEVER	5-18
INSTALLING THE MAGNET CONTROL LEVER	5-21
 INTAKE MANIFOLD AND REED VALVES	5-22
REMOVING THE INTAKE MANIFOLD AND REED VALVES	5-22
CHECKING THE REED VALVES	5-23
INSTALLING THE INTAKE MANIFOLD	5-23
 CYLINDER HEAD	5-24
REMOVING THE CYLINDER HEAD	5-24
CHECKING THE CYLINDER HEAD	5-25
CHECKING THE THERMOSTAT	5-26
INSTALLING THE CYLINDER HEAD AND CYLINDER HEAD COVER	5-27
INSTALLING THE THERMOSTAT	5-27
 EXHAUST COVER	5-28
REMOVING THE EXHAUST COVER	5-28
CHECKING THE EXHAUST COVER	5-29
INSTALLING THE EXHAUST COVER	5-29
 CRANKCASE	5-30
REMOVING THE CRANKCASE	5-30
ASSEMBLING THE OIL SEAL HOUSING	5-31
INSTALLING THE CRANKCASE	5-31

CHAPITRE 5 MOTEUR

LANCEUR A RAPPEL	5-1
DEPOSE DU LANCEUR A RAPPEL	5-1
DEMONTAGE DU LANCEUR A RAPPEL	5-2
VERIFICATION DU LANCEUR A RAPPEL	5-4
REMONTAGE DU LANCEUR A RAPPEL	5-6
INSTALLATION DU LANCEUR A RAPPEL	5-9
AIMANT DU VOLANT	5-10
DEPOSE DU VOLANT MAGNETIQUE	5-10
INSTALLATION DU VOLANT MAGNETIQUE	5-11
MOTEUR	5-12
DEBRANCHEMENT DES CABLES ET DES SUPPORTS (MODELE A DEMARREUR MANUEL)	5-12
DEBRANCHEMENT DES CABLES ET DES SUPPORTS (MODELE A DEMARREUR ELECTRIQUE)	5-14
DEPOSE DU MOTEUR	5-17
SOCLE D'AIMANT ET LEVIER DE COMMANDE	5-18
DEPOSE DU SOCLE D'AIMANT ET DU LEVIER DE COMMANDE D'AIMANT	5-18
INSTALLATION DU LEVIER DE COMMANDE D'AIMANT	5-21
COLLECTEUR D'ADMISSION ET SOUPAPES A MEMBRANE	5-22
DEPOSE DU COLLECTEUR D'ADMISSION ET DES SOUPAPES A MEMBRANE	5-22
VERIFICATION DES SOUPAPES A MEMBRANE	5-23
INSTALLATION DU COLLECTEUR D'ADMISSION	5-23
CULASSE	5-24
DEPOSE DE LA CULASSE	5-24
VERIFICATION DE LA CULASSE	5-25
VERIFICATION DU THERMOSTAT	5-26
INSTALLATION DE LA CULASSE ET DU CAPOT DE CULASSE ...	5-27
INSTALLATION DU THERMOSTAT	5-27

CAPITULO 5 MOTOR

ARRANCADOR DE RETROCESO	5-1
EXTRACCIÓN DEL ARRANCADOR DE RETROCESO	5-1
DESMONTAJE DEL ARRANCADOR DE RETROCESO	5-2
COMPROBACIÓN DEL ARRANCADOR DE RETROCESO	5-4
MONTAJE DEL ARRANCADOR DE RETROCESO	5-6
INSTALACIÓN DEL ARRANCADOR DE RETROCESO	5-9
MAGNETO DEL VOLANTE DE MOTOR	5-10
EXTRACCIÓN DEL MAGNETO DEL VOLANTE DE MOTOR	5-10
INSTALACIÓN DEL MAGNETO DEL VOLANTE DE MOTOR	5-11
UNIDAD DEL MOTOR	5-12
DESCONEXIÓN DE LOS CABLES Y SOPORTES (MODELO CON ARRANCADOR MANUAL)	5-12
DESCONEXIÓN DE LOS CABLES Y SOPORTES (MODELO CON ARRANCADOR ELÉCTRICO) ..	5-14
EXTRACCIÓN DE LA UNIDAD DEL MOTOR	5-17
BASE DEL MAGNETO Y PALANCA DE CONTROL DEL MAGNETO	5-18
EXTRACCIÓN DE LA BASE DEL MAGNETO Y DE LA PALANCA DE CONTROL DEL MAGNETO	5-18
INSTALACIÓN DE LA PALANCA DE CONTROL DEL MAGNETO	5-21
MÚLTIPLE DE ADMISIÓN Y VÁLVULAS DE LÁMINAS	5-22
EXTRACCIÓN DEL MÚLTIPLE DE ADMISIÓN Y DE LAS VÁLVULAS DE LÁMINAS	5-22
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS DE LÁMINAS	5-23
INSTALACIÓN DEL MÚLTIPLE DE ADMISIÓN	5-23
CULATA DE CILINDROS	5-24
EXTRACCIÓN DE LA CULATA DE CILINDROS	5-24

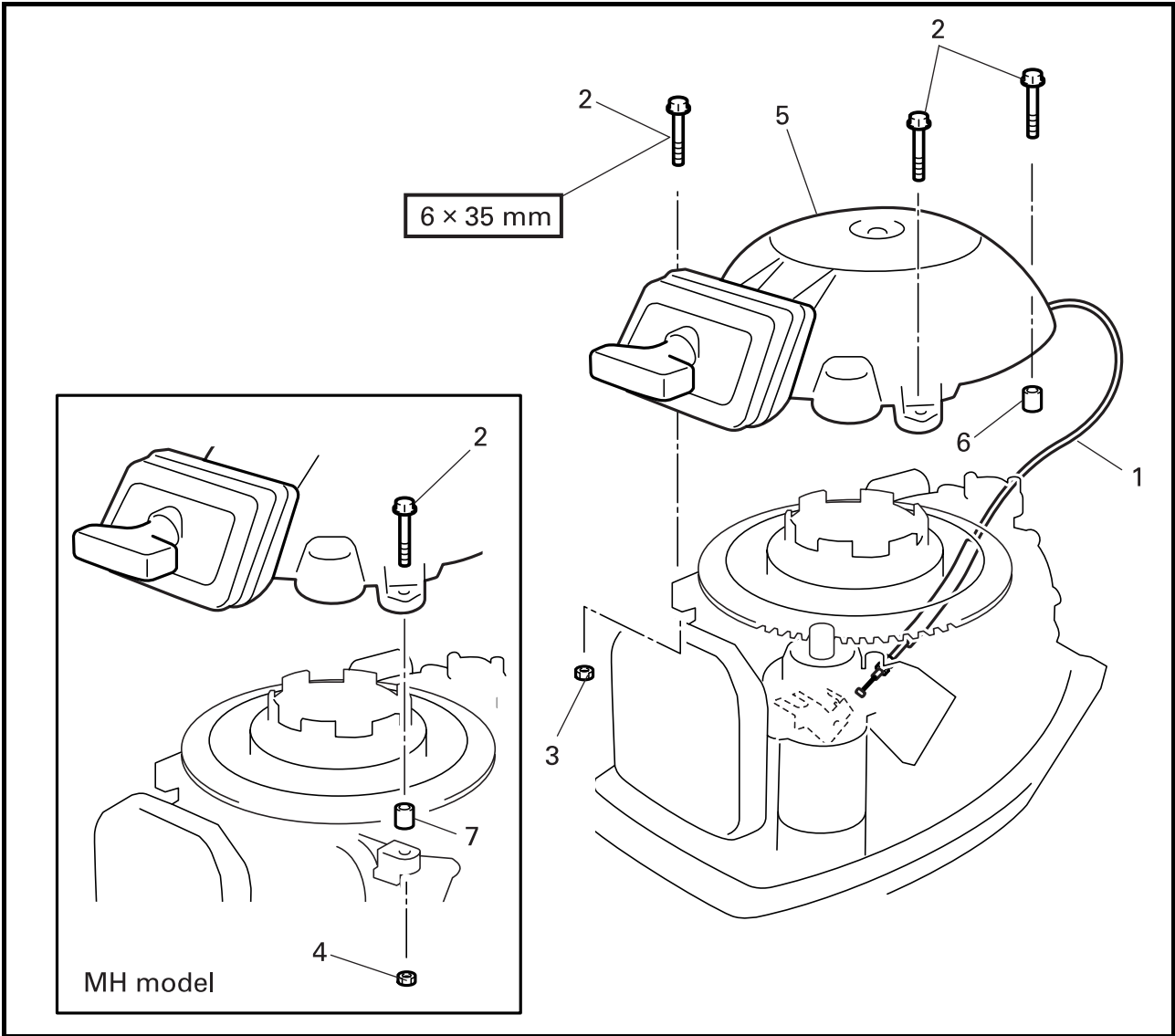
CRANKSHAFT AND CYLINDER BODY	5-33
REMOVING THE CRANKSHAFT AND CYLINDER BODY	5-33
CHECKING THE CYLINDER BODY	5-34
CHECKING THE PISTON	5-35
CALCULATING THE	
PISTON-TO-CYLINDER CLEARANCE	5-36
CHECKING THE PISTON PINS AND SMALL-END BEARINGS	5-37
CHECKING THE PISTON RINGS	5-38
CHECKING THE CRANKSHAFT	5-39
INSTALLING THE PISTON AND PISTON RINGS	5-42
INSTALLING THE CRANKSHAFT AND PISTON	5-42
CHECKING THE ANODE	5-43
 CRANK SHAFT	 5-44
DISASSEMBLING THE CRANKSHAFT	5-44
REMOVING THE CRANKSHAFT BEARING	5-46
ASSEMBLING THE CRANKSHAFT	5-49
INSTALLING CRANKSHAFT BEARING	5-55
CHECKING THE CRANKSHAFT	5-56

CAPOT D'ÉCHAPPEMENT	5-28
DEPOSE DU CAPOT	
D'ÉCHAPPEMENT	5-28
VERIFICATION DU CAPOT	
D'ÉCHAPPEMENT	5-29
INSTALLATION DU CAPOT	
D'ÉCHAPPEMENT	5-29
CARTER-MOTEUR	5-30
DEPOSE DU CARTER-	
MOTEUR	5-30
REMONTAGE DU LOGEMENT	
DE LA BAGUE	
D'ÉTANCHEITE	5-31
INSTALLATION DU	
CARTER-MOTEUR	5-31
VILEBREQUIN ET CORPS DU	
CYLINDRE	5-33
DEPOSE DU VILEBREQUIN ET	
DU CORPS DU CYLINDRE	5-33
VERIFICATION DU CORPS DU	
CYLINDRE	5-34
VERIFICATION DU PISTON	5-35
CALCUL DU JEU PISTON-	
CYLINDRE	5-36
VERIFICATION DES AXES DE	
PISTON ET DES ROULEMENTS	
DE PIED DE BIELLE	5-37
VERIFICATION DES SEGMENTS	
DE PISTON	5-38
VERIFICATION DU	
VILEBREQUIN	5-39
INSTALLATION DU PISTON ET	
DES SEGMENTS DE PISTON ...	5-42
INSTALLATION DU	
VILEBREQUIN ET DU	
PISTON	5-42
VERIFICATION DE L'ANODE	5-43
VILEBREQUIN	5-44
DEMONTAGE DU	
VILEBREQUIN	5-44
DEPOSE DU ROULEMENT DE	
VILEBREQUIN	5-46
REMONTAGE DU	
VILEBREQUIN	5-49
INSTALLATION DU	
ROULEMENT DE	
VILEBREQUIN	5-55
VERIFICATION DU	
VILEBREQUIN	5-56

COMPROBACIÓN DE LA	
CULATA DE CILINDROS	5-25
COMPROBACIÓN DEL	
TERMOSTATO	5-26
INSTALACIÓN DE LA CULATA	
DE CILINDROS Y DE LA	
CUBIERTA DE LA CULATA	
DE CILINDROS	5-27
INSTALACIÓN DEL	
TERMOSTATO	5-27
CUBIERTA DE ESCAPE	5-28
EXTRACCIÓN DE LA CUBIERTA	
DE ESCAPE	5-28
COMPROBACIÓN DE LA	
CUBIERTA DE ESCAPE	5-29
INSTALACIÓN DE LA	
CUBIERTA DE ESCAPE	5-29
CÁRTER	5-30
EXTRACCIÓN DEL CÁRTER	5-30
MONTAJE DE LA ENVOLTURA	
DEL SELLO DE ACEITE	5-31
INSTALACIÓN DEL CÁRTER	5-31
CIGÜEÑAL Y CUERPO DEL	
CILINDRO	5-33
EXTRACCIÓN DEL CIGÜEÑAL	
Y DEL CUERPO DEL	
CILINDRO	5-33
COMPROBACIÓN DEL	
CUERPO DEL CILINDRO	5-34
COMPROBACIÓN DEL	
PISTÓN	5-35
CÁLCULO DE LA HOLGURA	
DEL PISTÓN AL CILINDRO	5-36
COMPROBACIÓN DE LOS	
PASADORES DEL PISTÓN Y	
COJINETES DEL PIE	5-37
COMPROBACIÓN DE LOS	
ANILLOS DE PISTÓN	5-38
COMPROBACIÓN DEL	
CIGÜEÑAL	5-39
INSTALACIÓN DEL PISTÓN Y	
DE LOS ANILLOS DE	
PISTÓN	5-42
INSTALACIÓN DEL CIGÜEÑAL	
Y DEL PISTÓN	5-42
COMPROBACIÓN DEL	
ÁNODO	5-43
CIGÜEÑAL	5-44
DESMONTAJE DEL	
CIGÜEÑAL	5-44
EXTRACCIÓN DEL COJINETE	
DEL CIGÜEÑAL	5-46
MONTAJE DEL CIGÜEÑAL	5-49
INSTALACIÓN DEL COJINETE	
DEL CIGÜEÑAL	5-55
COMPROBACIÓN DEL	
CIGÜEÑAL	5-56

RECOIL STARTER

REMOVIING THE RECOIL STARTER



Step	Job/Parts	Q'ty	Remarks
1	Starter stop wire	1	MH model
2	Bolt (with washer)	3	
3	Nut	1	
4	Nut	1	
5	Recoil starter	1	MH model
6	Collar	1	
7	Collar	1	



LANCEUR A RAPPEL

F

ARRANCADOR DE RETROCESO

ES

LANCEUR A RAPPEL

DEPOSE DU LANCEUR A RAPPEL

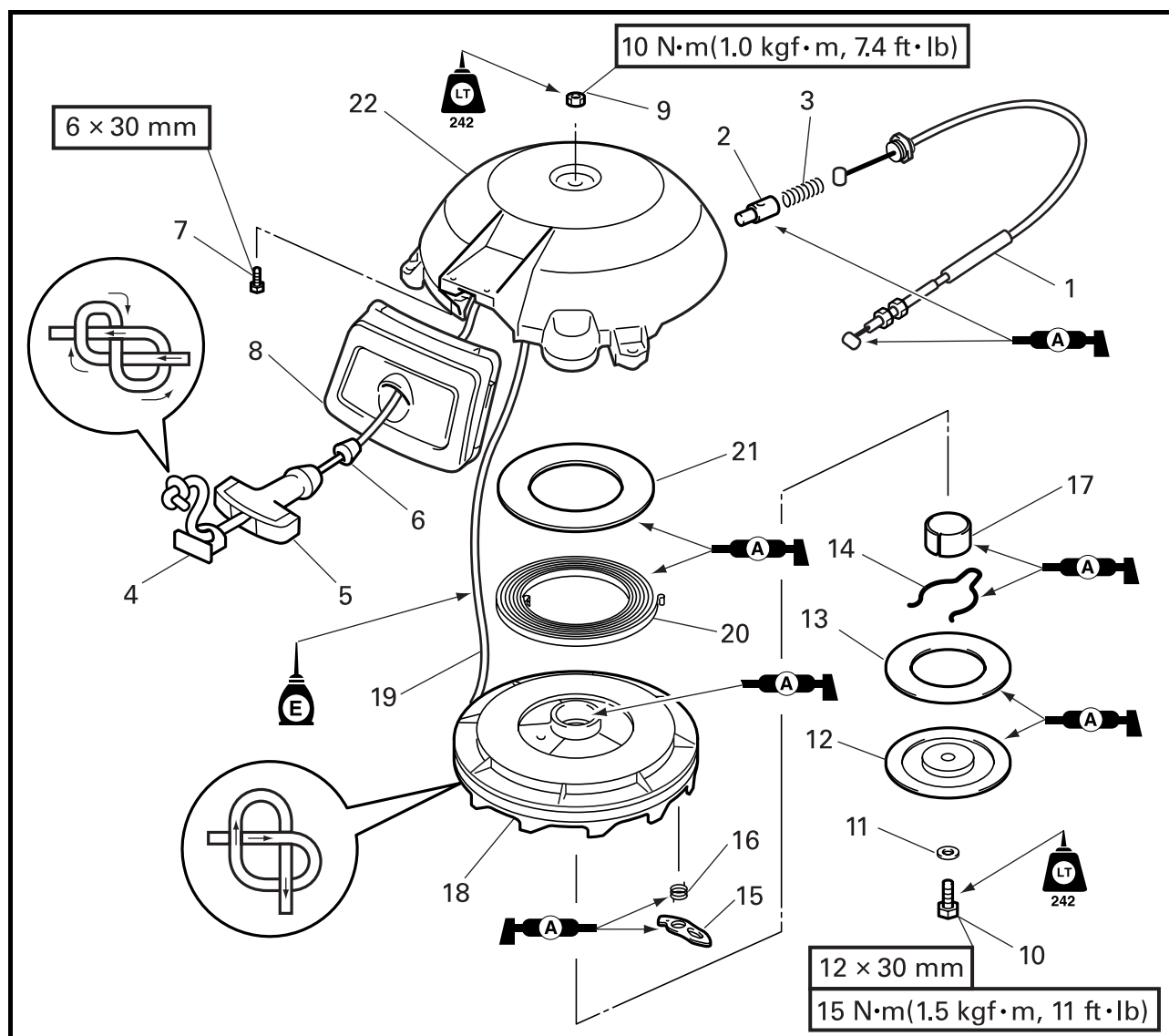
Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Fil d'arrêt du lanceur	1	Modèle MH
2	boulon (avec rondelle)	3	
3	Ecrou	1	
4	Ecrou	1	
5	Lanceur à rappel	1	
6	Collier	1	
7	Collier	1	

ARRANCADOR DE RETROCESO

EXTRACCIÓN DEL ARRANCADOR DE RETROCESO

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Cable de parada del motor de arranque	1	Modelo MH
2	Perno (con arandela)	3	
3	Tuerca	1	
4	Tuerca	1	
5	Arrancador de retroceso	1	
6	Collar	1	
7	Collar	1	

DISASSEMBLING THE RECOIL STARTER



Step	Job/Parts	Q'ty	Remarks
1	Starter stop wire	1	
2	Starter stop plunger	1	
3	Spring	1	
4	Cover	1	
5	Starter handle-grip	1	
6	Damper	1	
7	Bolt (with washer)	2	
8	Rope guide	1	
9	Nut	1	
10	Center bolt	1	
11	Thrust washer	1	
12	Friction plate	1	
13	Collar 1	1	

Continued on next page.



LANCEUR A RAPPEL

F

ARRANCADOR DE RETROCESO

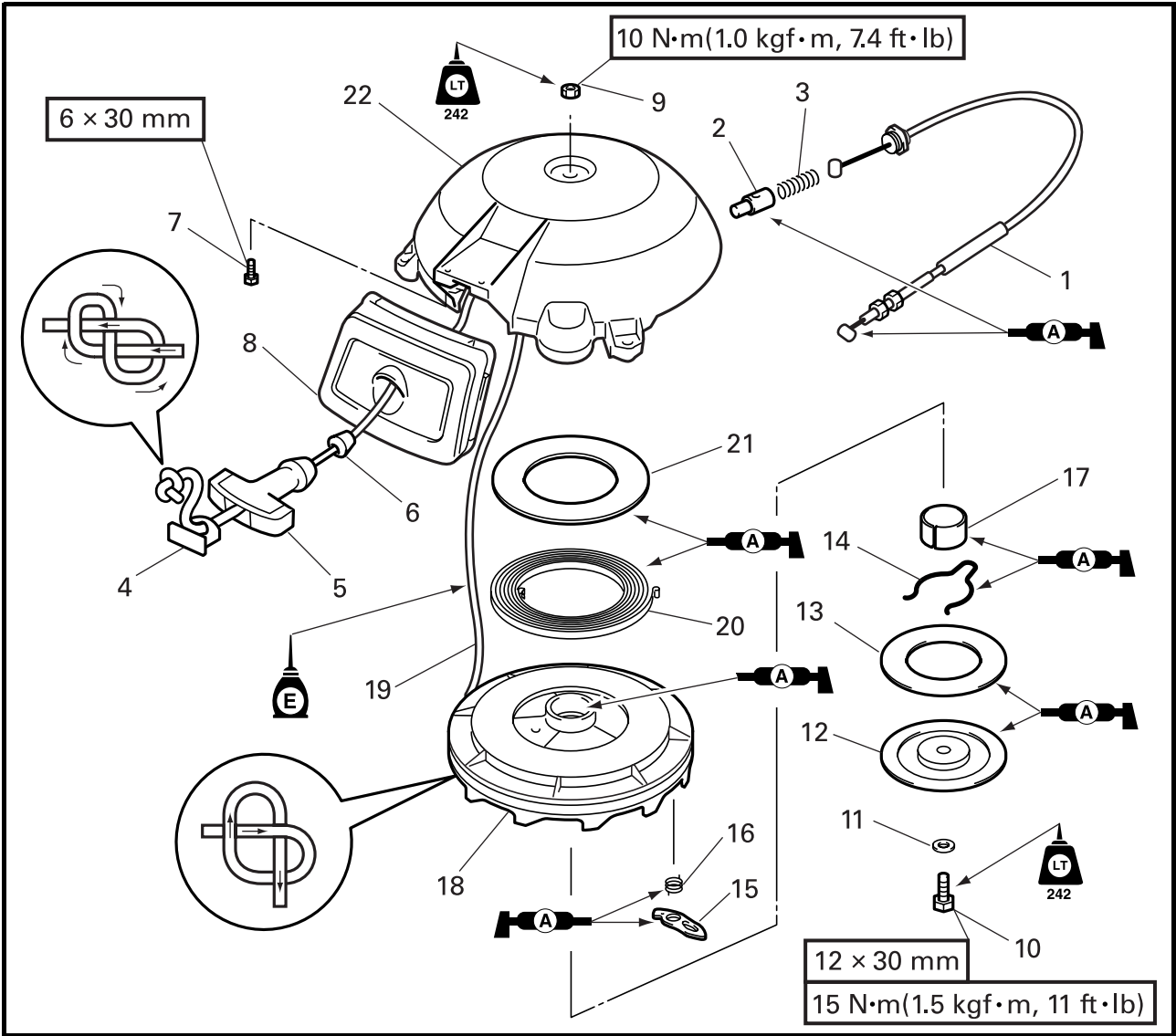
ES

DEMONTAGE DU LANCEUR A RAPPEL

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Fil d'arrêt du lanceur	1	Suite page suivante.
2	Plongeur d'arrêt du lanceur	1	
3	Ressort	1	
4	Capot	1	
5	Manche de poignée du lanceur	1	
6	Amortisseur	1	
7	Boulon (avec rondelle)	2	
8	Guide de corde	1	
9	Ecrou	1	
10	Boulon central	1	
11	Rondelle de butée	1	
12	Plaque de friction	1	
13	Collier 1	1	

DESMONTAJE DEL ARRANCADOR DE RETROCESO

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Cable de parada del motor de arranque	1	Continúa en la página siguiente.
2	Émbolo buzo de parada del motor de arranque	1	
3	Resorte	1	
4	Cubierta	1	
5	Empuñadura de la palanca del arrancador	1	
6	Amortiguador	1	
7	Perno (con arandela)	2	
8	Guía de la cuerda	1	
9	Tuerca	1	
10	Perno central	1	
11	Arandela de empuje	1	
12	Placa de fricción	1	
13	Collar 1	1	



Step	Job/Parts	Q'ty	Remarks
14	Friction spring	1	
15	Drive pawl	1	
16	Return spring	1	
17	Bushing	1	
18	Sheave drum	1	
19	Starter rope	1	
20	Spiral spring	1	
21	Thrust washer	1	
22	Starter case	1	



LANCEUR A RAPPEL

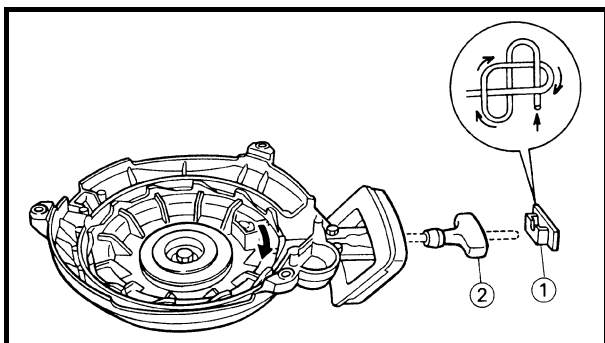
F

ARRANCADOR DE RETROCESO

ES

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
14	Ressort de friction	1	
15	Cliquet d'entraînement	1	
16	Ressort de rappel	1	
17	Douille	1	
18	Tambour de réa	1	
19	Corde de lancement	1	
20	Ressort spiralé	1	
21	Rondelle de butée	1	
22	Carter de lanceur	1	

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
14	Resorte de fricción	1	
15	Trinquete de impulsión	1	
16	Resorte de retorno	1	
17	Buje	1	
18	Tambor del disco	1	
19	Cuerda del arrancador	1	
20	Resorte espiral	1	
21	Arandela de empuje	1	
22	Caja del arrancador	1	



CHECKING THE RECOIL STARTER

1. Remove:

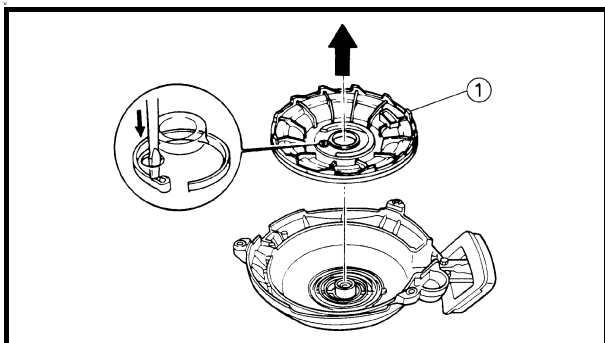
- Cover ①
- Starter handle-grip ②

NOTE:

Undo the knot in the starter rope, and wind the rope around the sheave drum.

CAUTION:

Be careful not to touch the sheave drum which is rotating at high speeds.



2. Remove:

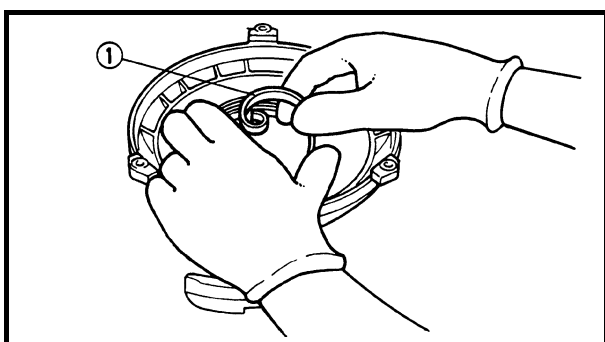
- Sheave drum ①

NOTE:

When removing the sheave drum from the starter case, hold down the spiral spring with screwdriver inserted into the hole in the sheave drum, so that the spiral spring will not spring out.

⚠ WARNING

When removing the sheave drum, be sure to set the spring free and remove the sheave retainer bolt. Otherwise, the spiral spring may jump out, endangering other person.



3. Remove:

- Spiral spring ①

NOTE:

Hold the spring with one hand, and unfold the spring from its center with the other hand. Be careful so that the spring does not jump out.

**VERIFICATION DU LANCEUR A RAPPEL**

1. Déposer :
 - Capot ①
 - Manche de poignée du lanceur ②

N.B.:

Défaire le nœud de la corde de lancement, et enrouler la corde sur le tambour de réa.

ATTENTION:

Faire attention de ne pas toucher le tambour de réa quand il tourne à grande vitesse.

2. Déposer :
 - Tambour de réa ①

N.B.:

Lors de la dépose du tambour de réa du carter du lanceur, tenir le ressort spiralé à plat avec le tournevis inséré dans l'orifice du tambour de réa, de façon que le ressort spiralé ne se détende pas.

⚠ AVERTISSEMENT

Lors de la dépose du tambour de réa, bien libérer le ressort et déposer le boulon de retenue du tambour. Sinon, le ressort spiralé risque de sauter et de blesser quelqu'un.

3. Déposer :
 - Ressort spiralé ①

N.B.:

Tenir le ressort d'une main, et dérouler le ressort à partir du centre avec l'autre main. Veiller à ce que le ressort ne saute pas.

COMPROBACIÓN DEL ARRANCADOR DE RETROCESO

1. Extraiga:
 - Cubierta ①
 - Empuñadura de la palanca del arrancador ②

NOTA:

Deshaga el nudo de la cuerda del arrancador, y enrolle la cuerda en torno al tambor del disco.

PRECAUCION:

Tenga cuidado en no tocar el tambor del disco que gira a altas velocidades.

2. Extraiga:
 - Tambor del disco ①

NOTA:

Cuando extraiga el tambo del disco de la caja del arrancador, retenga el resorte espiral con el destornillador insertado en el orificio del tambor del disco, de modo que el resorte espiral salte disparado.

⚠ ATENCION

Cuando extraiga el tambor del disco, asegúrese de liberar el resorte y de extraer el perno del retenedor del disco. De lo contrario, el resorte espiral podría salir disparado, poniendo en peligro a alguna persona.

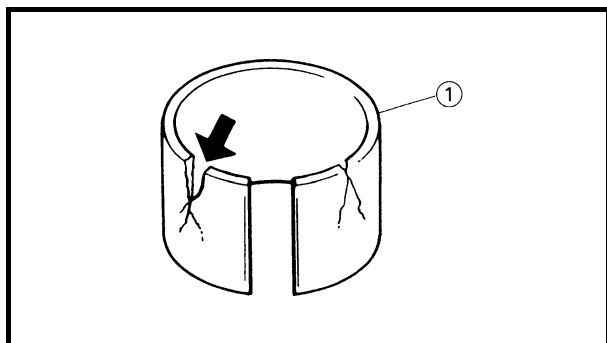
3. Extraiga:
 - Resorte espiral ①

NOTA:

Tome el resorte con una mano, y abra el resorte desde su centro con la otra mano. Tenga cuidado en que el resorte no salga disparado.

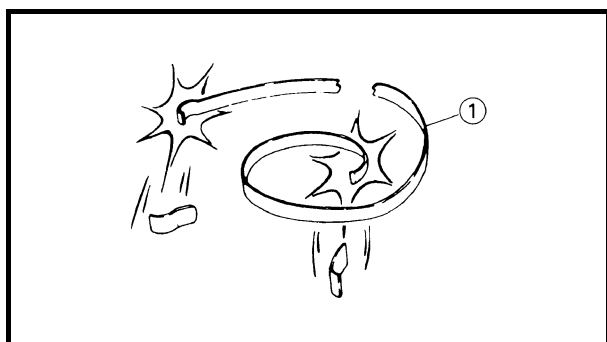
⚠ WARNING

When removing or installing the spiral spring, use care not to injure your hand. It is advisable to wear gloves.



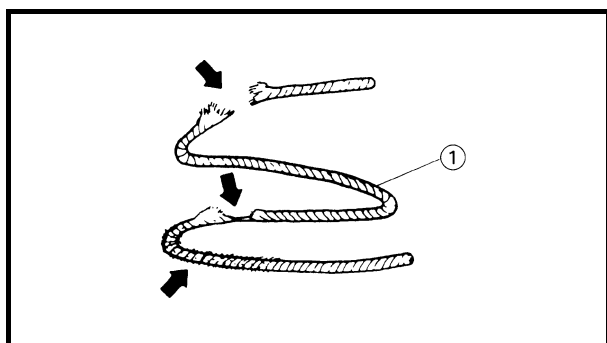
4. Check:

- Bushing ①
Cracks/damage/wear → Replace.



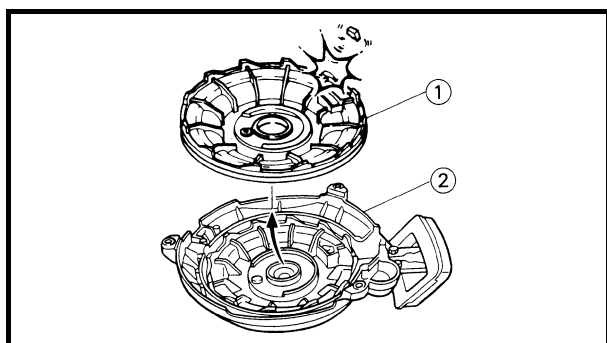
5. Check:

- Spiral spring ①
Bent/broken/damage → Replace.



6. Check:

- Starter rope ①
Damage/frays/wear → Replace.



7. Check:

- Sheave drum ①
- Starter case ②
Cracks/damage/wear → Replace.

**⚠ AVERTISSEMENT**

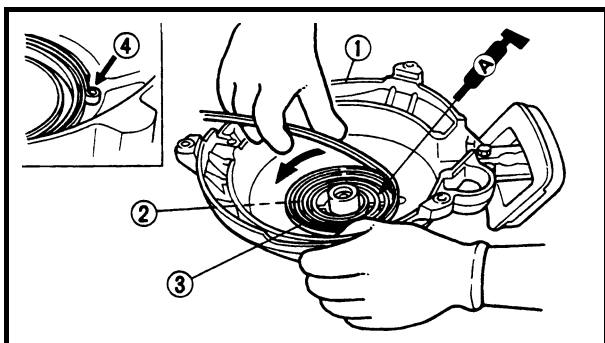
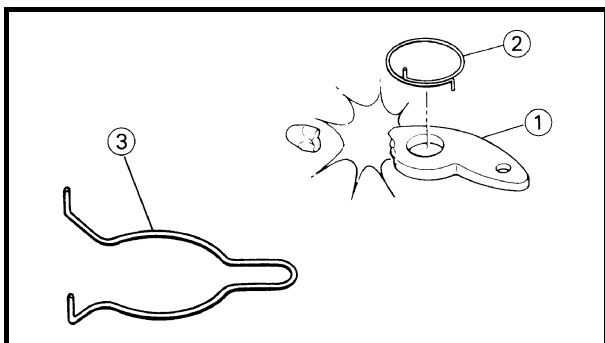
Lors de la dépose ou de l'installation du ressort spiralé, faire attention à ne pas se blesser les mains. Il est recommandé de porter des gants.

4. Vérifier :
 - Douille ①
Fissures/usure/détérioration → Remplacer.
5. Vérifier :
 - Ressort spiralé ①
Courbure/rupture/détérioration → Remplacer.
6. Vérifier :
 - Corde de lancement spiralé ①
Détérioration/effilochement/usure → Remplacer.
7. Vérifier :
 - Tambour de réa ①
 - Carter de lanceur ②
Fissures/détérioration/usure → Remplacer.

⚠ ATENCION

Cuando extraiga o instale el resorte espiral, tenga cuidado en no herirse la mano. Es aconsejable ponerse guantes.

4. Compruebe:
 - Buje ①
Grietas/daños/desgaste → Reemplazar.
5. Compruebe:
 - Resorte espiral ①
Combadura/roturas/daños → Reemplazar.
6. Compruebe:
 - Cuerda del arrancador ①
Daños/deshilado/desgaste → Reemplazar.
7. Compruebe:
 - Tambor del disco ①
 - Caja del arrancador ②
Grietas/daños/desgaste → Reemplazar.



8. Check:

- Drive pawl ①
Cracks/damage/wear → Replace.
- Return spring ②
- Friction spring ③
Bent/broken/damage → Replace.

ASSEMBLING THE RECOIL STARTER

CAUTION:

New spiral springs come held in a steel hoop. To install, hook the outer end onto the spring pin first, place into the starter case, and then remove the steel hoop.

1. Install:

- Starter case ①
- Thrust washer ②
- Spiral spring ③

NOTE:

Hook the outer end ④ of the spiral spring onto the spring pin attached to the starter case, and put the spring into the starter case by winding it counterclockwise.

⚠ WARNING

When removing or installing the spiral spring, use care not to injure your hand. It is advisable to wear gloves.



8. Vérifier :

- Cliquet d'entraînement ①
Fissures/détérioration/usure →
Remplacer.
- Ressort de rappel ②
- Ressort de friction ③
Courbure/rupture/détérioration
→ Remplacer.

REMONTAGE DU LANCEUR A RAPPEL**ATTENTION:**

Les ressorts spiralés neufs sont maintenus dans un arceau d'acier. Pour les installer, accrocher tout d'abord l'extrémité externe sur la tige de ressort, mettre le ressort dans le carter de ressort, puis enlever l'arceau d'acier.

1. Installer :

- Carter de lanceur ①
- Rondelle de butée ②
- Ressort spiralé ③

N.B.:

Accrocher l'extrémité externe ④ du ressort spiralé sur la tige de ressort fixée au carter de ressort, et mettre le ressort dans le carter de ressort en l'enroulant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

⚠ AVERTISSEMENT

Lors de la dépose ou de l'installation du ressort spiralé, faire attention à ne pas se blesser les mains. Il est recommandé de porter des gants.

8. Compruebe:

- Trinquete de impulsión ①
Grietas/daños/desgaste →
Reemplazar.
- Resorte de retorno ②
- Resorte de fricción ③
Combadura/roturas/daños →
Reemplazar.

MONTAJE DEL ARRANCADOR DE RETROCESO**PRECAUCION:**

Los resortes espirales nuevos vienen retenidos con acero en flejes. Para instalarlos, enganche primero el extremo exterior en el pasador del resorte, póngalo en la caja del arrancador, y luego extraiga el acero en flejes.

1. Instale:

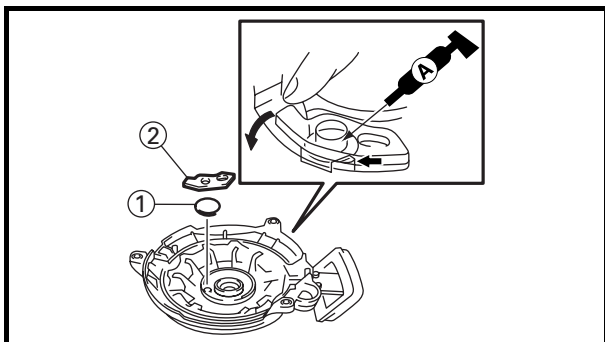
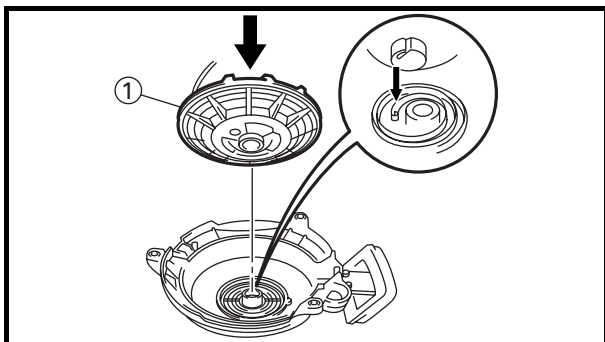
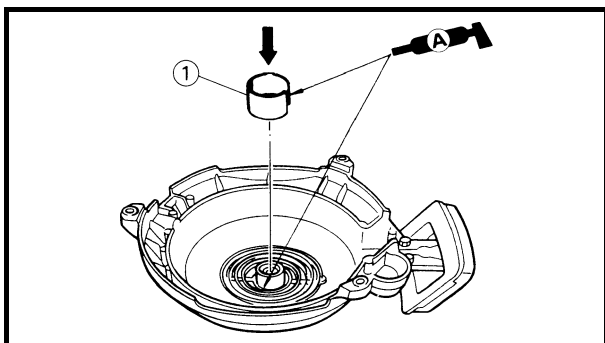
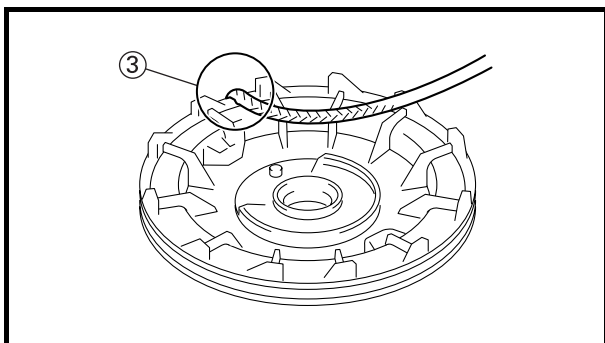
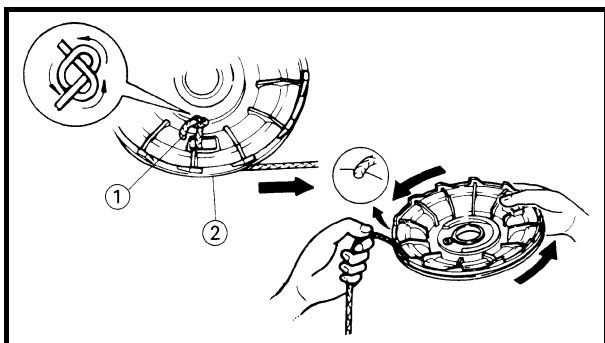
- Caja del arrancador ①
- Arandela de empuje ②
- Resorte espiral ③

NOTA:

Enganche el extremo exterior ④ del resorte espiral en el pasador del resorte unido a la caja del arrancador, y ponga el resorte en la caja del arrancador bobinándolo hacia la izquierda.

⚠ ATENCION

Cuando extraiga o instale el resorte espiral, tenga cuidado en no herirse la mano. Es aconsejable ponerse guantes.



2. Install:

- Starter rope ①
- Sheave drum ②

NOTE:

- Insert the rope through the rope hole and knot the end as shown.
- Wind the rope 1-1/2 turns counterclockwise onto the sheave drum.
- Place the rope at the cutaway ③.

⚠ WARNING

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

3. Install:

- Bushing ①

NOTE:

Mount the bushing on the starter case shaft.

4. Install:

- Sheave drum ①

NOTE:

While turning the sheave drum, fit the sheave drum shaft slot into the spiral spring hook, and then place the sheave drum shaft into the starter case boss.

5. Install:

- Return spring ①
- Drive pawl ②

NOTE:

Hook the end of the return spring onto the drive pawl, and check to see that the drive pawl returns smoothly.



2. Installer :

- Corde de lancement ①
- Tambour de réa ②

N.B.:

- Insérer la corde dans l'orifice de corde et faire un nœud au bout comme indiqué.
- Enrouler la corde d'un tour et demi dans le sens inverse des aiguilles d'une montre sur le tambour de réa.
- Mettre la corde dans la découpe ③.

⚠ AVERTISSEMENT

- **Ne pas utiliser de corde de lancement détériorée, car elle pourrait provoquer des blessures.**

3. Installer :

- Douille ①

N.B.:

Monter la douille sur l'arbre du carter de démarreur.

4. Installer :

- Tambour de réa ①

N.B.:

Pour tourner le tambour de réa, emboîter la fente d'arbre du tambour de réa dans le crochet du ressort spiralé, puis placer l'arbre du tambour de réa dans le moyeu du carter de démarreur.

5. Installer :

- Ressort de rappel ①
- Cliquet d'entraînement ②

N.B.:

Accrocher l'extrémité du ressort de rappel sur le cliquet d'entraînement, et vérifier que le cliquet d'entraînement revient en douceur.

2. Instale:

- Cuerda del arrancador ①
- Tambor del disco ②

NOTA:

- Inserte la cuerda por el orificio de cuerda y ate el extremo como se muestra.
- Bobine la cuerda 1-1/2 vueltas hacia la izquierda en el tambor del disco.
- Ponga la cuerda en la ranura ③.

⚠ ATENCION

- No emplee la cuerda del arrancador si está dañada, porque podría producir heridas.

3. Instale:

- Buje ①

NOTA:

Monte el buje en el eje de la caja del arrancador.

4. Instale:

- Tambor del disco ①

NOTA:

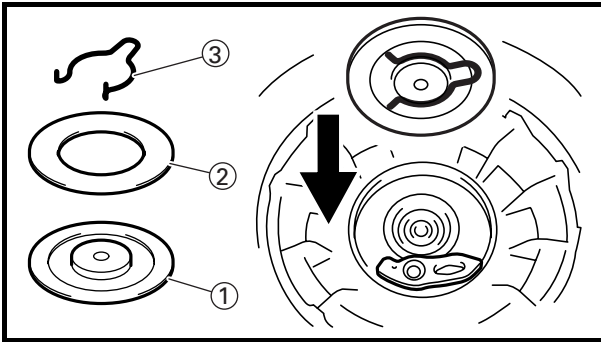
Mientras gira el tambor del disco, adapte el eje del tambor del disco en el gancho del resorte espiral, y ponga entonces el eje del tambor del disco en el buje de la caja del arrancador.

5. Instale:

- Resorte de retorno ①
- Trinquete de impulsión ②

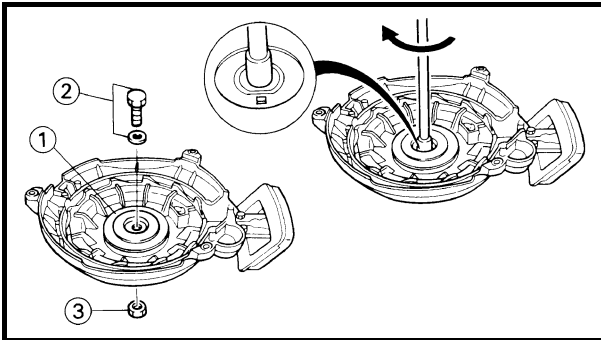
NOTA:

Enganche el extremo del resorte de retorno en el trinquete de impulsión, y compruebe si el trinquete de impulsión retorna con suavidad.



6. Install:

- Friction plate ①
- Collar 1 ②
- Friction spring ③



7. Install:

- Friction plate ①
(with friction spring etc.)
- Center bolt ②
- Nut ③

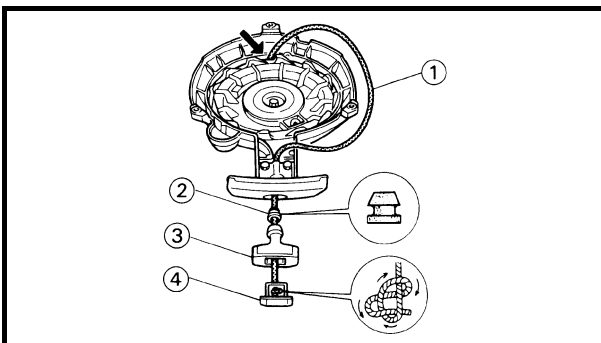


Center bolt

15 N•m (1.5 kgf•m, 11 ft•lb)

Nut

10 N•m (1.0 kgf•m, 7.4 ft•lb)



8. Install:

- Starter rope ①
- Damper ②
- Starter handle-grip ③
- Cover ④



LANCEUR A RAPPEL

F

ARRANCADOR DE RETROCESO

ES

6. Installer :

- Plaque de friction ①
- Collier 1 ②
- Ressort de friction ③

7. Installer :

- Plaque de friction ①
(avec ressort de friction, etc.)
- Boulon central ②
- Ecrou ③



Boulon central

15 N · m

(1,5 kgf · m, 11 ft · lb)

Ecrou

10 N · m

(1,0 kgf · m, 7,4 ft · lb)

8. Installer :

- Corde de lancement ①
- Amortisseur ②
- Manche de poignée du lanceur ③
- Capot ④

6. Instale:

- Placa de fricción ①
- Collar ②
- Resorte de fricción ③

7. Instale:

- Placa de fricción ①
(con el resorte de fricción, etc.)
- Perno central ②
- Tuerca ③



Perno central

15 N · m

(1,5 kgf · m, 11 ft · lb)

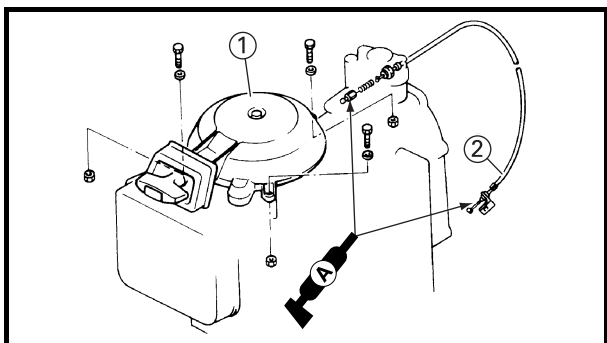
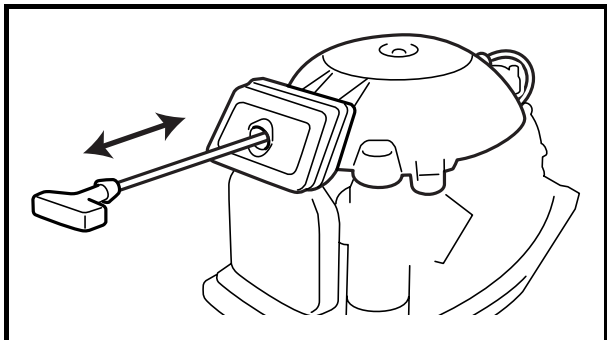
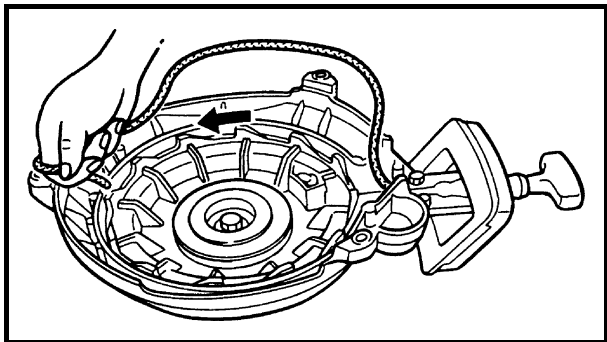
Tuerca

10 N · m

(1,0 kgf · m, 7,4 ft · lb)

8. Instale:

- Cuerda del arrancador ①
- Amortiguador ②
- Empuñadura de la palanca del arrancador ③
- Cubierta ④


NOTE:

- Set the sheave drum so that the cut in the sheave drum is diametrically opposite the starter handle-grip.
- Pass the rope through the starter handle-grip, and make a knot in the end of the rope as shown.
- After assembling, wind the rope 3 turns counterclockwise around the sheave drum to contract the spring.
- By pulling out the rope, check the operation of the starter.

INSTALLING THE RECOIL STARTER

Install:

- Recoil starter ①
- Starter stop wire ②

Refer to the "ADJUSTING THE START-IN-GEAR PROTECTION DEVICE" on page 3-21.

**N.B.:**

- Installer le tambour de réa de façon que la découpe du tambour de réa soit diamétralement opposée au manche de poignée du lanceur.
- Faire passer la corde dans le manche de poignée du lanceur, et faire un nœud au bout de la corde comme indiqué.
- Après le remontage, enrouler la corde de 3 tours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre autour du tambour de réa pour contracter le ressort.
- Tirer sur la corde pour vérifier si le lanceur fonctionne bien.

INSTALLATION DU LANCEUR A RAPPEL

Installer :

- Lanceur à rappel ①
- Fil d'arrêt du lanceur ②

Se reporter à "RÉGLAGE DU DISPOSITIF DE PROTECTION CONTRE LE DÉMARRAGE EN PRISE" page 3-21.

NOTA:

- Coloque el tambor del disco de modo que el corte del tambor del disco quede diamétricamente opuesto a la empuñadura de la palanca del arrancador.
- Pase la cuerda por la empuñadura de la palanca del arrancador, y haga un nudo en el extremo de la cuerda como se muestra.
- Después del montaje, enrolle la cuerda 3 vueltas hacia la izquierda en torno al tambor del disco para contraer el resorte.
- Tirando de la cuerda hacia fuera, compruebe la operación del arrancador.

INSTALACIÓN DEL ARRANCADOR DE RETROCESO

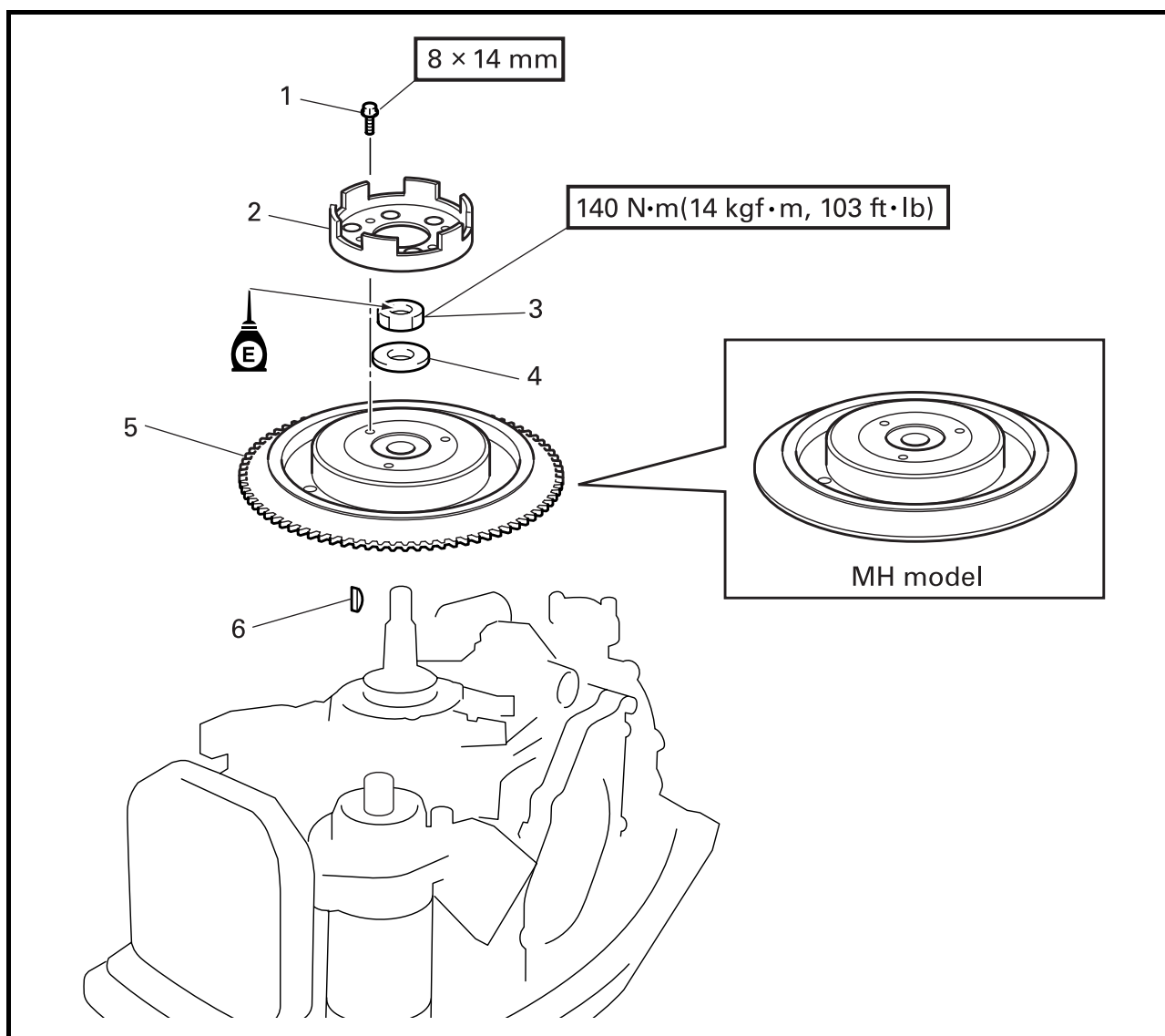
Instale:

- Arrancador de retroceso ①
- Cable de parada del arrancador ②

Consulte el apartado "AJUSTE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN CONTRA ARRANQUE CON LA TRANSMISIÓN ENGRANADA" en la página 3-21.

FLYWHEEL MAGNET

REMOVIING THE FLYWHEEL MAGNET



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Bolt	3	
2	Starter pulley	1	
3	Nut	1	
4	Washer	1	
5	Flywheel magnet	1	
6	Woodruff key	1	



AIMANT DU VOLANT

F

MAGNETO DEL VOLANTE DE MOTOR

ES

AIMANT DU VOLANT

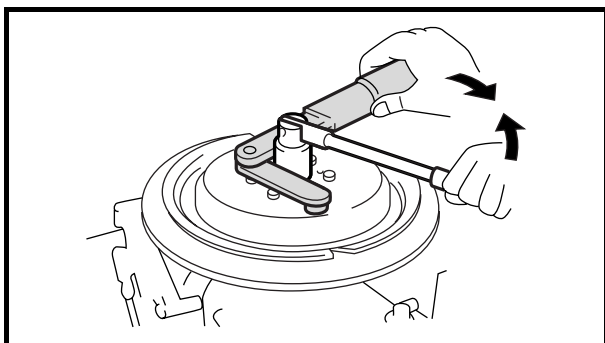
DEPOSE DU VOLANT MAGNETIQUE

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	boulon	3	
2	Poulie de démarreur	1	
3	Ecrou	1	
4	Rondelle	1	
5	Aimant du volant	1	
6	Clavette demi-lune	1	

MAGNETO DEL VOLANTE DE MOTOR

EXTRACCIÓN DEL MAGNETO DEL VOLANTE DE MOTOR

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Perno	3	
2	Polea del arrancador	1	
3	Tuerca	1	
4	Arandela	1	
5	Magneto del volante de motor	1	
6	Chaveta de media luna	1	



Remove:

- Flywheel magnet

Removing steps

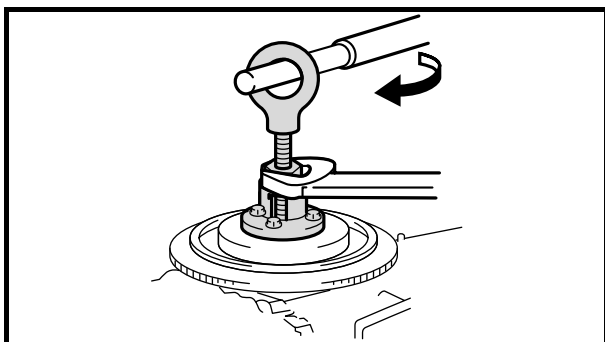
- (1) Remove the starter pulley.
- (2) Remove the flywheel magnet nut.



Flywheel holder
90890-06522

NOTE:

The major load should be applied in the direction of the arrows. If the load is not applied as shown, the flywheel holder may easily slip off of the flywheel magnet.



- (3) Remove the flywheel magnet.



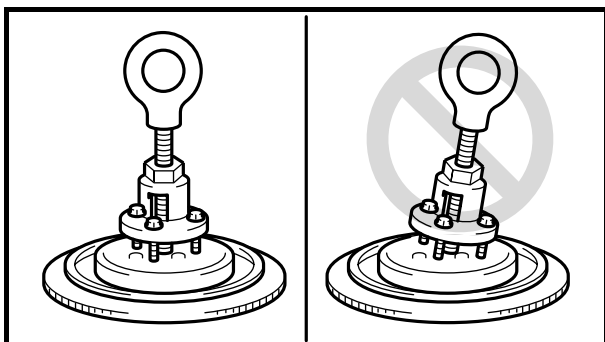
Flywheel puller
90890-06521

NOTE:

- The major load should be applied in the direction of the arrows.
- Apply the load until the flywheel magnet comes off the tapered portion of the crankshaft.

CAUTION:

To prevent damage to the engine or tools, screw in the flywheel puller set-bolts evenly and completely so that the puller plate is parallel to the flywheel magnet.



INSTALLING THE FLYWHEEL MAGNET

Install:

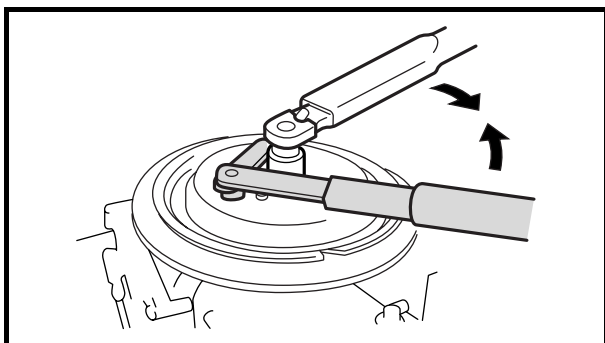
- Flywheel magnet



Flywheel holder
90890-06522

NOTE:

The major load should be applied in the direction of the arrows. If the load is not applied as shown, the flywheel holder may easily slip off of the flywheel magnet.





AIMANT DU VOLANT

F

MAGNETO DEL VOLANTE DE MOTOR

ES

Déposer :

- Aimant du volant

Etapes de la dépose

- (1) Déposer la poulie du démarreur.
- (2) Déposer l'écrou de l'aimant du volant.



N.B.:

L'essentiel de la charge doit être appliqué dans la direction des flèches. Si la charge n'est pas appliquée comme indiqué, le support de volant risque de glisser de l'aimant du volant.

- (3) Déposer l'aimant du volant.



N.B.:

- L'essentiel de la charge doit être appliqué dans la direction des flèches.
- Appliquer la charge jusqu'à ce que l'aimant du volant s'enlève de la section conique du vilebrequin.

ATTENTION:

Pour éviter d'endommager le moteur ou les outils, visser les boulons de fixation de l'extracteur de volant de façon uniforme et à fond pour que la plaque de l'extracteur soit parallèle à l'aimant du volant.

INSTALLATION DU VOLANT MAGNETIQUE

Installer :

- Aimant du volant



N.B.:

L'essentiel de la charge doit être appliqué dans la direction des flèches. Si la charge n'est pas appliquée comme indiqué, le support de volant risque de glisser de l'aimant du volant.

Extraiga:

- Magneto del volante de motor

Pasos de extracción

- (1) Extraiga la polea del arrancador.
- (2) Extraiga la tuerca del magneto del volante de motor.



NOTA:

La carga principal deberá aplicarse en la dirección de las flechas. Si la carga no se aplica como se muestra, el soporte del volante de motor podría salirse con facilidad del magneto del volante de motor.

- (3) Extraiga el magneto del volante de motor.



NOTA:

- La carga principal deberá aplicarse en la dirección de las flechas.
- Aplique la carga hasta que el magneto del volante de motor se salga de la parte cónica del cigüeñal.

PRECAUCION:

Para evitar daños en el motor o en las herramientas, enrosque los pernos de fijación del extractor de volantes de motor con uniformidad y por completo de modo que la placa del extractor quede paralela con el magneto del volante de motor.

INSTALACIÓN DEL MAGNETO DEL VOLANTE DE MOTOR

Instale:

- Magneto del volante de motor

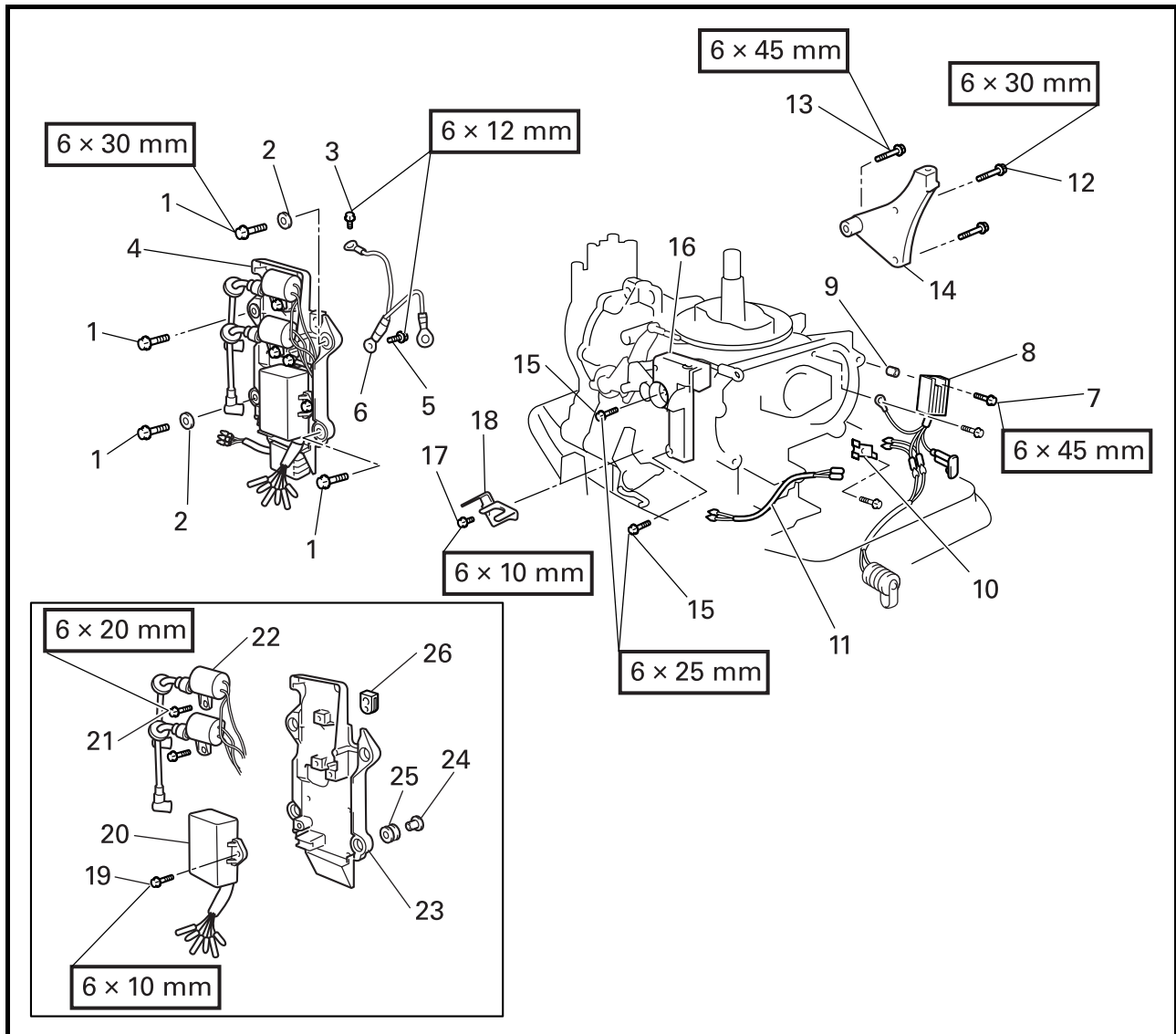


NOTA:

La carga principal deberá aplicarse en la dirección de las flechas. Si la carga no se aplica como se muestra, el soporte del volante de motor podría salirse con facilidad del magneto del volante de motor.

POWER UNIT

DISCONNECTING THE LEADS AND STAYS (MANUAL STARTER MODEL)



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Bolt	4	
2	Washer	2	
3	Bolt	1	
4	Electrical unit	1	
5	Bolt	1	
6	Earth lead	1	
7	Bolt	1	
8	Rectifier/regulator	1	option
9	Coller	2	option
10	Regulator fitting plate	1	option
11	Extention wire lead	1	option
12	Bolt	2	
13	Bolt	1	

Continued on next page.



MOTEUR

F

UNIDAD DEL MOTOR

ES

MOTEUR

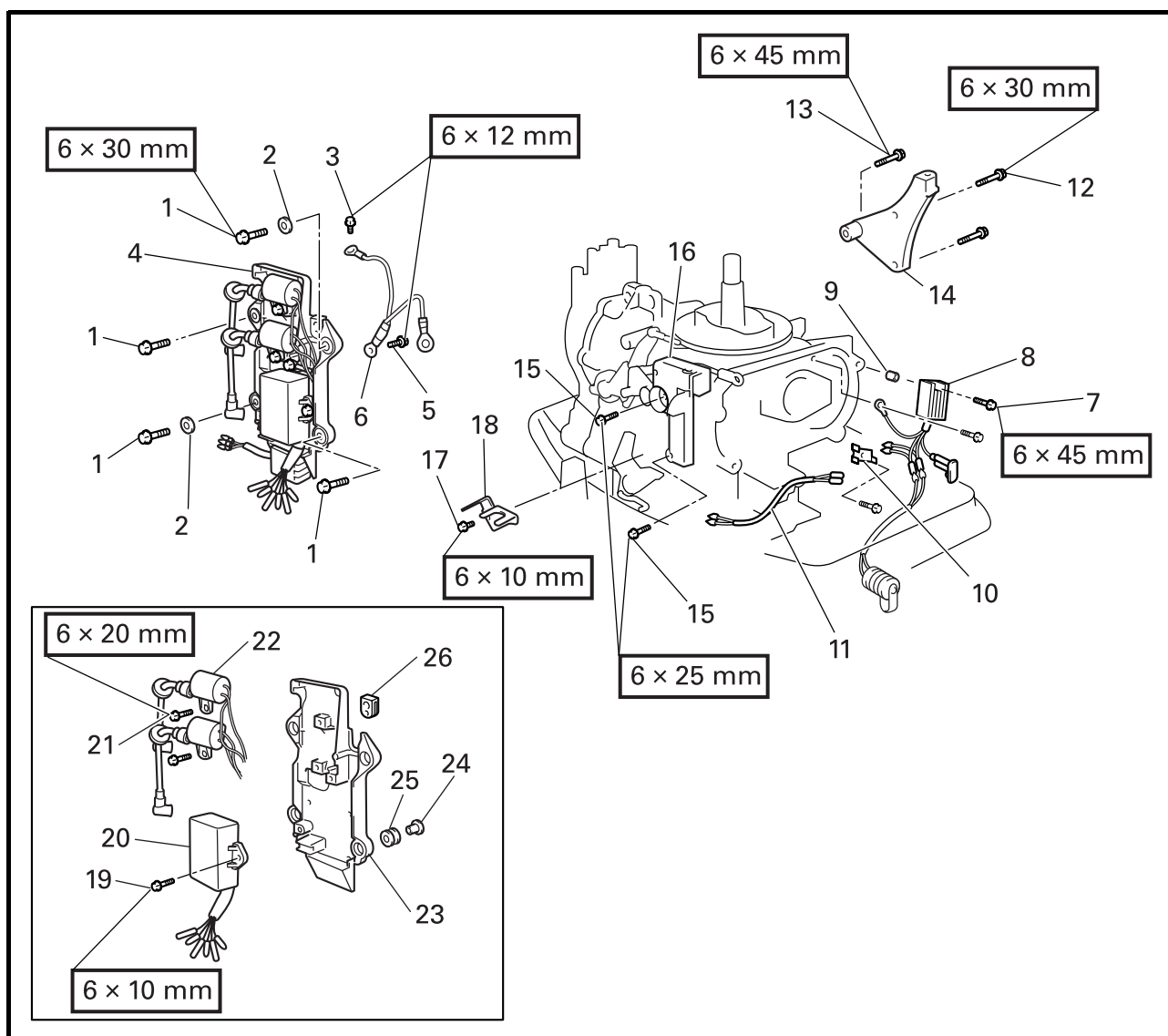
DEBRANCHEMENT DES CABLES ET DES SUPPORTS (MODELE A DEMARREUR MANUEL)

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Boulon	4	
2	Rondelle	2	
3	Boulon	1	
4	Bloc électrique	1	
5	Boulon	1	
6	Fil de masse	1	
7	Boulon	1	
8	Régulateur/redresseur	1	Option
9	Collier	2	Option
10	Plaque de fixation du régulateur	1	Option
11	Fil de cordon de rallonge	1	Option
12	Boulon	2	
13	Boulon	1	
Suite page suivante.			

UNIDAD DEL MOTOR

DESCONEXIÓN DE LOS CABLES Y SOPORTES (MODELO CON ARRANCADOR MANUAL)

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Perno	4	
2	Arandela	2	
3	Perno	1	
4	Unidad eléctrica	1	
5	Perno	1	
6	Cable de tierra	1	
7	Perno	1	
8	Rectificador/regulador	1	opcional
9	Collar	2	opcional
10	Placa de adaptación del regulador	1	opcional
11	Cable de extensión	1	opcional
12	Perno	2	
13	Perno	1	
Continúa en la página siguiente.			



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
14	Stay	1	
15	Bolt	2	
16	Stay	1	
17	Bolt	1	
18	Stay	1	
19	Bolt	2	
20	CDI unit	1	
21	Bolt	2	
22	Ignition coil	2	
23	Bracket	1	
24	Pipe	4	
25	Damper	4	
26	Grommet	1	



MOTEUR

F

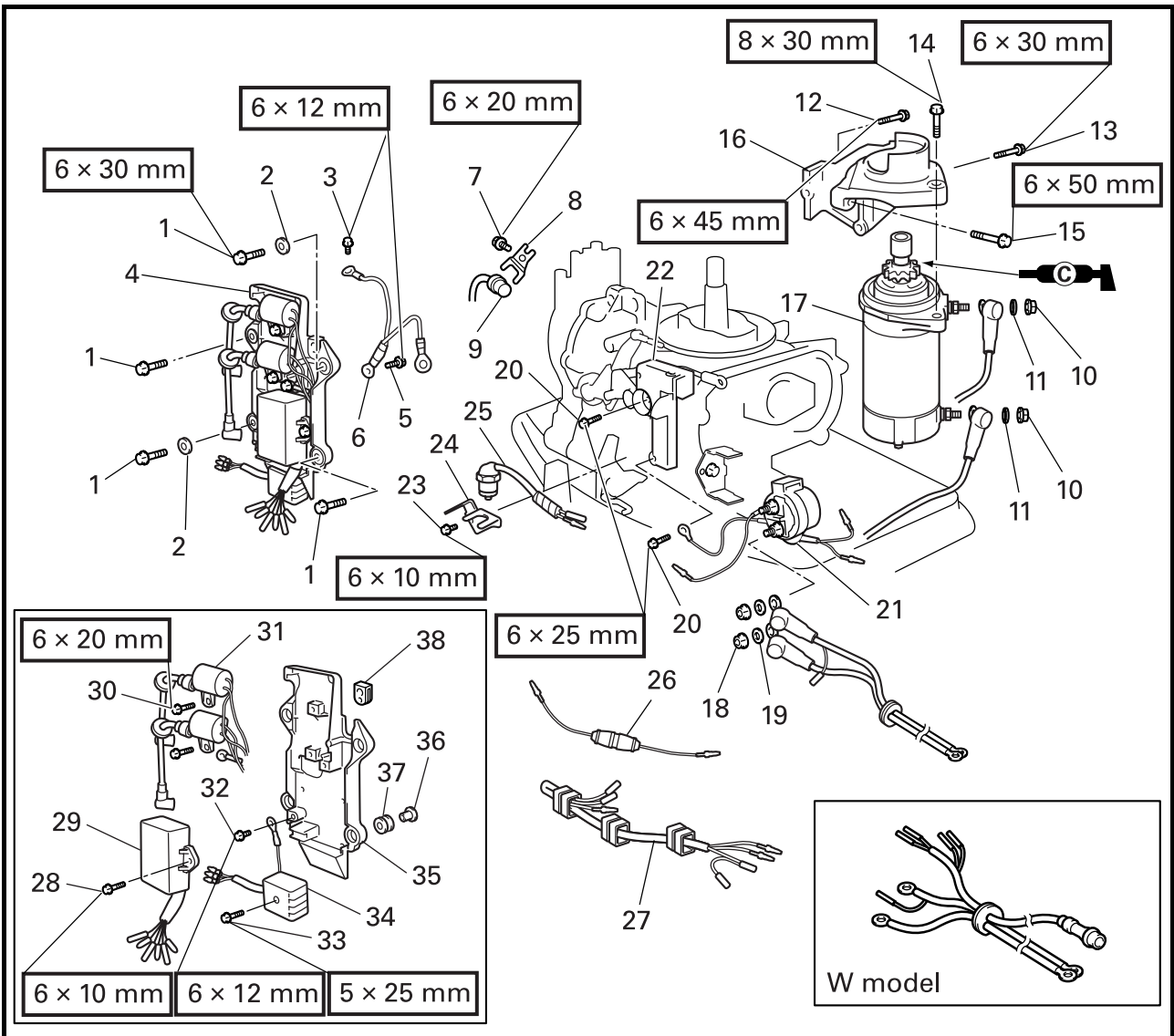
UNIDAD DEL MOTOR

ES

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
14	Support	1	
15	Boulon	2	
16	Support	1	
17	Boulon	1	
18	Support	1	
19	Carburateur	2	
20	Bloc CDI	1	
21	Boulon	2	
22	Bobine d'allumage	2	
23	Support	1	
24	Tuyau	4	
25	Amortisseur	4	
26	Passe-fil	1	

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
14	Soporte	1	
15	Perno	2	
16	Soporte	1	
17	Perno	1	
18	Soporte	1	
19	Perno	2	
20	Unidad CDI	1	
21	Perno	2	
22	Bobina de encendido	2	
23	Ménsula	1	
24	Tubo	4	
25	Amortiguador	4	
26	Anillo protector	1	

DISCONNECTING THE LEADS AND STAYS (ELECTRICAL STARTER MODEL)



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Bolt	4	
2	Washer	2	
3	Bolt	1	
4	Electrical unit	1	
5	Bolt	1	
6	Earth lead	1	
7	Bolt	1	25BW, 30HW
8	Switch stopper	1	25BW, 30HW
9	Thermo switch	1	25BW, 30HW
10	Nut	2	
11	Spring washer	2	
12	Bolt	1	
13	Bolt	2	
Continued on next page.			

DEBRANCHEMENT DES CABLES ET DES SUPPORTS (MODELE A DEMARREUR ELECTRIQUE)

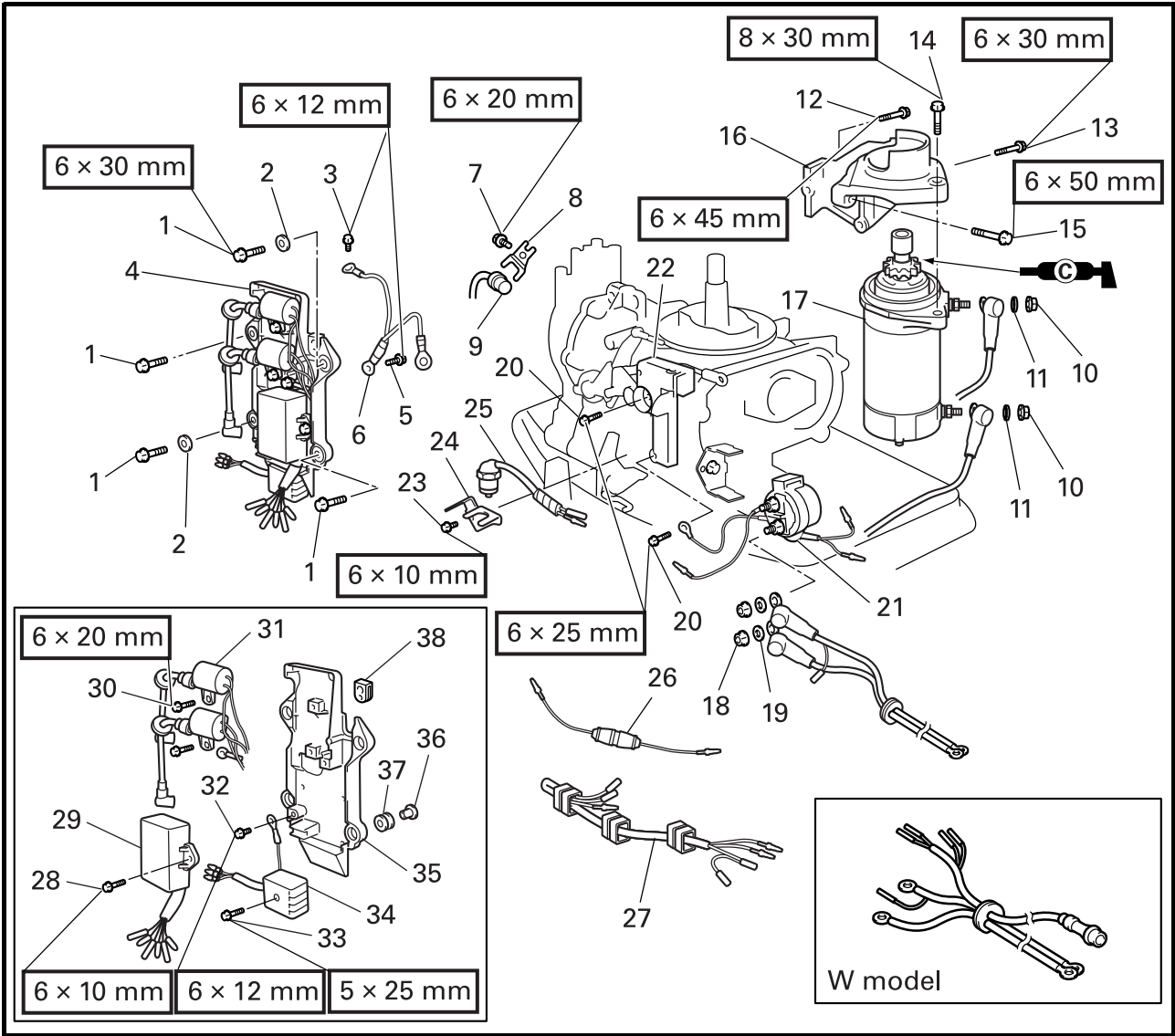
Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Boulon	4	25BW, 30HW 25BW, 30HW 25BW, 30HW
2	Rondelle	2	
3	Boulon	1	
4	Bloc électrique	1	
5	Boulon	1	
6	Fil de masse	1	
7	Boulon	1	
8	Butée de contacteur	1	
9	Thermocontacteur	1	
10	Ecrou	2	
11	Rondelle à ressort	2	
12	Boulon	1	
13	Boulon	2	

Suite page suivante.

DESCONEXIÓN DE LOS CABLES Y SOPORTES (MODELO CON ARRANCADOR ELÉCTRICO)

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Perno	4	25BW, 30HW
2	Arandela	2	
3	Perno	1	
4	Unidad eléctrica	1	
5	Perno	1	
6	Cable de tierra	1	
7	Perno	1	
8	Tope del interruptor	1	
9	Conmutador térmico	1	
10	Tuerca	2	
11	Arandela de resorte	2	
12	Perno	1	
13	Perno	2	

Continúa en la página siguiente.



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
14	Bolt	2	
15	Bolt	1	
16	Stay	1	
17	Starter motor	1	
18	Nut	2	
19	Spring washer	2	
20	Bolt	2	
21	Starter relay	1	
22	Stay	1	
23	Bolt	1	
24	Stay	1	
25	Neutral switch	1	
26	Fuse holder	1	
Continued on next page.			



MOTEUR

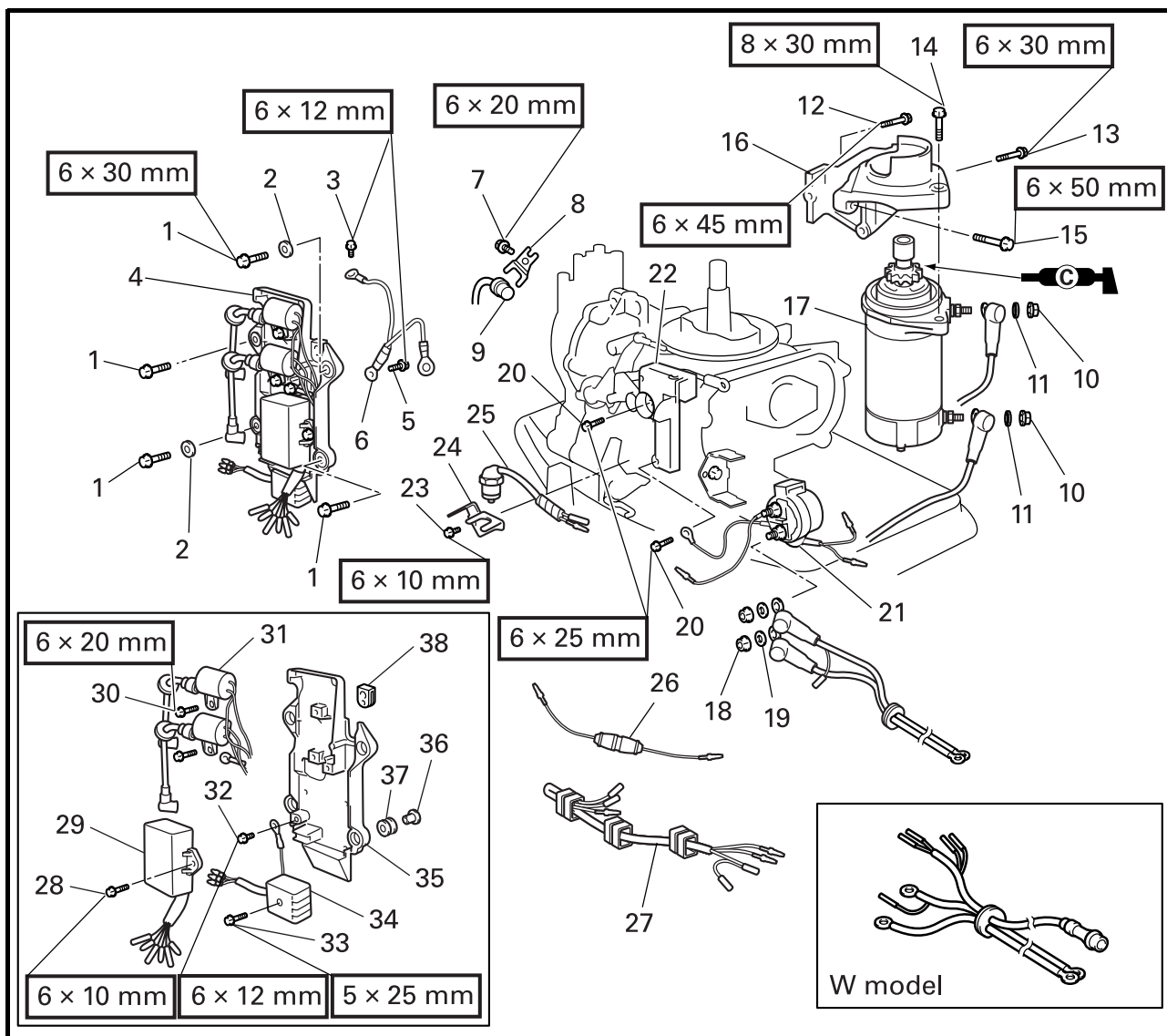
F

UNIDAD DEL MOTOR

ES

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
14	Boulon	2	
15	Boulon	1	
16	Support	1	
17	Moteur du démarreur	1	
18	Ecrou	2	
19	Rondelle à ressort	2	
20	Boulon	2	
21	Relais du démarreur	1	
22	Support	1	
23	Boulon	1	
24	Support	1	
25	Contacteur de point mort	1	
26	Porte-fusible	1	
			Suite page suivante.

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
14	Perno	2	
15	Perno	1	
16	Soporte	1	
17	Motor de arranque	1	
18	Tuerca	2	
19	Arandela de resorte	2	
20	Perno	2	
21	Relé del arrancador	1	
22	Soporte	1	
23	Perno	1	
24	Soporte	1	
25	Interruptor de punto muerto	1	
26	Portafusibles	1	
			Continúa en la página siguiente.



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
27	Wire lead	1	
28	Bolt	2	
29	CDI unit	1	
30	Bolt	2	
31	Ignition coil	2	
32	Bolt	1	
33	Screw	1	
34	Rectifier	1	
35	Bracket	1	
36	Pipe	4	
37	Damper	4	
38	Grommet	1	



MOTEUR

F

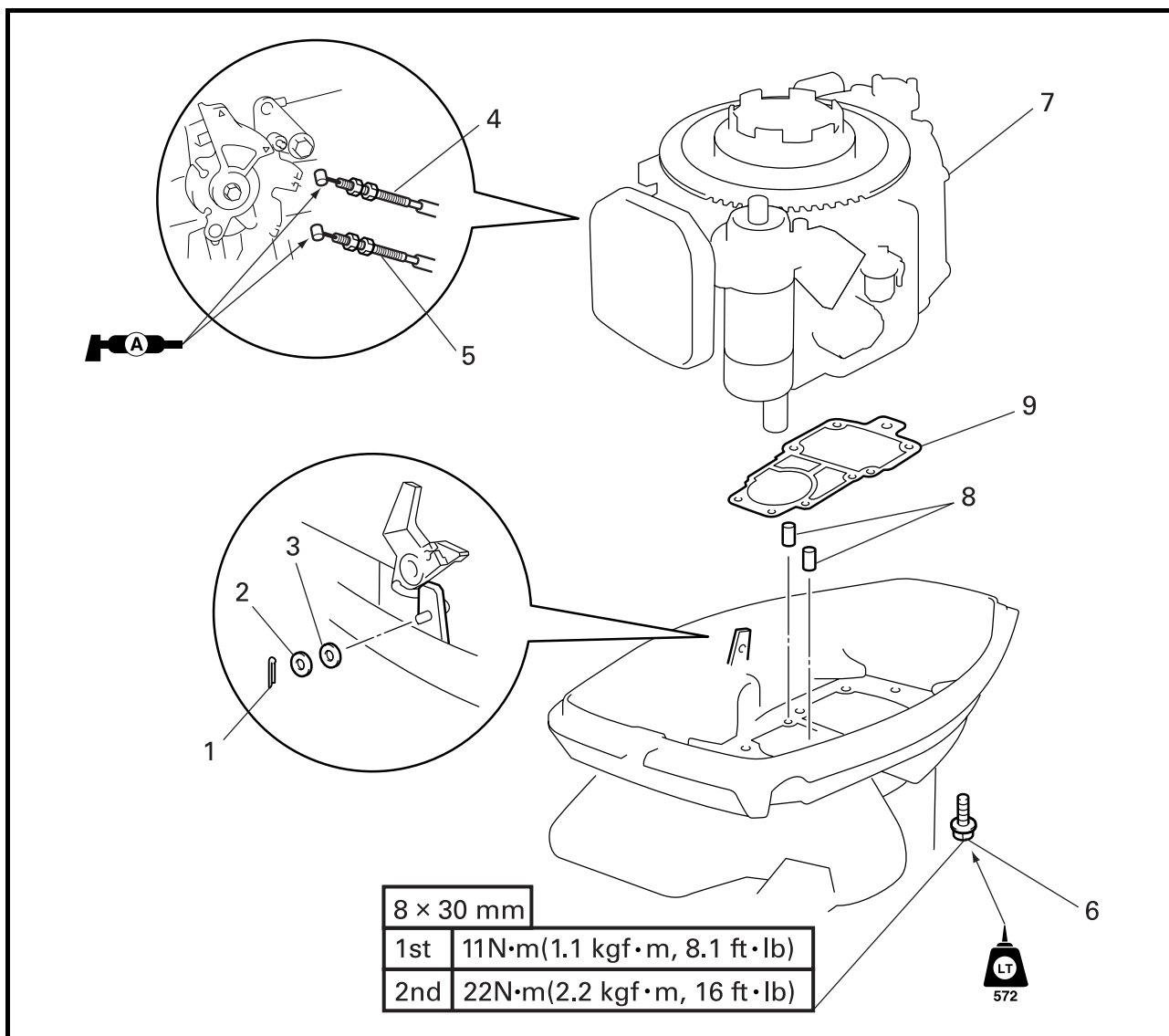
UNIDAD DEL MOTOR

ES

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
27	Fil de câble	1	
28	Boulon	2	
29	Bloc CDI	1	
30	Boulon	2	
31	Bobine d'allumage	2	
32	Boulon	1	
33	Vis	1	
34	Redresseur	1	
35	Support	1	
36	Tuyau	4	
37	Amortisseur	4	
38	Passe-fil	1	

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
27	Cable	1	
28	Perno	2	
29	Unidad CDI	1	
30	Perno	2	
31	Bobina de encendido	2	
32	Perno	1	
33	Tornillo	1	
34	Rectificador	1	
35	Ménsula	1	
36	Tubo	4	
37	Amortiguador	4	
38	Anillo protector	1	

REMOVING THE POWER UNIT



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Cotter pin	1	Not reusable
2	Washer	1	
3	Wavewasher	1	
4	Throttle cable 1	1	
5	Throttle cable 2	1	
6	Bolt (with washer)	6	
7	Power unit	1	
8	Dowel pin	2	
9	Gasket	1	



MOTEUR

F

UNIDAD DEL MOTOR

ES

DEPOSE DU MOTEUR

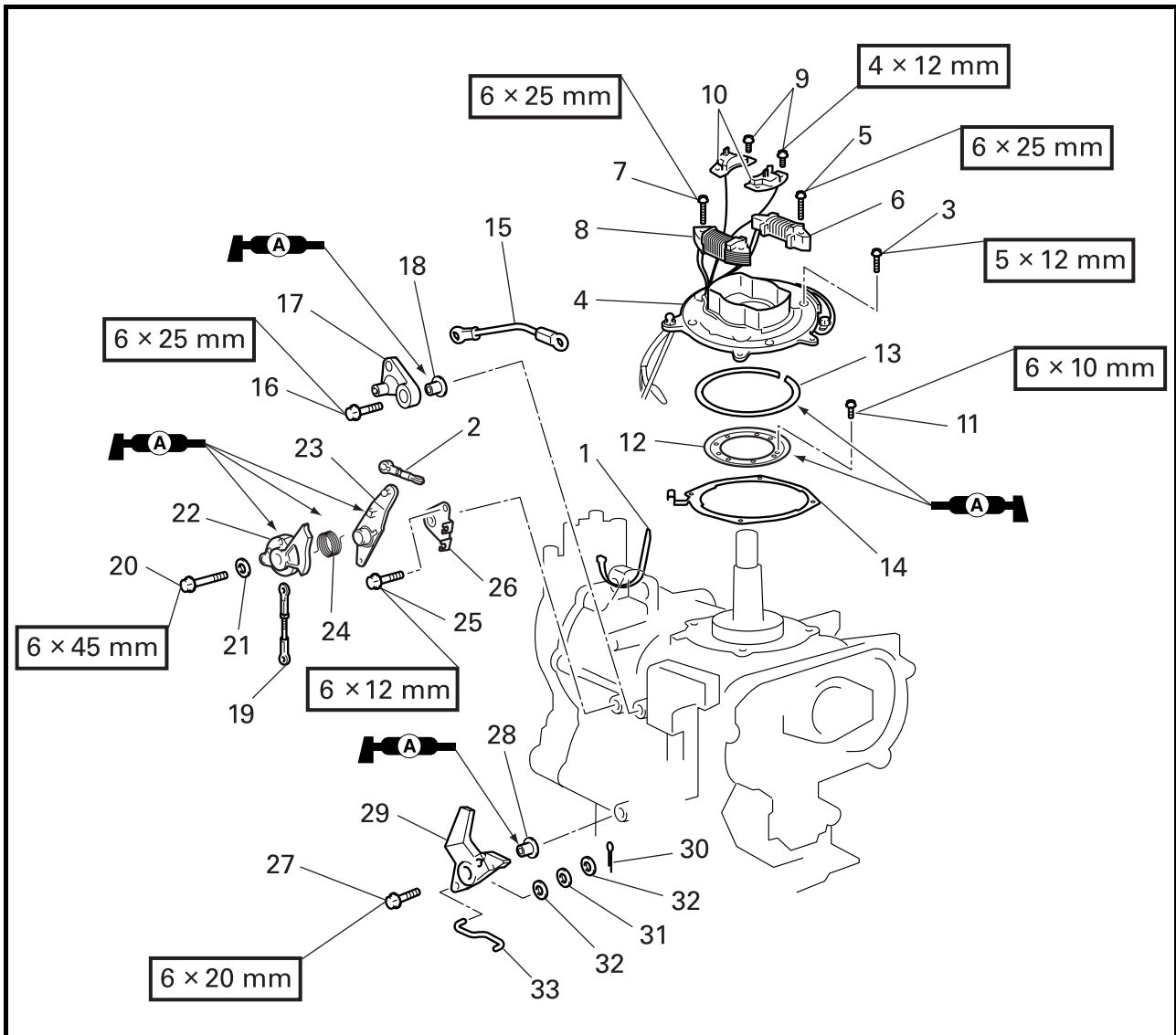
Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Goupille fendue	1	Non réutilisable
2	Rondelle	1	
3	Rondelle ondulée	1	
4	Câble d'accélérateur ~1	1	
5	Câble d'accélérateur ~2	1	
6	Boulon (avec rondelle)	6	
7	Moteur	1	
8	Goujon	2	
9	Joint	1	
			Non réutilisable

EXTRACCIÓN DE LA UNIDAD DEL MOTOR

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Chaveta	1	No puede reutilizarse
2	Arandela	1	
3	Arandela ondulada	1	
4	Cable del acelerador 1	1	
5	Cable del acelerador 2	1	
6	Perno (con arandela)	6	
7	Unidad del motor	1	
8	Pasador de posicionar	2	
9	Empaquetadura	1	
			No puede reutilizarse

MAGNET BASE AND CONTROL LEVER

REMOVING THE MAGNET BASE AND MAGNET CONTROL LEVER



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Clamp	1	
2	Joint link	1	
3	Bolt	4	
4	Magnet base	1	
5	Screw	2	
6	Charge coil	1	
7	Screw	2	
8	Lighting coil	1	
9	Screw	4	
10	Pulser coil	2	
11	Screw	4	
12	Magnet base retainer 2	1	
13	Magnet base retainer 1	1	

Continued on next page.



SOCLE D'AIMANT ET LEVIER DE COMMANDE

F

BASE DEL MAGNETO Y PALANCA DE CONTROL DEL MAGNETO

ES

SOCLE D'AIMANT ET LEVIER DE COMMANDE

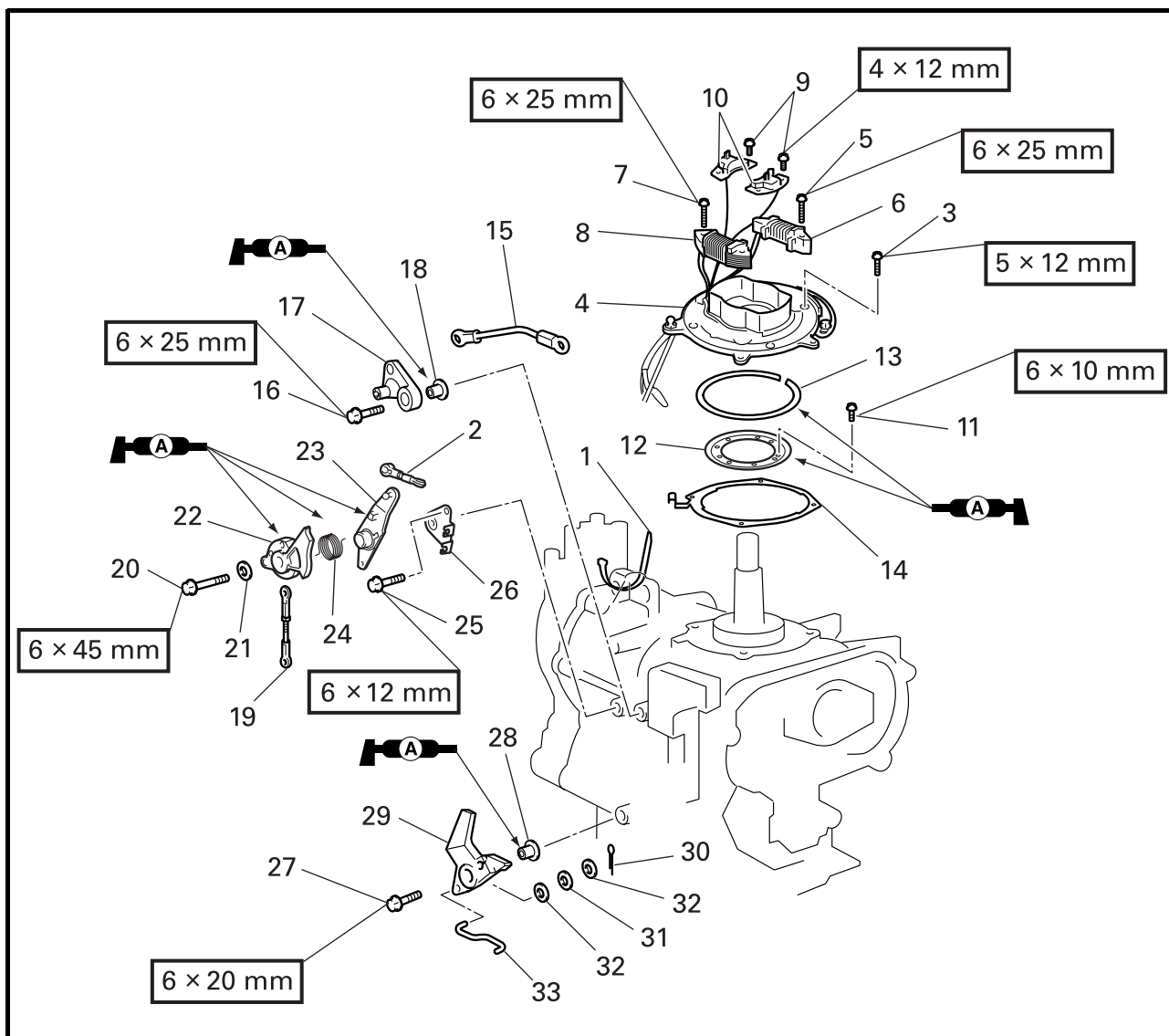
DEPOSE DU SOCLE D'AIMANT ET DU LEVIER DE COMMANDE D'AIMANT

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Bride	1	Suite page suivante.
2	Tringlerie de raccord	1	
3	Boulon	4	
4	Base d'aimant	1	
5	Vis	2	
6	Bobine de charge	1	
7	Vis	2	
8	Bobine d'allumage	1	
9	Vis	4	
10	Bobine d'impulsion	2	
11	Vis	4	
12	Retenue de base d'aimant 2	1	
13	Retenue de base d'aimant 1	1	

BASE DEL MAGNETO Y PALANCA DE CONTROL DEL MAGNETO

EXTRACCIÓN DE LA BASE DEL MAGNETO Y DE LA PALANCA DE CONTROL DEL MAGNETO

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Abrazadera	1	Continúa en la página siguiente.
2	Articulación de unión	1	
3	Perno	4	
4	Base del magneto	1	
5	Tornillo	2	
6	Bobina de carga	1	
7	Tornillo	2	
8	Bobina de iluminación	1	
9	Tornillo	4	
10	Bobina de pulsos	2	
11	Tornillo	4	
12	Retenedor de la base del magneto 2	1	
13	Retenedor de la base del magneto 1	1	



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
14	Magnet base friction plate	1	
15	Rod	1	
16	Bolt (with washer)	1	
17	Throttle control lever	1	
18	Collar	1	
19	Joint link	1	
20	Bolt	1	
21	Washer	1	
22	Acceleration cam	1	
23	Magnet control lever	1	
24	Spring	1	
25	Bolt	1	
26	Throttle cable stay	1	
			Continued on next page.



SOCLE D'AIMANT ET LEVIER DE COMMANDE

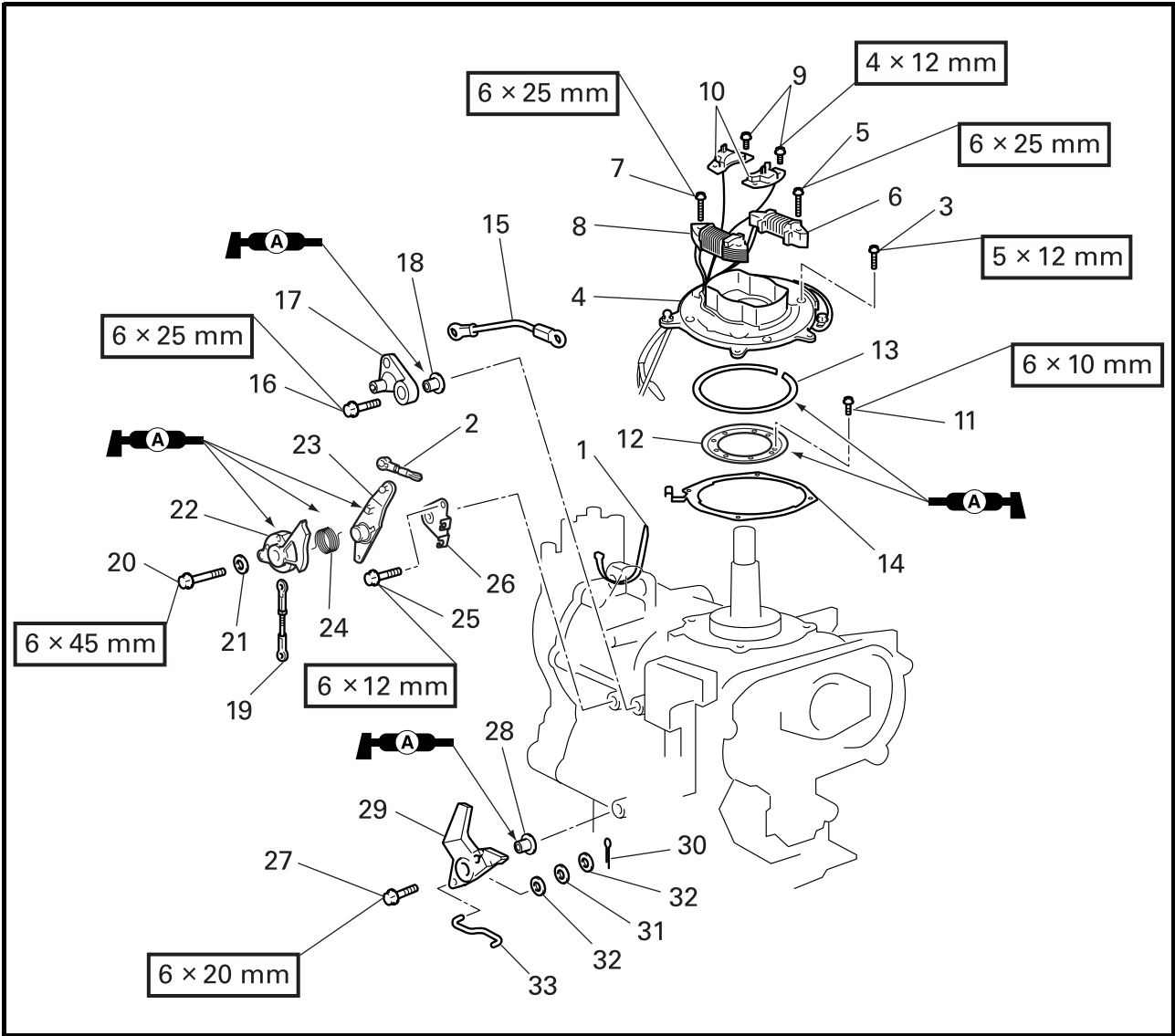
F

BASE DEL MAGNETO Y PALANCA DE CONTROL DEL MAGNETO

ES

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
14	Plaque de friction de base d'aimant	1	
15	Tige	1	
16	Boulon (avec rondelle)	1	
17	Levier d'accélération	1	
18	Collier	1	
19	Tringlerie de raccord	1	
20	Boulon	1	
21	Rondelle	1	
22	Came d'accélération	1	
23	Levier de commande d'aimant	1	
24	Ressort	1	
25	Boulon	1	
26	Support de câble d'accélérateur	1	
			Suite page suivante.

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
14	Placa de fricción de la base del magneto	1	
15	Barra	1	
16	Perno (con arandela)	1	
17	Palanca de control del acelerador	1	
18	Collar	1	
19	Articulación de unión	1	
20	Perno	1	
21	Arandela	1	
22	Leva de aceleración	1	
23	Palanca de control del magneto	1	
24	Resorte	1	
25	Perno	1	
26	Soporte del cable del acelerador	1	
			Continúa en la página siguiente.



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
27	Bolt (with washer)	1	Not reusable
28	Collar	1	
29	Arm	1	
30	Cotter pin	1	
31	Wave washer	1	
32	Washer	2	
33	Link	1	



SOCLE D'AIMANT ET LEVIER DE COMMANDE

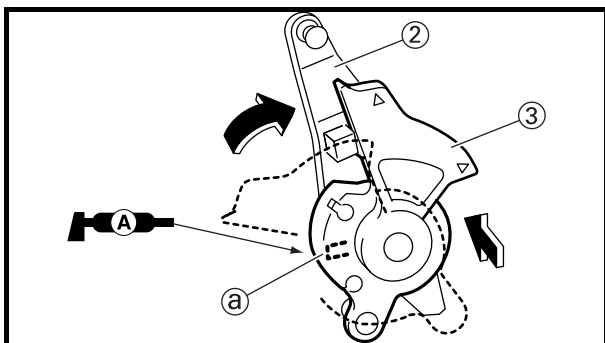
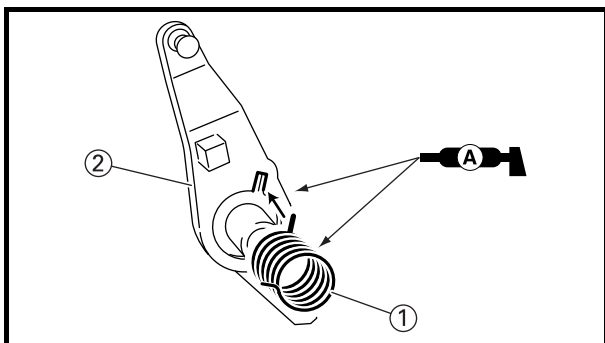
F

BASE DEL MAGNETO Y PALANCA DE CONTROL DEL MAGNETO

ES

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
27	Boulon (avec rondelle)	1	Non réutilisable
28	Collier	1	
29	Bras	1	
30	Goupille fendue	1	
31	Rondelle ondulée	1	
32	Rondelle	2	
33	Tringlerie	1	

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
27	Perno (con arandela)	1	No puede reutilizarse
28	Collar	1	
29	Brazo	1	
30	Chaveta	1	
31	Arandela ondulada	1	
32	Arandela	2	
33	Articulación	1	



INSTALLING THE MAGNET CONTROL LEVER

1. Check:
 - Magnet control lever
Cracks/damage → Replace.
2. Install:
 - Magnet control lever

Installing steps

- (1) Assemble spring ① to magnet control lever ②.
- (2) When assembled, put the spring claw into the groove (a) on the acceleration cam ③.
- (3) Assemble as shown in the illustration.
- (4) Install collar and washer.

NOTE:

- Assemble the parts according to the steps above, and then install the assembled parts to the cylinder body.
- Apply Yamaha grease A (water resistant grease) to the spring, magnet control lever and acceleration cam.

**INSTALLATION DU LEVIER DE
COMMANDE D'AIMANT**

1. Vérifier :
 - Levier de commande d'aimant
Fissures/détérioration →
Remplacer.
2. Installer :
 - Levier de commande d'aimant

Etapes de l'installation

- (1) Monter le ressort ① sur le levier de commande d'aimant ②.
- (2) Une fois le montage effectué, insérer la pince à ressort dans la rainure ④ de la came d'accélération ③.
- (3) Remonter comme indiqué sur le schéma.
- (4) Installer le collier et la rondelle.

N.B.: _____

- Monter les pièces en suivant les étapes ci-dessus, puis installer les pièces une fois montées sur le corps du cylindre.
 - Appliquer de la graisse Yamaha A (graisse résistante à l'eau) sur le ressort, le levier de commande d'aimant et la came d'accélération.
-

**INSTALACIÓN DE LA PALANCA
DE CONTROL DEL MAGNETO**

1. Compruebe:
 - Palanca de control del magneto
Grietas/daños → Reemplazar.
2. Instale:
 - Palanca de control del magneto

Pasos de instalación

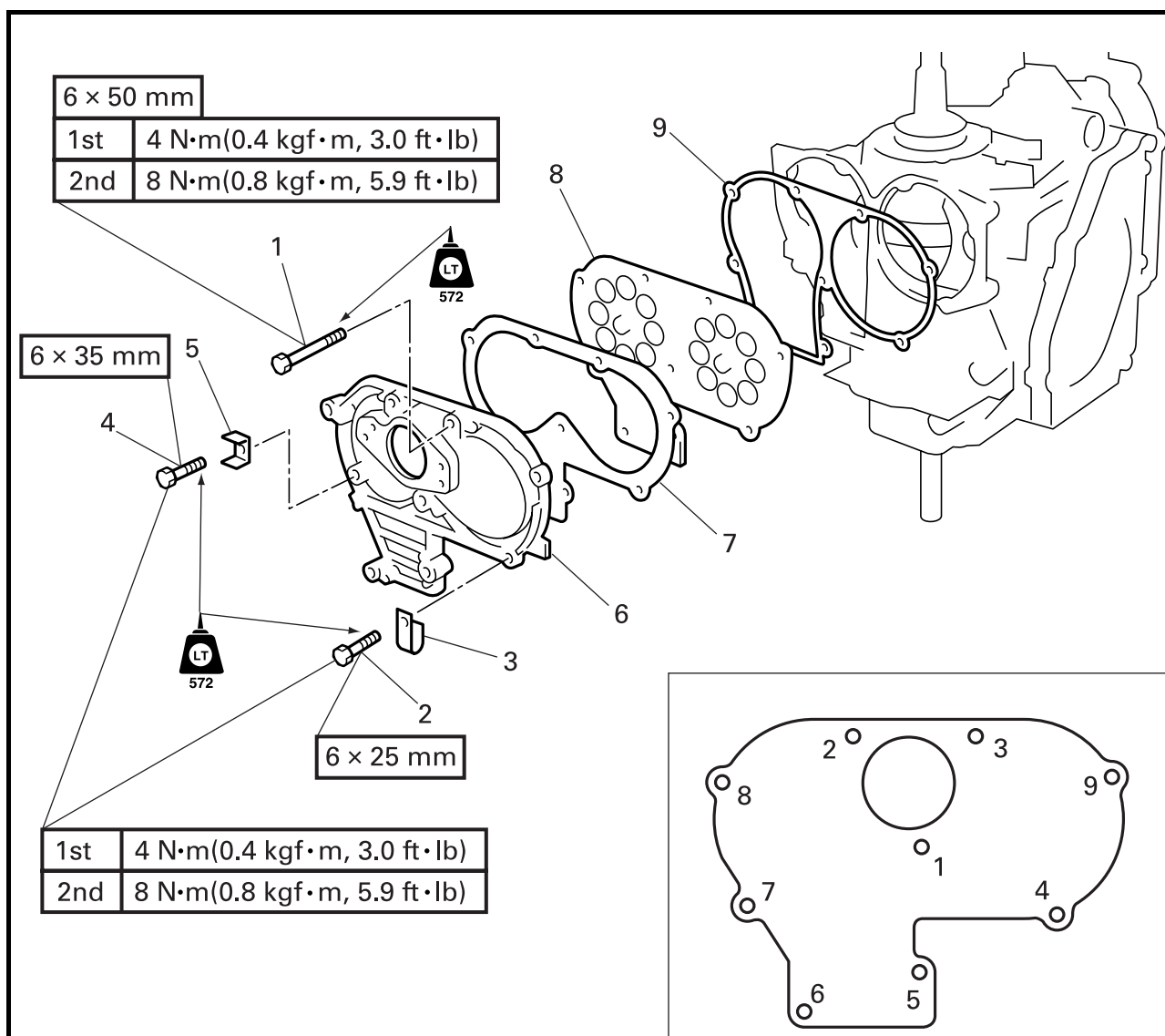
- (1) Monte el resorte ① en la palanca de control del magneto ②.
- (2) Cuando esté montado, ponga la uña del resorte en la ranura ④ de la leva de aceleración ③.
- (3) Efectúe el montaje como se muestra en la ilustración.
- (4) Instale el collar y la arandela.

NOTA: _____

- Monte las partes de acuerdo con los pasos de arriba, e instale entonces las partes montadas en el cuerpo del cilindro.
 - Aplique grasa Yamaha A (grasa resistente al agua) en el resorte, palanca de control del magneto y leva de aceleración.
-

INTAKE MANIFOLD AND REED VALVES

REMOVING THE INTAKE MANIFOLD AND REED VALVES



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Bolt (with washer)	1	
2	Bolt (with washer)	2	
3	Clamp (Fuel hose)	1	
4	Bolt (with washer)	6	
5	Switch fitting plate	1	
6	Intake manifold	1	
7	Intake manifold gasket	1	Not reusable
8	Reed valve	1	
9	Gasket	1	Not reusable



COLLECTEUR D'ADMISSION ET SOUPAPES A MEMBRANE

F

MÚLTIPLE DE ADMISIÓN Y VÁLVULAS DE LÁMINAS

ES

COLLECTEUR D'ADMISSION ET SOUPAPES A MEMBRANE

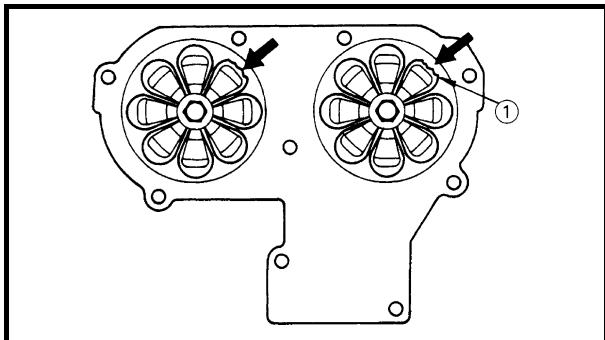
DEPOSE DU COLLECTEUR D'ADMISSION ET DES SOUPAPES A MEMBRANE

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Boulon (avec rondelle)	1	
2	Boulon (avec rondelle)	2	
3	Bride (flexible de carburant)	1	
4	Boulon (avec rondelle)	6	
5	Plaque de fixation de contacteur	1	
6	Collecteur d'admission	1	
7	Joint de collecteur d'admission	1	Non réutilisable
8	Soupape à membrane	1	
9	Joint	1	Non réutilisable

MÚLTIPLE DE ADMISIÓN Y VÁLVULAS DE LÁMINAS

EXTRACCIÓN DEL MÚLTIPLE DE ADMISIÓN Y DE LAS VÁLVULAS DE LÁMINAS

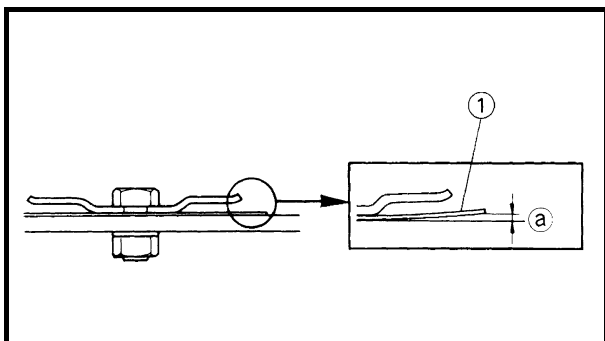
Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Perno (con arandela)	1	
2	Perno (con arandela)	2	
3	Abrazadera (manguera de combustible)	1	
4	Perno (con arandela)	6	
5	Placa de adaptación del interruptor	1	
6	Múltiple de admisión	1	
7	Empaquetadura del múltiple de admisión	1	No puede reutilizarse
8	Válvula de láminas	1	
9	Empaquetadura	1	No puede reutilizarse



CHECKING THE REED VALVES

1. Check:

- Reed valve ①
Cracks/damage → Replace.

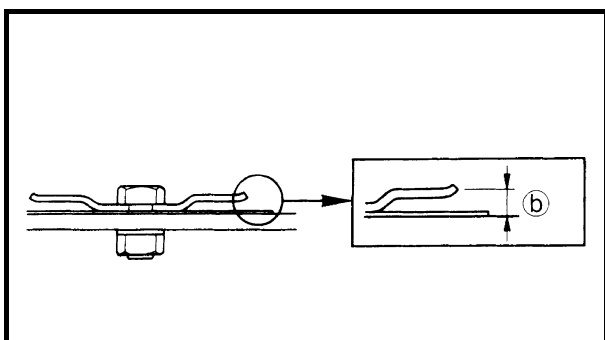


2. Measure:

- Valve bending ①
Out of specification → Replace.



Valve bending limit
0.2 mm (0.0079 in)

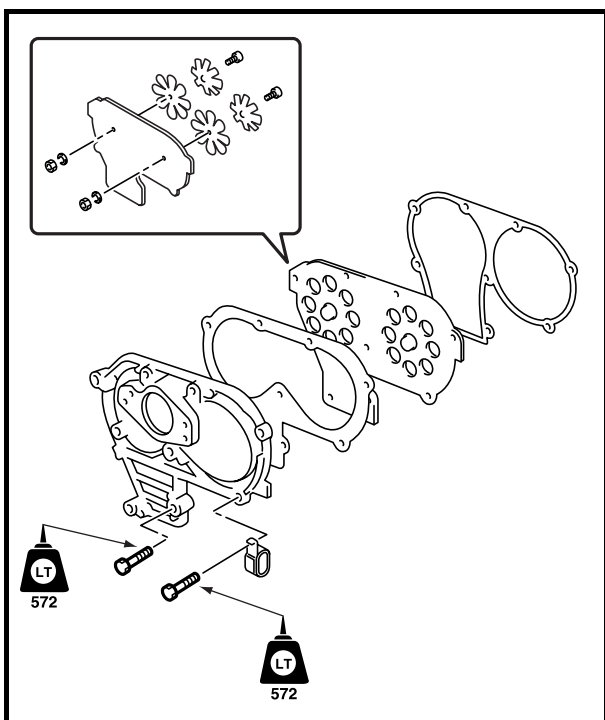


3. Measure:

- Valve stopper height ①
Out of specification → Replace.



Valve stopper height
25B, E25B:
1.7 - 2.3 mm (0.067 - 0.091 in)
30H:
4.5 - 5.1 mm (0.177 - 0.201 in)



INSTALLING THE INTAKE MANIFOLD

Install:

- Intake manifold

NOTE:

- Tighten the intake manifold mounting bolts in two steps of torque.
- Apply LOCTITE® No.572 on the bolts.



Intake manifold mounting bolt
1st: 4 N·m (0.4 kgf·m, 3.0 ft·lb)
2nd: 8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 ft·lb)

**VERIFICATION DES SOUPAPES A MEMBRANE**

1. Vérifier :
 - Soupape à membrane ①Fissures/détérioration → Remplacer.
2. Mesurer :
 - Courbure de soupape ②Hors spécifications → Remplacer.



Limite de courbure de soupape
0,2 mm (0,0079 in)

3. Mesurer :
 - Hauteur de butée de soupape ③Hors spécifications → Remplacer.



Hauteur de butée de soupape
25B, E25B :
1,7-2,3 mm
(0,067-0,091 in)
30H :
4,5-5,1 mm
(0,177-0,201 in)

INSTALLATION DU COLLECTEUR D'ADMISSION

- Installer :
- Collecteur d'admission

- N.B.:** _____
- Serrer les boulons de montage du collecteur d'admission en deux étapes au couple.
 - Appliquer de la graisse LOCTITE® No. 572 sur les boulons.



Boulons de montage du collecteur d'admission
1er :
4 N · m
(0,4 kgf · m, 3,0 ft · lb)
2ème :
8 N · m
(0,8 kgf · m, 5,9 ft · lb)

COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS DE LÁMINAS

1. Compruebe:
 - Válvula de láminas ①Grietas/daños → Reemplazar.
2. Mida:
 - Combadura de la válvula ②Fuera del valor especificado → Reemplazar.



Límite de combadura de válvula
0,2 mm (0,0079 in)

3. Mida:
 - Altura del tope de válvula ③Fuera del valor especificado → Reemplazar.



Altura del tope de válvula
25B, E25B:
1,7 - 2,3 mm
(0,067-0,091 in)
30H:
4,5 - 5,1 mm
(0,177-0,201 in)

INSTALACIÓN DEL MÚLTIPLE DE ADMISIÓN

- Instale:
- Múltiple de admisión

- NOTA:** _____
- Apriete los pernos de montaje del múltiple de admisión en dos pasos de torsión.
 - Aplique LOCTITE® N.º 572 en los pernos.

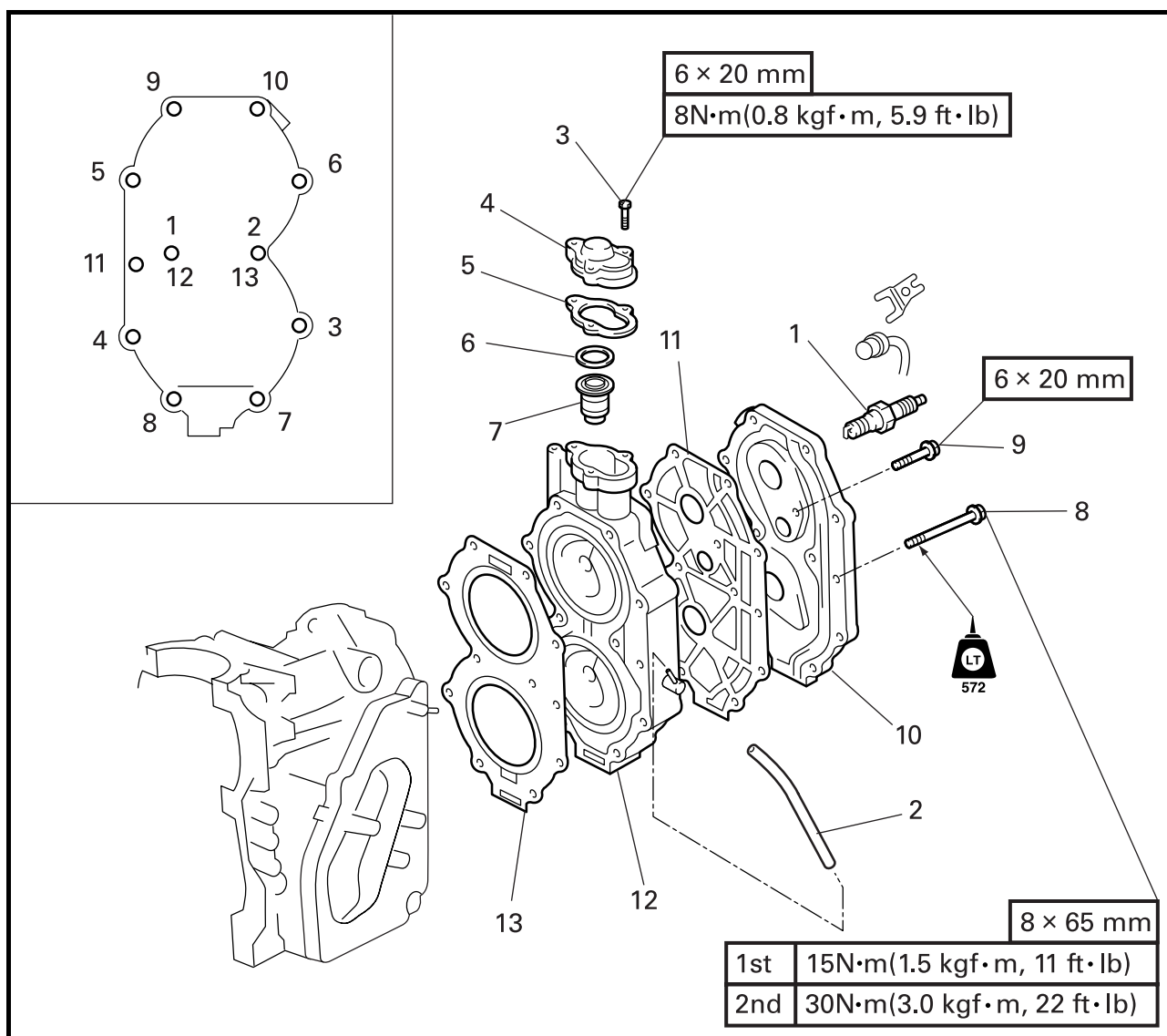


Perno de montaje del múltiple de admisión
Primero:
4 N · m
(0,4 kgf · m, 3,0 ft · lb)
Segundo:
8 N · m
(0,8 kgf · m, 5,9 ft · lb)



CYLINDER HEAD

REMOVING THE CYLINDER HEAD



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Spark plug	2	
2	Hose	1	
3	Bolt (with washer)	3	
4	Thermostat cover	1	
5	Gasket	1	Not reusable
6	Plain washer	1	
7	Thermostat	1	
8	Bolt (with washer)	11	
9	Bolt (with washer)	2	
10	Cylinder head cover	1	
11	Head cover gasket	1	Not reusable
12	Cylinder head	1	
13	Cylinder head gasket	1	Not reusable



CULASSE

F

CULATA DE CILINDROS

ES

CULASSE

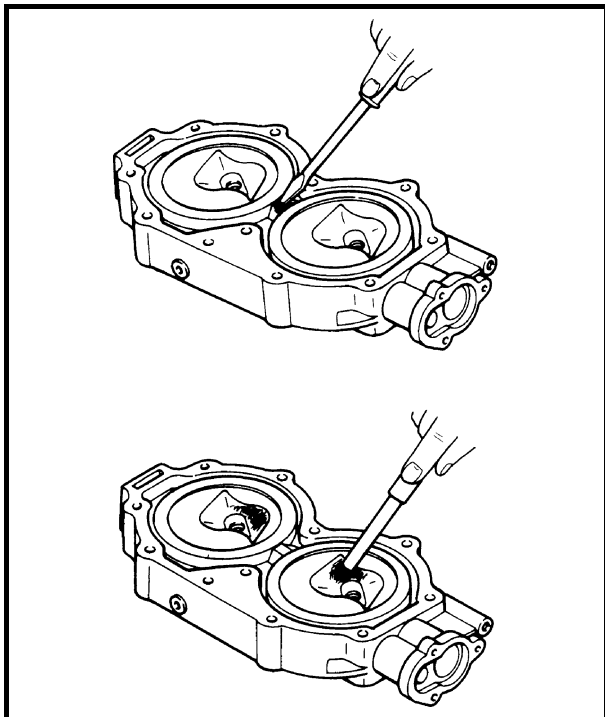
DEPOSE DE LA CULASSE

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Bougie	2	
2	Flexible	1	
3	Boulon (avec rondelle)	3	
4	Capot de thermostat	1	
5	Joint	1	Non réutilisable
6	Rondelle plate	1	
7	Thermostat	1	
8	Boulon (avec rondelle)	11	
9	Boulon (avec rondelle)	2	
10	Capot de culasse	1	
11	Joint de capot de tête	1	Non réutilisable
12	Culasse	1	
13	Joint de culasse	1	Non réutilisable

CULATA DE CILINDROS

EXTRACCIÓN DE LA CULATA DE CILINDROS

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Bujía	2	
2	Manguera	1	
3	Perno (con arandela)	3	
4	Cubierta del termostato	1	
5	Empaquetadura	1	No puede reutilizarse
6	Arandela plana	1	
7	Termostato	1	
8	Perno (con arandela)	11	
9	Perno (con arandela)	2	
10	Cubierta de la culata de cilindros	1	
11	Empaquetadura de la cubierta de la culata	1	No puede reutilizarse
12	Culata de cilindros	1	
13	Empaquetadura de la culata de cilindros	1	No puede reutilizarse



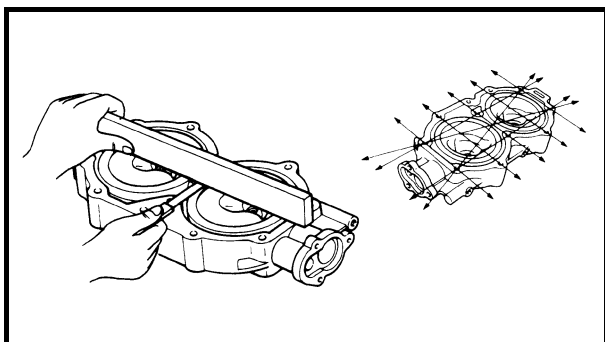
CHECKING THE CYLINDER HEAD

1. Check:

- Combustion chamber
Carbon deposits → Clean.
- Water jacket
Mineral deposits/rust → Clean.

CAUTION:

Do not scratch the contacting surface of the cylinder head and cylinder head cover.



2. Measure:

- Cylinder head warpage
(use a straightedge and thickness gauge)
Out of specification → Resurface/
replace.



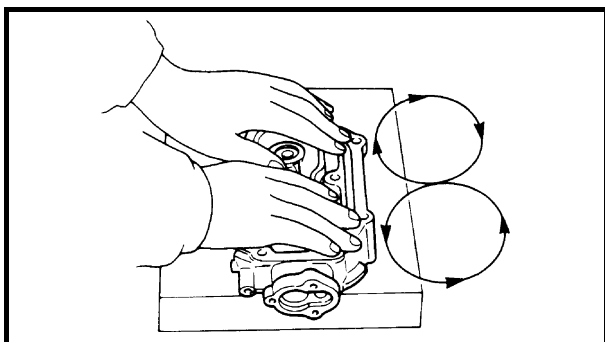
Warpage limit
0.1 mm (0.004 in)

Resurfacing steps

- (1) Place a 400 – 600 grit wet sandpaper on the surface plate.
- (2) Resurface the cylinder head by moving it in a figure-eight motion along the sandpaper.

NOTE:

Rotate the cylinder head several times to ensure an even surface.



**VERIFICATION DE LA CULASSE**

1. Vérifier :

- Chambre de combustion
Dépôts carbonés → Nettoyer.
- Chemise d'eau
Dépôts minéraux/rouille → Nettoyer.

ATTENTION:

Ne pas rayer la surface de contact de la culasse et du capot de culasse.

2. Mesurer :

- Déformation de culasse
(Utiliser une règle droite et un calibre d'épaisseur.)
Hors spécifications → Rectifier/remplacer.



**Limite de déformation
0,1 mm (0,004 in)**

Etapas de la rectification

- (1) Placer un papier de verre de 400-600 grains mouillé sur la plaque de surface.
- (2) Rectifier la culasse en la déplaçant en forme de huit le long du papier de verre.

N.B.:

Faire tourner la culasse plusieurs fois de suite de façon à bien obtenir une surface uniforme.

COMPROBACIÓN DE LA CULATA DE CILINDROS

1. Compruebe:

- Cámara de combustión
Acumulaciones de carbonilla → Limpiar.
- Camisa de agua
Acumulaciones de minerales/óxido → Limpiar.

PRECAUCION:

No raye la superficie de contacto de la culata de cilindro ni de la cubierta de la culata de cilindros.

2. Mida:

- Combadura de la culata de cilindros
(emplee una regla recta y un calibre de espesores)
Fuera del valor especificado → Rectificar la superficie/reemplazar.



**Límite de combadura
0,1 mm (0,004 in)**

Pasos de rectificación

- (1) Ponga un papel de lija de grano 400-600 en la placa de la superficie.
- (2) Rectifique la superficie de la culata de cilindros moviéndola en forma de ocho junto con el papel de lija.

NOTA:

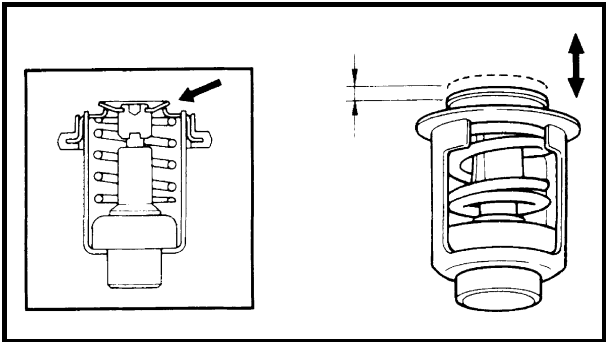
Gire varias veces la culata de cilindros para asegurar una superficie uniforme.

CHECKING THE THERMOSTAT

1. Check:

 - Thermostat

Damage/stick → Replace.

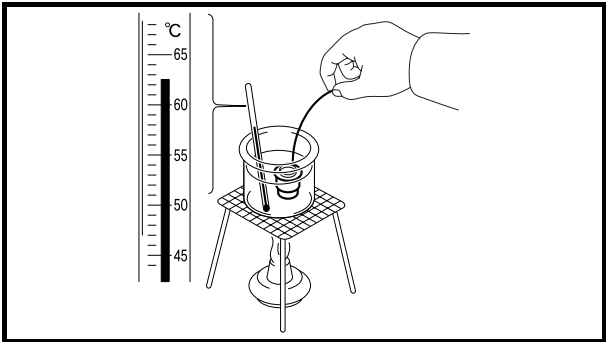


2. Measure:

 - Valve opening temperature
 - Valve lift

Out of specification → Replace.

	Water temperature	Valve lift
	Below 48 – 52°C (118 – 126°F)	0 mm (0 in)
	Above 60°C (140°F)	Min. 3 mm (0.12 in)



Measuring steps

- (1) Suspend the thermostat in a container filled with water.

(2) Place a thermometer in the water.

(3) Slowly heat the water.

(4) While stirring the water, check that the thermostat opens at the specified temperature.



VERIFICATION DU THERMOSTAT

1. Vérifier :
 - Thermostat
Détérioration/adhérence → Remplacer.
2. Mesurer :
 - Température d'ouverture de soupape
 - Levé de soupape
Hors spécifications → Remplacer.

	Température de l'eau	Levée de soupape
	En-dessous de 48-52°C (118-126°F)	0 mm (0 in)
	Au-dessus de 60°C (140°F)	Min. 3 mm (0,12 in)

Etapas de la mesure

- (1) Suspendre le thermostat dans une cuve remplie d'eau.
- (2) Mettre un thermomètre dans l'eau.
- (3) Chauffer l'eau lentement.
- (4) Tout en remuant l'eau, vérifier que le thermostat s'ouvre à la température spécifiée.

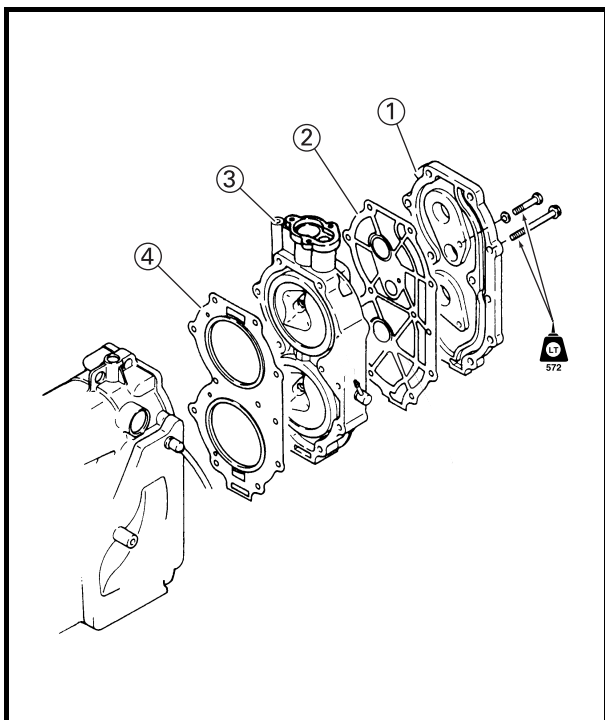
COMPROBACIÓN DEL TERMOSTATO

1. Compruebe:
 - Termostato
Daños/agarrotamiento → Reemplazar.
2. Mida:
 - Temperatura de abertura de la válvula
 - Elevación de la válvula
Fuera del valor especificado → Reemplazar.

	Temperatura del agua	Elevación de válvula
	Por debajo de 48-52°C (118-126°F)	0 mm (0 in)
	Por encima de 60°C (140°F)	Min. 3 mm (0,12 in)

Pasos de medición

- (1) Suspenda el termostato en un recipiente lleno de agua.
- (2) Ponga un termómetro en el agua.
- (3) Caliente lentamente el agua.
- (4) Mientras agita el agua, compruebe que el termostato se abra a la temperatura especificada.



INSTALLING THE CYLINDER HEAD AND CYLINDER HEAD COVER

Install:

- Cylinder head ③ and cylinder head cover ①

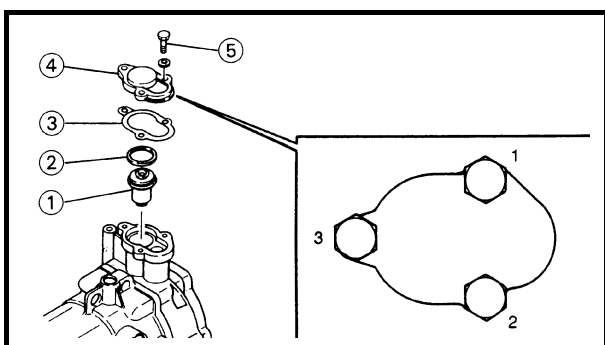
NOTE:

- Temporarily assemble; cylinder head cover ①, cylinder head cover gasket ②, cylinder head ③, and cylinder head gasket ④ in that order, and then install the assembled parts onto the crank-case.
- Apply LOCTITE® No.572 on the bolts.
- Tighten the cylinder head mounting bolts and nut in sequence and in two steps of torque.



Cylinder head mounting bolts

1st: 15 N·m (1.5 kgf·m, 11 ft·lb)
2nd: 30 N·m (3.0 kgf·m, 22 ft·lb)



INSTALLING THE THERMOSTAT

Install:

- Thermostat ①
- Plain washer ②
- Gasket ③
- Thermostat cover ④
- Bolt ⑤

NOTE:

- Always use the new gasket.
- Tighten the bolts in sequence.



Thermostat cover bolts

8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 ft·lb)

**INSTALLATION DE LA CULASSE
ET DU CAPOT DE CULASSE**

Installer :

- Culasse ③ et capot de culasse ①

N.B.:

- Monter provisoirement : le capot de culasse ①, le joint du capot de culasse ②, la culasse ③ et le joint de culasse ④, dans cet ordre, puis installer les pièces ainsi montées sur le carter-moteur.
- Appliquer de la graisse LOC-TITE® No. 572 sur les boulons.
- Serrer les boulons et l'écrou de montage de la culasse dans l'ordre et en deux étapes de couple.

	Boulons de montage de la culasse
	1er :
	15 N · m (1,5 kgf · m, 11 ft · lb)
	2ème :
	30 N · m (3,0 kgf · m, 22 ft · lb)

**INSTALLATION DU
THERMOSTAT**

Installer :

- Thermostat ①
- Rondelle plate ②
- Joint ③
- Capot de thermostat ④
- Boulon ⑤

N.B.:

- Toujours utiliser un joint neuf.
- Serrer les boulons dans l'ordre.

	Boulons du capot de thermostat
	8 N · m (0,8 kgf · m, 5,9 ft · lb)

**INSTALACIÓN DE LA CULATA DE
CILINDROS Y DE LA CUBIERTA
DE LA CULATA DE CILINDROS**

Instale:

- Culata de cilindros ③ y cubierta de la culata de cilindros ①

NOTA:

- Monte temporalmente la cubierta de la culata de cilindros ①, empaquetadura de la cubierta de la culata de cilindros ②, la culata de cilindros ③, y la empaquetadura de la culata de cilindros ④ en este orden, y luego instale las partes montadas en el cárter.
- Aplique LOCTITE® N.º 572 en los pernos.
- Apriete los pernos de montaje de la culata de cilindros y la tuerca en secuencia y en dos pasos de torsión.

	Pernos de montaje de la culata de cilindros
	Primero:
	15 N · m (1,5 kgf · m, 11 ft · lb)
	Segundo:
	30 N · m (3,0 kgf · m, 22 ft · lb)

**INSTALACIÓN DEL
THERMOSTATO**

Instale:

- Termostato ①
- Arandela plana ②
- Empaquetadura ③
- Cubierta del termostato ④
- Perno ⑤

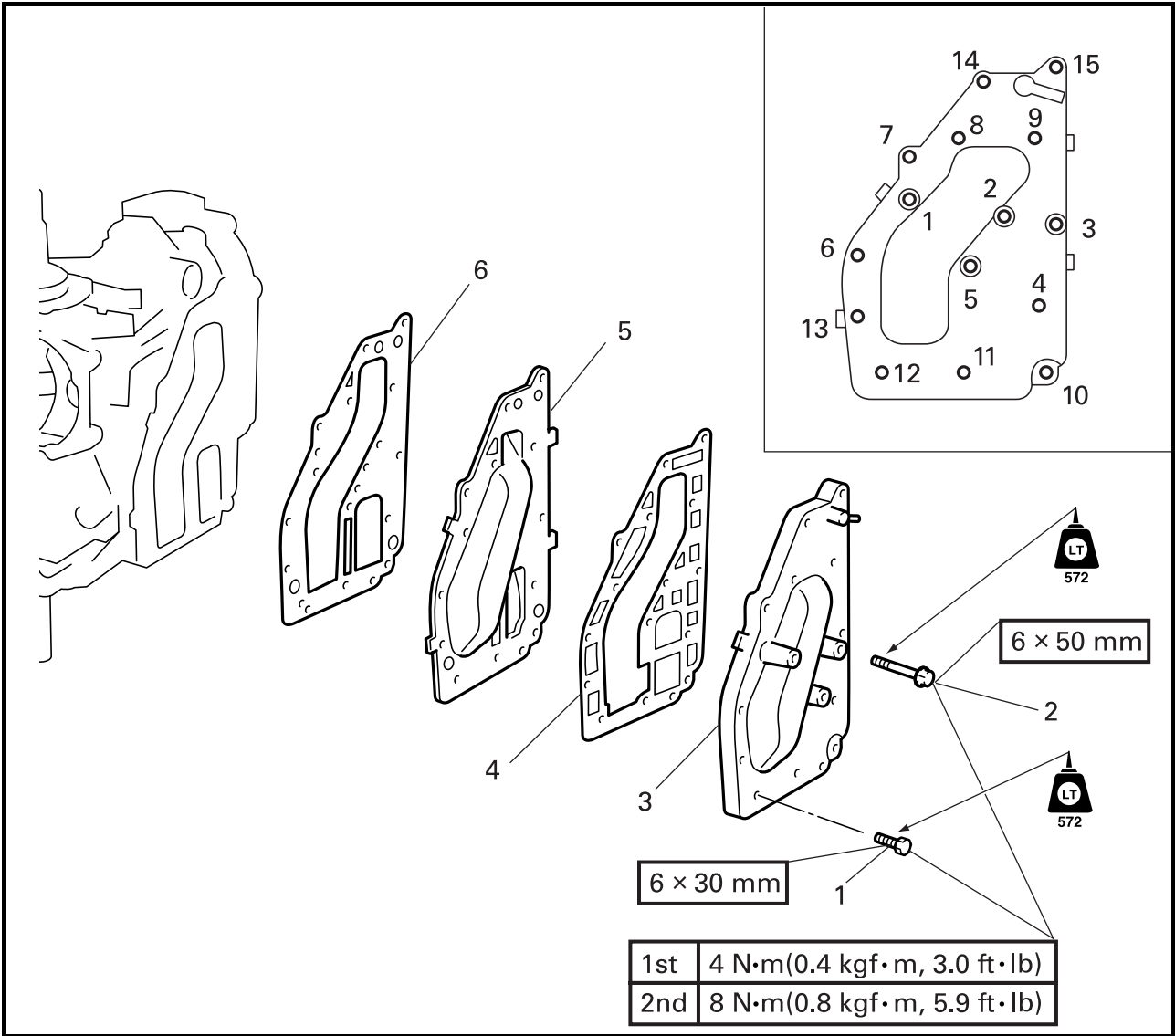
NOTA:

- Emplee siempre una empaquetadura nueva.
- Apriete los pernos en secuencia.

	Pernos de la cubierta del termostato
	8 N · m (0,8 kgf · m, 5,9 ft · lb)

EXHAUST COVER

REMOVING THE EXHAUST COVER



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Bolt (with washer)	12	
2	Bolt (with washer)	3	
3	Exhaust outer cover	1	
4	Gasket	1	Not reusable
5	Exhaust inner cover	1	
6	Gasket	1	Not reusable



CAPOT D'ÉCHAPPEMENT

F

CUBIERTA DE ESCAPE

ES

CAPOT D'ÉCHAPPEMENT

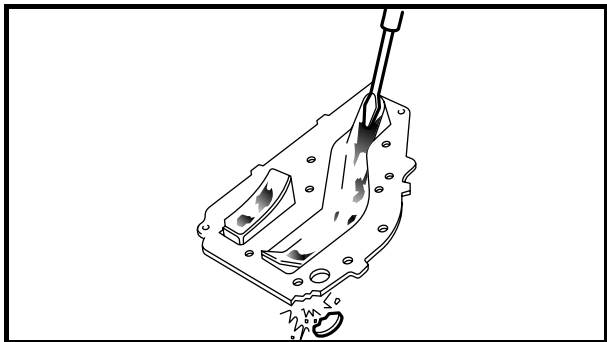
DEPOSE DU CAPOT D'ÉCHAPPEMENT

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Boulon (avec rondelle)	12	
2	Boulon (avec rondelle)	3	
3	Capot d'échappement extérieur	1	
4	Joint	1	Non réutilisable
5	Capot d'échappement intérieur	1	
6	Joint	1	Non réutilisable

CUBIERTA DE ESCAPE

EXTRACCIÓN DE LA CUBIERTA DE ESCAPE

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Perno (con arandela)	12	
2	Perno (con arandela)	3	
3	Cubierta exterior de escape	1	
4	Empaquetadura	1	No puede reutilizarse
5	Cubierta interior de escape	1	
6	Empaquetadura	1	No puede reutilizarse



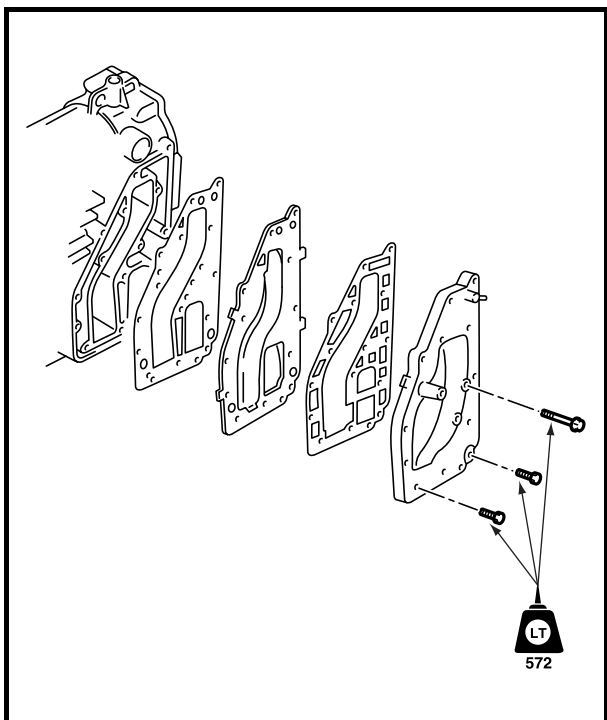
CHECKING THE EXHAUST COVER

Check:

- Exhaust inner cover
Cracks/damage → Replace.
Carbon deposits → Clean.
(use a round scraper)
- Exhaust outer cover
Cracks/damage → Replace.

CAUTION:

Do not scratch the fitting surfaces of the cylinder and exhaust cover.



INSTALLING THE EXHAUST COVER

Install:

- Exhaust cover

NOTE:

- Apply LOCTITE® No.572 on the bolts.
- Tighten the exhaust cover mounting bolts in sequence and in two steps of torque.



Exhaust cover mounting bolts
1st: 4 N•m (0.4 kgf•m, 3.0 ft•lb)
2nd: 8 N•m (0.8 kgf•m, 5.9 ft•lb)



CAPOT D'ÉCHAPPEMENT

F

CUBIERTA DE ESCAPE

ES

VERIFICATION DU CAPOT D'ÉCHAPPEMENT

Vérifier :

- Capot d'échappement intérieur
Fissures/détérioration → Remplacer.
Dépôts carbonés → Nettoyer.
(Utiliser un racloir rond.)
- Capot d'échappement extérieur
Fissures/détérioration → Remplacer.

ATTENTION:

Ne pas rayer les surfaces de montage du cylindre et du capot d'échappement.

INSTALLATION DU CAPOT D'ÉCHAPPEMENT

Installer :

- Capot d'échappement

N.B.:

- Appliquer de la graisse LOCTITE® No. 572 sur les boulons.
- Serrer les boulons de montage du capot d'échappement dans l'ordre et en deux étapes de couple.



Boulons de montage du capot d'échappement

1er :

4 N · m
(0,4 kgf · m, 3,0 ft · lb)

2ème :

8 N · m
(0,8 kgf · m, 5,9 ft · lb)

COMPROBACIÓN DE LA CUBIERTA DE ESCAPE

Compruebe:

- Cubierta interior de escape
Grietas/daños → Reemplazar.
Acumulaciones de carbonilla → Limpiar.
(emplee un raspador redondo)
- Cubierta exterior de escape
Grietas/daños → Reemplazar.

PRECAUCION:

No raye las superficies de acoplamiento del cilindro ni de la cubierta de escape.

INSTALACIÓN DE LA CUBIERTA DE ESCAPE

Instale:

- Cubierta de escape

NOTA:

- Aplique LOCTITE® N.º 572 en los pernos.
- Apriete los pernos de montaje de la cubierta de escape en secuencia y en dos pasos de torsión.



Pernos de montaje de la cubierta de escape

Primero:

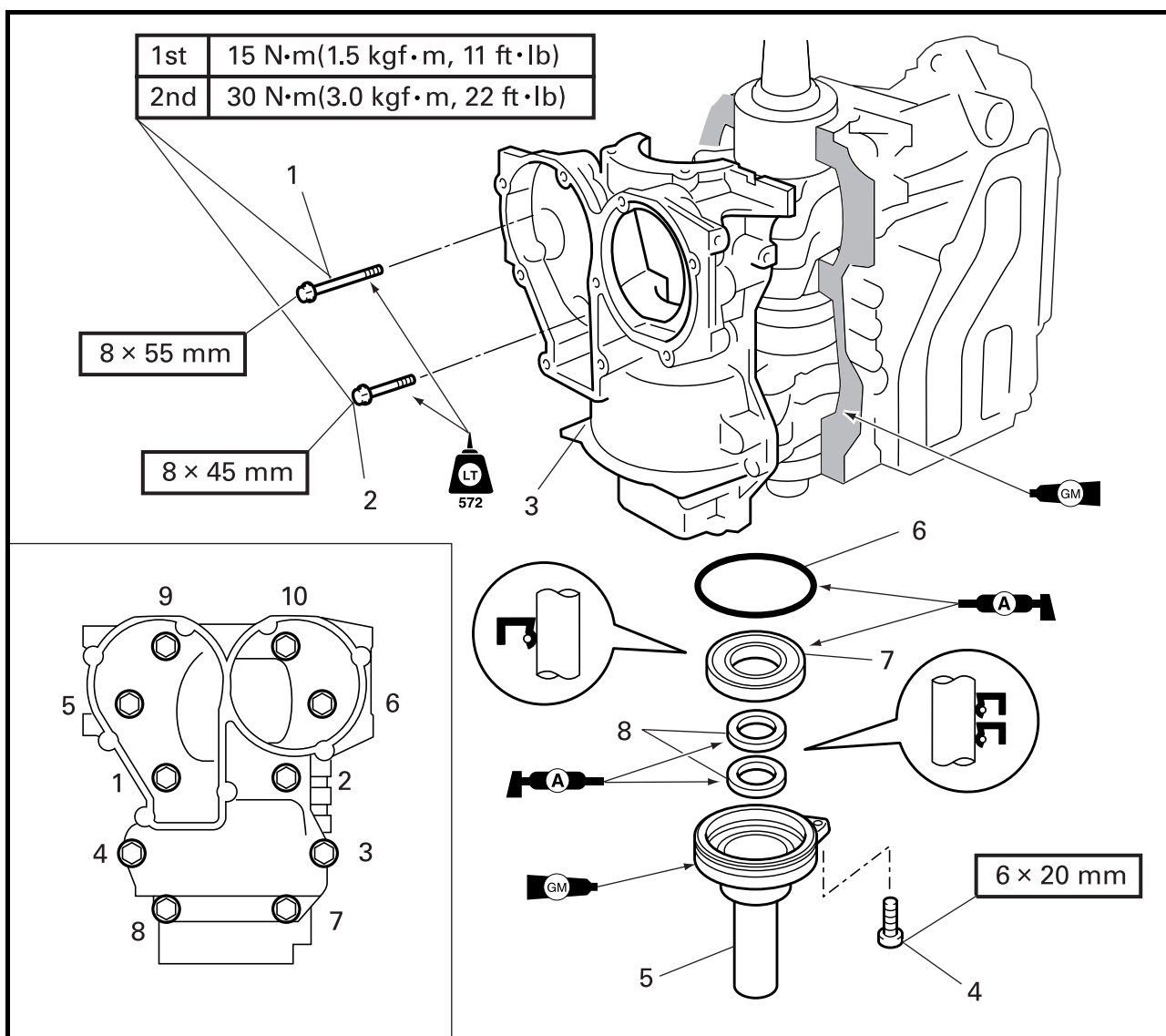
4 N · m
(0,4 kgf · m, 3,0 ft · lb)

Segundo:

8 N · m
(0,8 kgf · m, 5,9 ft · lb)

CRANKCASE

REMOVING THE CRANKCASE



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Bolt (with washer)	8	
2	Bolt (with washer)	2	
3	Crankcase	1	
4	Bolt (with washer)	1	
5	Oil seal housing	1	
6	O-ring	1	Not reusable
7	Oil seal	1	Not reusable
8	Oil seal	2	Not reusable



CARTER-MOTEUR

F

CÁRTER

ES

CARTER-MOTEUR

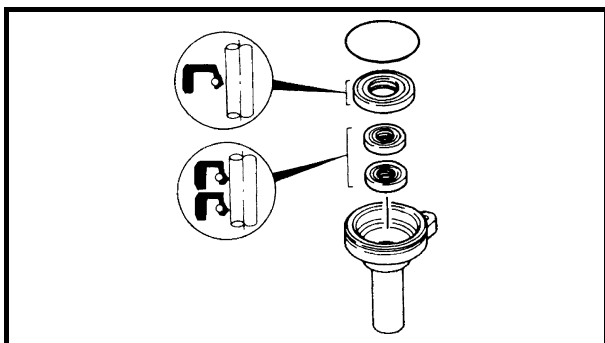
DEPOSE DU CARTER-MOTEUR

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Boulon (avec rondelle)	8	
2	Boulon (avec rondelle)	2	
3	Carter-moteur	1	
4	Boulon (avec rondelle)	1	
5	Logement de bague d'étanchéité	1	
6	Joint torique	1	Non réutilisable
7	Bague d'étanchéité	1	Non réutilisable
8	Bague d'étanchéité	2	Non réutilisable

CÁRTER

EXTRACCIÓN DEL CÁRTER

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Perno (con arandela)	8	
2	Perno (con arandela)	2	
3	Cárter	1	
4	Perno (con arandela)	1	
5	Envoltura del sello de aceite	1	
6	Junta tórica	1	No puede reutilizarse
7	Sello de aceite	1	No puede reutilizarse
8	Sello de aceite	2	No puede reutilizarse



ASSEMBLING THE OIL SEAL HOUSING

Install:

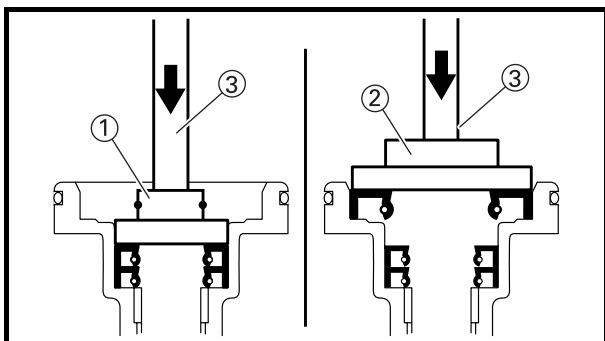
- Oil seal



Needle bearing attachment	①
90890-06608	
Ball bearing attachment.....	②
90890-06633	
Driver rod L3.....	③
90890-06652	

NOTE:

Apply Yamaha grease A (water resistant grease) on the oil seals.



INSTALLING THE CRANKCASE

1. Apply:

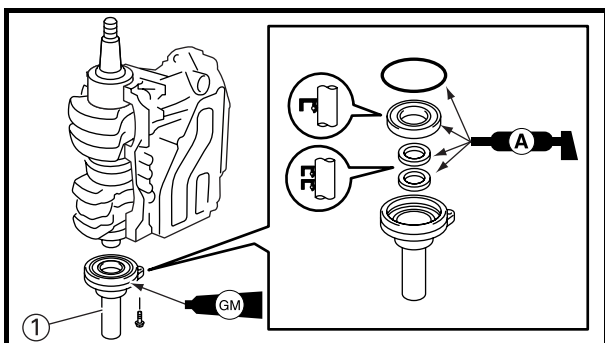
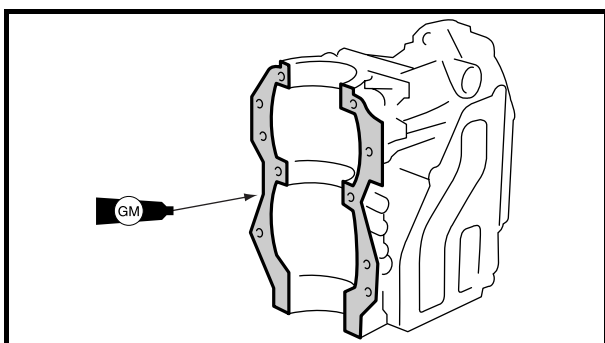
- Gasket Maker®

Applying steps

- (1) Clean the matching surfaces of the crankcase and cylinder body.
- (2) Apply Gasket Maker® onto the matching surfaces of the cylinder body and the crankcase.
- (3) Also apply Gasket Maker® on the oil seal housing.

NOTE:

Do not allow any sealant to overflow from the matching surfaces.



2. Install:

- Oil seal housing ①

NOTE:

Do not give any damage to the lip when installing the oil seal.

**REMONTAGE DU LOGEMENT DE LA BAGUE D'ÉTANCHEITE**

Installer :

- Bague d'étanchéité

	Attache de roulement à aiguilles ①
	90890-06608
	Attache de roulement à billes ②
	90890-06633
	Tige d'entraînement L3 ③
	90890-06652

N.B.:

Appliquer de la graisse Yamaha A (graisse résistante à l'eau) sur les bagues d'étanchéité.

INSTALLATION DU CARTER-MOTEUR

1. Appliquer :

- Gasket Maker®

Etapes de l'application

- (1) Nettoyer les surfaces de contact du carter-moteur et du corps du cylindre.
- (2) Appliquer un Gasket Maker® sur les surfaces de contact du corps du cylindre et du carter-moteur.
- (3) Appliquer également un Gasket Maker® sur le logement de la bague d'étanchéité.

N.B.:

Veiller à ce que l'agent d'étanchéité ne déborde pas des surfaces de contact.

2. Installer :

- Logement de la bague d'étanchéité ①

N.B.:

Ne pas endommager la lèvre lors du remontage de la bague d'étanchéité.

MONTAJE DE LA ENVOLTURA DEL SELLO DE ACEITE

Instale:

- Sello de aceite

	Accesorio de cojinete de agujas ①
	90890-06608
	Accesorio de cojinete de bolas ②
	90890-06633
	Barra del instalador L3 ③
	90890-06652

NOTA:

Aplique grasa Yamaha A (resistente al agua) en los sellos de aceite.

INSTALACIÓN DEL CÁRTER

1. Aplique:

- Empaquetadura Gasket Maker®

Pasos de aplicación

- (1) Limpie las superficies de acoplamiento del cárter y del cuerpo del cilindro.
- (2) Aplique empaquetadura Gasket Maker® en las superficies de acoplamiento del cuerpo del cilindro y del cárter.
- (3) Aplique también empaquetadura Gasket Maker® en la envoltura del sello de aceite.

NOTA:

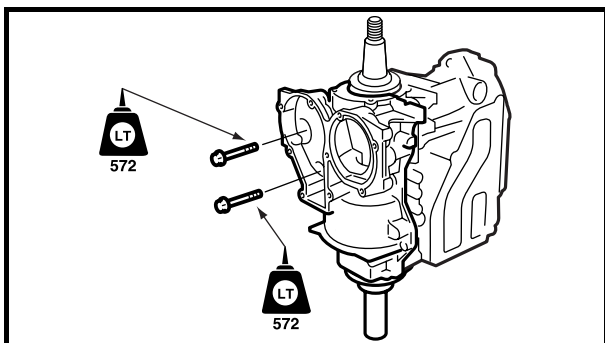
No permita que el agente de sellado rebose por las superficies de acoplamiento.

2. Instale:

- Envoltura del sello de aceite ①

NOTA:

No produzca ningún daños en el labio cuando instale el sello de aceite.



3. Install:
- Crankcase

NOTE:

- Apply LOCTITE® No.572 on the bolts.
- Tighten the crankcase mounting bolts in sequence and in two steps of torque.

**Crankcase mounting bolts**

1st: 15 N·m (1.5 kgf·m, 11 ft·lb)

2nd: 30 N·m (3.0 kgf·m, 22 ft·lb)



CARTER-MOTEUR

F

CÁRTER

ES

3. Installer :

- Carter-moteur

N.B.:

- Appliquer de la graisse LOCTITE® No. 572 sur les boulons.
- Serrer les boulons de montage du carter-moteur dans l'ordre et en deux étapes de couple.



Boulons de montage du carter-moteur

1er :

15 N · m
(1,5 kgf · m, 11 ft · lb)

2ème :

30 N · m
(3,0 kgf · m, 22 ft · lb)

3. Instale:

- Cártel

NOTA:

- Aplique LOCTITE® N.º 572 en los pernos.
- Apriete los pernos de montaje del cárter en secuencia y en dos pasos de torsión.



Pernos de montaje del cárter

Primero:

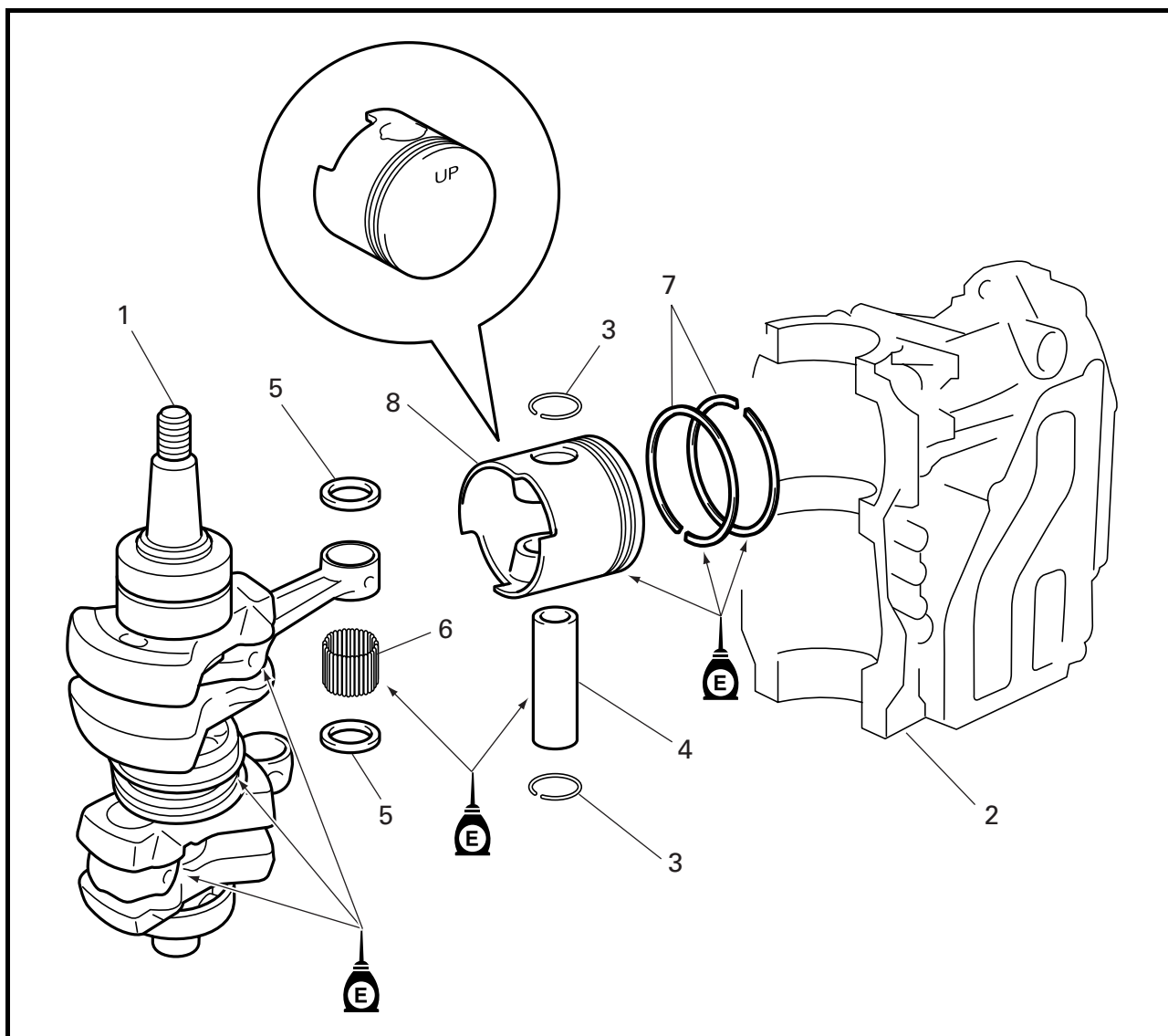
15 N · m
(1,5 kgf · m, 11 ft · lb)

Segundo:

30 N · m
(3,0 kgf · m, 22 ft · lb)

CRANKSHAFT AND CYLINDER BODY

REMOVING THE CRANKSHAFT AND CYLINDER BODY



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Crankshaft	1	
2	Cylinder body	1	
3	Piston pin clip	4	
4	Piston pin	2	
5	Piston pin washer	4	
6	Small end bearing	68	34 pins/1set
7	Piston ring	4	
8	Piston	2	



VILEBREQUIN ET CORPS DU CYLINDRE

F

CIGÜEÑAL Y CUERPO DEL CILINDRO

ES

VILEBREQUIN ET CORPS DU CYLINDRE

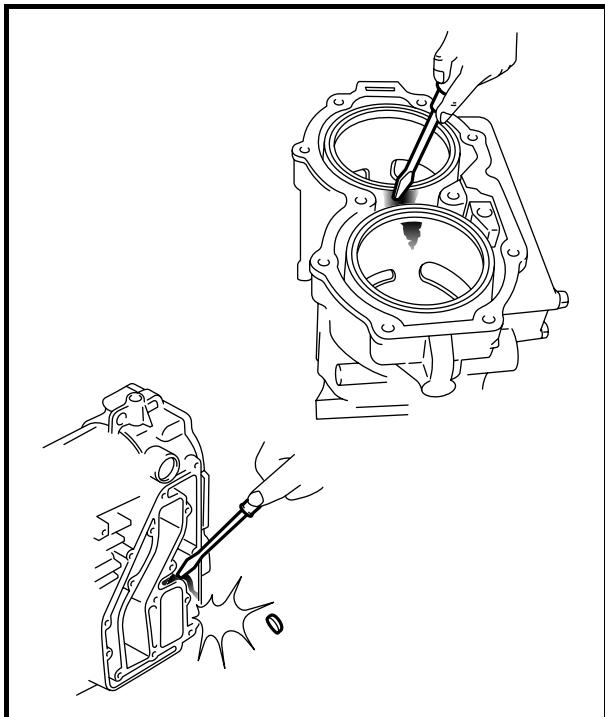
DEPOSE DU VILEBREQUIN ET DU CORPS DU CYLINDRE

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Vilebrequin	1	34 axes/1 jeu
2	Corps du cylindre	1	
3	Agrafe d'axe de piston	4	
4	Axe de piston	2	
5	Rondelle d'axe de piston	4	
6	Roulement de pied de bielle	68	
7	Segment de piston	4	
8	Piston	2	

CIGÜEÑAL Y CUERPO DEL CILINDRO

EXTRACCIÓN DEL CIGÜEÑAL Y DEL CUERPO DEL CILINDRO

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Cigüeñal	1	34 pasadores/1 juego
2	Cuerpo del cilindro	1	
3	Retenedor del pasador del pistón	4	
4	Pasador del pistón	2	
5	Arandela del pasador del pistón	4	
6	Cojinete del pie	68	
7	Anillo de pistón	4	
8	Pistón	2	



CHECKING THE CYLINDER BODY

1. Check:

- Cylinder inner surface
Score mark → Repair/replace.
(use #600 – 800 grit wet sandpaper)
- Water jacket
Mineral deposits/rust/corrosion → Clean/replace.

CAUTION:

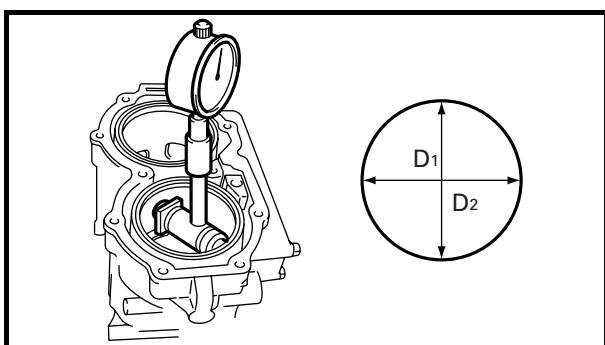
Do not scratch the contacting surfaces of the crankcase and cylinder head.

2. Check:

- Exhaust passage
Cracks/damage → Replace.
Carbon deposits → Clean.
(use a round scraper)

CAUTION:

Do not scratch the contacting surfaces of the cylinder and exhaust cover.



3. Measure:

- Cylinder bore "D"
(use a cylinder gauge)
Out of specification → Rebore/replace.



Cylinder gauge
90890-06759

NOTE:

Measure the cylinder bore diameter at three positions for both D1 and D2. Then, average the measurement.

**VERIFICATION DU CORPS DU CYLINDRE**

1. Vérifier :

- Surface interne du cylindre
Marque de grippage → Réparer/
remplacer.
(Utiliser un papier de verre de
600-800 grains mouillé.)
- Chemise d'eau
Dépôts minéraux/rouille/corro-
sion → Nettoyer/remplacer.

ATTENTION:

Ne pas rayer les surfaces de contact du carter-moteur et de la culasse.

2. Vérifier :

- Passage d'échappement
Fissures/détérioration → Rem-
placer.
Dépôts carbonés → Nettoyer.
(Utiliser un racloir rond.)

ATTENTION:

Ne pas rayer les surfaces de contact du cylindre et du capot d'échappement.

3. Mesurer :

- Alésage "D" du cylindre
(Utiliser un calibre de cylindre.)
Hors spécifications → Aléser/
remplacer.

**N.B.:**

Mesurer le diamètre d'alésage du cylin-
dre en trois endroits pour D1 et pour D2.
Puis, calculer la moyenne.

COMPROBACIÓN DEL CUERPO DEL CILINDRO

1. Comprobación:

- Superficie interior del cilindros
Marcas de picadas → Reparar/
reemplazar.
(emplee papel de lija de grano
600-800)
- Camisa de agua
Acumulaciones de minerales/
óxido/corrosión → Limpiar/
reemplazar.

PRECAUCION:

No raye las superficies de contacto del cárter ni de la culata de cilindros.

2. Compruebe:

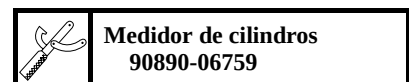
- Conducto de escape
Grietas/daños → Reemplazar.
Acumulaciones de carbonilla →
Limpiar.
(emplee un raspador redondo)

PRECAUCION:

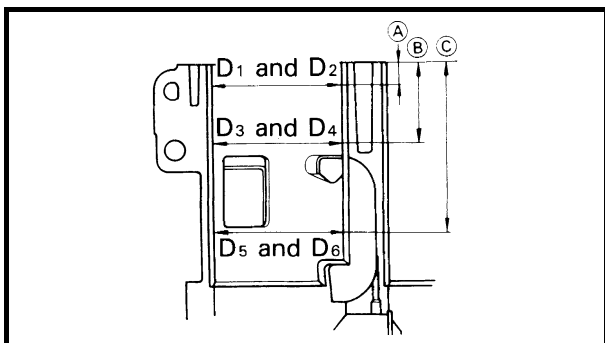
No raye las superficies de contacto del cilindro ni de la cubierta de escape.

3. Mida:

- Calibre del cilindro "D"
(emplee un medidor de cilin-
dros)
Fuera del valor especificado →
Rectificar el calibre/reemplazar.

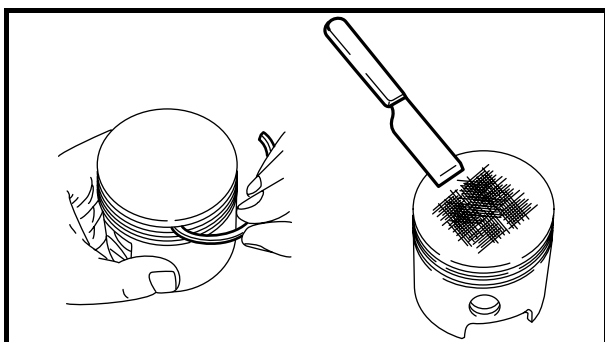
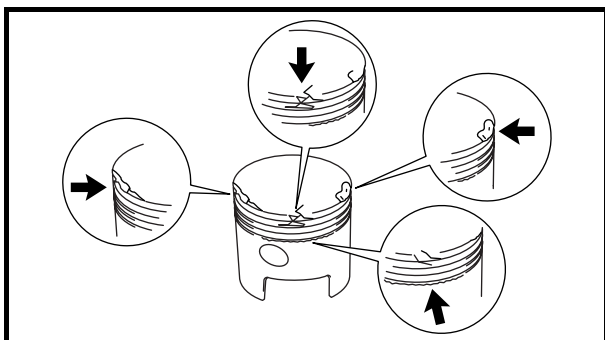
**NOTA:**

Mida el diámetro del calibre del cilindro
en tres lugares para D1 y D2. Luego,
saque la medición promediada.



	Standard	Wear limit
Cylinder bore diameter "D"	72.00 -72.02 mm (2.8346 – 2.8354 in)	72.10 mm (2.8386 in)
Taper limit "T"	–	0.08 mm (0.0031 in)
Out of round limit "R"	–	0.05 mm (0.0020 in)
D = Maximum D1, D2, D3, D4, D5 or D6 T = (Maximum D1 or D2) – (Minimum D5 or D6) R = Maximum (D1 – D2) or (D3 – D4) or (D5 – D6)		

A: 15 mm (0.59 in) below the cylinder top
 B: 25 mm (0.98 in) above the exhaust port
 C: 100 mm (3.94 in) below the scavenging port



CHECKING THE PISTON

- Check:
 - Piston wall
Wear/scratch/damage → Replace.
- Check:
 - Piston head
 - Piston ring groove
Carbon deposits → Clean.

CAUTION:

Take care not to scratch or cut the aluminum surface.



	Standard	Limite d'usure
Diamètre "D" d'alésage de cylindre	72,00-72,02 mm (2,8346-2,8354 in)	72,10 mm (2,8386 in)
Limite de conicité "T"	—	0,08 mm (0,0031 in)
Limite d'ovalisation "R"	—	0,05 mm (0,0020 in)
D = Maximum D1, D2, D3, D4, D5 ou D6 T = (Maximum D1 ou D2) - (Minimum D5 ou D6) R = (Maximum D1-D2) ou (D3-D4) ou (D5-D6)		

A : 15 mm (0,59 in) sous le dessus du cylindre

B : 25 mm (0,98 in) au-dessus de l'orifice d'échappement

C : 100 mm (3,94 in) sous l'orifice de balayage

VERIFICATION DU PISTON

- Vérifier :
 - Paroi du piston
Usure/rayures/détérioration → Remplacer.
- Vérifier :
 - Tête de piston
 - Rainure de segment de piston
Dépôts carbonés → Remplacer.

ATTENTION:

Faire attention de ne pas rayer ni couper la surface en aluminium.

	Estándar	Limite de desgaste
Diámetro "D" del calibre del cilindro	72,00-72,02 mm (2,8346-2,8354 in)	72,10 mm (2,8386 in)
Límite de conicidad "T"	—	0,08 mm (0,0031 in)
Límite de falta de redondez "R"	—	0,05 mm (0,0020 in)
D = D1, D2, D3, D4, D5, ó D6 máximo T = (D1 ó D2 máximo) - (D5 ó D6 mínimo) R = Máximo (D1-D2) o (D3-D4) o (D5-D6)		

A: 15 mm (0,59 in) por debajo de la parte superior del cilindro

B: 25 mm (0,98 in) por encima del orificio de escape

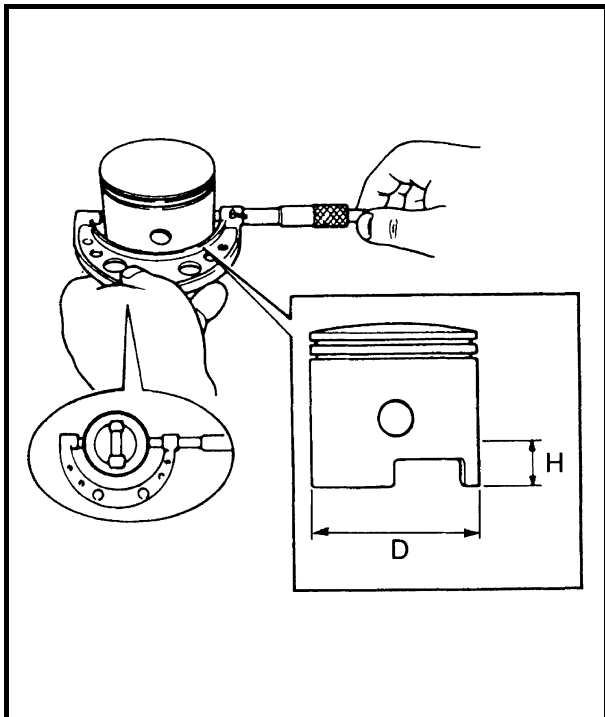
C: 100 mm (3,94 in) por debajo del orificio de expulsión

COMPROBACIÓN DEL PISTÓN

- Compruebe:
 - Pared del pistón
Desgaste/rayadas/daños → Remplazar.
- Compruebe:
 - Cabezal del pistón
 - Ranura de anillos de pistón
Acumulaciones de carbonilla → Limpiar.

PRECAUCION:

Tenga cuidado en no rayar ni cortar la superficie de aluminio.



3. Measure:

- Piston diameter
(use an outside micrometer)
Out of specification → Replace.



Outside micrometer
90890-03008



**Measuring
point "H"**

Piston diameter

Standard

10.0 mm
(0.3937 in)

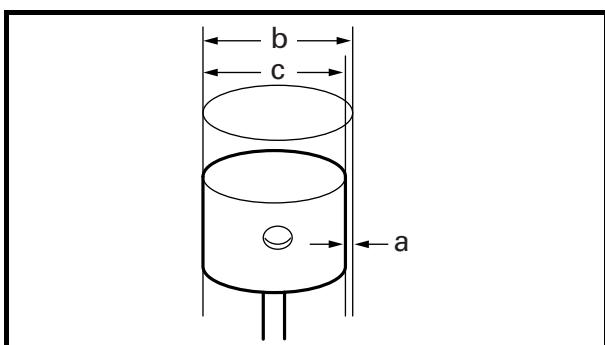
71.94 – 71.96 mm
(2.8323 – 2.8331 in)

Over size piston diameter:

- 1: 72.25 mm (2.8445 in)**
2: 72.50 mm (2.8543 in)

NOTE:

When measuring the piston diameter, position the micrometer in relation to the piston pin hole as shown.



**CALCULATING THE
PISTON-TO-CYLINDER CLEARANCE**

Calculate:

- Piston-to-cylinder clearance.
Out of specification → Replace the piston and piston rings, the cylinder or both.

Piston-to-
cylinder
clearance

=

Cylinder
bore
diameter

–

Piston
diameter



Piston-to-cylinder clearance
0.060 – 0.065 mm
(0.0024 – 0.0026 in)



3. Mesurer :

- Diamètre du piston
(Utiliser un micromètre externe.)
Hors spécifications → Remplacer.

**Micromètre externe**
90890-03008

	Mesure du point "H"	Diamètre de piston
Standard	10 mm (0,3937 in)	71,94-71,96 mm (2,8323-2,8331 in)
Surdimensionner le diamètre de piston : 1 : 72,25 mm (2,8445 in) 2 : 72,50 mm (2,8543 in)		

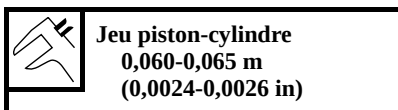
N.B.: Pour la mesure du diamètre de piston, placer le micromètre par rapport à l'orifice de l'axe du piston, comme indiqué.

CALCUL DU JEU PISTON-CYLINDRE

Calculer :

- Jeu piston-cylindre
Hors spécifications → Remplacer le piston et les segments de piston, le cylindre ou les deux.

Jeu piston-cylindre	=	Diamètre d'alésage du cylindre	-	Diamètre du piston

**Jeu piston-cylindre**
0,060-0,065 m
(0,0024-0,0026 in)

3. Mida:

- Diámetro del pistón
(emplee un micrómetro exterior)
Fuera del valor especificado → Reemplazar.

**Micrómetro exterior**
90890-03008

	Punto de medición "H"	Diámetro del pistón
Estándar	10 mm (0,3937 in)	71,94-71,96 mm (2,8323-2,8331 in)
Diámetro del pistón de sobretamaño: 1 : 72,25 mm (2,8445 in) 2 : 72,50 mm (2,8543 in)		

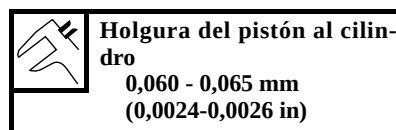
NOTA: Cuando mida el diámetro del pistón, sitúe el micrófono con relación al orificio del pasador del pistón como se muestra.

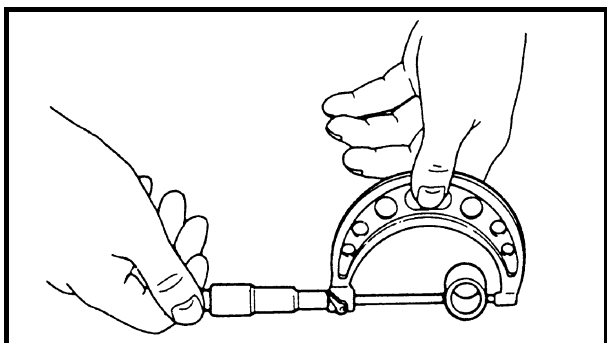
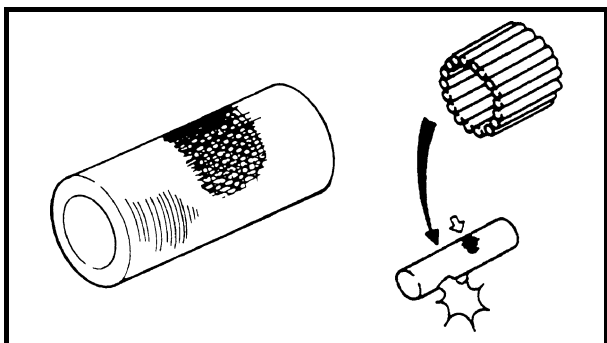
CÁLCULO DE LA HOLGURA DEL PISTÓN AL CILINDRO

Calcule:

- Holgura del pistón al cilindro.
Fuera del valor especificado → Reemplazar el pistón y los anillos de pistón, el cilindro, o ambos.

Holgura del pistón al cilindro	=	Diámetro del calibre del cilindro	-	Diámetro del pistón

**Holgura del pistón al cilindro**
0,060 - 0,065 mm
(0,0024-0,0026 in)



CHECKING THE PISTON PINS AND SMALL-END BEARINGS

1. Check:

- Piston pin
- Small-end bearing

Heat discoloration → Replace.

Damage/scratches → Replace.

2. Measure:

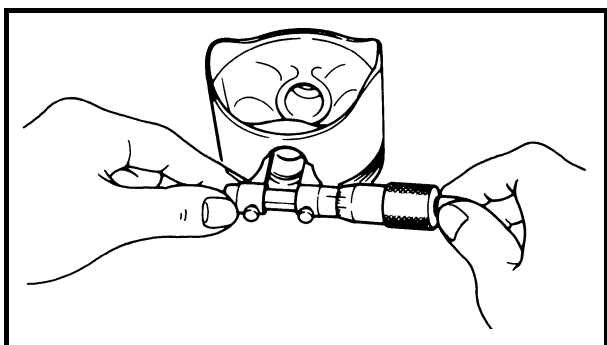
- Piston pin outside diameter
(use an outside micrometer)
Out of specification → Replace.



Outside micrometer
90890-03006



Piston pin outside diameter
19.895 – 19.900 mm
(0.7833 – 0.7835 in)



3. Measure:

- Piston pin boss inside diameter
(use an inside micrometer)
Out of specification → Replace.



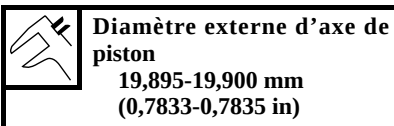
Inside micrometer
90890-03010



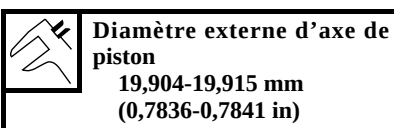
Piston pin boss inside diameter
19.904 - 19.915 mm
(0.7836 - 0.7841 in)

**VERIFICATION DES AXES DE
PISTON ET DES ROULEMENTS DE
PIED DE BIELLE**

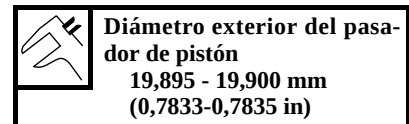
1. Vérifier :
 - Axe de piston
 - Roulement de pied de bielle
Décoloration par la chaleur →
Remplacer.
Détériorations/rayures →
Remplacer.
2. Mesurer :
 - Diamètre externe d'axe de piston
(Utiliser un micromètre externe.)
Hors spécification →
Remplacer.



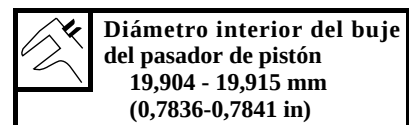
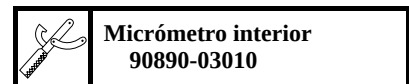
3. Mesurer :
 - Diamètre interne de moyeu d'axe de piston
(Utiliser un micromètre externe.)
Hors spécification → Remplacer.

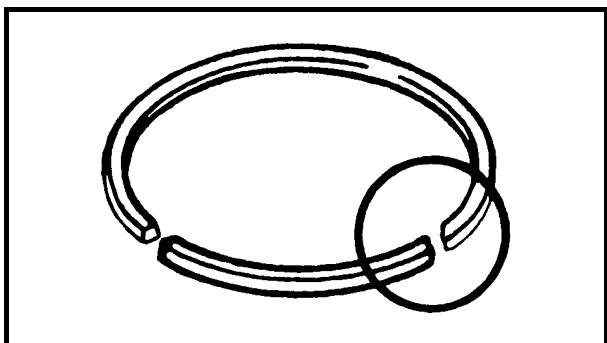
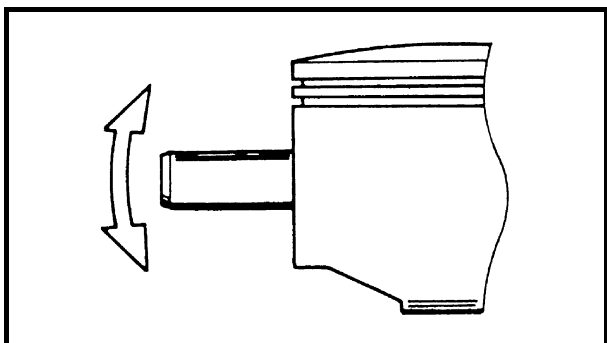
**COMPROBACIÓN DE LOS
PASADORES DEL PISTÓN Y
COJINETES DEL PIE**

1. Compruebe:
 - Pasador del pistón
 - Cojinete del pie
Decoloración por calor →
Reemplazar.
Daños/rayadas → Reemplazar.
2. Mida:
 - Diámetro exterior del pasador del pistón
(emplee un micrómetro exterior)
Fuera del valor especificado →
Reemplazar.



3. Mida:
 - Diámetro interior del buje del pasador del pistón
(emplee un micrómetro interior)
Fuera del valor especificado →
Reemplazar.





4. Check:

- Free play (when piston pin is in place of the piston).

There should be no noticeable play.
Free play exists → Replace the pin and/or piston.

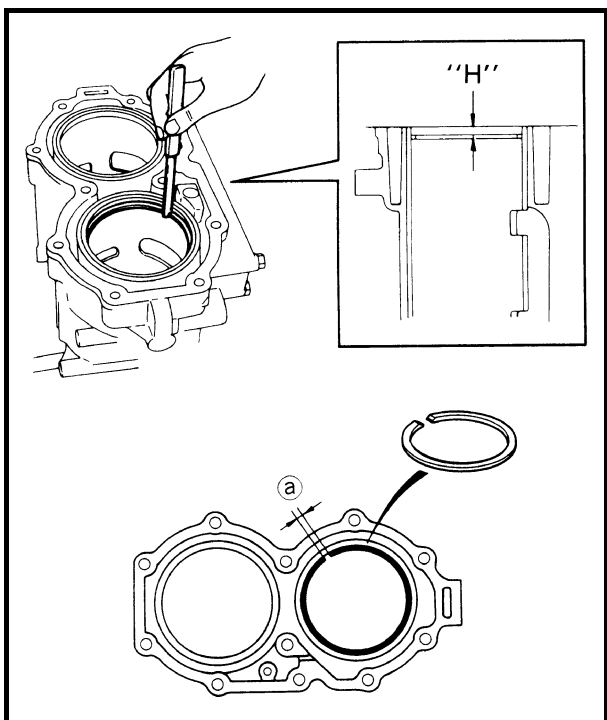
CHECKING THE PISTON RINGS

NOTE:

- Before checking the piston rings, be sure to check the cylinder body.
- Piston rings should be replaced as a set (per piston).

1. Check:

- Piston ring
Broken/damage → Replace.



2. Measure:

- Piston ring end gap (a)
(use a thickness gauge)
Out of specification → Replace.



Piston ring end gap
0.20 - 0.35 mm (0.0079 - 0.0137 in)
Piston ring end gap limit
0.55 mm (0.022 in)
Measuring point "H"
15 mm (0.591 in)



4. Vérifier :

- Jeu (lorsque l'axe du piston est en place dans le piston)
Il ne doit pas y avoir de jeu notoire.
S'il y a du jeu → Remplacer l'axe et/ou le piston.

VERIFICATION DES SEGMENTS DE PISTON**N.B.:**

- Avant de vérifier les segments de piston, bien vérifier le corps du cylindre.
- Les segments de piston doivent être remplacés tous en même temps (pour un même piston).

1. Vérifier :

- Segment de piston
Rupture/détérioration → Remplacer.

2. Mesurer :

- Entrefer de segment de piston
Ⓐ
(Utiliser un calibre d'épaisseur.)
Hors spécification → Remplacer.

**Entrefer de segment de piston**

0,20-0,35 mm

(0,0079-0,0137 in)

Limite d'entrefer de segment de piston

0,55 mm (0,022 in)

Mesure du point "H"

15 mm (0,591 in)

4. Compruebe:

- Juego libre (cuando el pasador del pistón está en su lugar en el pistón).
No deberá existir juego libre apreciable.
Existe juego libre → Reemplace el pasador y/o el pistón.

COMPROBACIÓN DE LOS ANILLOS DE PISTÓN**NOTA:**

- Antes de comprobar los anillos del pistón, asegúrese de comprobar el cuerpo del cilindro.
- Los anillos del pistón deben reemplazarse como un conjunto (por pistón).

1. Compruebe:

- Anillos del pistón
Roturas/daños → Reemplazar.

2. Mida:

- Huelgo del extremo del anillo del pistón Ⓐ
(emplee un calibre de espesores)
Fuera del valor especificado → Reemplazar.

**Huelgo del extremo del anillo del pistón**

0,20 - 0,35 mm

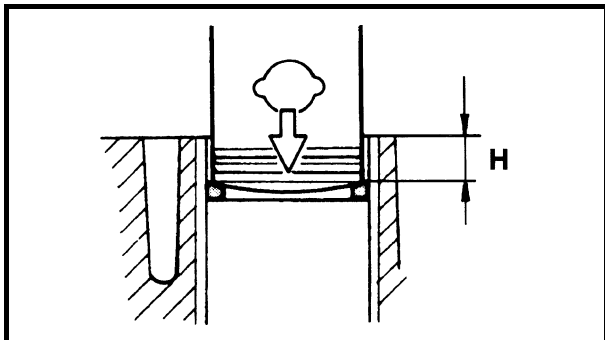
(0,0079-0,0137 in)

Límite del huelgo del extremo del anillo del pistón

0,55 mm (0,022 in)

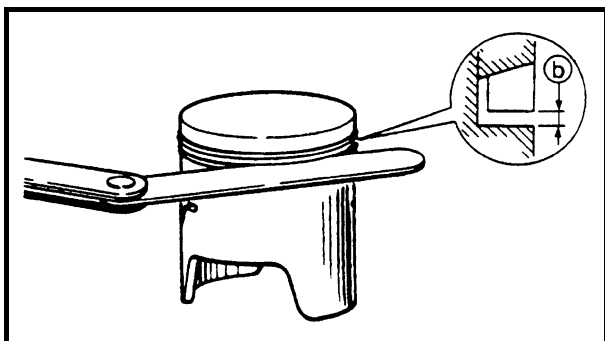
Punto de medición "H"

15 mm (0,591 in)



NOTE:

Push the piston into the cylinder with the piston crown.



3. Measure:

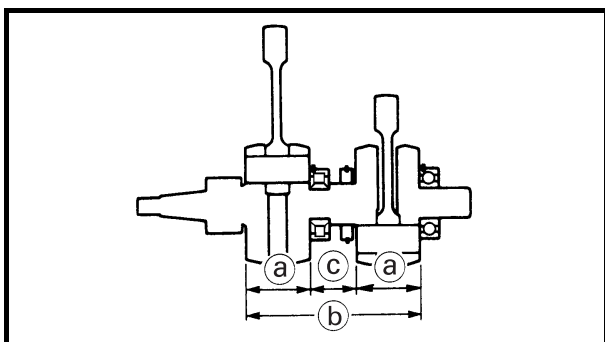
- Piston ring side clearance (b)
(use a thickness gauge)
Out of specification → Replace.



Piston ring side clearance
0.03 - 0.07 mm (0.001 - 0.003 in)

NOTE:

When measuring the piston ring side clearance, the outside of the piston ring should be flush with the piston wall.



CHECKING THE CRANKSHAFT

1. Measure:

- Crank width
(use the digital caliper)
Out of specification →
Repair/replace.



Crank width (a)
56.90 - 56.95 mm
(2.2401 - 2.2421 in)

Crank width (b)
153.7 - 154.0 mm
(6.0512 - 6.0630 in)

Crank width (c)
39.9 - 40.1 mm
(1.5709 - 1.5787 in)

**N.B.:**

Pousser le segment de piston dans le cylindre avec le chapeau de piston.

3. Mesurer :

- Jeu latéral du segment de piston

ⓑ

(Utiliser un calibre d'épaisseur.)

Hors spécification →

Remplacer.

**Jeu latéral du segment de piston**

0,03-0,07 mm

(0,001-0,003 in)

N.B.:

Pour la mesure du jeu latéral du segment de piston, l'extérieur du segment de piston doit être au niveau de la paroi du piston.

VERIFICATION DU VILEBREQUIN

1. Mesurer :

- Largeur de manivelle
(Utiliser un calibre numérique.)
Hors spécification → Réparer/
remplacer.

**Largeur de manivelle ⓐ**

56,90-56,95 mm

(2,2401-2,2421 in)

Largeur de manivelle ⓑ

153,7-154,0 mm

(6,0512-6,0630 in)

Largeur de manivelle ⓒ

39,9-40,1 mm

(1,5709-1,5787 in)

NOTA:

Empuje el anillo del pistón al cilindro con la corona del pistón.

3. Mida:

- Holgura lateral del anillo del pistón ⓑ
(emplee un calibre de espesores)

Fuera del valor especificado →

Reemplazar.

**Holgura lateral del anillo del pistón**

0,03 - 0,07 mm

(0,001-0,003 in)

NOTA:

Cuando mida la holgura lateral del anillo del pistón, el exterior del anillo de pistón deberá empotrarse en la pared del pistón.

COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Mida:

- Anchura del cigüeñal
(emplee un calibrador digital)
Fuera del valor especificado →
Reparar/reemplazar.

**Anchura del cigüeñal ⓐ**

56,90 - 56,95 mm

(2,2401-2,2421 in)

Anchura del cigüeñal ⓑ

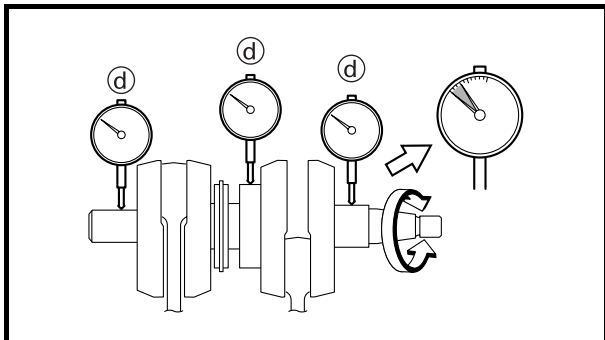
153,7 - 154,0 mm

(6,0512-6,0630 in)

Anchura del cigüeñal ⓒ

39,9 - 40,1 mm

(1,5709-1,5787 in)



2. Measure:

- Runout

(Use a crank stand alignment and dial gauge.)

Out of specification →
Repair/replace.

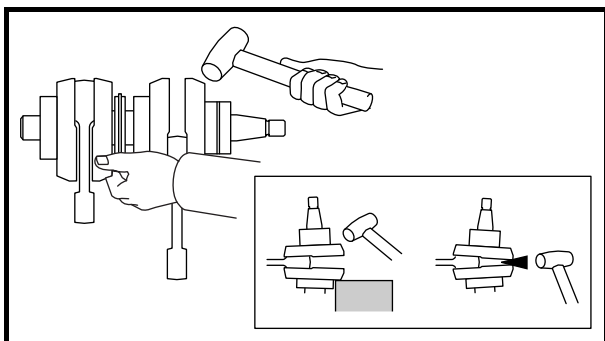


Crank stand alignment

90890-03107

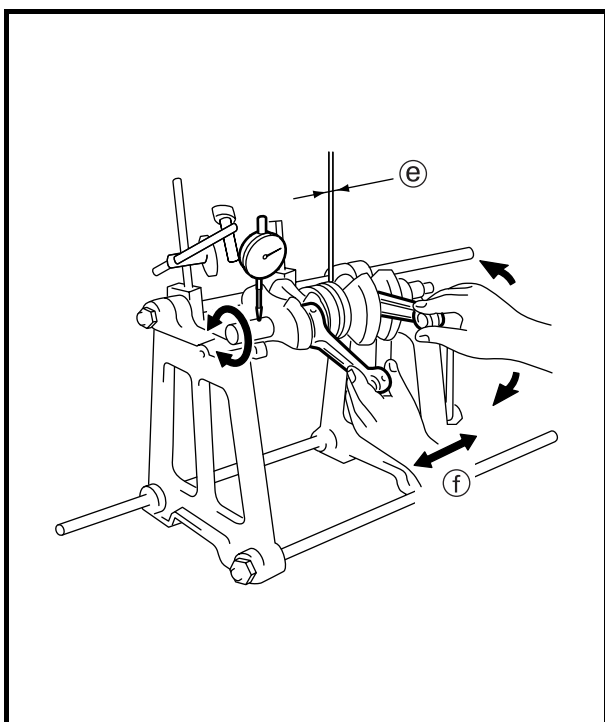
Dial gauge set

90890-01252



Runout limit ①

0.03 mm (0.0012 in)



3. Measure:

- Connecting rod side clearance

(Use a thickness gauge.)

Out of specification →
Repair/replace.



Connecting rod side clearance ②

0.2 - 0.7 mm (0.0079 - 0.0276 in)

4. Measure:

- Axial play

Out of specification →
Repair/replace.



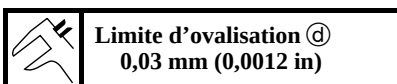
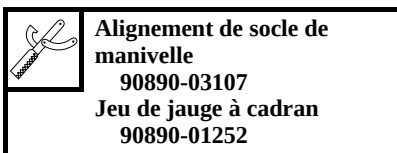
Maximum axial play ③

2.0 mm (0.079 in)



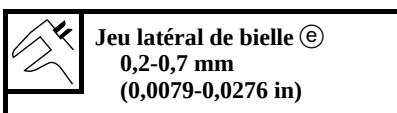
2. Mesurer :

- Ovalisation
(Utiliser un alignement de socle de manivelle et une jauge à cadran.)
Hors spécification → Réparer/remplacer.



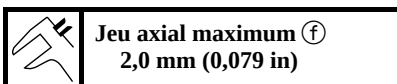
3. Mesurer :

- Jeu latéral de bielle
(Utiliser un calibre d'épaisseur.)
Hors spécification → Réparer/remplacer.



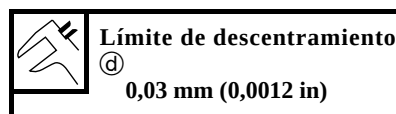
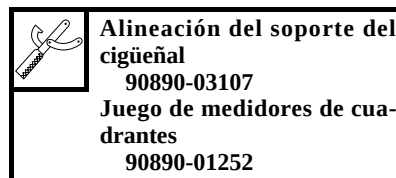
4. Mesurer :

- Jeu axial
Hors spécification → Réparer/remplacer.



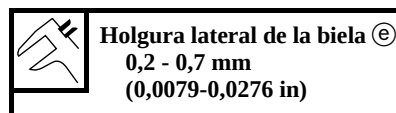
2. Mida:

- Descentramiento
(emplee un medidor de cuadrante y de alineación del soporte del cigüeñal.)
Fuera del valor especificado → Reparar/reemplazar.



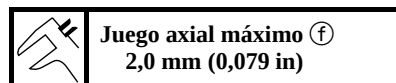
3. Mida:

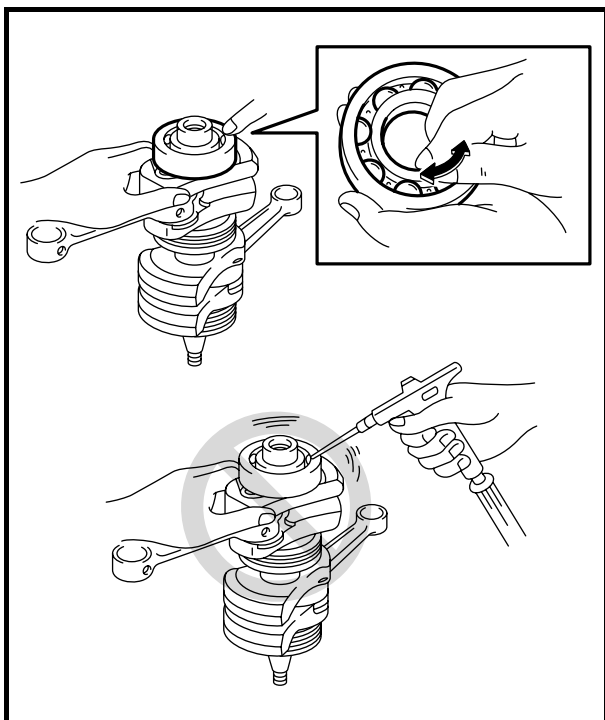
- Holgura lateral de la biela
(Emplee un calibre de espesores.)
Fuera del valor especificado → Reparar/reemplazar.



4. Mida:

- Juego axial
Fuera del valor especificado → Reparar/reemplazar.





5. Check:

- Crankshaft bearings

Abnormal noise/damage /
roughness → Replace.

CAUTION:

Do not use compressed air to spin the bearings dry. This causes damage to the bearing surfaces.

NOTE:

Do not reuse the bearing, always replace it with a new one.



5. Vérifier :

- Roulements de vilebrequin
Bruit anormal/détérioration/
mouvement irrégulier → Rem-
placer.

ATTENTION:

Ne pas utiliser d'air comprimé pour
sécher les roulements. Cela pourrait
endommager les surfaces de roule-
ment.

N.B.:

Ne pas réutiliser un roulement, toujours
le remplacer par un neuf.

5. Compruebe:

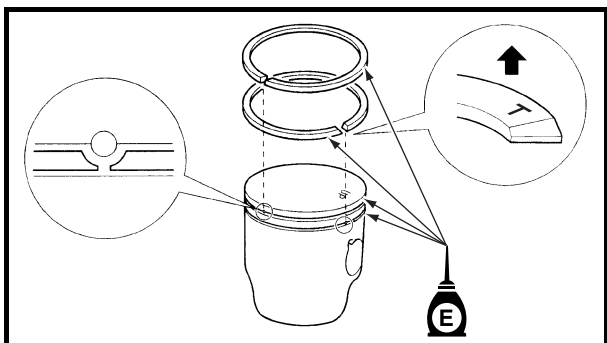
- Cojinetes del cigüeñal
Ruido anormal/daños/tosquedad
→ Reemplazar.

PRECAUCION:

No emplee aire comprimido para
secar los cojinetes girándolos. Se
dañarían las superficies de los cojine-
tes.

NOTA:

No vuelva a utilizar un cojinete, y siem-
pre reemplácelo por otro nuevo.



INSTALLING THE PISTON AND PISTON RINGS

Install:

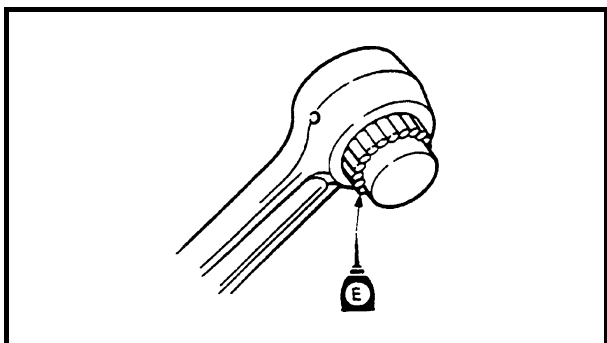
- 2nd piston ring
- Top piston ring

CAUTION:

- Install the piston ring with the T mark facing up.
- Align each piston ring end gap with its respective locating pin.
- After installing the piston rings, check that they move smoothly.

NOTE:

Apply Yamaha 2-stroke motor oil on the piston ring and piston ring groove.



INSTALLING THE CRANKSHAFT AND PISTON

1. Install:

- Small-end bearing



Needles per piston
34 pieces



Small-end bearing installer
90890-06527

2. Install:

- Piston

Installing steps

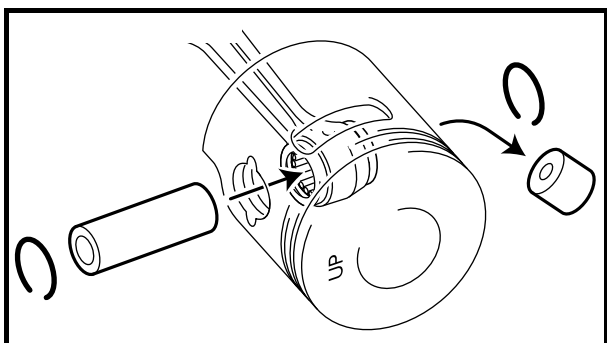
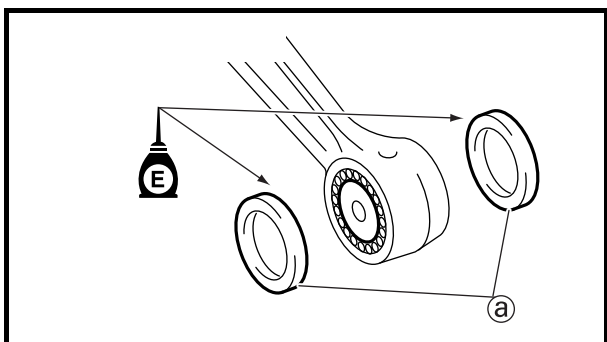
- (1) Assemble the washer (a) and the piston to the crankshaft.
- (2) Push out the small-end bearing installer with piston pin.
- (3) Install circlip.

CAUTION:

Install the piston with "UP" mark on the piston crown facing towards the flywheel side.

NOTE:

Apply Yamaha 2-stroke motor oil on the small-end bearing and piston pin.



**INSTALLATION DU PISTON ET DES SEGMENTS DE PISTON**

Installer :

- 2ème segment de piston
- Segment de piston supérieur

ATTENTION:

- Installer le segment de piston avec le repère T tourné vers le haut.
- Aligner chaque entrefer des segments de piston sur la goupille de positionnement correspondant.
- Après l'installation des segments de piston, vérifier qu'ils se déplacent en douceur.

N.B.:

Appliquer de l'huile moteur deux temps Yamaha sur le segment de piston et la rainure du segment de piston.

INSTALLATION DU VILEBREQUIN ET DU PISTON

1. Installer :

- Roulement de pied de bielle



Aiguilles par piston
34 aiguilles



Outil de montage de roulement de pied de bielle
90890-06527

2. Installer :

- Piston

Etapes de l'installation

- (1) Monter la rondelle ② et le piston sur le vilebrequin.
- (2) Sortir l'outil de montage de roulement de pied de bielle avec l'axe de piston.
- (3) Installer le circlip.

ATTENTION:

Installer le piston avec le repère "UP" du chapeau de piston tourné vers le côté du volant.

N.B.:

Appliquer de l'huile moteur deux temps Yamaha sur le roulement de pied de bielle et l'axe du piston.

INSTALACIÓN DEL PISTÓN Y DE LOS ANILLOS DE PISTÓN

Instale:

- Anillo segundo del pistón
- Anillo superior del pistón

PRECAUCION:

- Instale el anillo de pistón con la marca T orientada hacia arriba.
- Alinee cada huelgo del extremo de anillo de pistón con su pasador de situación respectivo.
- Después de la instalación de los anillos de pistón, compruebe que se muevan con suavidad.

NOTA:

Aplique aceite de motor de 2 tiempos Yamaha en el anillo de pistón y en la ranura del anillo de pistón.

INSTALACIÓN DEL CIGÜEÑAL Y DEL PISTÓN

1. Instale:

- Cojinete del pie



Agujas por pistón
34 piezas



Instalador del cojinete del pie
90890-06527

2. Instale:

- Pistón

Pasos de instalación

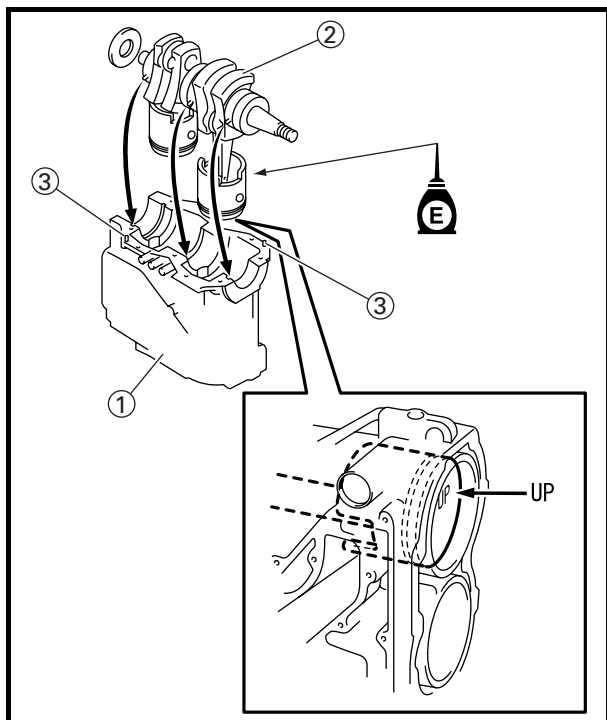
- (1) Monte la arandela ② y el pistón en el cigüeñal.
- (2) Extraiga empujando afuera el instalador de cojinetes del pie con el pasador del pistón.
- (3) Instale el retenedor elástico.

PRECAUCION:

Instale el pistón con la marca "UP" de la corona del pistón orientada hacia el lado del volante de motor.

NOTA:

Aplique aceite de motor de 2 tiempos Yamaha en el cojinete del pie y en el pasador del pistón.

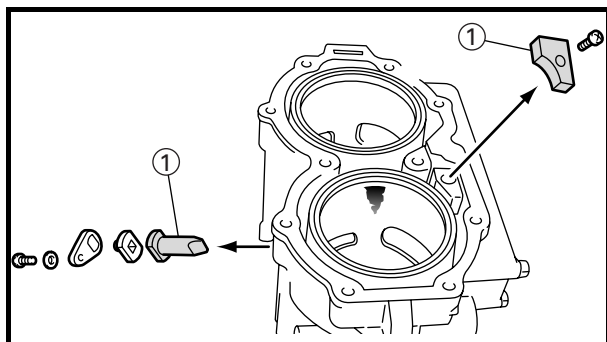


3. Install:

- Cylinder body ①
- Crankshaft and piston ②
- Dowel pin ③

NOTE:

- Apply Yamaha 2-stroke motor oil to each cylinder wall and piston and their ring grooves.
- Coat all the crankshaft bearings with the engine oil.
- The crankshaft bearing locating pin should fit into the slit in the cylinder.
- The UP mark on the piston crown should be on the flywheel side.



CHECKING THE ANODE

Check:

- Anode ①
- Wear → Replace.
Corrosion → Sand.

NOTE:

When it is reduced to the size of one-third (1/3), replace it.



3. Installer :

- Corps du cylindre ①
- Vilebrequin et piston ②
- Goujon ③

N.B.:

- Appliquer de l'huile moteur deux temps Yamaha sur chaque paroi de cylindre et le piston et sur les rainures de segment.
- Enduire les roulements du vilebrequin d'huile moteur.
- La goupille de positionnement de roulement du vilebrequin doit rentrer dans la fente du cylindre.
- Le repère UP du chapeau de piston doit être tourné vers le côté du volant.

VERIFICATION DE L'ANODE

Vérifier :

- Anode ①
Usure → Remplacer.
Corrosion → Poncer.

N.B.:

Si la dimension de l'anode est tombée à un tiers (1/3), remplacer l'anode.

3. Instale:

- Cuerpo del cilindro ①
- Cigüeñal y pistón ②
- Pasador cónico ③

NOTA:

- Aplique aceite de motor de 2 tiempos Yamaha en la pared de cada cilindro y del pistón y en las ranuras de sus anillos.
- Revista todos los cojinetes del cigüeñal con aceite de motor.
- El pasador de situación del cojinete del cigüeñal deberá adaptarse en la ranura del cilindro.
- La marca "UP" de la corona del pistón deberá estar en el lado del volante de motor.

COMPROBACIÓN DEL ÁNODO

Compruebe:

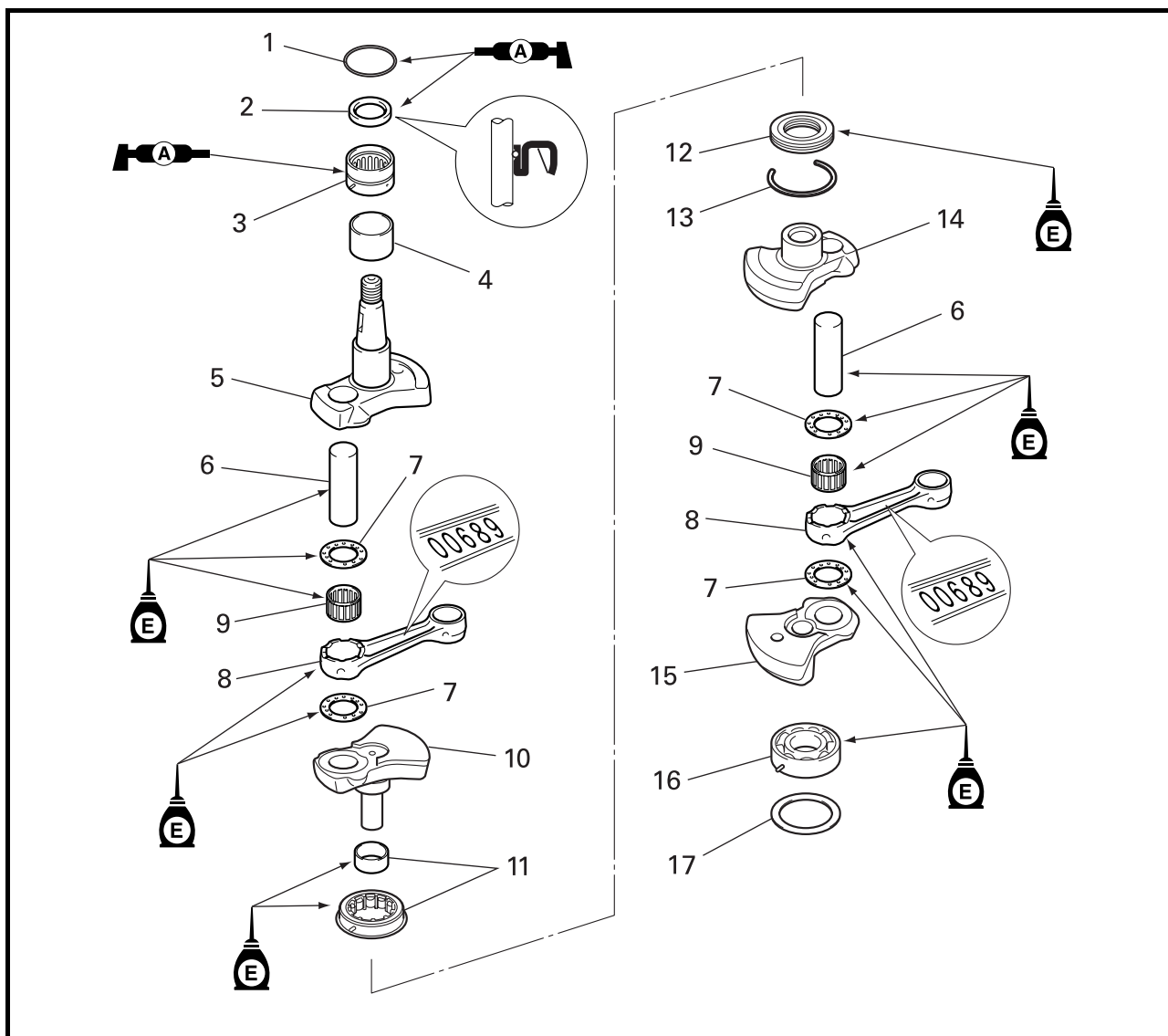
- Ánodo ①
Desgaste → Reemplazar.
Corrosión → Pulir.

NOTA:

Cuando se reduce al tamaño de una tercera parte (1/3), reemplázelo.

CRANK SHAFT

DISASSEMBLING THE CRANKSHAFT



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	O-ring	1	Not reusable
2	Oil seal	1	Not reusable
3	Bearing	1	
4	Collar	1	
5	Crank 1	1	
6	Crank pin	2	
7	Washer	4	
8	Connecting rod	2	
9	Bearing	2	
10	Crank 2	1	
11	Bearing	1	
12	Labyrinth seal	1	
13	Clip	1	
Continued on next page.			



VILEBREQUIN

F

CIGÜEÑAL

ES

VILEBREQUIN

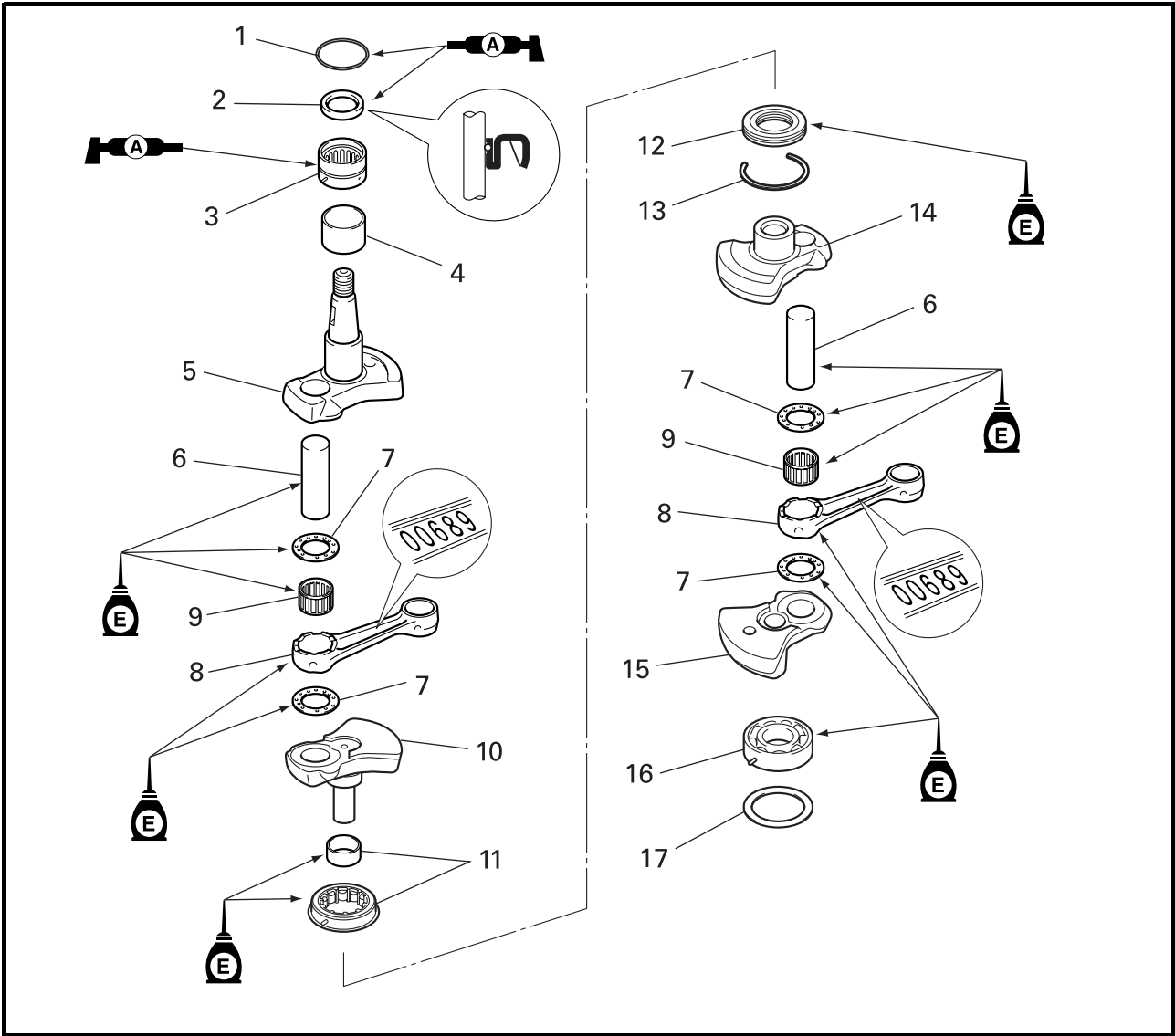
DEMONTAGE DU VILEBREQUIN

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Joint torique	1	Non réutilisable
2	Joint torique	1	Non réutilisable
3	Roulement	1	
4	Collier	1	
5	Manivelle 1	1	
6	Maneton	2	
7	Rondelle	4	
8	Bielle	2	
9	Roulement	2	
10	Manivelle 2	1	
11	Roulement	1	
12	Joint labyrinthe	1	
13	Agrafe	1	
Suite page suivante.			

CIGÜEÑAL

DESMONTAJE DEL CIGÜEÑAL

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Junta tórica	1	No puede reutilizarse
2	Sello de aceite	1	No puede reutilizarse
3	Cojinete	1	
4	Collar	1	
5	Cigüeñal 1	1	
6	Pasador del cigüeñal	2	
7	Arandela	4	
8	Biela	2	
9	Cojinete	2	
10	Cigüeñal 2	1	
11	Cojinete	1	
12	Sello de la galería	1	
13	Retenedor	1	
Continúa en la página siguiente.			



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
14	Crank 3	1	
15	Crank 4	1	
16	Bearing	1	
17	Washer	1	



VILEBREQUIN

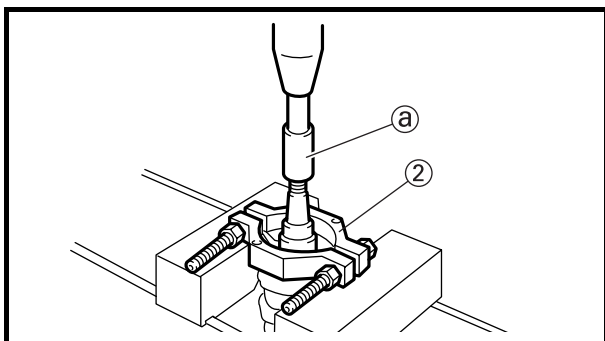
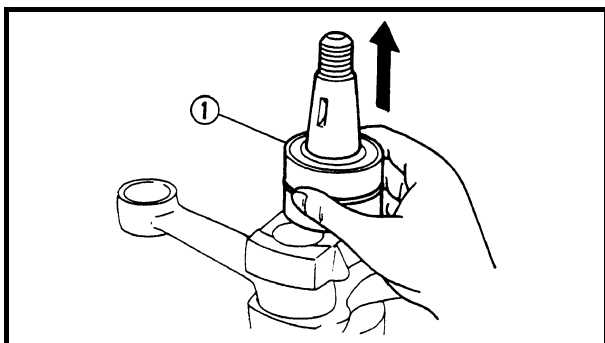
F

CIGÜEÑAL

ES

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
14	Manivelle 3	1	
15	Manivelle 4	1	
16	Roulement	1	
17	Rondelle	1	

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
14	Cigüeñal 3	1	
15	Cigüeñal 4	1	
16	Cojinete	1	
17	Arandela	1	



REMOVING THE CRANKSHAFT BEARING

Upper bearing

1. Remove:
 - Upper bearing ①
Remove the upper bearing with hands.

2. Remove:

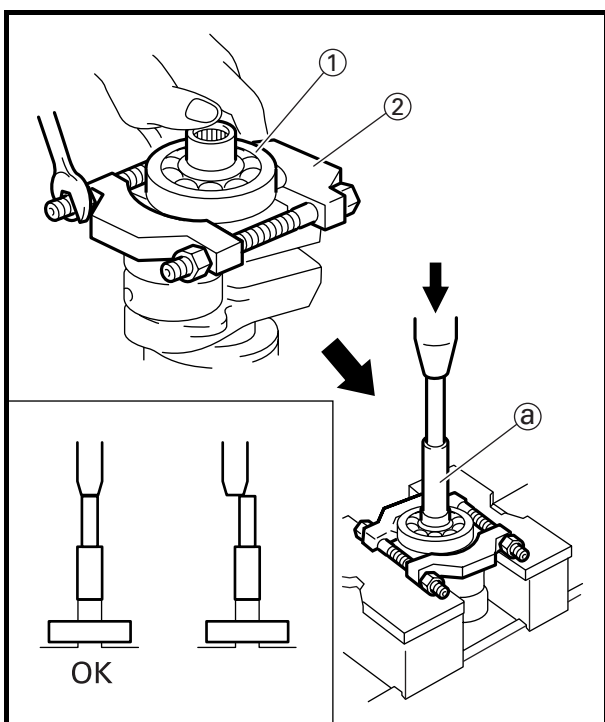
- Collar



Pressure pin B ①
 90890-02390
 Bearing separator ②
 90890-06534

NOTE:

- By forcing the pressure pin B ① with a hydraulic press, remove the bearing.
- When forcing out the crank pin, use care so that the crankshaft does not fall off.
- The upper bearing and the collar should always be replaced as a set.
- Once removed, do not reuse the collar. Always replace it with a new one.



Lower bearing

Remove:

- Lower bearing ①



Pressure pin B ①
 90890-02390
 Bearing separator ②
 90890-06534

NOTE:

- By forcing the pressure pin B ① with a hydraulic press, remove the bearing.
- When forcing out the crank pin, use care so that the crankshaft does not fall off.

CAUTION:

- Apply pressure to the pressure pin B ① slowly.
- Hold the pressure pin in line with the press screw spindle.

**DEPOSE DU ROULEMENT DE
VILEBREQUIN****Roulement supérieur**

1. Déposer :
 - Roulement supérieur ①
Déposer le roulement supérieur manuellement.
2. Déposer :
 - Collier

**N.B.:**

- En forçant la tige de pression B ② avec une presse hydraulique, déposer le roulement.
- Lors de la dépose forcée du maneton, veiller à ce que le vilebrequin ne tombe pas.
- Toujours remplacer le roulement supérieur et le collier en même temps.
- Une fois que le collier a été déposé, ne pas le réutiliser. Toujours le remplacer par un collier neuf.

Roulement inférieur

Déposer :

- Roulement inférieur ①

**N.B.:**

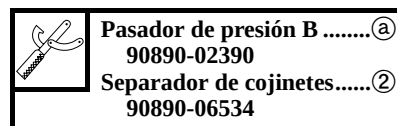
- En forçant la tige de pression B ② avec une presse hydraulique, déposer le roulement.
- Lors de la dépose forcée du maneton, veiller à ce que le vilebrequin ne tombe pas.

ATTENTION:

- Appliquer la pression lentement sur la tige de pression B ②.
- Tenir la tige de pression alignée sur l'arbre de la vis de presse.

**EXTRACCIÓN DEL COJINETE
DEL CIGÜEÑAL****Cojinete superior**

1. Extraiga:
 - Cojinete superior ①
Extraiga el cojinete superior con las manos.
2. Extraiga:
 - Collar

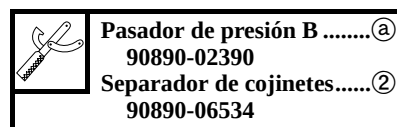
**NOTA:**

- Forzando el pasador de presión B ② con una prensa hidráulica, extraiga el cojinete.
- Cuando fuerce el pasador del cigüeñal para extraerlo, tenga cuidado de que no se caiga el cigüeñal.
- El cojinete superior y el collar siempre deben reemplazarse como un mismo conjunto.
- Una vez extraído, no vuelva a utilizar el collar. Reemplácelo siempre por otro nuevo.

Cojinete inferior

Extraiga:

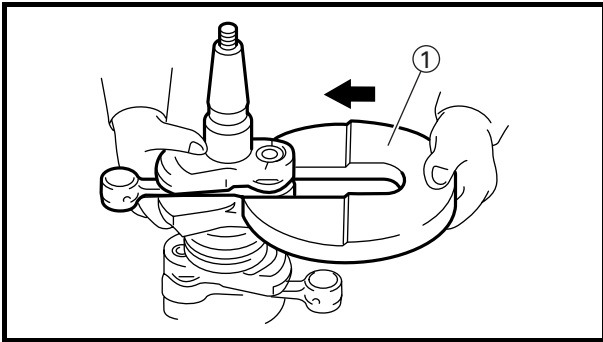
- Cojinete inferior ①

**NOTA:**

- Forzando el pasador de presión B ② con una prensa hidráulica, extraiga el cojinete.
- Cuando fuerce el pasador del cigüeñal para extraerlo, tenga cuidado de que no se caiga el cigüeñal.

PRECAUCION:

- Aplique presión al pasador de presión B ② lentamente.
- Mantenga la presión en línea con el vástago del tornillo de la prensa.



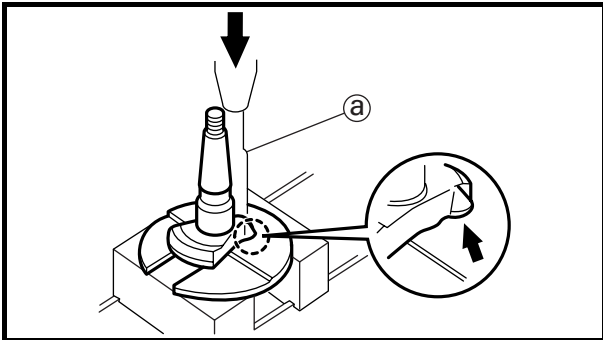
Crank 1 and crank 4 removal

Remove:

- Crank 1
- Crank 4



Plate A.....①
90890-02386
Pressure pin B ②
90890-02390

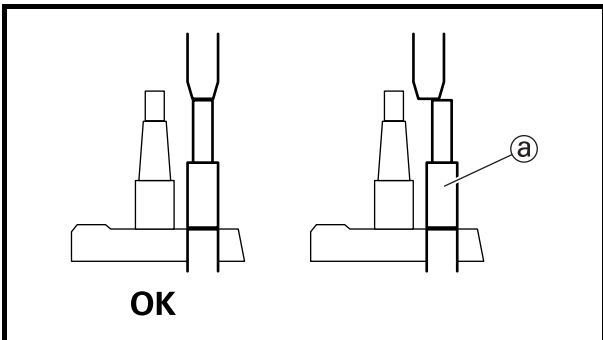


Removing steps

- (1) By forcing the pressure pin B ② with a hydraulic press, remove the crank pin.
- (2) When forcing out the crank pin, use care so that the crankshaft does not fall off.
- (3) To remove crank 4, follow the same procedure.

CAUTION:

- Apply pressure to the pressure pin B ② slowly.
- Hold the pressure pin B ② in line with the press screw spindle.



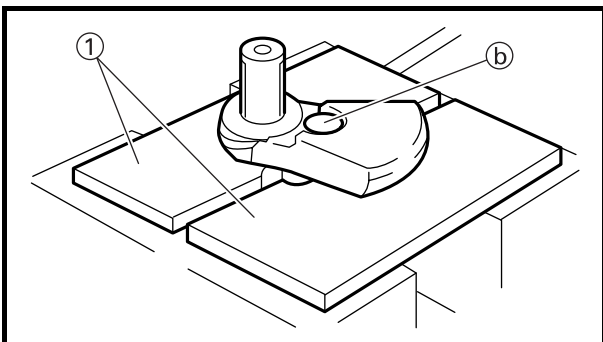
Crank 2 and crank 3 removal

1. Remove:

- Crank 2
- Crank 3

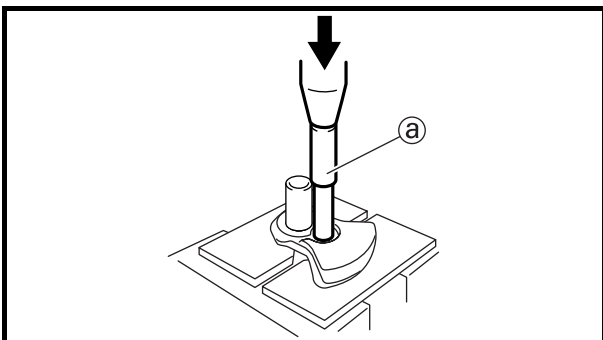


Support.....①
90890-02394
Pressure pin B ②
90890-02390



NOTE:

- Place the pressure pin B ② on the crank 2 center shaft ②, and force it out using a press.
- When forcing out the crank pin, use care so that the crank does not fall off.



**Dépose de manivelle 1 et de manivelle 4**

Déposer :

- Manivelle 1
- Manivelle 4

**Etapas de la dépose**

- (1) En forçant la tige de pression B ② avec une presse hydraulique, déposer le maneton.
- (2) Lors de la dépose forcée du maneton, veiller à ce que le vilebrequin ne tombe pas.
- (3) Procéder de la même façon pour déposer la manivelle 4.

ATTENTION:

- Appliquer la pression lentement sur la tige de pression B ②.
- Tenir la tige de pression B ② alignée sur l'arbre de la vis de presse.

Dépose de manivelle 2 et de manivelle 3

1. Déposer :

- Manivelle 2
- Manivelle 3

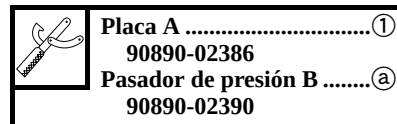
**N.B.:**

- Placer la tige de pression B ② sur l'arbre central ⑥ de la manivelle 2, et la sortir de force avec une presse.
- Lors de la dépose forcée du maneton, veiller à ce que le vilebrequin ne tombe pas.

Extraction du cigüeñal 1 et du cigüeñal 2

Extraiga:

- Cigüeñal 1
- Cigüeñal 2

**Pasos de extracción**

- (1) Forzando el pasador de presión B ② con una prensa hidráulica, extraiga el pasador del cigüeñal.
- (2) Cuando fuerce el pasador del cigüeñal para extraerlo, tenga cuidado de que no se caiga el cigüeñal.
- (3) Para extraer el cigüeñal 4, siga el mismo procedimiento.

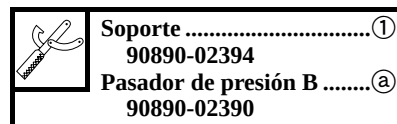
PRECAUCION:

- Aplique presión al pasador de presión B ② lentamente.
- Mantenga la presión B ② en línea con el vástago del tornillo de la prensa.

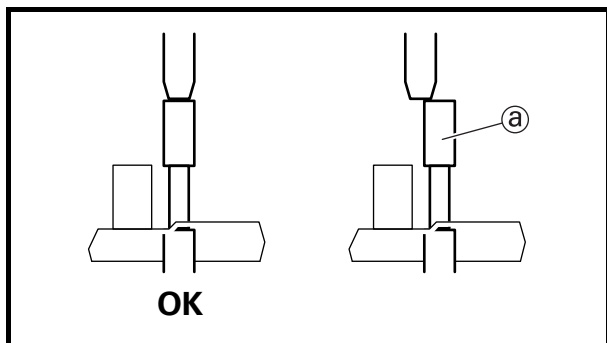
Extraction du cigüeñal 2 et du cigüeñal 3

1. Extraiga:

- Cigüeñal 2
- Cigüeñal 3

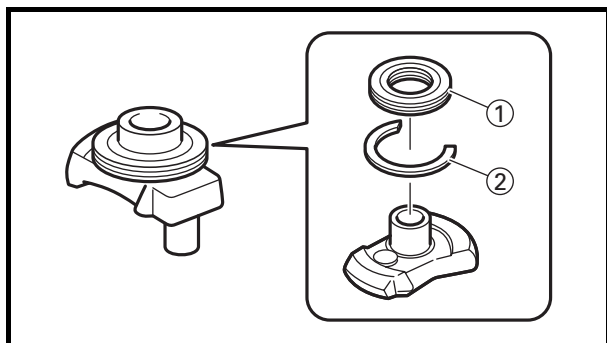
**NOTA:**

- Ponga el pasador de presión B ② en el eje central ⑥ del cigüeñal 2, y fuérzelo para sacarlo empleando una prensa.
- Cuando fuerce el pasador del cigüeñal para extraerlo, tenga cuidado de que no se caiga el cigüeñal.



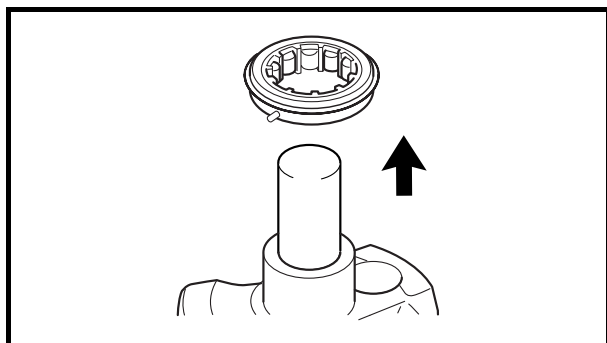
CAUTION:

- Apply pressure to the pressure pin B (a) slowly.
- Hold the pressure pin B (a) in line with the press screw spindle.



2. Remove:

- Labyrinth seal (1)
- Clip (2)



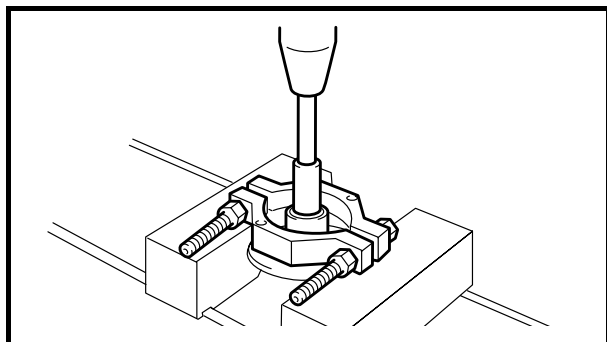
3. Remove:

- Bearing

Removing steps

(1) Remove roller bearing (outer race)

(2) Remove roller bearing (inner race) using hydraulic press.



**Bearing separator
90890-06534**



VILEBREQUIN

CIGÜEÑAL

F

ES

ATTENTION:

- Appliquer la pression lentement sur la tige de pression B ②.
- Tenir la tige de pression B ② alignée sur l'arbre de la vis de presse.

2. Déposer :
 - Joint labyrinthe ①
 - Agrafe ②
3. Déposer :
 - Roulement

Etapas de la dépose

- (1) Déposer le roulement à rouleaux (cage externe).
- (2) Déposer le roulement à rouleaux (cage interne) avec une presse hydraulique.



Séparateur de roulement
90890-06534

PRECAUCION:

- Aplique presión al pasador de presión B ② lentamente.
- Mantenga la presión B ② en línea con el vástago del tornillo de la prensa.

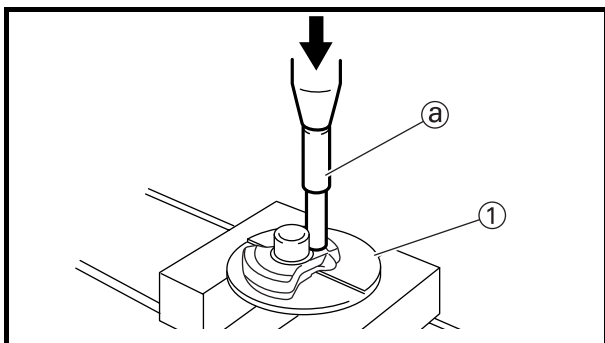
2. Extraiga:
 - Sello de la galería ①
 - Retenedor ②
3. Extraiga:
 - Cojinete

Pasos de extracción

- (1) Extraiga el cojinete de rodillos (guía exterior).
- (2) Extraiga el cojinete de rodillos (guía interior) usando la prensa hidráulica.



Separador de cojinetes
90890-06534



Crank pin removal

Remove:

- Crank pin

	Plate A..... ①
	90890-02386
	Pressure pin B ②
	90890-02390

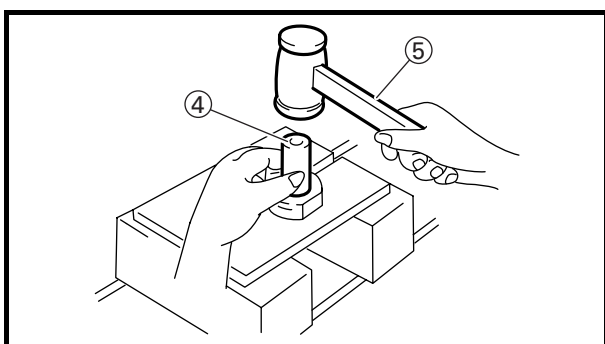
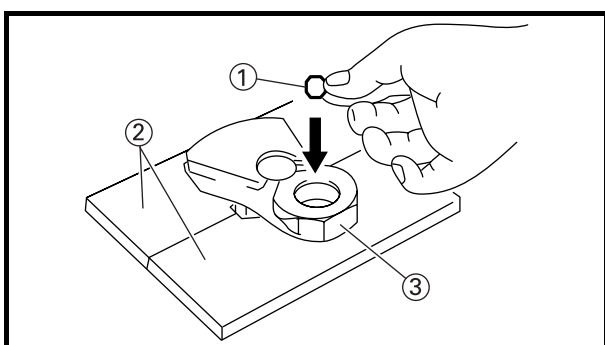
Removing steps

- (1) By forcing the pressure pin B ② with a hydraulic press, remove the crank pin.
- (2) Remove the crank pins from Crank 2 and Crank 3.
- (3) Pressure pin should be pressed down straight.

ASSEMBLING THE CRANKSHAFT

CAUTION:

- When reassembling the crankshaft, wash all component parts in suitable cleaning solvent.
- Always use new bearings and crank pins.



Fitting the crank pin (to the crank 2 and crank 4)

1. Install:
 - Spacer B ① (to crank pin hole)
 - Crank 2 ③

	Spacer B ①
	90890-02396
	Support..... ②
	90890-02394

2. Install:
 - Crank pin ④ (new)

NOTE:

- Insert the crank pin into the pin hole by tapping it with a copper hammer ⑤.
- Apply Yamaha 2-stroke motor oil on the crank pin.



VILEBREQUIN

CIGÜEÑAL

F

ES

Dépose du maneton

Déposer :

- Maneton



Etapes de la dépose

- (1) En forçant la tige de pression B (2) avec une presse hydraulique, déposer le maneton.
- (2) Déposer les manetons de la manivelle 2 et de la manivelle 3.
- (3) La tige de pression doit être poussée droit vers le bas.

REMONTAGE DU VILEBREQUIN

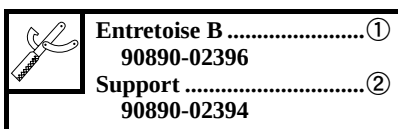
ATTENTION:

- Lors du remontage du vilebrequin, laver toutes les pièces constitutives dans un solvant de nettoyage approprié.
- Toujours utiliser des roulements et des manetons neufs.

Fixation du maneton (sur la manivelle 2 et sur la manivelle 4)

1. Installer :

- Entretoise B (1) (sur l'orifice du maneton)
- Manivelle 2 (3)



2. Installer :

- Maneton (4) (neuf)

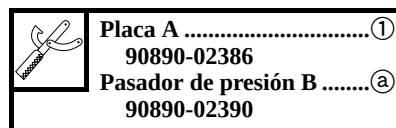
N.B.:

- Insérer le maneton dans l'orifice d'axe en tapotant dessus avec un marteau en cuivre (5).
- Appliquer de l'huile moteur deux temps Yamaha sur le maneton.

Extracción del pasador del cigüeñal

Extraiga:

- Pasador del cigüeñal



Pasos de extracción

- (1) Forzando el pasador de presión B (2) con una prensa hidráulica, extraiga el pasador del cigüeñal.
- (2) Extraiga los pasadores del cigüeñal del cigüeñal 2 y cigüeñal 3.
- (3) El pasador de presión deberá presionarse recto hacia abajo.

MONTAJE DEL CIGÜEÑAL

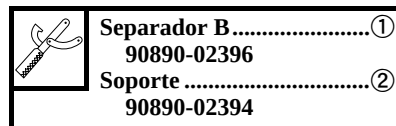
PRECAUCION:

- Cuando monte el cigüeñal, lave todas las partes componentes con solvente de limpieza adecuado.
- Emplee siempre cojinetes y pasadores del cigüeñal nuevos.

Adaptación del pasador del cigüeñal (en el cigüeñal 2 y cigüeñal 4)

1. Instale:

- Espaciador B (1) (en el orificio del pasador del cigüeñal)
- Cigüeñal 2 (3)

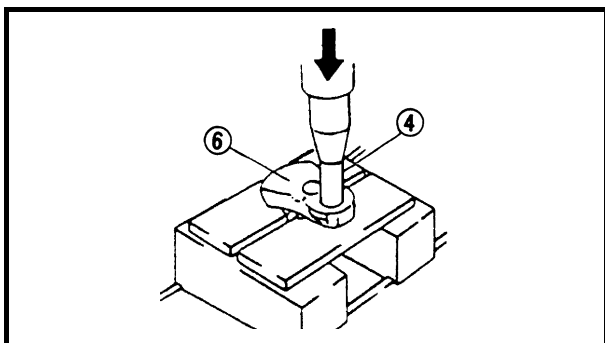


2. Instale:

- Pasador del cigüeñal (4) (nuevo)

NOTA:

- Inserte el pasador del cigüeñal en el orificio del pasador golpeándolo con un martillo de cobre (5).
- Aplique aceite de motor de 2 tiempos Yamaha en el pasador del cigüeñal.



3. Press-fit:

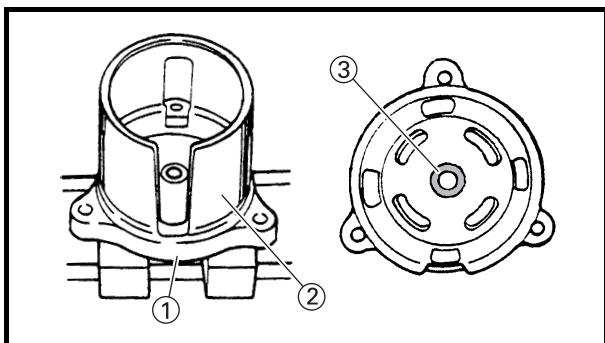
- Crank pin (4)

NOTE:

- Don't apply force in excess of 5 tons.
- The crank pin should be press-fitted into both crank 2 and crank 4.

CAUTION:

Take care so that the crank pin (4) is set squarely to the crank web (6).



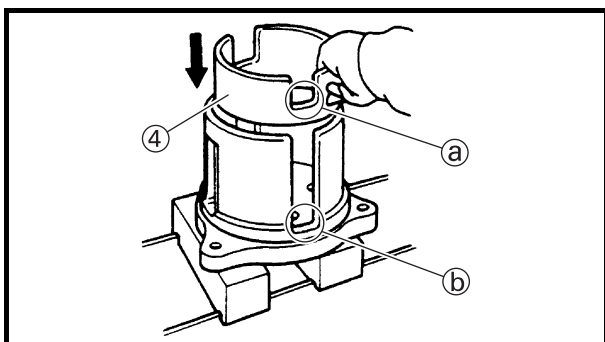
Assembling cranks 1 and 2,3 and 4

1. Install (special service tools):

- Flange (1)
- Body (2)
- Bolt
- Washer
- Bushing-5 (D25) (3)
- Height ring-13 (H57) (4)

NOTE:

Align the cut in the height ring (a) with cut in the body (b).



	Flange (1)
	90890-02351
	Body (2)
	90890-02352
Bolt	
90890-02353	
Washer	
90890-02354	
	Bushing-5 (D25) (3)
	90890-02359
	Height ring-13 (H57) (4)
	90890-02379



VILEBREQUIN

CIGÜEÑAL

F

ES

3. Ajuster à la presse :

- Maneton ④

N.B.: _____

- Ne pas appliquer de force supérieure à 5 tonnes.
- Ajuster à la presse le maneton dans la manivelle 2 et dans la manivelle 4.

ATTENTION: _____

Veiller à ce que le maneton ④ soit solidement fixé sur le bras de manivelle ⑥.

Remontage des manivelles 1 et 2, 3 et 4

1. Installer (outils d'entretien

spéciaux) :

- Bride ①
- Corps ②
- Boulon
- Rondelle
- Douille-5 (D25) ③
- Bague de hauteur-13 (H57) ④

N.B.: _____

Aligner la découpe de la bague de hauteur ② sur la découpe du corps ⑥.

	Bride ①
	90890-02351
	Corps ②
	90890-02352
	Boulon
	90890-02353
	Rondelle
	90890-02354
	Douille-5 (D25) ③
	90890-02359
	Bague de hauteur-13 (H57)
	④
	90890-02379

3. Adapte a presión:

- Pasador del cigüeñal ④

NOTA: _____

- No aplique una fuerza que exceda de 5 toneladas.
- El pasador del cigüeñal deberán adaptarse a presión en el cigüeñal 2 y en el cigüeñal 4.

PRECAUCION: _____

Tenga cuidado para que el pasador del cigüeñal ④ se ajuste uniformemente en el cuerpo del cigüeñal ⑥.

Montaje de los cigüeñales 1 y 2, 3 y 4

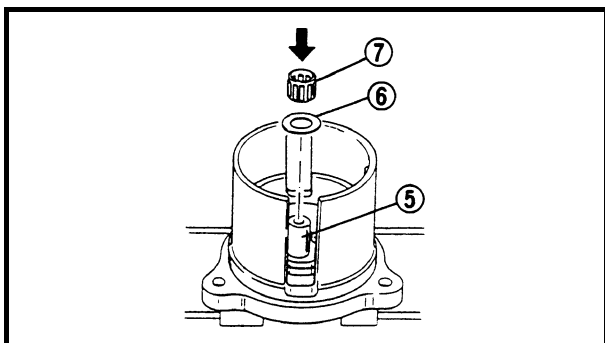
1. Instale (herramientas de servicio especiales):

- Brida ①
- Cuerpo ②
- Perno
- Arandela
- Buje 5 (D25) ③
- Anillo de altura 13 (H57) ④

NOTA: _____

Alinee el corte del anillo de la altura ② con el corte del cuerpo ⑥

	Brida ①
	90890-02351
	Cuerpo ②
	90890-02352
	Perno
	90890-02353
	Arandela
	90890-02354
	Buje 5 (D25) ③
	90890-02359
	Anillo de altura 13 (H57)
	④
	90890-02379

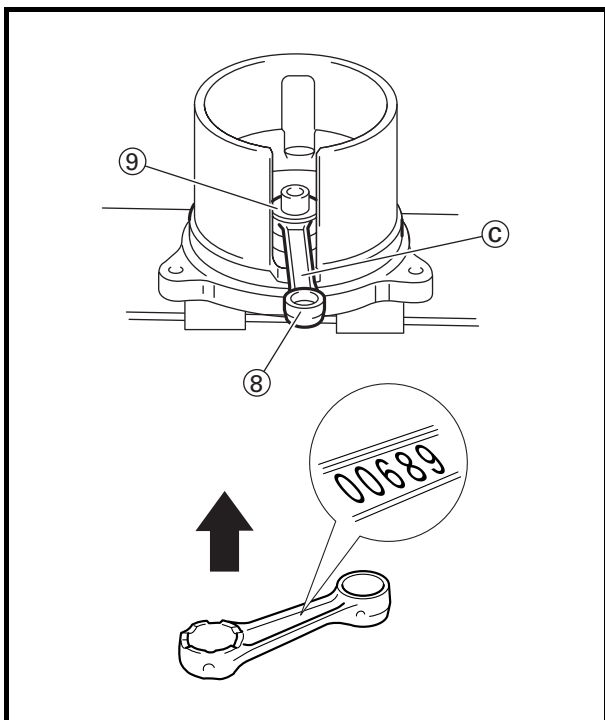


2. Install:

- Crank 2 (5) or crank 4
- Washer (6)
- Bearing (7)

NOTE:

Apply Yamaha 2-stroke motor oil on the washer and big end bearing.



3. Install:

- Connecting rod (8)
- Washer (9)

CAUTION:

- The model No. (C) facing upward (crank 1 or crank 3 side).
- Apply Yamaha 2-stroke motor oil on the connecting rod and washer.

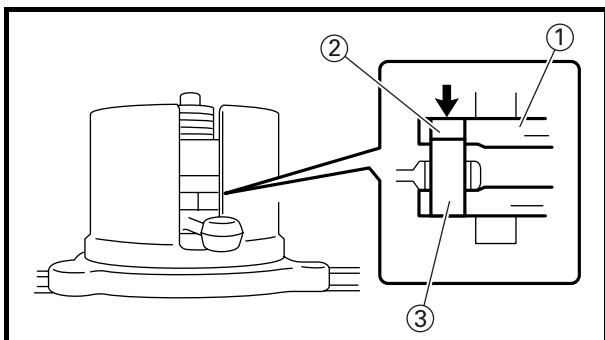
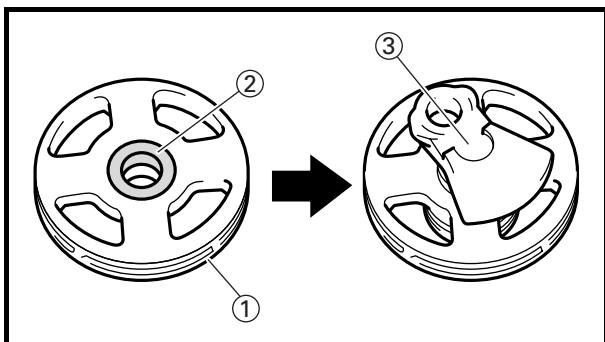
4. Install (special service tools):

- Pressure plate (1)
- Bushing-14 (for crank 1) or Bushing-12 (for crank 3) (2)

5. Install:

- Crank 1 (3) or crank 3 (on the bushing)

	Bushing-14 (for crank 1) (2)
	90890-02419
	Bushing-12 (D35) (for crank 3) (2)
	90890-02366
	Pressure plate..... (1)
	90890-02384



6. Install:

- Crank 1 (1) or crank 3 (use pressure plate)

NOTE:

- Align the crank pin hole (2) with the crank pin (3) fitted to crank 2 or crank 4.
- Apply Yamaha 2-stroke motor oil on the crank 1 or crank 3.



2. Installer :

- Manivelle 2 ⑤ ou manivelle 4
- Rondelle ⑥
- Roulement ⑦

N.B.:

Appliquer de l'huile moteur deux temps Yamaha sur la rondelle et sur le roulement de pied de bielle.

3. Installer :

- Bielle ⑧
- Rondelle ⑨

ATTENTION:

- Le No. de modèle © doit être tourné vers le haut (côté manivelle 1 ou manivelle 3).
- Appliquer de l'huile moteur deux temps Yamaha sur la bielle et la rondelle.

4. Installer (outils d'entretien spéciaux) :

- Plaque de pression ①
- Douille-14 (pour la manivelle 1) ou douille-12 (pour la manivelle 3) ②

5. Installer :

- Manivelle 1 ③ ou manivelle 3 (sur la douille)



Douille-14
(pour manivelle 1) ②
90890-02419
Douille-12 (D35)
(pour manivelle 3) ②
90890-02366
Plaque de pression ①
90890-02384

6. Installer :

- Manivelle 1 ① ou manivelle 3 (Utiliser une plaque de pression.)

N.B.:

- Aligner l'orifice du maneton ② sur le maneton ③ fixé sur la manivelle 2 ou la manivelle 4.
- Appliquer de l'huile moteur deux temps Yamaha sur la manivelle 1 ou la manivelle 3.

2. Instale:

- Cigüeñal 2 ⑤ o cigüeñal 4
- Arandela ⑥
- Cojinete ⑦

NOTA:

Aplique aceite de motor de 2 tiempos Yamaha en la arandela y en el cojinete del pie.

3. Instale:

- Biela ⑧
- Arandela ⑨

PRECAUCION:

- El N.º de modelo © debe orientarse hacia arriba (lado del cigüeñal 1 o lado del cigüeñal 3).
- Aplique aceite de motor de 2 tiempos Yamaha en la biela y en la arandela.

4. Instale (herramientas de servicio especiales):

- Placa de presión ①
- Buje 14 (para el cigüeñal 1) o buje 12 (para el cigüeñal 3) ②

5. Instale:

- Cigüeñal 1 ③ o cigüeñal 3 (en el buje)



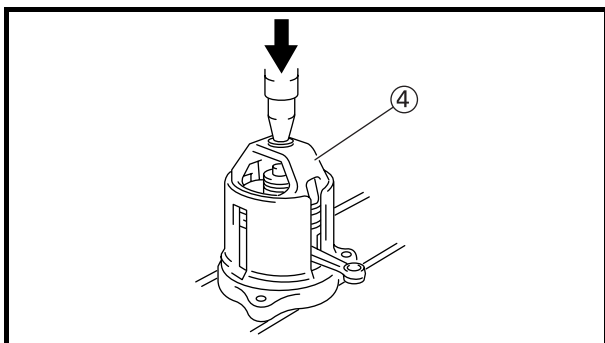
Buje 14
(para el cigüeñal 1).....②
90890-02419
Buje 12 (D35)
(para el cigüeñal 3).....②
90890-02366
Placa de presión.....①
90890-02384

6. Instale:

- Cigüeñal 1 ① o cigüeñal 3 (emplee la placa de presión)

NOTA:

- Alinee el orificio del pasador del cigüeñal ② con el pasador del cigüeñal ③ adaptado en el cigüeñal 2 o cigüeñal 4.
- Aplique aceite de motor de 2 tiempos Yamaha en el cigüeñal 1 o cigüeñal 3.



7. Press-fit:

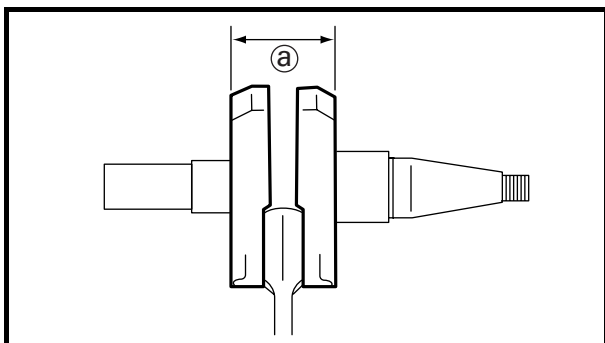
- Crank 1 or crank 3



Press body (4)
90890-02385

CAUTION:

- Be sure to press-fit the crank 1 or crank 3 squarely onto the crank pin.
- Apply Yamaha 2-stroke motor oil on the crank pin.



8. Measure:

- Crank width (a)

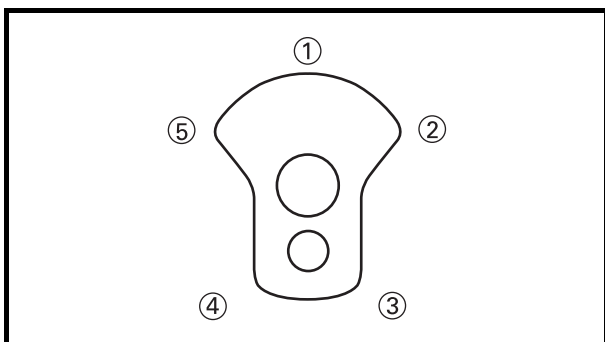
Use the digital caliper.

Out of specification → Reassemble/ repress.



Digital caliper
90890-06704

Measurements should be made at (1) to (5).



Crank width (a)
56.90 - 56.95 mm
(2.2401 - 2.2421 in)

NOTE:

If either distance is out of specification, reassemble or repress the crankshaft.



VILEBREQUIN

CIGÜEÑAL

F

ES

7. Ajuster à la presse :

- Manivelle 1 ou manivelle 3

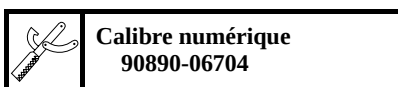


ATTENTION:

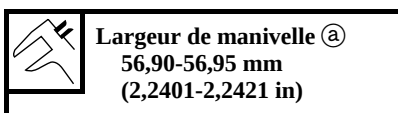
- Bien ajuster à la presse la manivelle 1 ou la manivelle 3 solidement sur le maneton.
- Appliquer de l'huile moteur deux temps Yamaha sur le maneton.

8. Mesurer :

- Largeur de manivelle ③
Utiliser un calibre numérique.
Hors spécifications →
Remonter/réajuster à la presse.



Effectuer les mesures en ① à ⑤.



N.B.:

Si l'une des distances est hors spécifications, remonter le vilebrequin ou l'ajuster à la presse.

7. Adapte a presión:

- Cigüeñal 1 o cigüeñal 3



PRECAUCION:

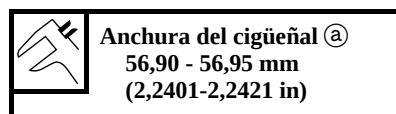
- Asegúrese de adaptar a presión el cigüeñal 1 o cigüeñal 3 uniformemente en el pasador del cigüeñal.
- Aplique aceite de motor de 2 tiempos Yamaha en el pasador del cigüeñal.

8. Mida:

- Anchura del cigüeñal ③
Emplee un calibrador digital.
Fuera del valor especificado →
Volver a efectuar el montaje/
volver a presionar.

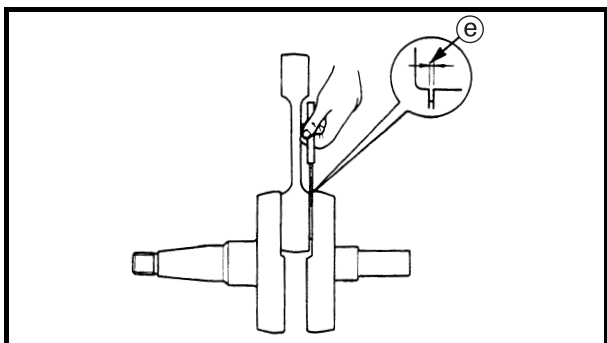


Las mediciones deben efectuarse en ① a ⑤.



NOTA:

Si la distancia está fuera del valor especificado, vuelva a efectuar el montaje o a presionar el cigüeñal.



9. Measure:

- Connecting rod side clearance ^e
(Use the thickness gauge.)
Out of specification → Reassemble.



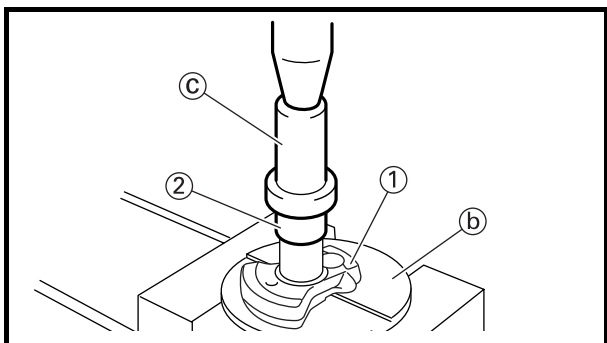
Thickness gauge (mm)
90890-03079



Connecting rod side clearance ^e
0.2 - 0.7 mm (0.0079 - 0.0276 in)

NOTE:

If side clearance exceeds tolerance, disassemble the crankshaft and replace any worn parts.



10. Install:

- Roller bearing (on the crank 2) ^①

11. Press-fit:

- Roller bearing (inner race) ^②

NOTE:

- Position the roller bearing with the stamped mark ^a facing upward and press-fit it until it contacts the crank 2.
- Apply Yamaha 2-stroke motor oil on the roller bearing.

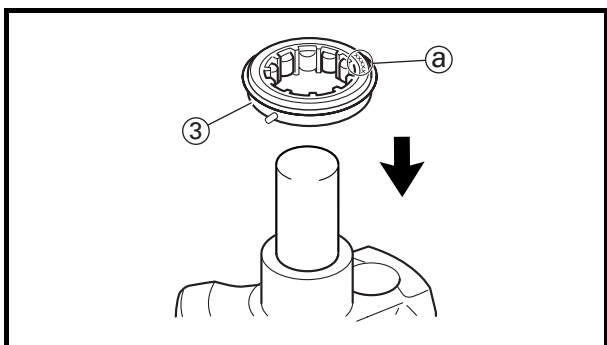


Plate A.....^b
90890-02386
Bearing pressure B.....^c
90890-02392

CAUTION:

Be sure to press-fit the roller bearing squarely onto crank 2.

12. Install:

- Roller bearing (outer race) ^③



VILEBREQUIN

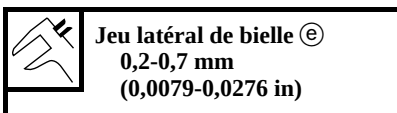
CIGÜEÑAL

F

ES

9. Mesurer :

- Jeu latéral de bielle ⑥
(Utiliser un calibre d'épaisseur.)
Hors spécifications →
Remonter.



N.B.: _____
Si le jeu latéral dépasse les tolérances, démonter le vilebrequin et remplacer les pièces usées.

10. Installer :

- Roulement à rouleaux (sur la manivelle 2) ①

11. Ajuster à la presse :

- Roulement à rouleaux (cage interne) ②

N.B.: _____
• Placer le roulement à rouleaux avec le repère estampé ② tourné vers le haut et ajuster à la presse jusqu'à ce qu'il soit en contact avec la manivelle 2.
• Appliquer de l'huile moteur deux temps Yamaha sur le roulement à rouleaux.



ATTENTION: _____

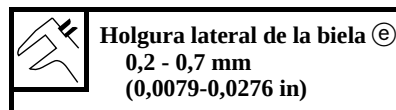
Bien ajuster à la presse le roulement à rouleaux solidement sur la manivelle 2.

12. Installer :

- Roulement à rouleaux (cage externe) ③

9. Mida:

- Holgura lateral de la biela ⑥
(Emplee el calibre de espesores.)
Fuera del valor especificado →
Vuelva a efectuar el montaje.



NOTA: _____
Si la holgura lateral excede la tolerancia, desmonte el cigüeñal y reemplace las partes que estén desgastadas.

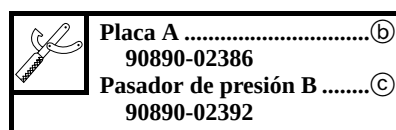
10. Instale:

- Cojinete de rodillos (en el cigüeñal 2) ①

11. Adapte a presión:

- Cojinete de rodillos (guía interior) ②

NOTA: _____
• Coloque el cojinete de rodillos con la marca estampada ② orientada hacia arriba y adapte a presión hasta que se ponga en contacto con el cigüeñal 2.
• Aplique aceite de motor de 2 tiempos Yamaha en el cojinete de rodillos.

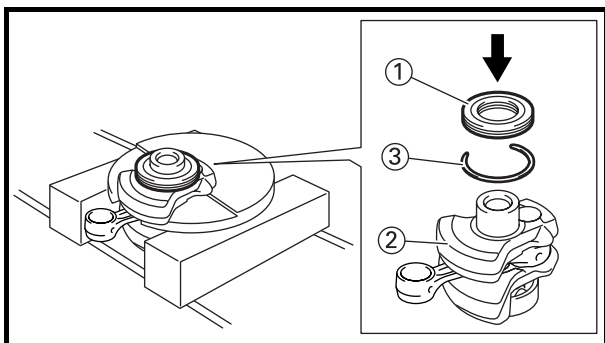


PRECAUCION: _____

Asegúrese de adaptar a presión con uniformidad el cojinete de rodillos en el cigüeñal 2.

12. Instale:

- Cojinete de rodillos (guía exterior) ③



Connecting the No. 1 cylinder crankshaft to the No. 2 cylinder crankshaft

1. Install:

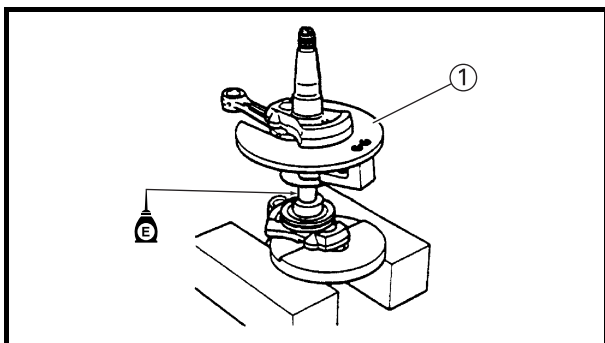
- Labyrinth seal ① (to crank 3 ②)
- Clip ③



Plate A
90890-02386

NOTE:

Apply Yamaha 2-stroke motor oil on the labyrinth seal.



2. Install:

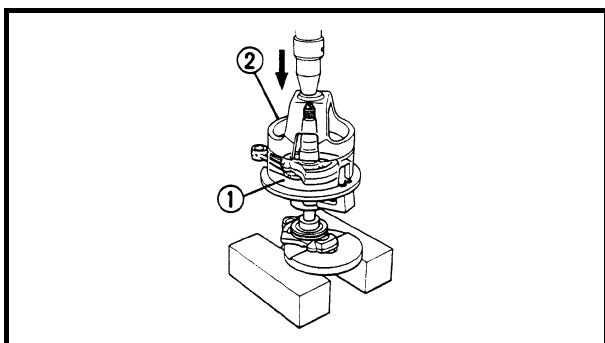
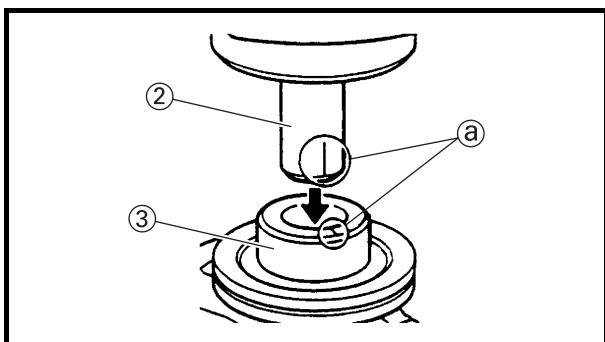
- Plate B ① (between crank 1 and crank 2)
- Crank 1 and crank 2 ② (on the crank 3 ③)



Plate B.....①
90890-02387

CAUTION:

- Align the match marks (a) on crank 3 and 2.
- Apply Yamaha 2-stroke motor oil on the crank 3 and 2.



3. Press-fit:

- Crank 2 and crank 3
(apply a force of 7 ton)



Height ring-13 (H57) ①
90890-02379
Press body ②
90890-02385



VILEBREQUIN

CIGÜEÑAL

F

ES

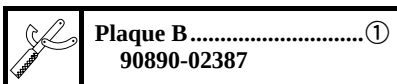
Raccordement du vilebrequin du cylindre No. 1 au vilebrequin du cylindre No. 2

1. Installer :
 - Joint labyrinthe ① (sur la manivelle 3 ②)
 - Agrafe ③



N.B.: Appliquer de l'huile moteur deux temps Yamaha sur le joint labyrinthe.

2. Installer :
 - Plaque B ① (entre la manivelle 1 et la manivelle 2)
 - Manivelle 1 et manivelle 2 ② (sur la manivelle 3 ③)



ATTENTION:

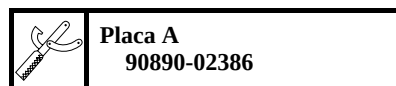
- Aligner les repères de correspondance ② des manivelles 3 et 2.
- Appliquer de l'huile moteur deux temps Yamaha sur les manivelles 3 et 2.

3. Ajuster à la presse:
 - Manivelle 2 et manivelle 3 (Appliquer une force de 7 tonnes.)



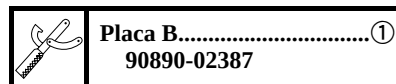
Conexión del cigüeñal del cilindro N.º 1 en el cigüeñal del cilindro N.º 2.

1. Instale:
 - Sello de la galería ① (en el cigüeñal 3 ②)
 - Retenedor ③



NOTA: Aplique aceite de motor de 2 tiempos Yamaha en el sello de la galería.

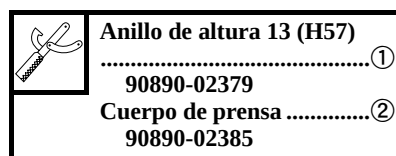
2. Instale:
 - Placa B ① (entre el cigüeñal 1 y el cigüeñal 2)
 - Cigüeñal 1 y el cigüeñal 2 ② (en el cigüeñal 3 ③)



PRECAUCION:

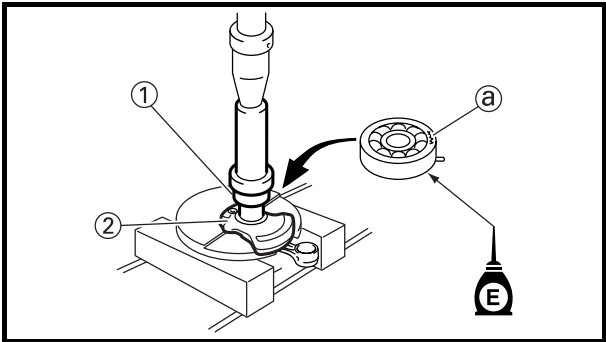
- Alinee las marcas de correspondencia ② de los cigüeñales 3 y 2.
- Aplique aceite de motor de 2 tiempos Yamaha en los cigüeñales 3 y 2.

3. Adapte a presión:
 - Cigüeñal 2 y cigüeñal 3 (aplique una fuerza de 7 toneladas)



CAUTION:

Be sure to press-fit the No. 1 crank squarely onto No. 2 crank.



INSTALLING CRANKSHAFT BEARING

Lower bearing (for crank 4)

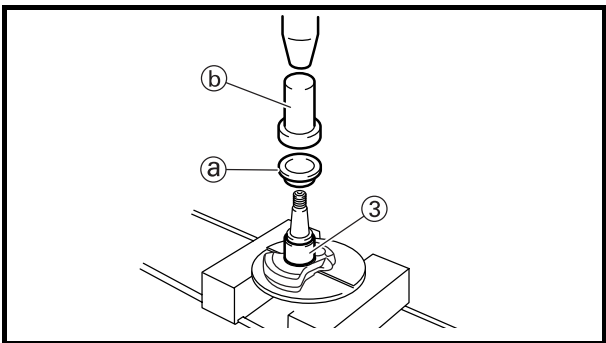
1. Install:
- Bearing ① (to crank 4 ②)



Bearing pressure B
 90890-02392

CAUTION:

- Install the bearing with its stamped mark ① facing upward.
- Apply Yamaha 2-stroke motor oil on the bearing.
- Be sure to press-fit the ball bearing squarely onto crank 4.



Upper bearing (for crank 1)

1. Install:
- Collar ③



Bushing-5 (D25) ①
 90890-02359
 Bearing pressure C..... ②
 90890-02393

2. Install:
- Upper bearing ④ (to crank 1)
Install the upper bearing with hands.

NOTE:

Apply Yamaha grease A (water resistant grease) on the collar and upper bearing.



VILEBREQUIN

CIGÜEÑAL

F

ES

ATTENTION:

Bien ajuster à la presse la manivelle No. 1 solidement sur la manivelle No. 2.

INSTALLATION DU ROULEMENT DE VILEBREQUIN

Roulement inférieur (pour la manivelle 4)

1. Installer :
 - Roulement ① (sur la manivelle 4 ②)



Pression de roulement B
90890-02392

ATTENTION:

- Installer le roulement avec le repère estampé ② tourné vers le haut.
- Appliquer de l'huile moteur deux temps Yamaha sur le roulement.
- Bien ajuster à la presse le roulement à billes solidement sur la manivelle 4.

Roulement supérieur (pour la manivelle 1)

1. Installer :
 - Collier ③



Douille-5 (D25) ②
90890-02359
Pression de roulement C...③
90890-02393

2. Installer :
 - Roulement supérieur ④ (sur la manivelle 1)
Installer le roulement supérieur manuellement.

N.B.:

Appliquer de la graisse Yamaha A (graisse résistante à l'eau) sur le collier et le roulement supérieur.

PRECAUCION:

Asegúrese de adaptar a presión con uniformidad el cigüeñal N.º 1 en el cigüeñal N.º 2.

INSTALACIÓN DEL COJINETE DEL CIGÜEÑAL

Cojinete inferior (para el cigüeñal 4)

1. Instale:
 - Cojinete ① (en el cigüeñal 4 ②)



Presión de cojinete B
90890-02392

PRECAUCION:

- Instale el cojinete con su marca estampada ② orientada hacia arriba.
- Aplique aceite de motor de 2 tiempos Yamaha en el cojinete.
- Asegúrese de adaptar a presión con uniformidad el cojinete de bolas en el cigüeñal 4.

Cojinete superior (para el cigüeñal 1)

1. Instale:
 - Collar ③

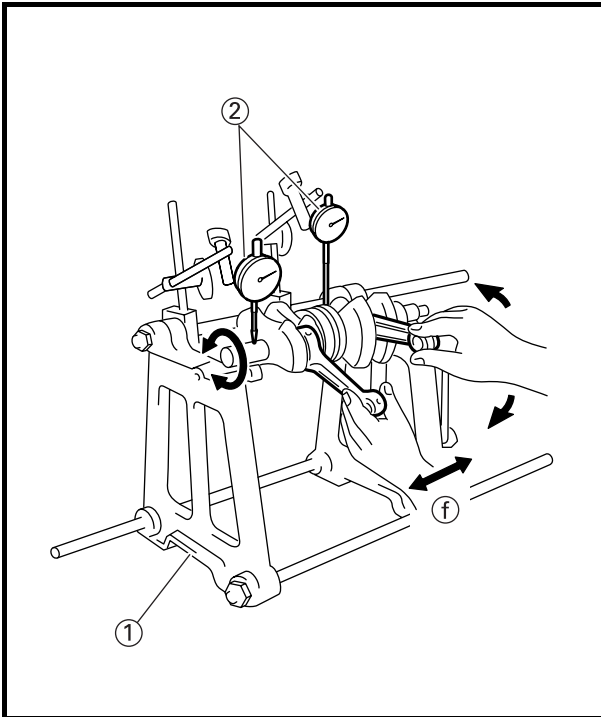


Buje 5 (D25) ②
90890-02359
Presión de cojinete C.....③
90890-02393

2. Instale:
 - Cojinete superior ④ (en el cigüeñal 1)
Instale el cojinete superior con las manos.

NOTA:

Aplique grasa Yamaha A (grasa resistente al agua) en el collar y cojinete superior.

**Run-out check**

1. Measure:

- Runout

Use the crank stand alignment ① and digital gauge ②.
Out of specification → Adjust.

**Crank stand alignment****90890-03107****Digital gauge set****90890-01252****Runout limit****0.03 mm (0.0012 in)****NOTE:**

If the dial gauge reading is 0.03 mm (0,0012 in) or more, adjust the crankshaft so that the reading is less than 0.03 mm (0,0012 in). Use a copper hammer, as shown.

2. Measure:

- Axial play

Out of specification →
Repair/replace.

**Maximum axial play "f"****2.0 mm (0.079 in)****CHECKING THE CRANKSHAFT**

Refer to "CHECKING THE CRANKSHAFT" on page 5-39.

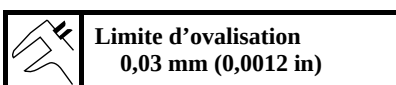
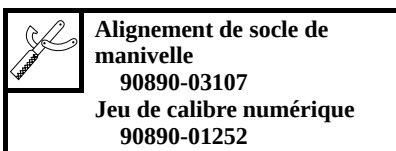
**Vérification de l'ovalisation**

1. Mesurer :

- Ovalisation

Utiliser l'alignement de socle de manivelle ① et un calibre numérique ②.

Hors spécifications → Remplacer.

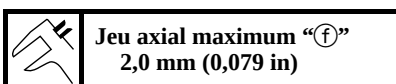
**N.B.:**

Si la jauge à cadran affiche 0,03 mm (0,0012 in) ou plus, régler le vilebrequin de façon que la valeur affichée soit inférieure à 0,03 mm (0,0012 in). Utiliser un marteau en cuivre comme indiqué.

2. Mesurer :

- Jeu axial

Hors spécifications → Réparer/remplacer.

**VERIFICATION DU VILEBREQUIN**

Se reporter à “VERIFICATION DU VILEBREQUIN” page 5-39.

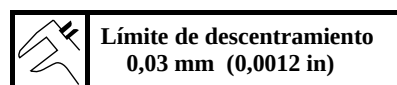
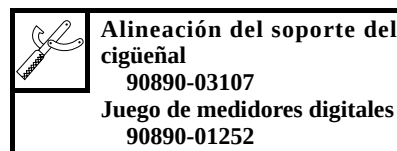
Comprobación del descentramiento

1. Mida:

- Descentramiento

Emplee la alineación del soporte del cigüeñal ① y del medidor digital ②.

Fuera del valor especificado → Ajustar.

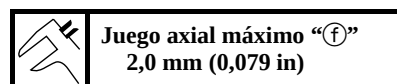
**NOTA:**

Si la indicación del medidor de cuadrantes es de 0,03 mm (0,0012 in) o mayor, ajuste el cigüeñal de modo que la indicación sea de menos de 0,03 mm (0,0012 in). Emplee un martillo de cobre como se muestra.

2. Mida:

- Juego axial

Fuera del valor especificado → Reparar/reemplazar.

**COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL**

Consulte el apartado “COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL” en la página 5-39.

CHAPTER 6

LOWER UNIT

LOWER UNIT	6-1
REMOVING THE LOWER UNIT	6-1
REMOVING THE PROPELLER	6-3
CHECKING THE PROPELLER	6-3
INSTALLING THE PROPELLER	6-3
INSTALLING THE TRIM TAB	6-3
 WATER PUMP	 6-4
REMOVING THE WATER PUMP	6-4
CHECKING THE WATER PUMP HOUSING	6-5
CHECKING THE IMPELLER AND INSERT CARTRIDGE	6-5
CHECKING THE WOODRUFF KEY	6-5
INSTALLING THE IMPELLER AND WATER PUMP HOUSING	6-5
 SHIFT ROD	 6-6
REMOVING THE SHIFT ROD	6-6
 PROPELLER SHAFT HOUSING	 6-7
REMOVING THE PROPELLER SHAFT HOUSING	6-7
DISASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING	6-8
DISASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT	6-9
REMOVING THE PROPELLER SHAFT HOUSING	6-10
DISASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING	6-10
CHECKING THE REVERSE GEAR	6-11
CHECKING THE BEARING	6-11
CHECKING THE PROPELLER SHAFT HOUSING	6-11
ASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING	6-12
CHECKING THE DOG CLUTCH	6-13
CHECKING THE PROPELLER SHAFT	6-13
CHECKING THE SHIFT PLUNGER	6-13
CHECKING THE SPRING	6-13
 DRIVE SHAFT	 6-14
REMOVING THE DRIVE SHAFT	6-14
REMOVING THE DRIVE SHAFT	6-15
REMOVING THE DRIVE SHAFT BEARING	6-15
DISASSEMBLING THE FORWARD GEAR	6-15
CHECKING THE PINION AND FORWARD GEAR	6-16
CHECKING THE DRIVE SHAFT	6-16
CHECKING THE BEARINGS	6-16
ASSEMBLING THE FORWARD GEAR	6-16
INSTALLING THE DRIVE SHAFT BEARING	6-16
INSTALLING THE DRIVE SHAFT	6-17
 LOWER CASE	 6-18
DISASSEMBLING THE LOWER CASE	6-18

CHAPITRE 6

BLOC DE PROPULSION

BLOC DE PROPULSION	6-1
DEPOSE DU BLOC DE PROPULSION	6-1
DEPOSE DE L'HELICE	6-3
VERIFICATION DE L'HELICE	6-3
INSTALLATION DE L'HELICE	6-3
INSTALLATION DE LA PLAQUE D'ASSIETTE	6-3
POMPE A EAU	6-4
DEPOSE DE LA POMPE A EAU	6-4
VERIFICATION DU LOGEMENT DE POMPE A EAU	6-5
VERIFICATION DE LA TURBINE ET DE LA CARTOUCHE D'INSERTION	6-5
VERIFICATION DE LA CLAVETTE DEMI-LUNE	6-5
INSTALLATION DE LA TURBINE ET DU LOGEMENT DE POMPE À EAU	6-5
TIGE DE SELECTEUR	6-6
DEPOSE DE LA TIGE DE SELECTEUR	6-6
LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE	6-7
DEPOSE DU LOGMENT D'ARBRE D'HELICE	6-7
DEMONTAGE DU LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE	6-8
DEMONTAGE DE L'ARBRE D'HELICE	6-9
DEPOSE DU LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE	6-10
DEMONTAGE DU LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE	6-10
VERIFICATION DU PIGNON DE MARCHE ARRIERE	6-11
VERIFICATION DU ROULEMENT	6-11
VERIFICATION DU LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE	6-11
REMONTAGE DU LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE	6-12
VERIFICATION DE L'EMBRAYAGE A CRABOTS	6-13
VERIFICATION DE L'ARBRE D'HELICE	6-13
VERIFICATION DU PLONGEUR DE SELECTEUR	6-13
VERIFICATION DU RESSORT ...	6-13
ARBRE D'ENTRAINEMENT	6-14
DEPOSE DE L'ARBRE D'ENTRAINEMENT	6-14

CAPITULO 6

UNIDAD INFERIOR

UNIDAD INFERIOR	6-1
EXTRACCIÓN DE LA UNIDAD INFERIOR	6-1
EXTRACCIÓN DE LA HÉLICE	6-3
COMPROBACIÓN DE LA HÉLICE	6-3
INSTALACIÓN DE LA HÉLICE ...	6-3
INSTALACIÓN DE LA ALETA DE COMPENSACIÓN	6-3
BOMBA DE AGUA	6-4
EXTRACCIÓN DE LA BOMBA DE AGUA	6-4
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE LA BOMBA DE AGUA	6-5
COMPROBACIÓN DEL RODETE Y DEL CARTUCHO DE INSERCIÓN	6-5
COMPROBACIÓN DE LA CHAVETA DE MEDIA LUNA	6-5
INSTALACIÓN DEL RODETE Y DE LA BOMBA DE AGUA	6-5
BARRA DE CAMBIOS	6-6
EXTRACCIÓN DE LA BARRA DE CAMBIOS	6-6
ENVOLTURA DEL EJE DE LA HÉLICE	6-7
EXTRACCIÓN DE LA ENVOLTURA DEL EJE DE LA HÉLICE	6-7
DESMONTAGE DE LA ENVOLTURA DEL EJE DE LA HÉLICE	6-8
DESMONTAJE DEL EJE DE LA HÉLICE	6-9
EXTRACCIÓN DE LA ENVOLTURA DEL EJE DE LA HÉLICE	6-10
DESMONTAJE DE LA ENVOLTURA DEL EJE DE LA HÉLICE	6-10
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE MARCHA ATRÁS	6-11
COMPROBACIÓN DEL COJINETE	6-11
COMPROBACIÓN DE LA ENVOLTURA DEL EJE DE LA HÉLICE	6-11
MONTAJE DE LA ENVOLTURA DEL EJE DE LA HÉLICE	6-12
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DE GARRAS	6-13
COMPROBACIÓN DEL EJE DE LA HÉLICE	6-13
COMPROBACIÓN DEL ÉMBOLO BUZO DE CAMBIOS	6-13

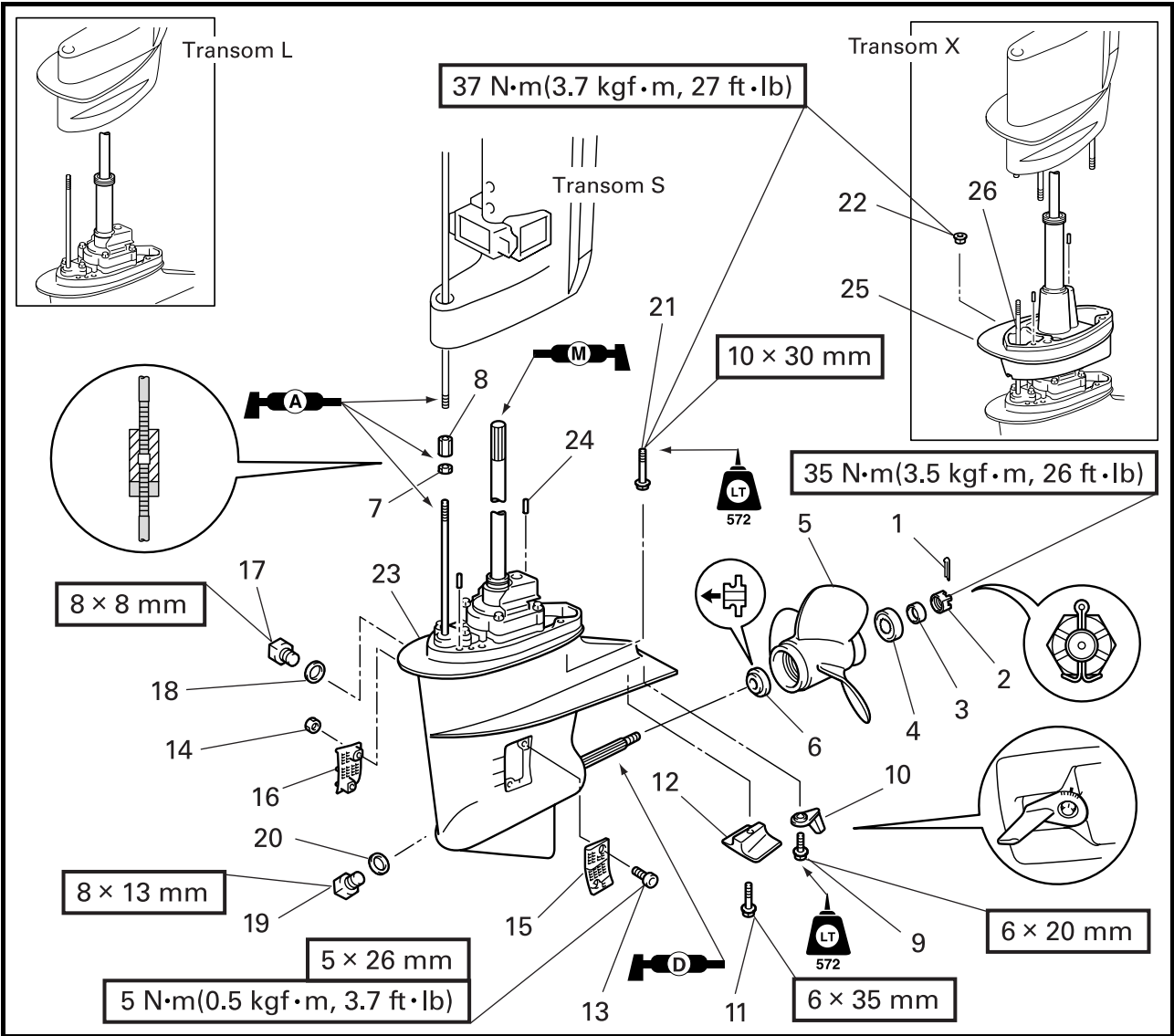
CHECKING THE DRIVE SHAFT SLEEVE	6-19
CHECKING THE NEEDLE BEARING	6-20
ASSEMBLING THE LOWER CASE	6-20
 SHIMMING	 6-21
SELECTING THE PINION SHIMS	6-22
SELECTING THE FORWARD GEAR SHIMS	6-24
SELECTING THE REVERSE GEAR SHIMS	6-26
 BACKLASH	 6-28
MEASURING THE FORWARD GEAR BACKLASH	6-28
MEASURING THE REVERSE GEAR BACKLASH	6-29

DEPOSE DE L'ARBRE	
D'ENTRAÎNEMENT	6-15
DEPOSE DU ROULEMENT	
D'ARBRE	
D'ENTRAÎNEMENT	6-15
DEMONTAGE DU PIGNON DE	
MARCHE AVANT	6-15
VERIFICATION DU PIGNON	
D'ATTAQUE ET DU PIGNON	
DE MARCHE AVANT	6-16
VERIFICATION DE L'ARBRE	
D'ENTRAÎNEMENT	6-16
VERIFICATION DES	
ROULEMENTS	6-16
REMONTAGE DU PIGNON DE	
MARCHE AVANT	6-16
INSTALLATION DU	
ROULEMENT D'ARBRE	
D'ENTRAÎNEMENT	6-16
INSTALLATION DE L'ARBRE	
D'ENTRAÎNEMENT	6-17
CARTER DE PROPULSION	6-18
DEMONTAGE DU CARTER DE	
PROPULSION	6-18
VERIFICATION DU	
FOURREAU D'ARBRE	
D'ENTRAÎNEMENT	6-19
VERIFICATION DU	
ROULEMENT A	
AIGUILLES	6-20
REMONTAGE DU CARTER DE	
PROPULSION	6-20
SELECTION DE CALE	6-21
SELECTION DES CALES DE	
PIGNON	6-22
SELECTION DES CALES DE	
PIGNON DE MARCHE	
AVANT	6-24
SÉLECTION DES CAMES DE	
PIGNON DE MARCHE	
ARRIÈRE	6-26
JEU DE RETOUR	6-28
MESURE DU JEU DE RETOUR	
DE PIGNON DE MARCHE	
AVANT	6-28
MESURE DU JEU DE RETOUR	
DE PIGNON DE MARCHE	
ARRIERE	6-29

COMPROBACIÓN DEL	
RESORTE	6-13
EJE DE TRANSMISIÓN	6-14
EXTRACCIÓN DEL EJE DE	
TRANSMISIÓN	6-14
EXTRACCIÓN DEL EJE DE	
TRANSMISIÓN	6-15
EXTRACCIÓN DEL COJINETE	
DEL EJE DE TRANSMISIÓN	6-15
DESMONTAJE DEL ENGRANAJE	
DE AVANCE	6-15
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN Y	
EL ENGRANAJE DE	
AVANCE	6-16
COMPROBACIÓN DE LOS	
COJINETES	6-16
COMPROBACIÓN DEL	
COJINETE	6-16
MONTAJE DEL ENGRANAJE	
DE AVANCE	6-16
INSTALACIÓN DEL COJINETE	
DEL EJE DE TRANSMISIÓN	6-16
INSTALACIÓN DEL EJE DE	
TRANSMISIÓN	6-17
CAJA INFERIOR	6-18
DESMONTAJE DE LA CAJA	
INFERIOR	6-18
COMPROBACIÓN DEL	
MANGUITO DEL EJE DE	
TRANSMISIÓN	6-19
COMPROBACIÓN DEL	
COJINETE DE AGUJAS	6-20
MONTAJE DE LA CAJA	
INFERIOR	6-20
LAMINILLAS	6-21
SELECCIÓN DE LAMINILLAS	
DEL PIÑÓN	6-22
SELECCIÓN DE LAMINILLAS	
PARA EL ENGRANAJE DE	
AVANCE	6-24
SELECCIÓN DE LAMINILLAS	
PARA EL ENGRANAJE DE	
MARCHA ATRÁS	6-26
CONTRAGOLPE	6-28
MEDICIÓN DEL CONTRAGOLPÉ	
DEL ENGRANAJE DE	
AVANCE	6-28
MEDICIÓN DEL CONTRAGOLPE	
DEL ENGRANAJE DE MARCHA	
ATRÁS	6-29

LOWER UNIT

REMOVING THE LOWER UNIT



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Cotter pin	1	Not reusable
2	Castle nut	1	
3	Washer	1	
4	Spacer	1	
5	Propeller	1	
6	Spacer	1	
7	Nut	1	
8	Shift connector	1	
9	Bolt (with washer)	1	
10	Trim tab	1	
11	Bolt	1	
12	Anode	1	
13	Screw	2	
Continued on next page.			



BLOC DE PROPULSION

F

UNIDAD INFERIOR

ES

BLOC DE PROPULSION

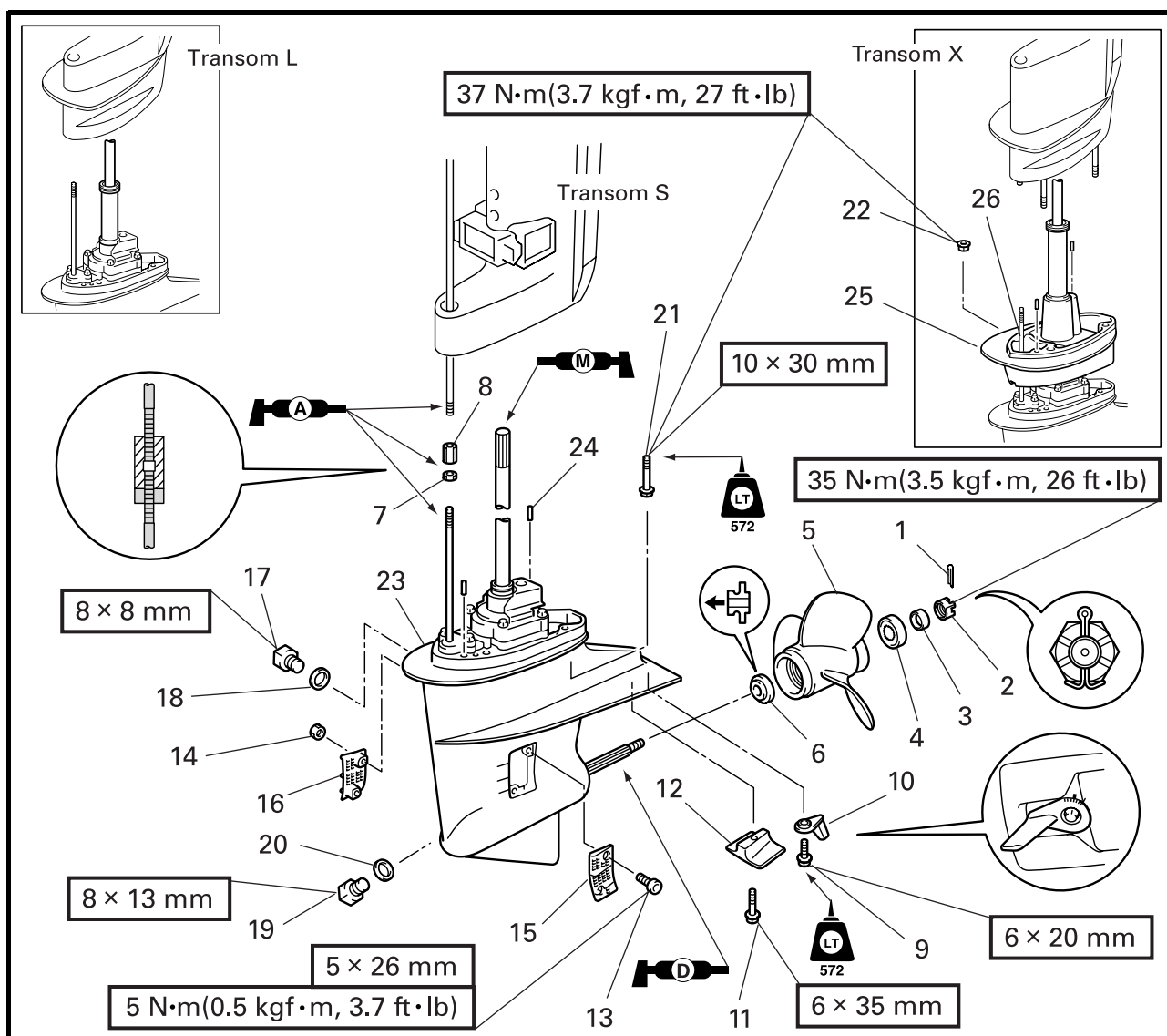
DEPOSE DU BLOC DE PROPULSION

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Goupille fendue	1	Non réutilisable
2	Ecrou crénelé	1	
3	Rondelle	1	
4	Entretoise	1	
5	Hélice	1	
6	Entretoise	1	
7	Ecrou	1	
8	Connecteur de sélecteur	1	
9	Boulon (avec rondelle)	1	
10	Plaque d'assiette	1	
11	Boulon	1	
12	Anode	1	
13	Vis	2	
			Suite page suivante.

UNIDAD INFERIOR

EXTRACCIÓN DE LA UNIDAD INFERIOR

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Chaveta	1	No puede reutilizarse
2	Tuerca almenada	1	
3	Arandela	1	
4	Separador	1	
5	Hélice	1	
6	Separador	1	
7	Tuerca	1	
8	Conector de cambios	1	
9	Perno (con arandela)	1	
10	Lengüeta de basculamiento del asiento	1	
11	Perno	1	
12	Ánodo	1	
13	Tornillo	2	
			Continúa en la página siguiente.



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
14	Nut	2	
15	Water inlet cover 1	1	
16	Water inlet cover 2	1	
17	Gear oil level check screw	1	
18	Gasket	1	
19	Gear oil drain screw	1	
20	Gasket	1	
21	Bolt	4	Transom S, L
22	Nut	4	Transom X
23	Lower unit	1	
24	Pin	2	
25	Extension	1	Transom X
26	Pin	2	Transom X



BLOC DE PROPULSION

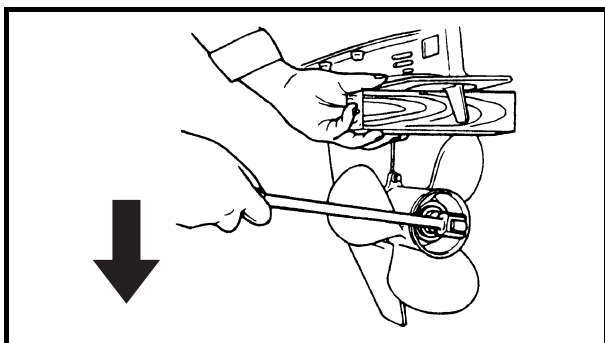
F

UNIDAD INFERIOR

ES

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
14	Ecrou	2	
15	Capot d'admission d'eau 1	1	
16	Capot d'admission d'eau 2	1	
17	Vis de vérification du niveau d'huile de transmission	1	
18	Joint	1	
19	Vis de vidange d'huile de transmission	1	
20	Joint	1	
21	Boulon	4	Arcasse S, L
22	Ecrou	4	Arcasse X
23	Bloc de propulsion	1	
24	Goupille	2	
25	Rallonge	1	Arcasse X
26	Goupille	2	Arcasse X

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
14	Tuerca	2	
15	Cubierta de la entrada de agua 1	1	
16	Cubierta de la entrada de agua 2	1	
17	Tornillo de comprobación del nivel de aceite de engranajes	1	
18	Empaquetadura	1	
19	Tornillo de drenaje de aceite de engranajes	1	
20	Empaquetadura	1	
21	Perno	4	Peto de popa S, L
22	Tuerca	4	Peto de popa X
23	Tuerca	1	
24	Pasador	2	
25	Extensión	1	Peto de popa X
26	Pasador	2	Peto de popa X



REMOVING THE PROPELLER

Remove:

- Propeller

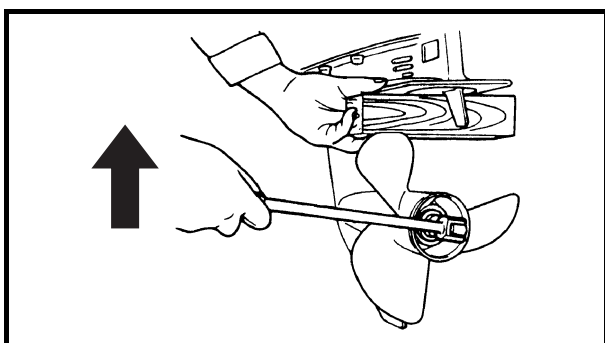
⚠ WARNING

Do not hold the propeller with your hands when removing or installing it. Be sure to remove the battery leads from the batteries and the lanyard engine stop switch. Put a block of wood between the cavitation plate and propeller to keep the propeller from turning.

CHECKING THE PROPELLER

Check:

- Blades
- Splines
- Bent/cracks/damage/wear → Replace.
- Bushing
- Slippage → Replace.



INSTALLING THE PROPELLER

Install:

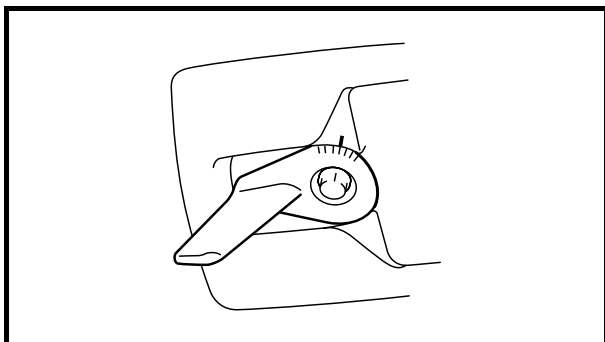
- Propeller

⚠ WARNING

Do not hold the propeller with your hands when removing or installing it. Be sure to remove the battery leads from the batteries and the lanyard engine stop switch. Put a block of wood between the cavitation plate and propeller to keep the propeller from turning.

NOTE:

If the groove in the propeller nut is not aligned with the cotter pin hole, tighten the nut further until they are aligned.



INSTALLING THE TRIM TAB

Install:

- Trim tab

NOTE:

- To ease installation, mark the original position of the trim tab.
- Steering load varies depending on the trim tab position as installed.

**DEPOSE DE L'HELICE**

Déposer:

- Hélice

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas tenir l'hélice avec les mains lorsqu'on la dépose ou qu'on l'installe. Bien retirer les fils de batterie des batteries et du contacteur d'arrêt du moteur d'aiguillette. Placer une cale de bois entre la plaque de cavitation et l'hélice pour empêcher l'hélice de tourner.

VERIFICATION DE L'HELICE

Vérifier :

- Pales
- Clavettes coulissantes
Pliures/fissures/détérioration/
usure → Remplacer.
- Douille
Glissement → Remplacer.

INSTALLATION DE L'HELICE

Installer:

- Hélice

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas tenir l'hélice avec les mains lorsqu'on la dépose ou qu'on l'installe. Bien retirer les fils de batterie des batteries et du contacteur d'arrêt du moteur d'aiguillette. Placer une cale de bois entre la plaque de cavitation et l'hélice pour empêcher l'hélice de tourner.

N.B.:

Si la gorge dans l'écrou d'hélice n'est pas alignée sur la goupille fendue, serrer davantage d'écrous jusqu'à ce qu'elle soient alignées.

INSTALLATION DE LA PLAQUE D'ASSIETTE

Installer:

- Plaque d'assiette

N.B.:

- Pour faciliter l'installation, noter la position d'origine de la plaque d'assiette.
- La charge de conduite varie en fonction de la position d'installation de la plaque d'assiette.

EXTRACCIÓN DE LA HÉLICE

Extraiga:

- Hélice

⚠ ATENCION

No sujete la hélice con las manos al extraerla o instalarla. Asegúrese de extraer los cables de la batería de la batería y el interruptor de parada del motor del acollador. Coloque un bloque de madera entre la placa de cavitación y la hélice para evitar que la hélice gire.

COMPROBACIÓN DE LA HÉLICE

Compruebe:

- Paletas
- Estrías
Combadura/grietas/daños/des-
gaste → Reemplazar.
- Buje
Patinaje → Reemplazar.

INSTALACIÓN DE LA HÉLICE

Instale:

- Hélice

⚠ ATENCION

No sujete la hélice con las manos al extraerla o instalarla. Asegúrese de extraer los cables de la batería de la batería y el interruptor de parada del motor del acollador. Coloque un bloque de madera entre la placa de cavitación y la hélice para evitar que la hélice gire.

NOTA:

Si la ranura en la tuerca de la hélice no está alineada con el orificio del pasador de chaveta, apriete la tuerca hasta que queden alineados.

INSTALACIÓN DE LA ALETA DE COMPENSACIÓN

Instale:

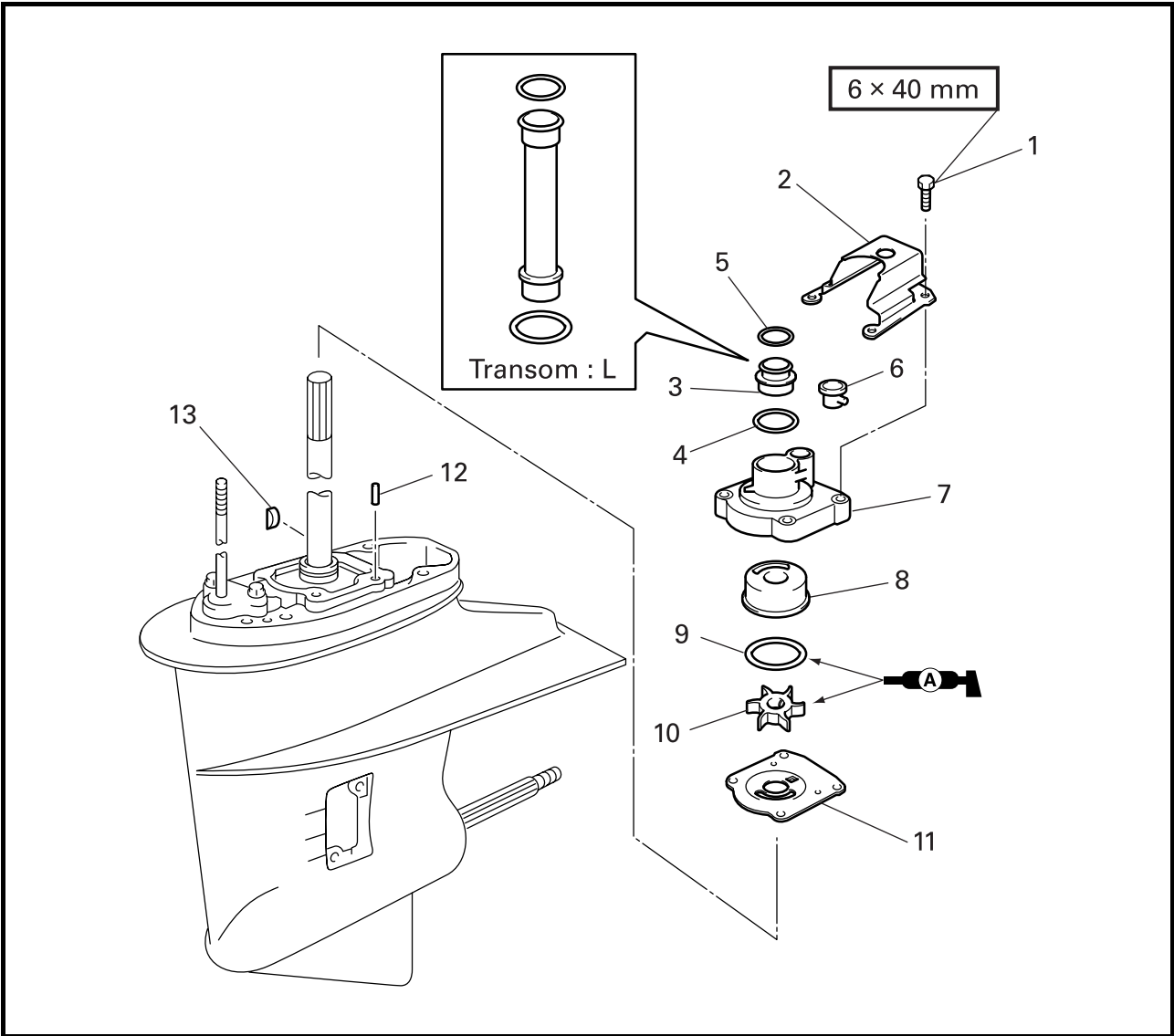
- Aleta de compensación

NOTA:

- Para facilitar la instalación, marque la posición original de la lengüeta de estibado.
- La carga de la dirección depende de la posición de instalación de la lengüeta de basculamiento del asiento.

WATER PUMP

REMOVING THE WATER PUMP



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Bolt	4	Transom S, L Not reusable Not reusable Not reusable
2	Plate	1	
3	Water tube	1	
4	O-ring	1	
5	O-ring	1	
6	Water seal rubber	1	
7	Water pump housing	1	
8	Insert cartridge	1	
9	O-ring	1	
10	Impeller	1	
11	Impeller plate	1	
12	Dowel pin	1	
13	Woodruff key	1	



POMPE A EAU

F

BOMBA DE AGUA

ES

POMPE A EAU

DEPOSE DE LA POMPE A EAU

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Boulon	4	Arcasse S, L Non réutilisable Non réutilisable Non réutilisable
2	Plaque	1	
3	Tube d'eau	1	
4	Joint torique	1	
5	Joint torique	1	
6	Joint d'eau caoutchouc	1	
7	Logement de pompe à eau	1	
8	Cartouche d'insertion	1	
9	Joint torique	1	
10	Turbine	1	
11	Plaque de turbine	1	
12	Goujon	1	
13	Clavette demi-lune	1	

BOMBA DE AGUA

EXTRACCIÓN DE LA BOMBA DE AGUA

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Perno	4	Peto de popa S, L No puede reutilizarse No puede reutilizarse No puede reutilizarse
2	Placa	1	
3	Tubo de agua	1	
4	Junta tórica	1	
5	Junta tórica	1	
6	Goma del sello de agua	1	
7	Envoltura de la bomba de agua	1	
8	Cartucho de inserción	1	
9	Junta tórica	1	
10	Rodete	1	
11	Placa del rodete	1	
12	Pasador cónico	1	
13	Chaveta de media luna	1	



CHECKING THE WATER PUMP HOUSING

Check:

- Water pump housing
Cracks/damage → Replace.

CHECKING THE IMPELLER AND INSERT CARTRIDGE

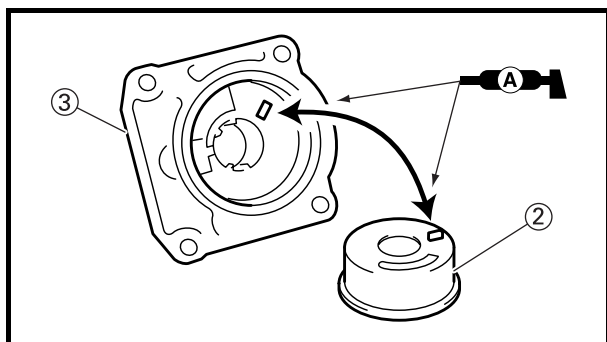
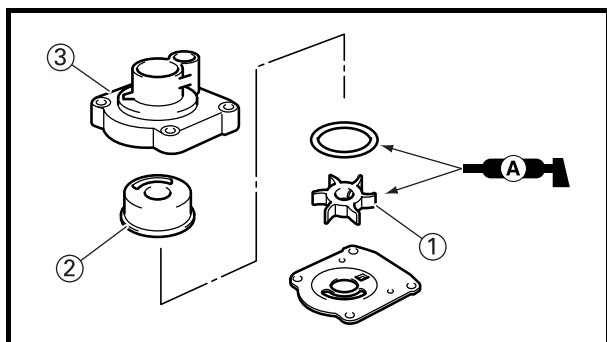
Check:

- Impeller
- Insert cartridge
Cracks/damage/wear → Replace.

CHECKING THE WOODRUFF KEY

Check:

- Woodruff key
Damage/wear → Replace.



INSTALLING THE IMPELLER AND WATER PUMP HOUSING

Install:

- Impeller ①
- Insert cartridge ②
- Water pump housing ③

NOTE:

- When installing the insert cartridge ②, align its projection with the hole in the water pump housing ③.
- When installing the water pump housing, turn the drive shaft clockwise.
- Apply Yamaha grease A (water resistant grease) on the impeller ①, the insert cartridge ②, and the water pump housing ③.

**VERIFICATION DU LOGEMENT
DE POMPE A EAU**

Vérifier :

- Logement de pompe à eau
Fissures/détérioration →
Remplacer.

**VERIFICATION DE LA TURBINE
ET DE LA CARTOUCHE
D'INSERTION**

Vérifier :

- Turbine
- Cartouche d'insertion
Fissures/détérioration/usure →
Remplacer.

**VERIFICATION DE LA CLAVETTE
DEMI-LUNE**

Vérifier :

- Clavette demi-lune
Fissures/détérioration →
Remplacer.

**INSTALLATION DE LA TURBINE
ET DU LOGEMENT DE POMPE À
EAU**

Installer :

- Turbine ①
- Cartouche d'insertion ②
- Logement de pompe à eau ③

N.B.: _____

- Lors de l'installation de la cartouche d'insertion ②, aligner sa saillie sur l'orifice dans le logement de la pompe à eau ③.
- Lors de l'installation du logement de pompe à eau, tourner l'arbre d'entraînement dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Appliquer de la graisse Yamaha A (graisse résistante à l'eau) sur la turbine ①, la cartouche d'insertion ②, et le logement de la pompe à eau ③.

**COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE
LA BOMBA DE AGUA**

Compruebe:

- Caja de la bomba de agua
Rajas/daños → Reemplace.

**COMPROBACIÓN DEL RODETE Y
DEL CARTUCHO DE INSERTIÓN**

Compruebe:

- Rodete
- Cartucho de inserción
Grietas/daños/desgaste →
Reemplazar.

**COMPROBACIÓN DE LA
CHAVETA DE MEDIA LUNA**

Compruebe:

- Chaveta de media luna
Daños/desgasta → Reemplace.

**INSTALACIÓN DEL RODETE Y DE
LA BOMBA DE AGUA**

Instale:

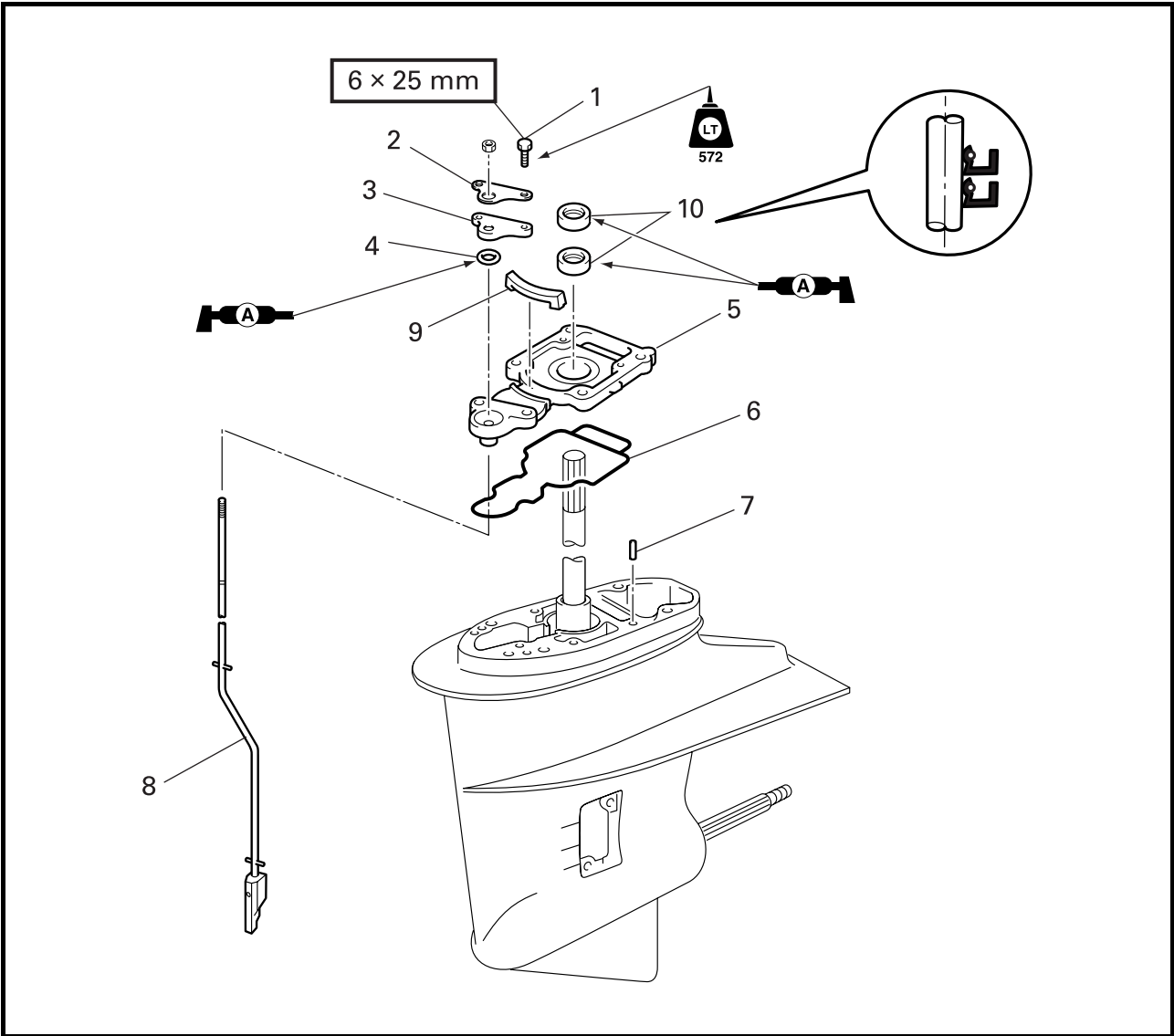
- Rodete ①
- Cartucho de inserción ②
- Caja de la bomba de agua ③

NOTA: _____

- Cuando instale el cartucho de inserción ②, alinee su parte saliente con el orificio de la caja de la bomba de agua ③.
- Cuando instale al caja de la bomba de agua, gire el eje de la hélice hacia la derecha.
- Aplique grasa Yamaha A (resistente al agua) en el rodete ①, cartucho de inserción ②, y envoltura de la bomba de agua ③.

SHIFT ROD

REMOVING THE SHIFT ROD



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
	Impeller plate		Refer to "WATER PUMP" on page 6-4.
1	Bolt	2	
2	Bracket	1	
3	Plate	1	
4	O-ring	1	Not reusable
5	Oil seal housing	1	
6	Lower casing packing	1	Not reusable
7	Dowel pin	1	
8	Shift rod	1	
9	Rubber seal	1	
10	Oil seal	2	



TIGE DE SELECTEUR

F

BARRA DE CAMBIOS

ES

TIGE DE SELECTEUR

DEPOSE DE LA TIGE DE SELECTEUR

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
	Plaque de turbine		Se reporter à "POMPE A EAU" page 6-4.
1	Boulon	2	
2	Support	1	
3	Plaque	1	
4	Joint torique	1	Non réutilisable
5	Logement de bague d'étanchéité	1	
6	Garniture de carter de propulsion	1	Non réutilisable
7	Goujon	1	
8	Tige de changement de vitesse	1	
9	Joint caoutchouc	1	
10	Bague d'étanchéité	2	

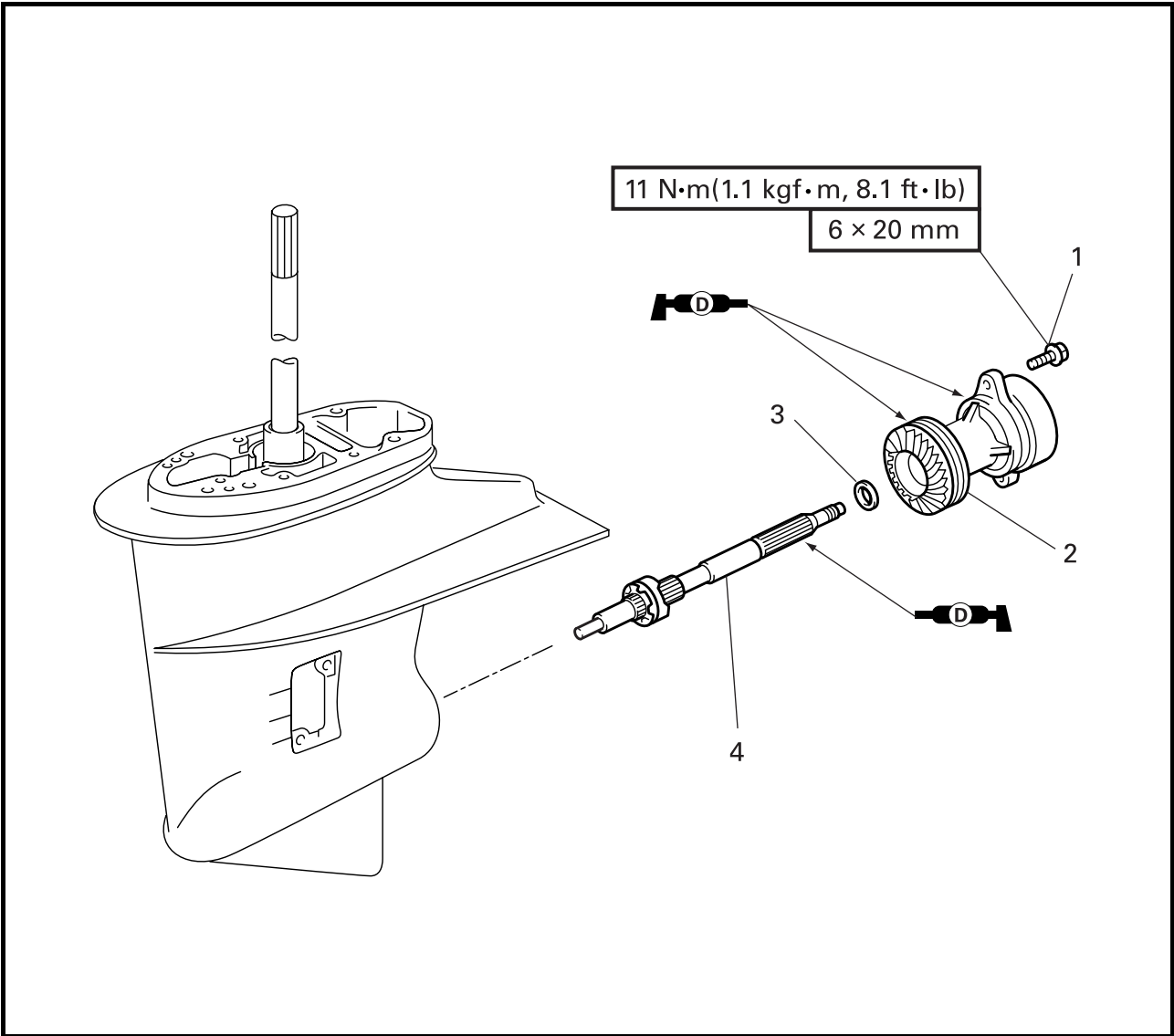
BARRA DE CAMBIOS

EXTRACCIÓN DE LA BARRA DE CAMBIOS

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
	Placa del rodete		Consulte el apartado "BOMBA DE AGUA" en la página 6-4.
1	Perno	2	
2	Ménsula	1	
3	Placa	1	
4	Junta tórica	1	No puede reutilizarse
5	Envoltura del sello de aceite	1	
6	Empaquetadura de la caja inferior	1	No puede reutilizarse
7	Pasador cónico	1	
8	Barra de cambios	1	
9	Sello de goma	1	
10	Sello de aceite	2	

PROPELLER SHAFT HOUSING

REMOVING THE PROPELLER SHAFT HOUSING



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
	Gear oil		Refer to "CHANGING AND CHECKING THE GEAR OIL" on page 3-23. Refer to "SHIFT ROD" on page 6-6.
	Shift rod assembly		
1	Bolt	2	
2	Propeller shaft housing	1	
3	Washer	1	
4	Propeller shaft	1	



LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE

F

ENVOLTURA DEL EJE DE LA HÉLICE

ES

LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE

DEPOSE DU LOGMENT D'ARBRE D'HELICE

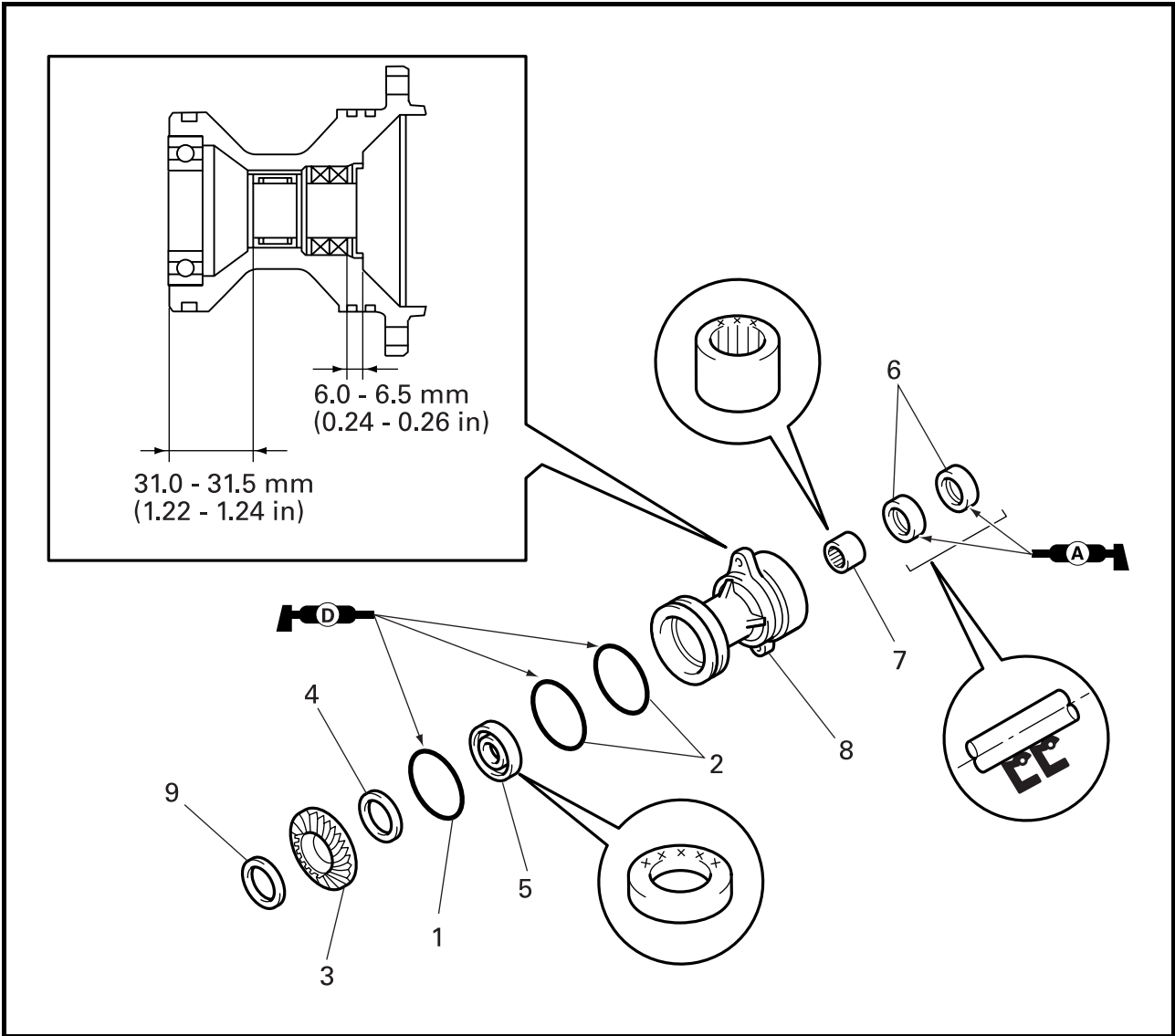
Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
	Huile de transmission		Se reporter à "CHANGEMENT ET VERIFICATION DE L'HUILE DE TRANSMISSION" page 3-23.
	Ensemble de tringle de commande de vitesse		Se reporter à "TIGE DE SELECTEUR" page 6-6.
1	Boulon	2	
2	Logement d'arbre d'hélice	1	
3	Rondelle	1	
4	Arbre d'hélice	1	

ENVOLTURA DEL EJE DE LA HÉLICE

EXTRACCIÓN DE LA ENVOLTURA DEL EJE DE LA HÉLICE

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
	Aceite de engranajes		Consulte el apartado "CAMBIO Y COMPROBACIÓN DEL ACEITE DE ENGRANAJES" en la página 3-23.
	Conjunto de la barra de cambios		Consulte el apartado "BARRA DE CAMBIOS" en la página 6-6.
1	Perno	2	
2	Envoltura del eje de la hélice	1	
3	Arandela	1	
4	Eje de la hélice	1	

DISASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	O-ring	1	Not reusable
2	O-ring	2	Not reusable
3	Reverse gear	1	
4	Reverse gear shim	*	
5	Ball bearing	1	
6	Oil seal	2	
7	Needle bearing	1	
8	Propeller shaft housing	1	
9	Washer	1	

* As required



DEMONTAGE DU LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Joint torique	1	Non réutilisable
2	Joint torique	2	Non réutilisable
3	Pignon de marche arrière	1	
4	Cale de pignon de marche arrière	*	
5	Roulement à billes	1	
6	Bague d'étanchéité	2	
7	Roulement à aiguilles	1	
8	Logement d'arbre d'hélice	1	
9	Rondelle	1	

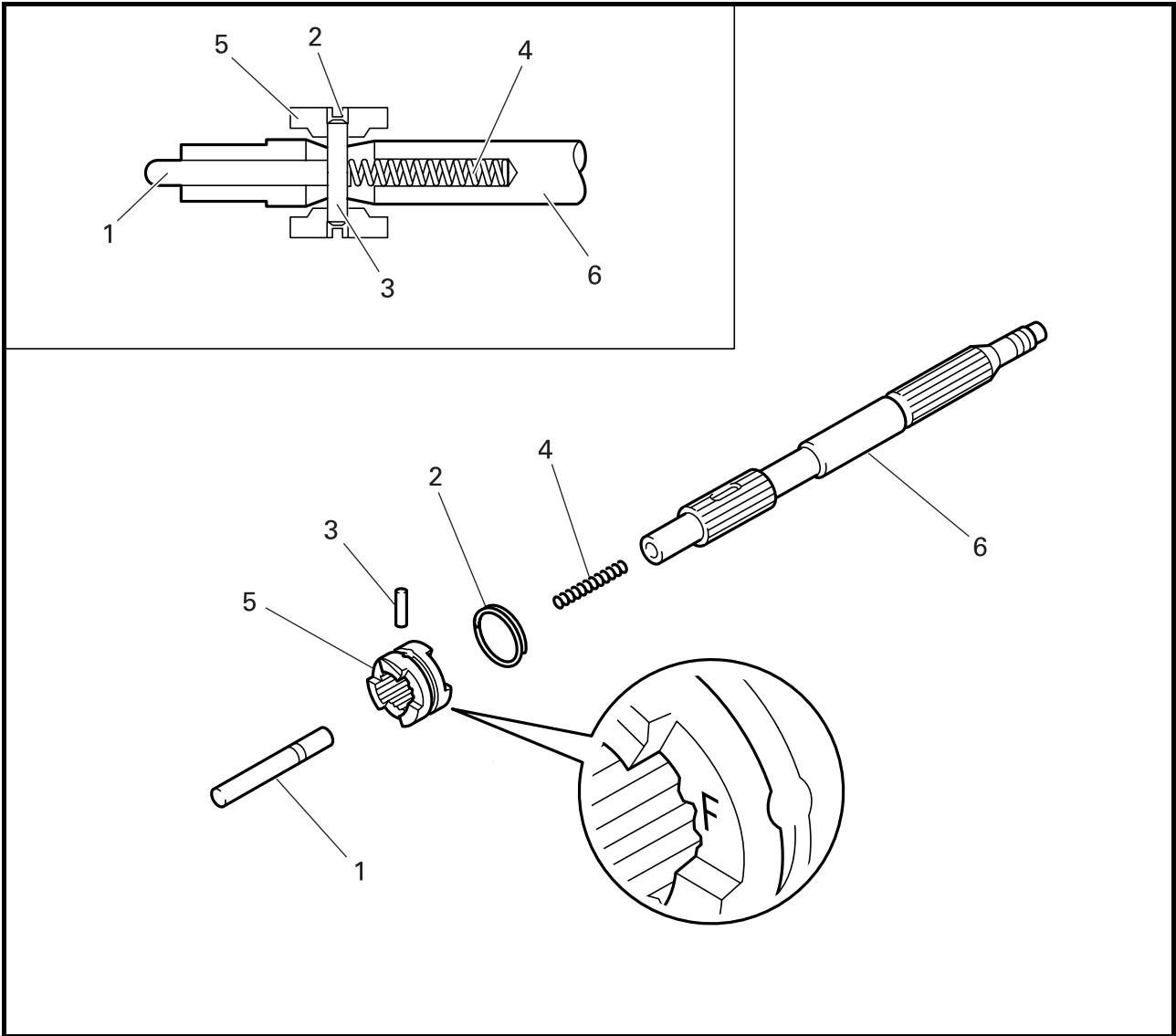
* Si nécessaire

DESMONTAGE DE LA ENVOLTURA DEL EJE DE LA HÉLICE

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Junta tórica	1	No puede reutilizarse
2	Junta tórica	2	No puede reutilizarse
3	Engranaje de marcha atrás	1	
4	Laminilla del engranaje de marcha atrás	*	
5	Cojinete de bolas	1	
6	Sellos de aceite	2	
7	Cojinete de agujas	1	
8	Envoltura del eje de la hélice	1	
9	Arandela	1	

* Según necesidades

DISASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Shift plunger	1	
2	Cross pin ring	1	
3	Cross pin	1	
4	Spring	1	
5	Dog clutch	1	
6	Propeller shaft	1	

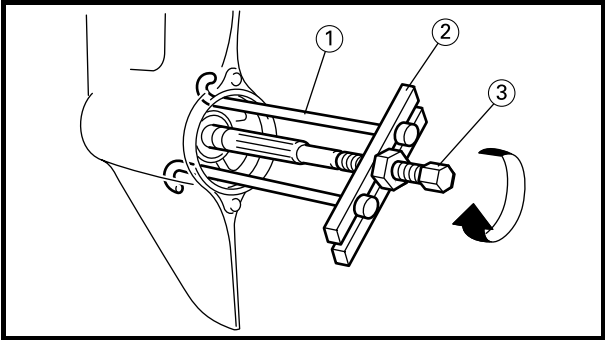


DEMONTAGE DE L'ARBRE D'HELICE

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Plongeur de sélecteur	1	
2	Axe croisé	1	
3	Bague d'axe croisé	1	
4	Ressort	1	
5	Embrayage à crabots	1	
6	Arbre d'hélice	1	

DESMONTAJE DEL EJE DE LA HÉLICE

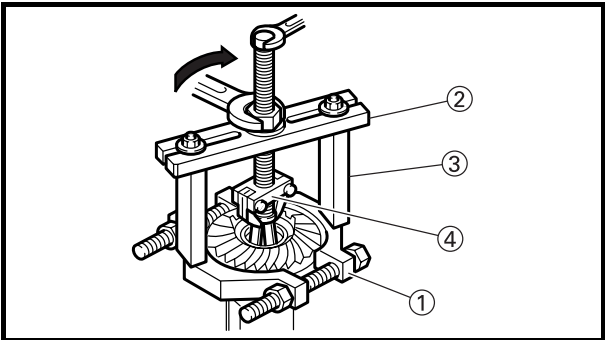
Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Émbolo buzo	1	
2	Anillo del pasador transversal	1	
3	Pasador transversal	1	
4	Resorte	1	
5	Embrague de garras	1	
6	Eje de la hélice	1	



REMOVING THE PROPELLER SHAFT HOUSING

- Remove:
- Propeller shaft housing

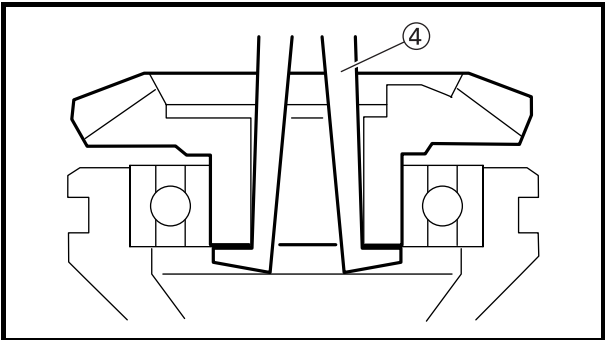
	Bearing housing puller claw ①
	90890-06564
	Stopper guide plate ②
	90890-06501
	Center bolt.....③
	90890-06504



DISASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING

1. Remove:
- Reverse gear

	Bearing separator ①
	90890-06534
	Stopper guide plate ②
	90890-06501
	Stopper guide stand ③
	90890-06538
	Bearing puller ass'y ④
	90890-06535



**DEPOSE DU LOGEMENT
D'ARBRE D'HELICE**

Déposer :

- Logement d'arbre d'hélice

	Pinces d'extraction de logement de roulement ① 90890-06564
	Plaque de guide de butée..② 90890-06501
	Boulon de centrage.....③ 90890-06504

**DEMONTAGE DU LOGEMENT
D'ARBRE D'HELICE**

1. Déposer :

- Pignon de marche arrière

	Séparateur de roulement .① 90890-06534
	Plaque de guide de butée..② 90890-06501
	Support de guide de butée③ 90890-06538
	Ensemble d'extracteur de roulement ④ 90890-06535

**EXTRACCIÓN DE LA
ENVOLTURA DEL EJE DE LA
HÉLICE**

Extraiga:

- Envoltura del eje de la hélice

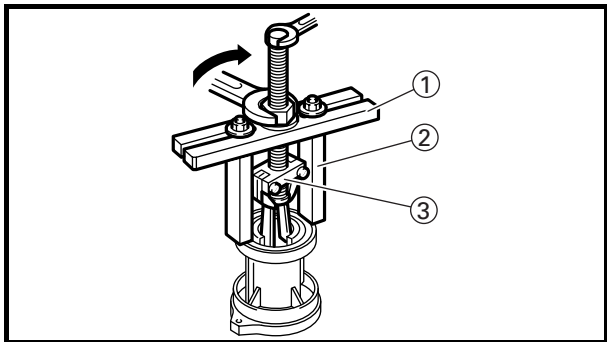
	Uña del extractor de envolturas de cojinete ① 90890-06564
	Placa guía de tope.....② 90890-06501
	Perno central ③ 90890-06504

**DESMONTAJE DE LA
ENVOLTURA DEL EJE DE LA
HÉLICE**

1. Extraiga:

- Engranaje de marcha atrás

	Separador de cojinetes.....① 90890-06534
	Placa guía de tope.....② 90890-06501
	Soporte de la guía de tope ③ 90890-06538
	Conjunto del extractor de cojinetes.....④ 90890-06535

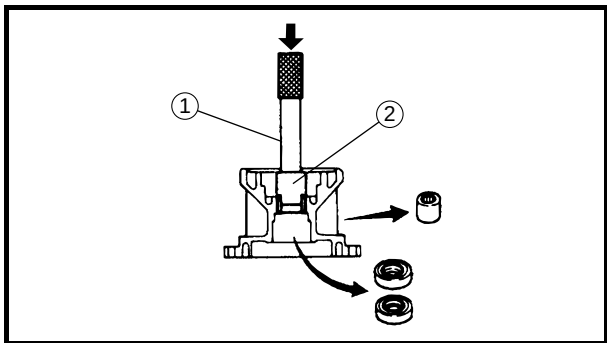


2. Remove:
- Ball bearing

	Stopper guide plate.....	①
	90890-06501	
	Stopper guide stand.....	②
	90890-06538	
	Bearing puller ass'y	③
	90890-06535	

NOTE: _____

Do not reuse the bearing. Always replace it with a new one.

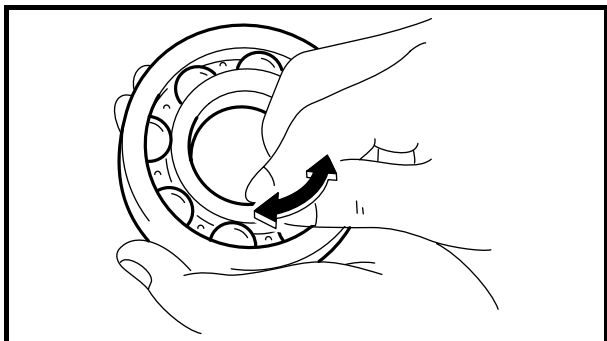


3. Remove:
- Oil seal
 - Needle bearing

	Driver rod L3.....	①
	90890-06652	
	Needle bearing attachment	②
	90890-06615	

CHECKING THE REVERSE GEAR

- Check:
- Teeth
 - Dogs
- Damage/wear → Replace.



CHECKING THE BEARING

- Check:
- Bearing
- Pitting/rumbling → Replace.

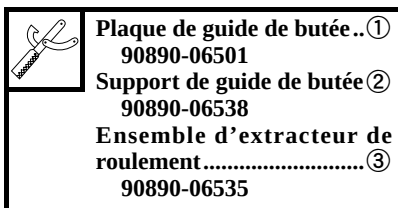
CHECKING THE PROPELLER SHAFT HOUSING

- Check:
- Propeller shaft housing
- Cracks/damage → Replace.



2. Déposer :

- Roulement à billes

**N.B.:**

Ne pas réutiliser le roulement. Toujours le remplacer par un neuf.

3. Déposer :

- Joint d'étanchéité
- Roulement à aiguilles

**VERIFICATION DU PIGNON DE MARCHE ARRIERE**

Vérifier :

- Dents
 - Crabots
- Détérioration/usure → Remplacer.

VERIFICATION DU ROULEMENT

Vérifier :

- Roulement
- Piqûres de corrosion/grondement → Remplacer.

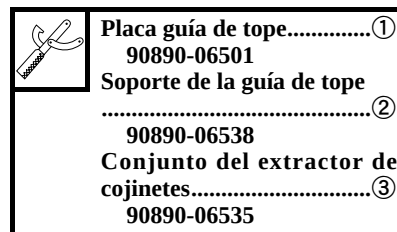
VERIFICATION DU LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE

Vérifier :

- Logement d'arbre d'hélice
- Fissures/détérioration → Remplacer.

2. Extraiga:

- Cojinete de bolas

**NOTA:**

No vuelva a utilizar el cojinete. Reemplácelo siempre por otro nuevo.

3. Extraiga:

- Sello de aceite
- Cojinete de agujas

**COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE MARCHA ATRÁS**

Compruebe:

- Dientes
 - Garras
- Daños/desgaste → Reemplazar.

COMPROBACIÓN DEL COJINETE

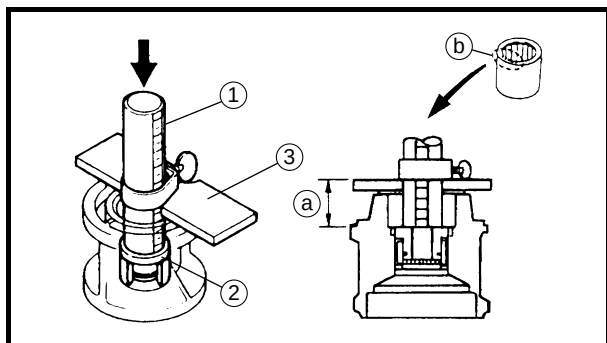
Compruebe:

- Cojinete
- Picadas/ruido de vibraciones → Reemplazar.

COMPROBACIÓN DE LA ENVOLTURA DEL EJE DE LA HÉLICE

Compruebe:

- Envoltura del eje de la hélice
- Grietas/daños → Reemplazar.



ASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING

1. Install:
 - Needle bearing



Needle bearing position (a)
31.0 - 31.5 mm (1.22 - 1.24 in)



Driver rod-SS (1)
90890-06604
Needle bearing attachment (2)
90890-06615
Bearing depth plate (3)
90890-06603

NOTE:

Install the needle bearing with its manufacturer's marks (b) facing up. Apply Yamaha motor oil.

2. Install:
 - Oil seals



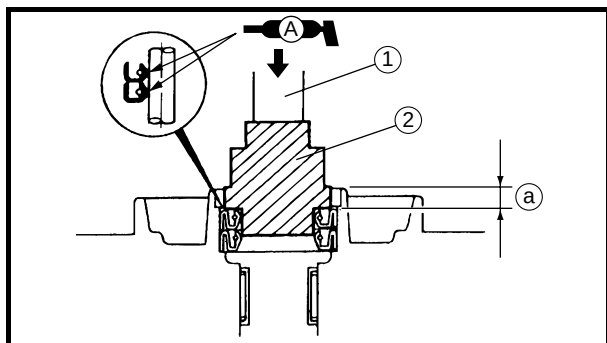
Oil seal position (a)
6.0 - 6.5 mm (0.24 - 0.26 in)



Driver rod L3 (1)
90890-06652
Needle bearing attachment (2)
90890-06611

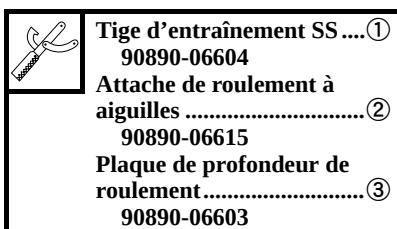
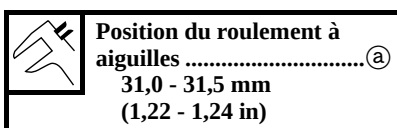
CAUTION:

It is essential that the oil seals are installed correctly (as shown in the illustration). If they are installed the wrong way round, oil or water will leak out.



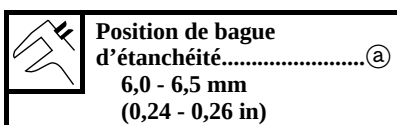
**REMONTAGE DU LOGEMENT
D'ARBRE D'HELICE**

1. Installer :
 - Roulement à aiguilles



N.B.: Installer le roulement à aiguilles avec les repères ⑤ du fabricant tournés vers le haut. Appliquer de l'huile moteur Yamaha.

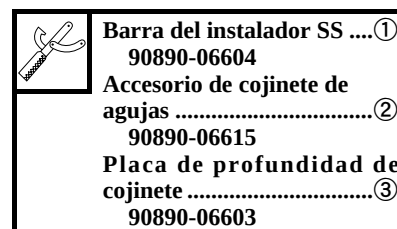
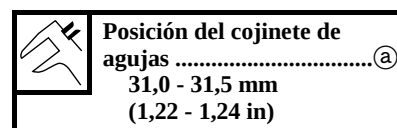
2. Installer :
 - Bagues d'étanchéité

**ATTENTION:**

Il est impératif d'installer correctement les bagues d'étanchéité (comme indiqué sur le schéma). Si elles sont mal installées, l'huile ou l'eau risquent de fuir.

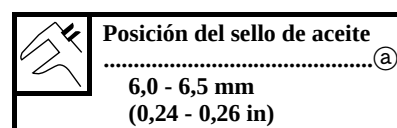
**MONTAJE DE LA ENVOLTURA
DEL EJE DE LA HÉLICE**

1. Instale:
 - Cojinete de agujas

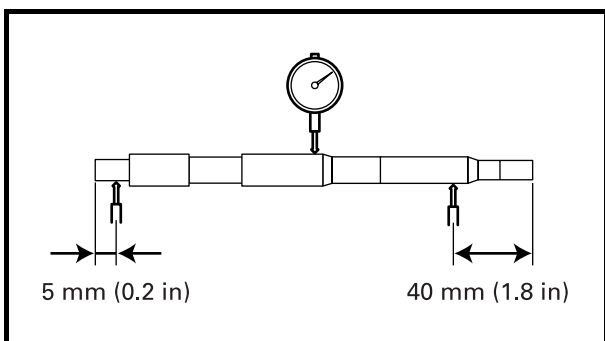
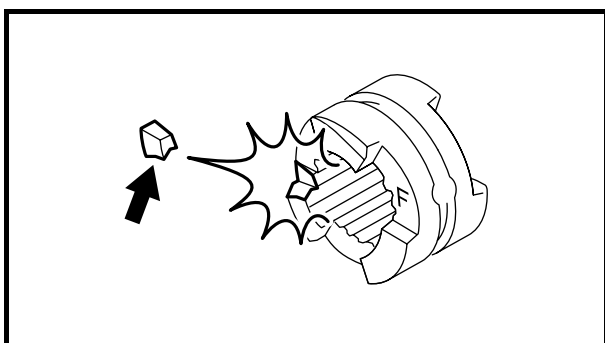
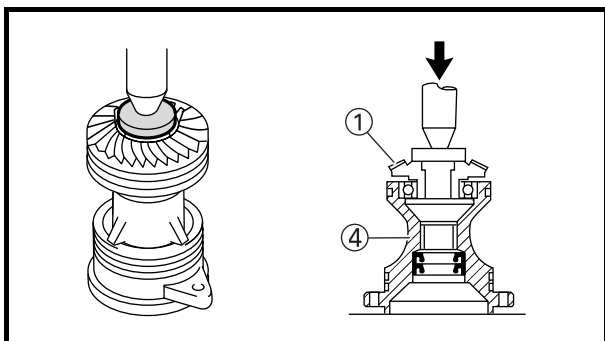
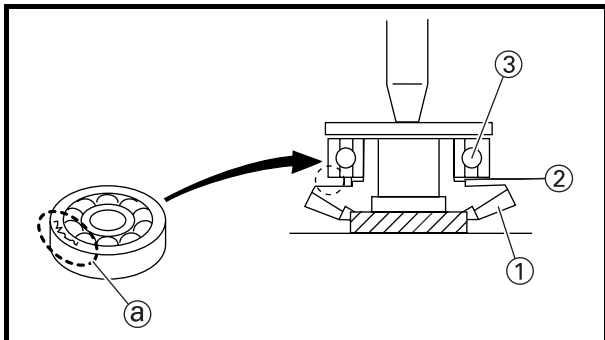


NOTA: Instale el cojinete de agujas con su marca del fabricante ⑤ orientada hacia arriba. Aplique aceite de motor Yamaha.

2. Instale:
 - Sellos de aceite

**PRECAUCION:**

Es esencial que los sellos de aceite se instalen correctamente (como se muestra en la ilustración). Si se instalan incorrectamente, pueden producirse fugas de aceite o de agua.



3. Install:

- Reverse gear ①
- Reverse gear shim(s) ②
- Ball bearing ③
- Propeller shaft housing ④

NOTE:

- Before press-fitting the ball bearing, install the reverse gear shim(s).
- Install the ball bearing with its manufacturer's marks (a) facing the reverse gear.

CAUTION:

Place a suitable base under the gear to protect it from damages.

CHECKING THE DOG CLUTCH

Check:

- Dog clutch
Damage/wear → Replace.

CHECKING THE PROPELLER SHAFT

Check:

- Propeller shaft
Damage/wear → Replace.



Maximum runout
0.1 mm (0.004 in)

CHECKING THE SHIFT PLUNGER

Check:

- Shift plunger
Wear → Replace.

CHECKING THE SPRING

Check:

- Spring
Weak → Replace.



3. Installer :

- Pignon de marche arrière ①
- Cale(s) de pignon de marche arrière ②
- Roulement à billes ③
- Logement d'arbre d'hélice ④

N.B.:

- Avant d'ajuster à la presse le roulement à billes, installer la(les) cale(s) du pignon de marche arrière.
- Installer le roulement à billes avec les repères Ⓐ du fabricant tournés vers le pignon de marche arrière.

ATTENTION:

Placer une base adaptée sous l'engrenage pour le protéger de tout dommage.

VERIFICATION DE L'EMBRAYAGE A CRABOTS

Vérifier :

- Embrayage à crabots
Détérioration/usure → Remplacer.

VERIFICATION DE L'ARBRE D'HELICE

Vérifier :

- Arbre d'hélice
Détérioration/usure → Remplacer.



**Ovalisation maximum
0,1 mm (0,004 in)**

VERIFICATION DU PLONGEUR DE SELECTEUR

Vérifier :

- Plongeur de sélecteur
Usure → Remplacer.

VERIFICATION DU RESSORT

Vérifier :

- Ressort
Usure → Remplacer.

3. Instale:

- Engranage de marcha atrás ①
- Laminilla(s) del engranaje de marcha tras ②
- Cojinete de bolas ③
- Envoltura del eje de la hélice ④

NOTA:

- Antes de acoplar a presión el cojinete de bolas, instale la laminilla(s) del engranaje de marcha atrás.
- Instale el cojinete de bolas con sus marcas del fabricante Ⓐ orientadas al engranaje de marcha atrás.

PRECAUCION:

Coloque una base adecuada debajo del equipo para protegerlo contra daños.

COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DE GARRAS

Compruebe:

- Embrague de garras
Daños/desgaste → Reemplazar.

COMPROBACIÓN DEL EJE DE LA HÉLICE

Compruebe:

- Eje de la hélice
Daños/desgaste → Reemplazar.



**Descentramiento máximo
0,1 mm (0,004 in)**

COMPROBACIÓN DEL ÉMBOLO BUZO DE CAMBIOS

Compruebe:

- Émbolo buzo de cambios
Desgaste → Reemplazar.

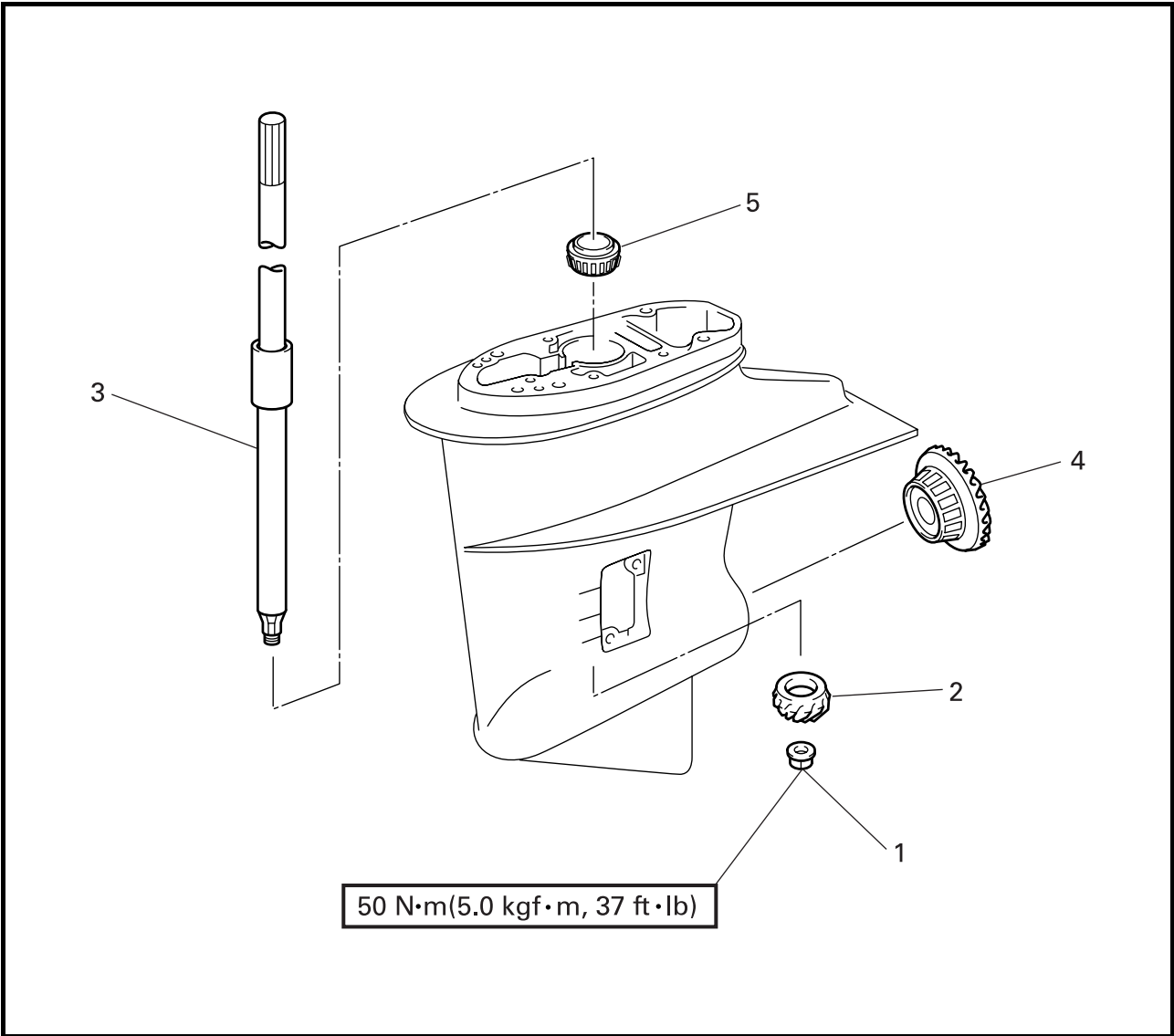
COMPROBACIÓN DEL RESORTE

Compruebe:

- Resorte
Debilidad → Reemplazar.

DRIVE SHAFT

REMOVING THE DRIVE SHAFT



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
	Propeller shaft housing		Refer to "PROPELLER SHAFT HOUSING" on page 6-7.
1	Pinion gear nut	1	
2	Pinion gear	1	
3	Drive shaft	1	
4	Forward gear	1	
5	Drive shaft bearing	1	



ARBRE D'ENTRAÎNEMENT

F

EJE DE TRANSMISIÓN

ES

ARBRE D'ENTRAÎNEMENT

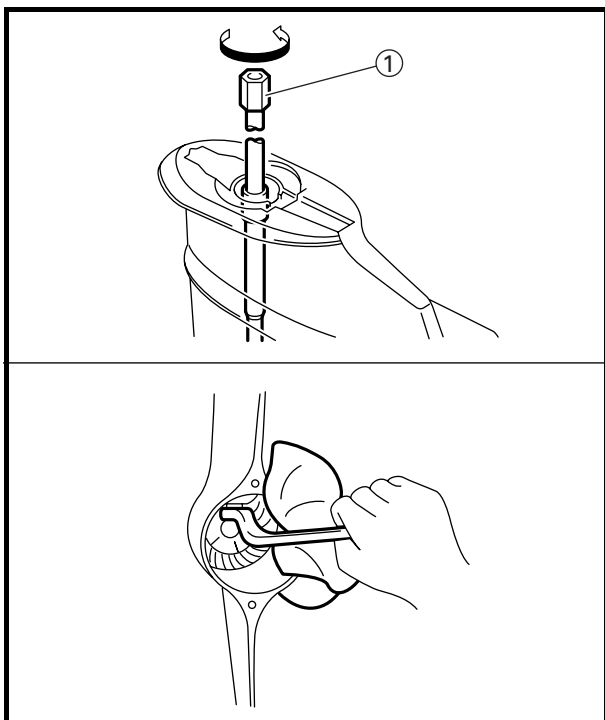
DEPOSE DE L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
	Logement d'arbre d'hélice		Se reporter à "LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE" page 6-7.
1	Ecrou de pignon d'attaque	1	
2	Pignon d'attaque	1	
3	Arbre d'entraînement	1	
4	Pignon de marche avant	1	
5	Roulement d'arbre d'entraînement	1	

EJE DE TRANSMISIÓN

EXTRACCIÓN DEL EJE DE TRANSMISIÓN

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
	Envoltura del eje de la hélice		Consulte el apartado "ENVOLTURA DEL EJE DE LA HÉLICE" en la página 6-7.
1	Tuerca del engranaje de piñón	1	
2	Engranaje de piñón	1	
3	Eje de transmisión	1	
4	Engranaje de avance	1	
5	Cojinete del eje de transmisión	1	



REMOVING THE DRIVE SHAFT

Remove:

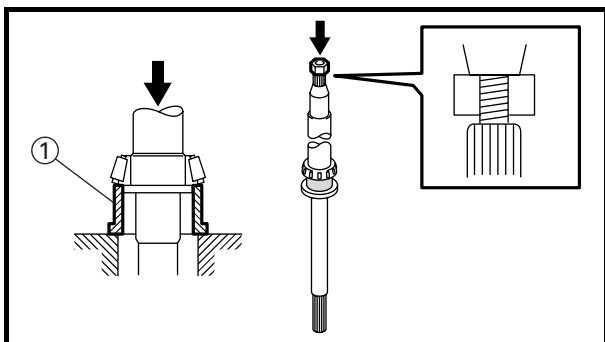
- Pinion gear nut
- Drive shaft



Drive shaft holder 3 (1)
90890-06517

Removing Steps

- (1) Apply 12mm wrench on the pinion gear nut.
- (2) Support the lower case with rags to hold the wrench in position.
- (3) Turn the drive shaft holder (1).



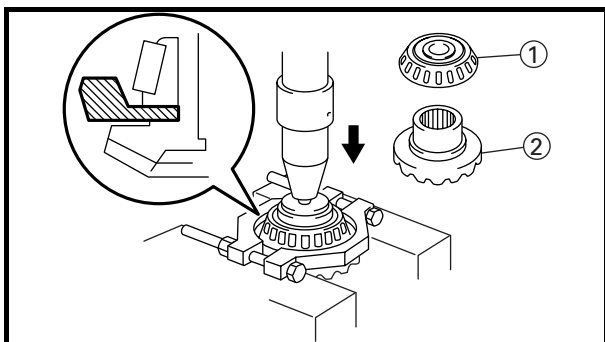
REMOVING THE DRIVE SHAFT BEARING

Remove:

- Taper roller bearing



Bearing inner race attachment (1)
90890-06643



DISASSEMBLING THE FORWARD GEAR

Remove:

- Taper roller bearing (1)
- Forward gear (2)



Bearing separator
90890-06534

CAUTION:

Place a suitable base on the gear axle to prevent damage to the top of the axle.

**DEPOSE DE L'ARBRE
D'ENTRAÎNEMENT**

Déposer :

- Ecrou de pignon d'attaque
- Arbre d'entraînement

**Etapas de la dépose**

- (1) Appliquer une clé de 12 mm sur l'écrou du pignon d'attaque.
- (2) Soutenir le carter de propulsion avec des chiffons pour maintenir la clé en position.
- (3) Tourner le support d'arbre d'entraînement ①.

**DEPOSE DU ROULEMENT
D'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT**

Déposer :

- Roulement à rouleaux coniques

**DEMONTAGE DU PIGNON DE
MARCHE AVANT**

Déposer :

- Roulement à rouleaux coniques ①
- Pignon de marche avant ②

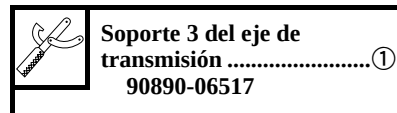
**ATTENTION:**

Placer une base appropriée sous le pignon pour éviter d'endommager le dessus de l'essieu.

**EXTRACCIÓN DEL EJE DE
TRANSMISIÓN**

Extraiga:

- Tuerca del engranaje de piñón
- Eje de transmisión

**Pasos de extracción**

- (1) Aplique una llave de 12 mm en la tuerca del engranaje de piñón.
- (2) Sostenga la caja inferior con trapos para retener la llave en su posición.
- (3) Gire el soporte del eje de transmisión ①.

**EXTRACCIÓN DEL COJINETE
DEL EJE DE TRANSMISIÓN**

Extraiga:

- Cojinete de rodillos cónicos

**DESMONTAJE DEL ENGRANAJE
DE AVANCE**

Extraiga:

- Cojinete de rodillos cónicos ①
- Engranaje de avance ②

**PRECAUCION:**

Ponga una base adecuada en el eje del engranaje para evitar dañar la parte superior del eje.

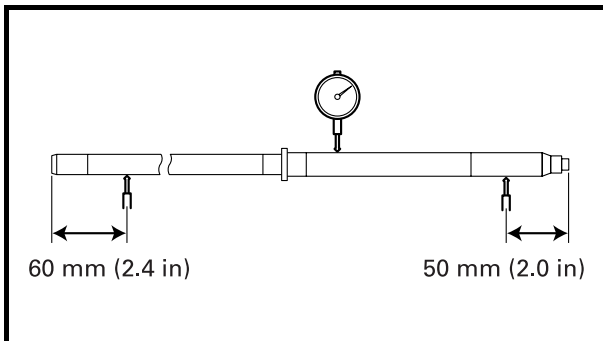


CHECKING THE PINION AND FORWARD GEAR

Check:

- Teeth
- Dogs

Damage/wear → Replace.



CHECKING THE DRIVE SHAFT

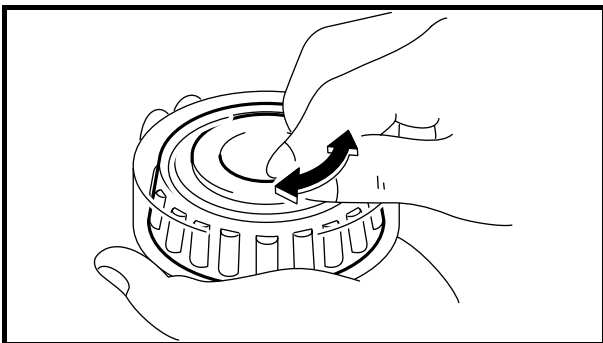
Check:

- Drive shaft

Damage/wear → Replace.



**Maximum runout
0.5 mm (0.020 in)**

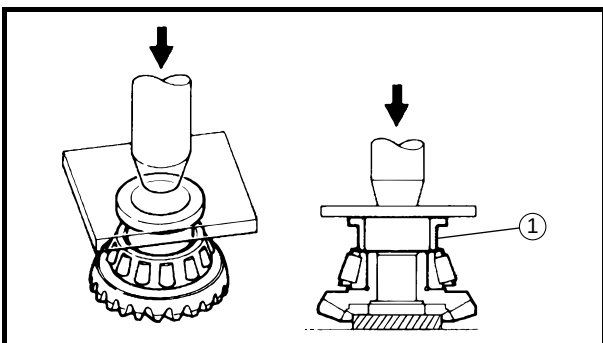


CHECKING THE BEARINGS

Check:

- Bearings

Pitting/rumbling → Replace.



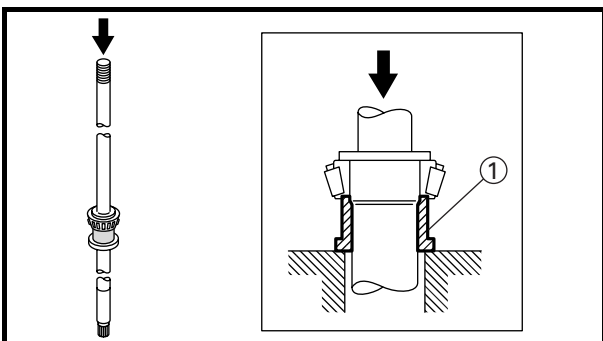
ASSEMBLING THE FORWARD GEAR

Install:

- Forward gear
- Taper roller bearing



Bearing inner race attachment ①
90890-06644



INSTALLING THE DRIVE SHAFT BEARING

Install:

- Drive shaft bearing



Bearing inner race attachment ①
90890-06645

**VERIFICATION DU PIGNON
D'ATTAQUE ET DU PIGNON DE
MARCHE AVANT**

Vérifier :

- Dents
 - Crabots
- Détérioration/usure →
Remplacer.

**VERIFICATION DE L'ARBRE
D'ENTRAÎNEMENT**

Vérifier :

- Arbre d'entraînement
- Détérioration/usure →
Remplacer.

**Ovalisation maximum
0,5 mm (0,020 in)****VERIFICATION DES
ROULEMENTS**

Vérifier :

- Roulements
- Piqûres de corrosion/gronde-
ment → Remplacer.

**REMONTAGE DU PIGNON DE
MARCHE AVANT**

Installer :

- Pignon de marche avant
- Roulement à rouleaux coniques

**Attache de cage interne de
roulement ①
90890-06644****INSTALLATION DU ROULEMENT
D'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT**

Installer:

- Roulement d'arbre d'entraîne-
ment

**Attache de cage interne de
roulement ①
90890-06645****COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN Y
EL ENGRANAJE DE AVANCE**

Compruebe:

- Dientes
- Garras

Daños/desgaste → Reemplace.

**COMPROBACIÓN DE LOS
COJINETES**

Compruebe:

- Eje de transmisión
- Picaduras/ruidos → Reemplace.

**Descentramiento máximo
0,5 mm (0,020 in)****COMPROBACIÓN DEL COJINETE**

Compruebe:

- Cojinetes
- Picado/rotación irregular →
Reemplazar.

**MONTAJE DEL ENGRANAJE DE
AVANCE**

Instale:

- Engranaje de avance
- Cojinete de rodillos cónicos

**Accesorio de guías
interiores de cojinete.....①
90890-06644****INSTALACIÓN DEL COJINETE
DEL EJE DE TRANSMISIÓN**

Instale:

- Cojinete del eje de transmisión

**Accesorio de guías
interiores de cojinete.....①
90890-06645**



INSTALLING THE DRIVE SHAFT

1. Install:

- Forward gear
(with the tapered roller bearing)
- Drive shaft
(with the tapered roller bearing)
- Pinion gear



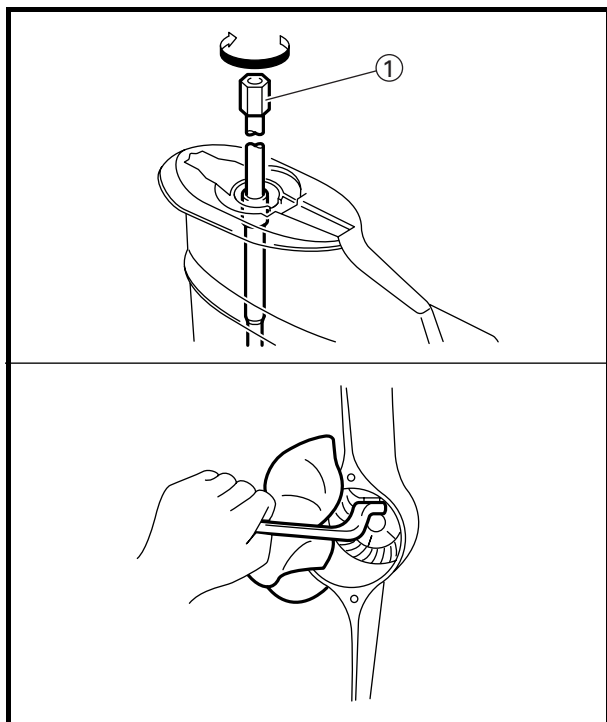
Drive shaft holder 3 ①
90890-06517

2. Tighten:

- Pinion gear nut



Pinion gear nut
50 Nm (5.0 kgf·m, 37 ft·lb)



Tightening steps

- (1) Apply 12mm wrench on the pinion gear nut.
- (2) Support the lower case with rags to hold the wrench in position.
- (3) Turn the drive shaft holder ①.

NOTE:

Tighten the pinion gear nut with the same tools that were used for removal.

**INSTALLATION DE L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT**

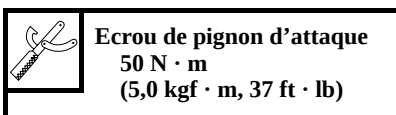
1. Installer :

- Pignon de marche avant
(avec le roulement à rouleaux coniques)
- Arbre d'entraînement
(avec le roulement à rouleaux coniques)
- Pignon d'attaque



2. Serrer :

- Ecrou de pignon d'attaque

**Etapes du serrage**

- (1) Appliquer une clé de 12 mm sur l'écrou du pignon d'attaque.
- (2) Soutenir le carter de propulsion avec des chiffons pour maintenir la clé en position.
- (3) Tourner le support d'arbre d'entraînement ①.

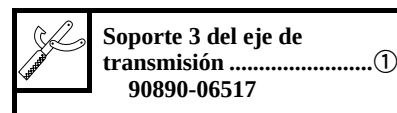
N.B.:

Serrer l'écrou du pignon d'attaque avec les mêmes outils que ceux utilisés pour la dépose.

INSTALACIÓN DEL EJE DE TRANSMISIÓN

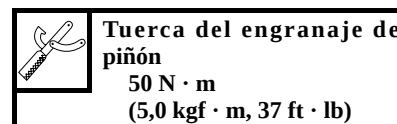
1. Instale:

- Engranaje de avance
(con el cojinete de rodillos cónicos)
- Eje de transmisión
(con el cojinete de rodillos cónicos)
- Engranaje de piñón



2. Apriete:

- Tuerca del engranaje de piñón

**Pasos de apriete**

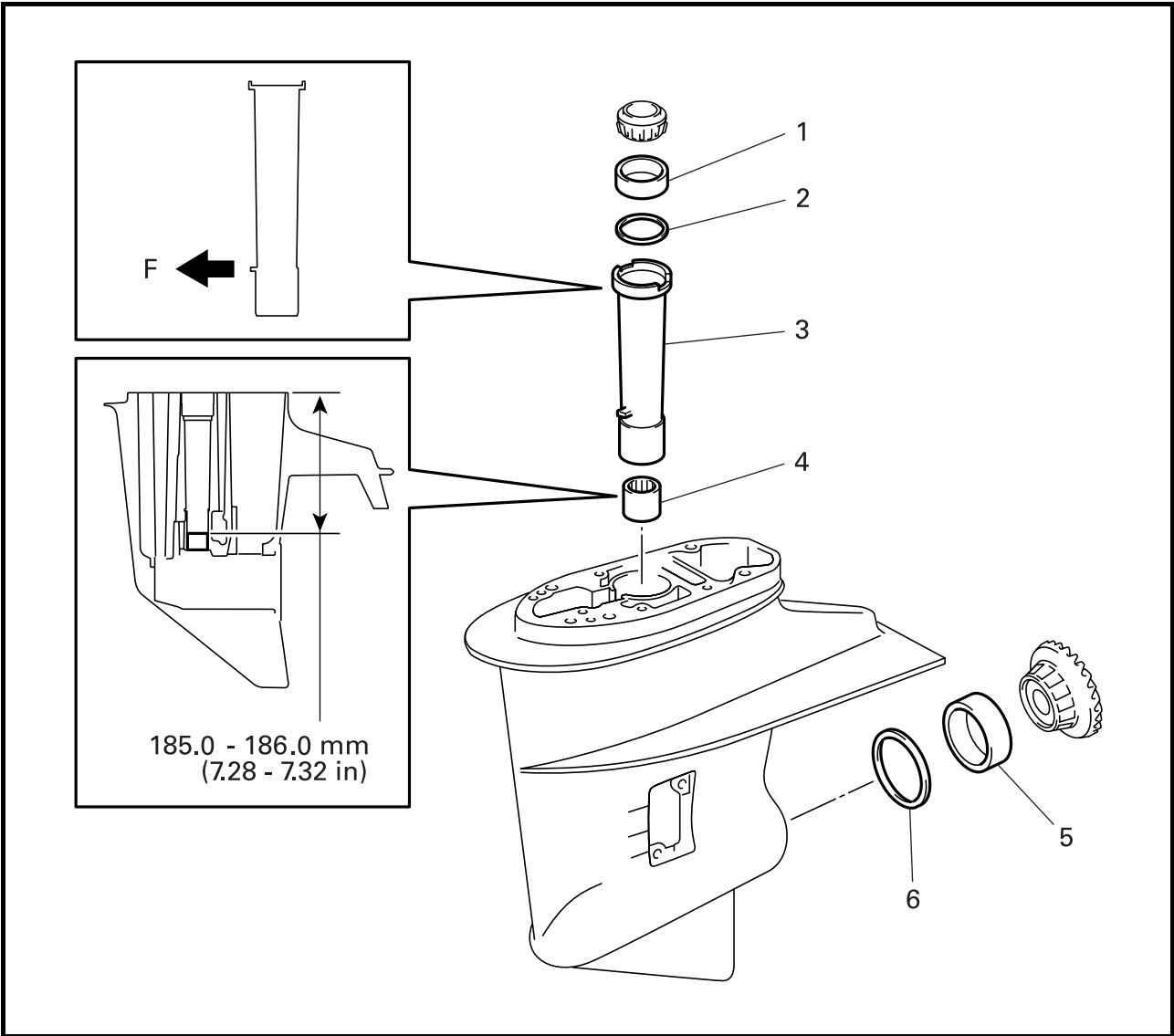
- (1) Ponga la llave de 12 mm en la tuerca del engranaje de piñón.
- (2) Sostenga la caja inferior con trapos para retener la llave en su posición.
- (3) Gire el soporte del eje de transmisión ①.

NOTA:

Apriete la tuerca del engranaje del piñón con las mismas herramientas que las utilizadas para la extracción.

LOWER CASE

DISASSEMBLING THE LOWER CASE



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Drive shaft bearing outer race	1	
2	Pinion gear shim	*	
3	Drive shaft sleeve	1	
4	Needle bearing	1	
5	Tapered roller bearing outer race	1	
6	Forward gear shim	*	

* As required



CARTER DE PROPULSION

F

CAJA INFERIOR

ES

CARTER DE PROPULSION

DEMONTAGE DU CARTER DE PROPULSION

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Cage exteme de roulement d'arbre d'entraînement	1	
2	Cale de pignon d'attaque	*	
3	Manchon d'arbre d'entraînement	1	
4	Roulement à aiguilles	1	
5	Cage exteme de roulement à rouleaux coniques	1	
6	Cale de pignon de marche avant	*	

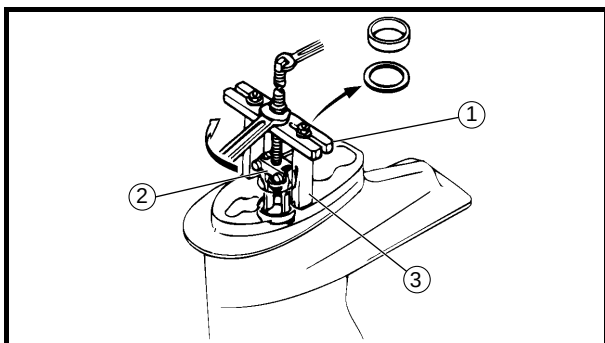
* Si nécessaire

CAJA INFERIOR

DESMONTAJE DE LA CAJA INFERIOR

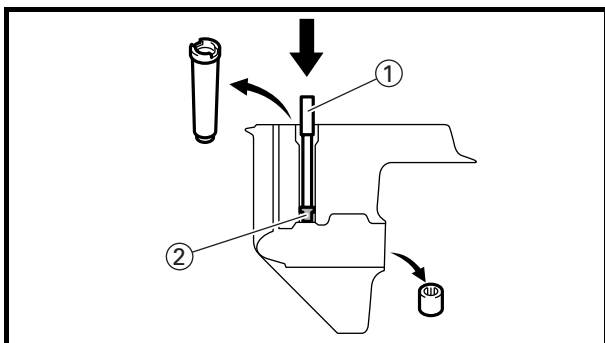
Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Guías exteriores del cojinete del eje de transmisión	1	
2	Laminilla del engranaje de piñón	*	
3	Manguito del eje de transmisión	1	
4	Cojinete de agujas	1	
5	Guías exteriores del cojinete de rodillos cónicos	1	
6	Laminilla del engranaje de avance	*	

* Según necesidades



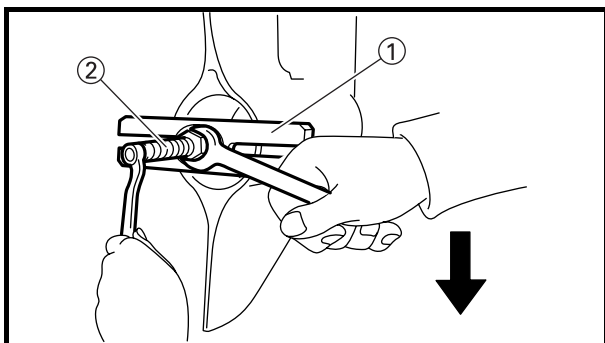
1. Remove:
 - Drive shaft bearing outer race
 - Pinion gear shim(s)

	Stopper guide plate ①
	90890-06501
	Bearing puller ass'y ②
	90890-06535
	Stopper guide stand ③
	90890-06538



2. Remove:
 - Drive shaft needle bearing and sleeve

	Driver rod L3 ①
	90890-06652
	Needle bearing attachment ②
	90890-06615

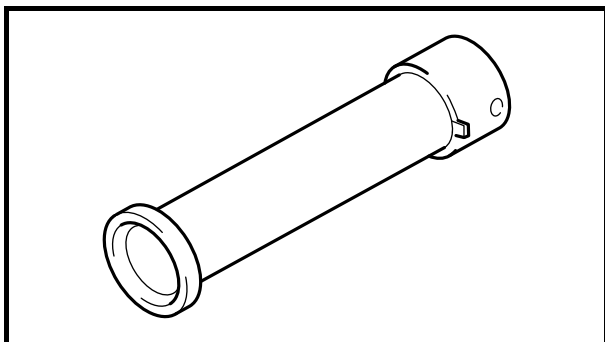


3. Remove:
 - Forward gear bearing outer race and shim(s)

	Stopper guide plate ①
	90890-06501
	Bearing puller ass'y ②
	90890-06535

CHECKING THE DRIVE SHAFT SLEEVE

- Check:
- Drive shaft sleeve
- Damage/wear → Replace.





CARTER DE PROPULSION

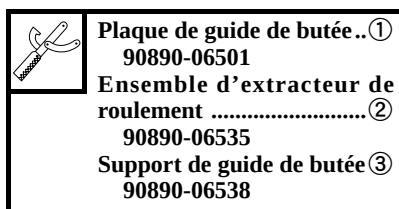
F

CAJA INFERIOR

ES

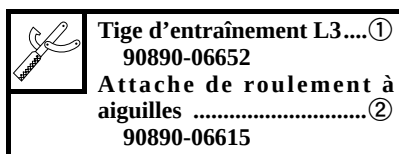
1. Déposer :

- Cage externe de roulement d'arbre d'entraînement
- Cale(s) de pignon d'attaque



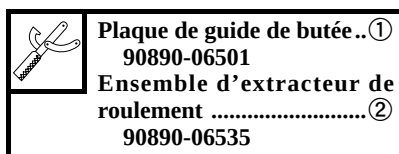
2. Déposer :

- Roulement à aiguilles d'arbre d'entraînement et fourreau



3. Déposer :

- Cage externe de roulement de pignon de marche avant et cale(s)



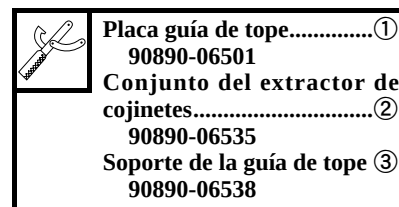
VERIFICATION DU FOURREAU D'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT

Vérifier :

- Fourreau d'arbre d'entraînement
Détérioration/usure →
Remplacer.

1. Extraiga:

- Guía exterior del cojinete del eje de transmisión
- Laminilla(s) del engranaje de piñón



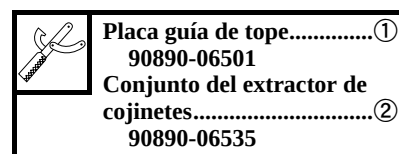
2. Extraiga:

- Cojinete de agujas y manguito del eje de transmisión



3. Extraiga:

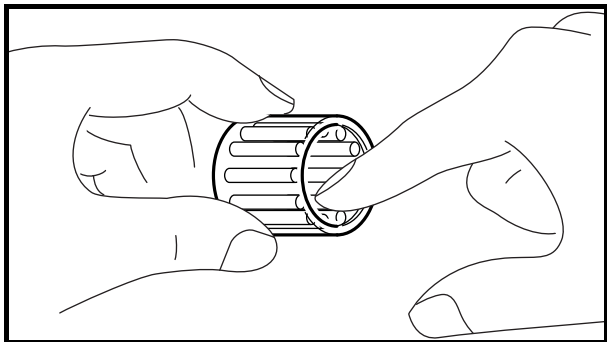
- Guía exterior del cojinete del engranaje de avance y laminilla(s)



COMPROBACIÓN DEL MANGUITO DEL EJE DE TRANSMISIÓN

Compruebe:

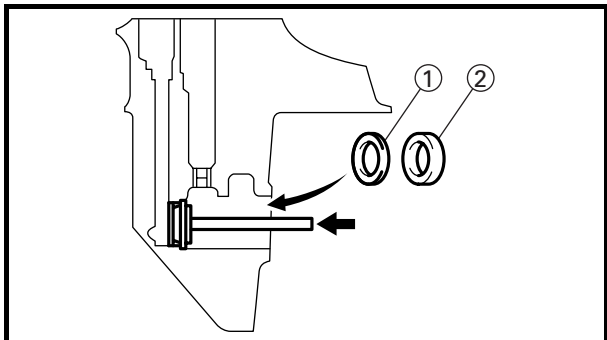
- Manguito del eje de transmisión
Daños/desgaste → Reemplazar.



CHECKING THE NEEDLE BEARING

Check:

- Needle bearing
- Pitting/rumbling → Replace.



ASSEMBLING THE LOWER CASE

1. Install:

- Forward gear shim(s) ①
- Tapered roller bearing outer race ②



Bearing outer race attachment
90890-06622
Driver rod LL
90890-06605

2. Install:

- Drive shaft needle bearing



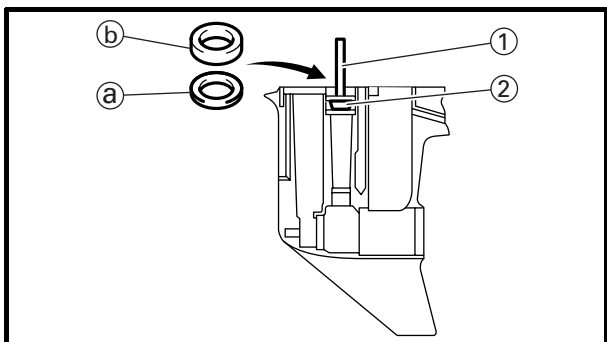
Depth ①
185.0 - 186.0 mm (7.28 - 7.32 in)



Needle bearing attachment ①
90890-06615
Driver rod SL ②
90890-06602
Bearing depth plate ③
90890-06603

NOTE:

Install the drive shaft needle bearing with the manufacturer's marks facing up.



3. Install:

- Pinion gear shim(s) ①
- Drive shaft bearing outer race ②



Driver rod LS ①
90890-06606
Bearing outer race attachment....②
90890-06628

**VERIFICATION DU ROULEMENT
A AIGUILLES**

Vérifier :

- Roulement à aiguilles
Piqûres de corrosion/gronde-
ment → Remplacer.

**REMONTAGE DU CARTER DE
PROPULSION**

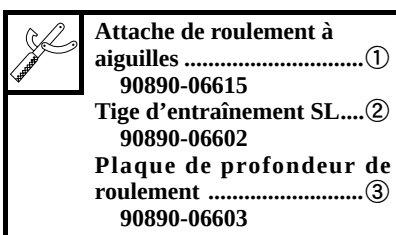
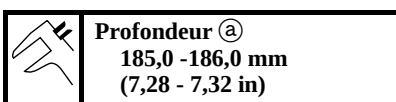
1. Installer :

- Cale(s) de pignon de marche
avant ①
- Cage externe de roulement à
rouleaux coniques ②



2. Installer :

- Roulement à aiguilles d'arbre
d'entraînement

**N.B.:** _____

Installer le roulement à aiguilles de
l'arbre d'entraînement avec les repères
du fabricant tournés vers le haut.

3. Installer :

- Cale(s) de pignon d'attaque ②
- Cage externe de roulement
d'arbre d'entraînement ③

**COMPROBACIÓN DEL COJINETE
DE AGUJAS**

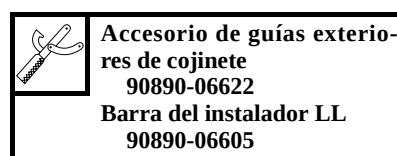
Compruebe:

- Cojinete de agujas
Picaduras/ruidos → Reemplace.

MONTAJE DE LA CAJA INFERIOR

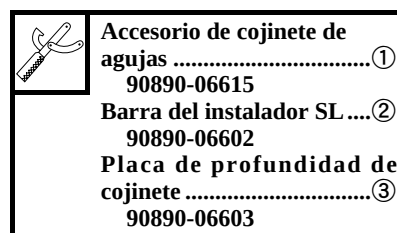
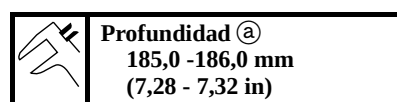
1. Instale:

- Laminilla(s) del engranaje de
avance ①
- Guía exterior del cojinete de
rodillos cónicos ②



2. Instale:

- Cojinete de agujas del eje de
transmisión

**NOTA:** _____

Instale el cojinete de agujas del eje de
transmisión con sus marcas del fabri-
cante orientadas hacia arriba.

3. Instale:

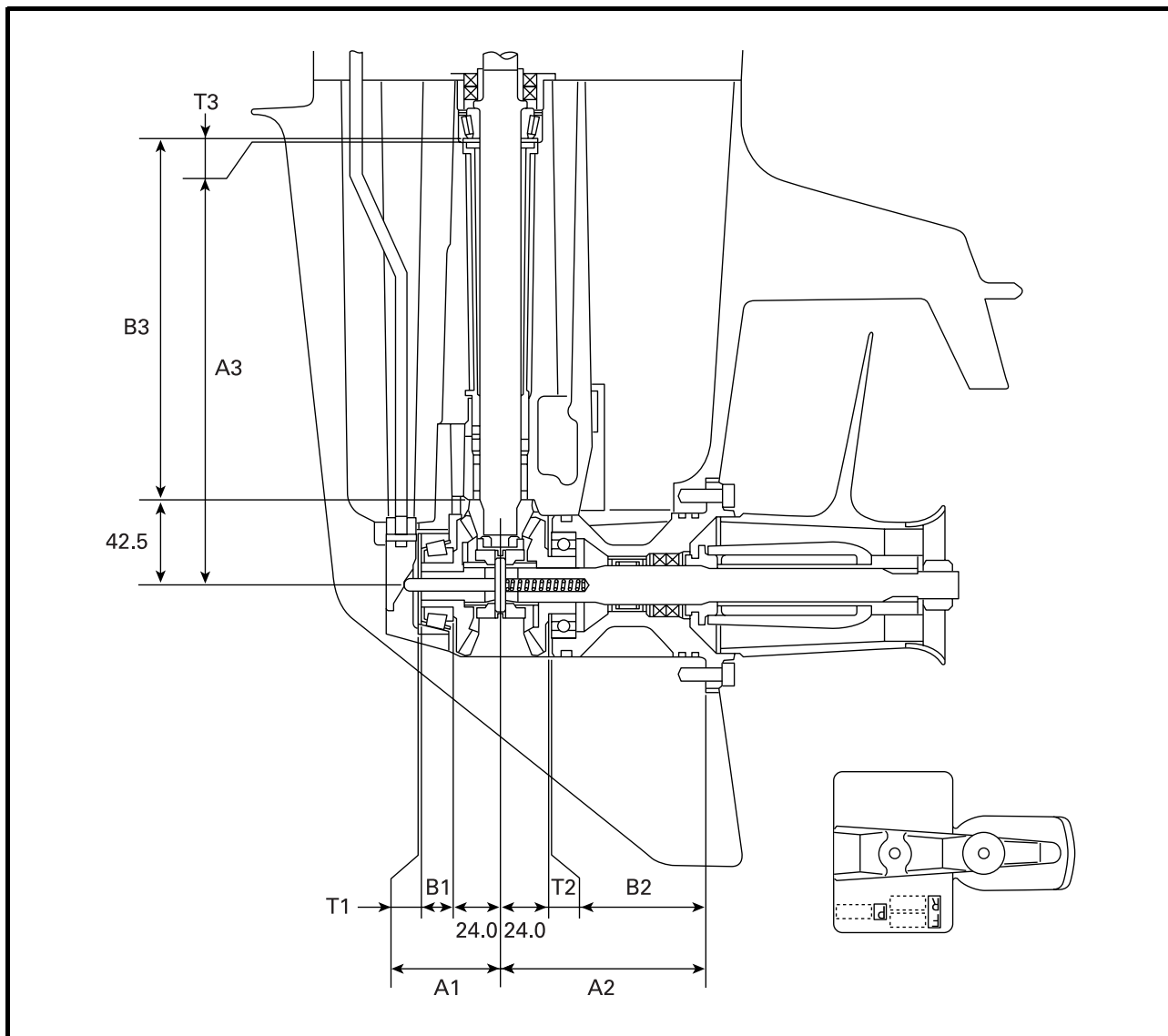
- Laminilla(s) del engranaje de
piñón ②
- Guía exterior del cojinete del
eje de transmisión ③



SHIMMING

NOTE:

- There is no need to select shims when reassembling with the original case and inner parts.
- Shim calculations are required when reassembling with the original inner parts and a new case (the difference between the original inner parts and the new case).
- Measurements and adjustments are required when replacing the inner part(s).

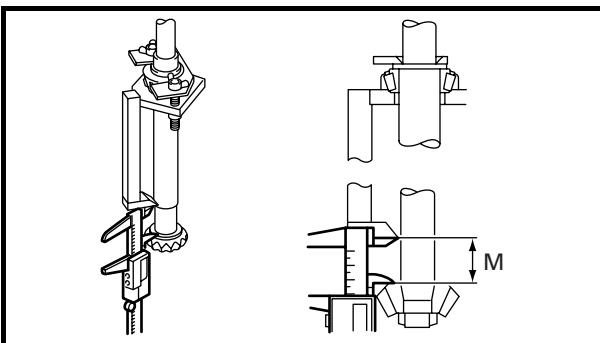
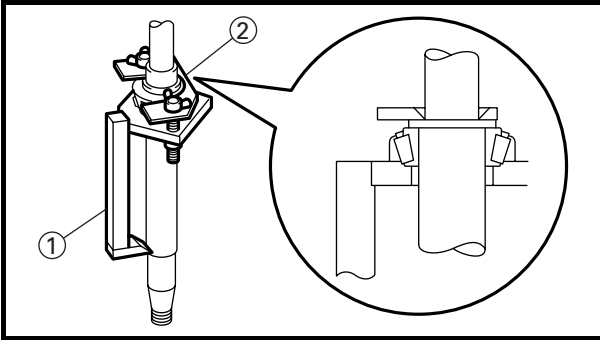
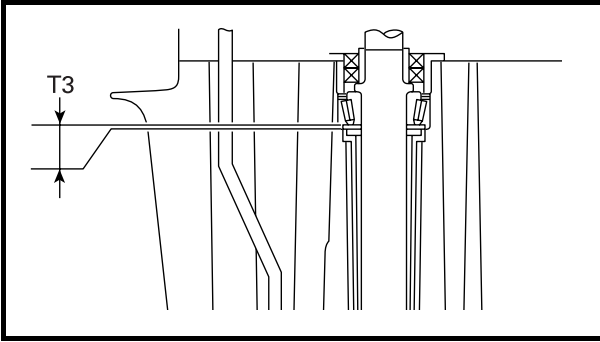


**SELECTION DE CALE****N.B.:**

- Il n'est pas nécessaire de sélectionner des cales lors du remontage avec le boîtier et les composants internes d'origine.
- Les calculs de cale sont nécessaires lors du remontage avec les composants internes d'origine et un nouveau boîtier (la différence entre les composants internes d'origine et le nouveau boîtier).
- Les mesures et réglages sont nécessaires lors du remplacement du /des composant(s) interne(s).

LAMINILLAS**NOTA:**

- No es necesario seleccionar las laminillas cuando se realiza el montaje con la carcasa original y las piezas interiores.
- Es necesario efectuar un cálculo de laminillas cuando se realice el montaje con las piezas interiores originales y con una carcasa nueva (la diferencia entre las piezas interiores originales y la nueva carcasa).
- Debe efectuar mediciones y ajustes al reemplazar la pieza o piezas interiores.



SELECTING THE PINION SHIMS

NOTE:

Select the shim thickness (T3) by using the specified measurement(s) and the calculation formula.

Select:

- Shim thickness (T3)

Selecting steps

- (1) Install the pinion height gauge, drive shaft and bearing (with bearing race).



Pinion height gauge ①

90890-06702

Drive shaft holder 3 ②

90890-06517

NOTE:

- Attach the pinion height gauge to the drive shaft so that the shaft is at the center of the hole.
- After the wing nuts contact the fixing plate, tighten them another 1/4 of a turn.

- (2) Install the pinion gear and pinion gear nut.



Pinion gear nut

50 N•m (5.0 kgf•m, 37 ft•lb)

- (3) Measure (M).



Digital caliper

90890-06704

NOTE:

- Measure the clearance between the pinion height gauge and the pinion, as shown.
- Perform the same measurement at three points on the pinion.
- Find the average of the measurements (M).
- When using the digital caliper, be sure to place it at right angles to the pinion. Otherwise, measurement will be incorrect.

**SELECTION DES CALES DE
PIGNON**

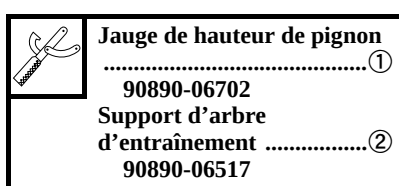
N.B.: Sélectionner l'épaisseur de cale (T3) en utilisant la(les) mesure(s) spécifiée(s) et la formule de calcul.

Sélectionner :

- Epaisseur de cale (T3)

Etapas de la sélection

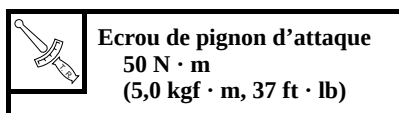
- (1) Installer la jauge de hauteur de pignon, l'arbre d'entraînement et le roulement (avec la cage de roulement).



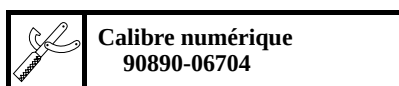
N.B.:

- Fixer la jauge de hauteur de pignon sur l'arbre d'entraînement de façon que l'arbre soit au centre de l'orifice.
- Quand les écrous à ailettes entrent en contact avec la plaque de fixation, les serrer de 1/4 de tour supplémentaire.

- (2) Installer le pignon d'attaque et l'écrou de pignon d'attaque.



- (3) Mesurer (M).



N.B.:

- Mesurer le jeu entre la jauge de hauteur de pignon et le pignon, comme indiqué.
- Effectuer la même mesure en trois points du pignon.
- Calculer la moyenne des mesures (M).
- Si l'on utilise un calibre numérique, bien le placer à angle droit par rapport au pignon. Sinon, la mesure ne sera pas correcte.

**SELECCIÓN DE LAMINILLAS
DEL PIÑÓN**

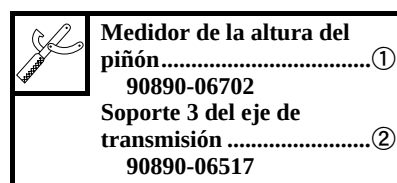
NOTA: Seleccione el espesor de las laminillas (T3) empleando la(s) medición(es) especificada(s) y la fórmula de cálculo.

Selecione:

- Espesor de laminillas (T3)

Pasos de selección

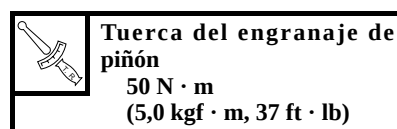
- (1) Instale el medidor de la altura del piñón, eje de transmisión y cojinete (con guía de cojinete).



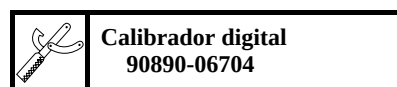
NOTA:

- Coloque el medidor de la altura del piñón en el eje de transmisión de modo que el eje esté en el centro del orificio.
- Después de que las tuercas de mariposa se han puesto en contacto con la placa de fijación, apriételas 1/4 de vuelta adicional.

- (2) Instale el engranaje de piñón y la tuerca del engranaje de piñón.

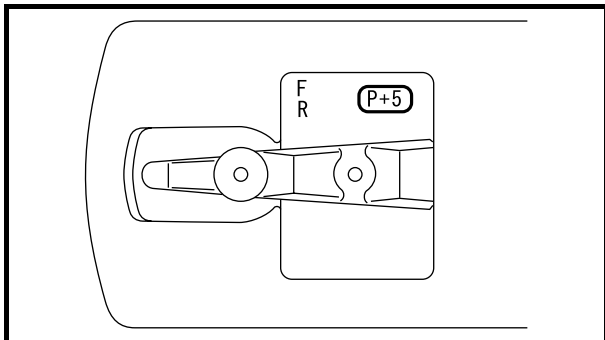


- (3) Mida (M).



NOTA:

- Mida la holgura entre el medidor de la altura del piñón y el piñón, como se muestra.
- Efectúe la misma medición en tres puntos del piñón.
- Busque el promedio de las mediciones (M).
- Cuando emplee el calibrador digital, asegúrese de colocarlo a ángulos rectos en el piñón. De lo contrario, la medición sería incorrecta.



(4) Calculate the pinion gear shim thickness (T3).



Pinion gear shim thickness (T3) =
 $M - 27 \text{ mm} - P/100 \text{ mm}$

NOTE:

- "P" is the deviation of the lower case dimension from standard. It is stamped on the trim tab mounting surface of the lower case in 0.01 mm units. If the "P" mark is missing or unreadable, assume a "P" value of "0", and check the backlash when the unit is assembled.
- If the "P" mark is negative (-), then add the "P" value to the measurement.

Example:

If M is "28.30 mm" and "P" is "+5", then:

$$\begin{aligned} T3 &= 28.30 \text{ mm} - 27 \text{ mm} - (+5)/100 \text{ mm} \\ &= 1.3 \text{ mm} - 0.05 \text{ mm} \\ &= 1.25 \text{ mm} (0.049 \text{ in}) \end{aligned}$$

If M is "28.24 mm" and "P" is "-3", then:

$$\begin{aligned} T3 &= 28.24 \text{ mm} - 27 \text{ mm} - (-3)/100 \text{ mm} \\ &= 1.24 \text{ mm} + 0.03 \text{ mm} \\ &= 1.27 \text{ mm} (0.05 \text{ in}) \end{aligned}$$

(5) Select the pinion gear shim(s) (T3).

Calculated numeral at 1/100th place		Using shim
more than	or less	
1.10	1.20	1.2
1.20	1.30	1.3
1.30	1.40	1.4
1.40	1.50	1.5
1.50	1.60	1.6
1.60	1.70	0.7, 1.0
1.70	1.83	0.7, 1.1



Available shim thickness
0.7, 1.0, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 and
1.6 mm



SELECTION DE CALE

F

LAMINILLAS

ES

(4) Calculer l'épaisseur de cale du pignon d'attaque (T3).

Epaisseur de cale du pignon d'attaque (T3) =
M - 27 mm - P/100 mm

N.B.:

- "P" constitue une déviation de la dimension standard du boîtier d'hélice. "P" est embouti sur la surface de montage d'anode du boîtier d'hélice en unité de 0,01 mm. Si le repère "P" est illisible ou inexistant, présumer que "P" = "0" et vérifier le jeu de retour, l'unité étant montée.
- Si la valeur "P" est négative (-), ajouter la valeur "P" à la mesure.

Exemple :

Si M égale "28,30 mm" et "P" égale "+5", alors :

$$\begin{aligned} T3 &= 28,30 \text{ mm} - 27 \text{ mm} - (+5)/100 \text{ mm} \\ &= 1,3 \text{ mm} - 0,05 \text{ mm} \\ &= 1,25 \text{ mm} (0,049 \text{ in}) \end{aligned}$$

Si M égale "28,24 mm" et "P" égale "-3", alors :

$$\begin{aligned} T3 &= 28,24 \text{ mm} - 27 \text{ mm} - (-3)/100 \text{ mm} \\ &= 1,24 \text{ mm} + 0,03 \text{ mm} \\ &= 1,27 \text{ mm} (0,05 \text{ in}) \end{aligned}$$

(5) Sélectionner la(les) cale(s) du pignon d'attaque (T3).

Chiffre calculé à la 1/ 100ème place		En utilisant une cale
Supérieur à	Inférieur à	
1,10	1,20	1,2
1,20	1,30	1,3
1,30	1,40	1,4
1,40	1,50	1,5
1,50	1,60	1,6
1,60	1,70	0,7, 1,0
1,70	1,83	0,7, 1,1

Epaisseur de cale disponible
0,7, 1,0, 1,1, 1,2, 1,3, 1,4,
1,5 et 1,6 mm

(4) Calcule al espesor de la laminilla del engranaje de piñón (T3).

Espesor de la laminilla del engranaje de piñón (T3) =
M - 27 mm - P/100 mm

NOTA:

- "P" es el desvío de la dimensión de la caja inferior desde el valor estándar. Está estampado en la lengüeta de estibado de la caja inferior en unidades de 0.01 mm. Si no está la marca "P" o si no puede leerse, asuma un valor "P" de "0", y compruebe el contragolpe cuando la unidad esté montada.
- Si la marca "P" es negativa (-), añada el valor de "P" a la medición.

Ejemplo:

Si M es "28,30 mm" y "P" es "+5", entonces:

$$\begin{aligned} T3 &= 28,30 \text{ mm} - 27 \text{ mm} - (+5)/100 \text{ mm} \\ &= 1,3 \text{ mm} - 0,05 \text{ mm} \\ &= 1,25 \text{ mm} (0,049 \text{ in}) \end{aligned}$$

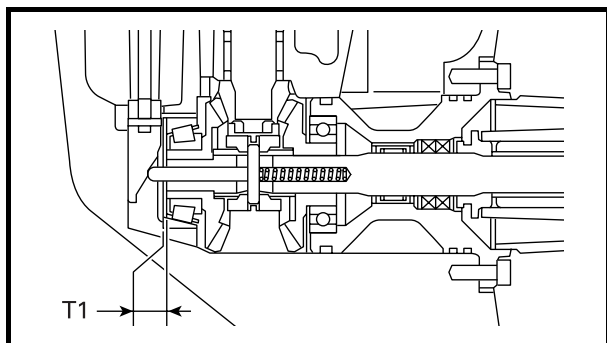
Si M es "28,24 mm" y "P" es "-3", entonces:

$$\begin{aligned} T3 &= 28,24 \text{ mm} - 27 \text{ mm} - (-3)/100 \text{ mm} \\ &= 1,24 \text{ mm} + 0,03 \text{ mm} \\ &= 1,27 \text{ mm} (0,05 \text{ in}) \end{aligned}$$

(5) Seleccione la(s) laminilla(s) par el piñón (T3).

Número calculado en el lugar de 1/100		Empleando la laminilla
más que	o menos	
1,10	1,20	1,2
1,20	1,30	1,3
1,30	1,40	1,4
1,40	1,50	1,5
1,50	1,60	1,6
1,60	1,70	0,7, 1,0
1,70	1,83	0,7, 1,1

Espesores de laminillas disponibles
0,7, 1,0, 1,1, 1,2, 1,3, 1,4,
1,5 y 1,6 mm



SELECTING THE FORWARD GEAR SHIMS

NOTE:

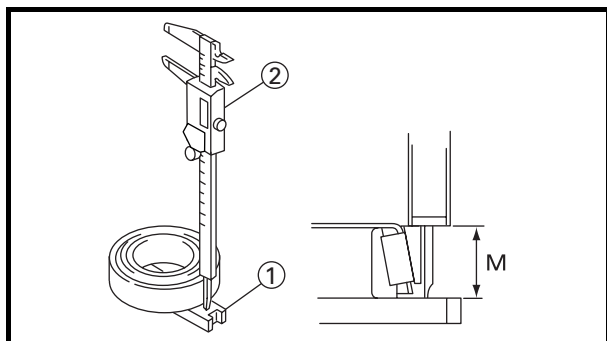
Select the shim thickness (T1) by using the specified measurement(s) and the calculation formula.

Select:

- Shim thickness (T1)

Selecting steps

(1) Measure (M).



	Shimming plate ①
	90890-06701
	Digital caliper ②
	90890-06704

NOTE:

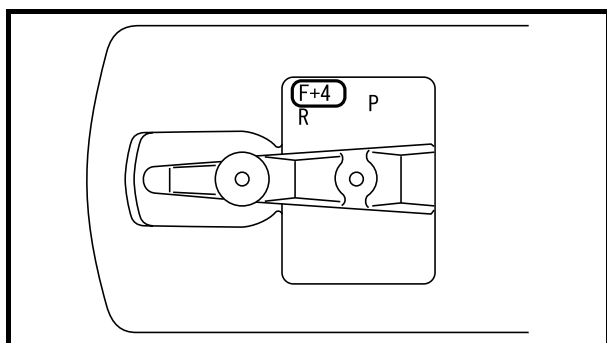
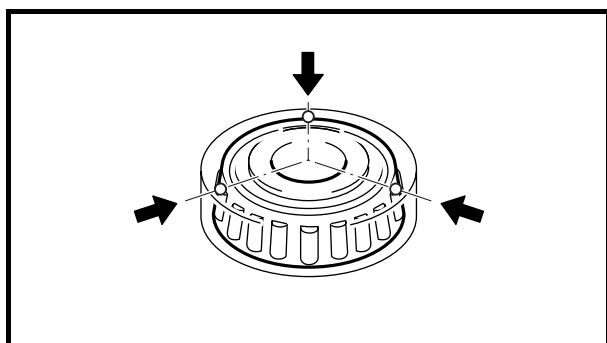
- Turn the tapered roller bearing outer race two or three times so that the rollers seat. Then, measure the height of the bearing, as shown.
- Perform the same measurement at three points on the tapered roller bearing outer race.
- Find the average of the measurements (M).
- When using the digital caliper, be sure to place it at right angles to the shimming plate. Otherwise, measurement will be incorrect.

(2) Calculate the forward gear shim thickness (T1).

	Forward gear shim thickness (T1) = 17.5 mm + F/100 mm - M

NOTE:

- "F" is the deviation of the lower case dimension from standard. It is stamped on the trim tab mounting surface of the lower case in 0.01 mm units. If the "F" mark is missing or unreadable, assume an "F" value of "0", and check the backlash when the unit is assembled.
- If the "F" mark is negative (-), then subtract the "F" value from the measurement.



**SELECTION DES CALES DE
PIGNON DE MARCHE AVANT****N.B.:**

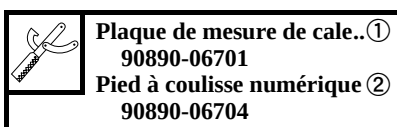
Sélectionner l'épaisseur de cale (T1) à l'aide de la(des) valeur(s) spécifiée(s) et de la formule de calcul.

Sélectionner :

- Epaisseur de cale (T1)

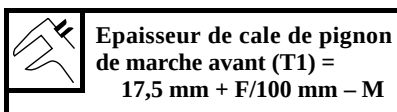
Etapas de la sélection

(1) Mesurer (M).

**N.B.:**

- Tourner deux ou trois fois la cage externe du roulement à rouleaux coniques afin que les rouleaux se mettent en place. Mesurer ensuite la hauteur du roulement, de la manière illustrée.
- Effectuer la même mesure en trois points de la cage externe du roulement à rouleaux coniques.
- Trouver la mesure moyenne (M).
- Si l'on utilise le calibre numérique, bien le placer à angle droit par rapport à la plaque de calage. Sinon, la mesure ne sera pas correcte.

(2) Calculer l'épaisseur de la cale du pignon de marche avant (T1).

**N.B.:**

- Le repère "F" est la déviation de dimension du carter inférieur par rapport à la valeur standard. Il est estampillé sur la surface de montage de la languette d'assiette du carter inférieur en unités de 0,01 mm. Si le repère "F" est absent ou qu'il est illisible, présumer une valeur "F" de "0", et vérifier le jeu de retour lorsque le bloc est assemblé.
- Si la valeur "F" est négative (-), soustraire la valeur "F" de la mesure.

**SELECCIÓN DE LAMINILLAS
PARA EL ENGRANAJE DE
AVANCE****NOTA:**

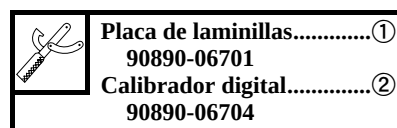
Selecione el espesor de las laminillas (T1) utilizando las mediciones y la fórmula de cálculo especificadas.

Selecione:

- Grosor de las laminillas (T1)

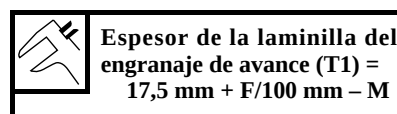
Pasos de selección

(1) Mida (M).

**NOTA:**

- Gire la guía exterior del cojinete de rodillos cónicos dos o tres veces de modo que se asienten los rodillos. Entonces, mida la altura del cojinete, como se muestra.
- Efectúe la misma medición en tres puntos de la guía exterior del cojinete de rodillos cónicos.
- Busque el promedio de las mediciones (M).
- Cuando emplee el medidor digital, asegúrese de ponerlo a ángulos rectos con la placa de la laminilla. De lo contrario, la medición sería incorrecta.

(2) Calcule el grosor de la(s) laminilla(s) para el engranaje de avance (T1).

**NOTA:**

- "F" es la desviación de la dimensión de la caja inferior del valor estándar. Este valor está grabado en la superficie de la caja inferior en unidades de 0.01 mm. Si la marca "F" no aparece o no es legible, asuma un valor "F" de "0", y compruebe el contragolpe cuando la unidad esté montada.
- Si la marca "F" es negativa (-), reste el valor de "F" de la medición.

Example:
 If M is "16.25 mm" and "F" is "+4", then:
 $T1 = 17.5 \text{ mm} + (+4)/100 - 16.25 \text{ mm}$
 $= 17.5 \text{ mm} + 0.04 - 16.25 \text{ mm}$
 $= 1.29 \text{ mm (0.051 in)}$
 If M is "16.26 mm" and "F" is "-3", then:
 $T1 = 17.5 \text{ mm} + (-3)/100 - 16.26 \text{ mm}$
 $= 17.5 \text{ mm} - 0.03 - 16.26 \text{ mm}$
 $= 1.21 \text{ mm (0.048 in)}$

(3) Select the forward gear shim(s) (T1).

Calculated numeral at 1/100th place		Using shim
more than	or less	
1.00	1.10	1.0
1.10	1.20	1.1
1.20	1.30	1.2
1.30	1.40	1.3
1.40	1.50	1.4
 Available shim thickness 1.0, 1.1, 1.2, 1.3 and 1.4 mm		



SELECTION DE CALE

F

LAMINILLAS

ES

Exemple :

Si M égale "16,25 mm" et "P" égale "+4", alors :

$$\begin{aligned} T1 &= 17,5 \text{ mm} + (+4)/100 \text{ mm} - 16,25 \text{ mm} \\ &= 17,5 \text{ mm} + 0,04 - 16,25 \text{ mm} \\ &= 1,29 \text{ mm} (0,051 \text{ in}) \end{aligned}$$

Si M égale "16,26 mm" et "P" égale "-3", alors :

$$\begin{aligned} T1 &= 17,5 \text{ mm} + (-3)/100 \text{ mm} - 16,26 \text{ mm} \\ &= 17,5 \text{ mm} + 0,03 - 16,26 \text{ mm} \\ &= 1,21 \text{ mm} (0,048 \text{ in}) \end{aligned}$$

(3) Sélectionner la(les) cale(s) de pignon de marche avant (T1).

Chiffre calculé à la 1/ 100ème place		En utilisant une cale
Supérieur à	Inférieur à	
1,00	1,10	1,0
1,10	1,20	1,1
1,20	1,30	1,2
1,30	1,40	1,3
1,40	1,50	1,4
 Epaisseur de cale disponible 1,0, 1,1, 1,2, 1,3 et 1,4 mm		

Ejemplo:

Si M es "16,25 mm" y "F" es "+4", entonces:

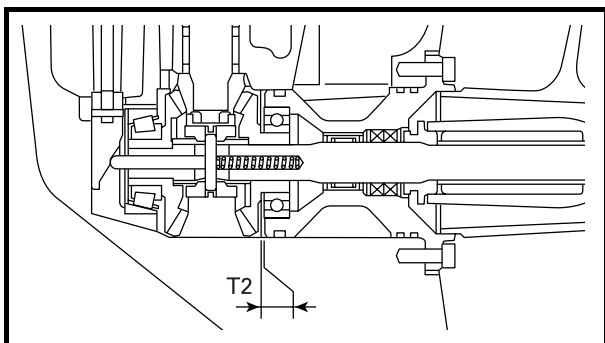
$$\begin{aligned} T1 &= 17,5 \text{ mm} + (+4)/100 - 16,25 \text{ mm} \\ &= 17,5 \text{ mm} + 0,04 - 16,25 \text{ mm} \\ &= 1,29 \text{ mm} (0,051 \text{ in}) \end{aligned}$$

Si M es "16,26 mm" y "F" es "-3", entonces:

$$\begin{aligned} T1 &= 17,5 \text{ mm} + (-3)/100 - 16,26 \text{ mm} \\ &= 17,5 \text{ mm} - 0,03 - 16,26 \text{ mm} \\ &= 1,21 \text{ mm} (0,048 \text{ in}) \end{aligned}$$

(3) Seleccione la(s) laminilla(s) del engranaje de avance (T1).

Número calculado en el lugar de 1/100		Empleando la laminilla
más que	o menos	
1,00	1,10	1,0
1,10	1,20	1,1
1,20	1,30	1,2
1,30	1,40	1,3
1,40	1,50	1,4
 Espesores de laminillas disponibles 1,0, 1,1, 1,2, 1,3 y 1,4 mm		



SELECTING THE REVERSE GEAR SHIMS

NOTE:

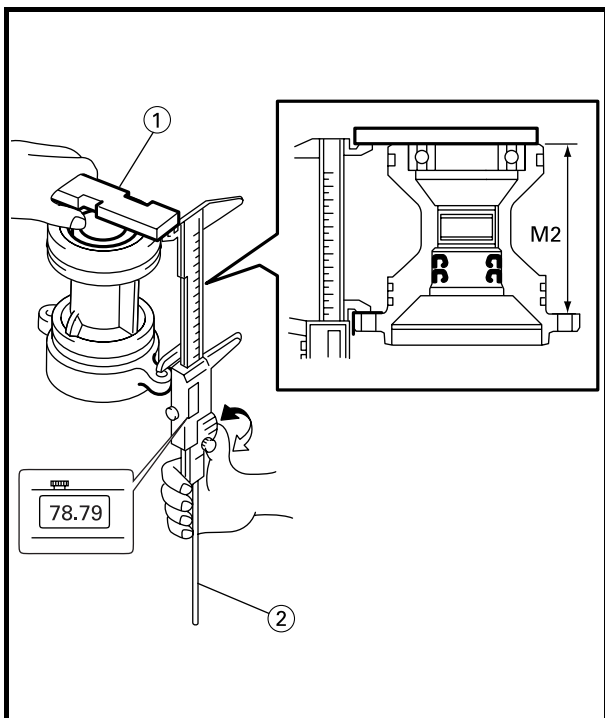
Select the shim thickness (T2) the specified measurement(s) and the calculation formula.

Select:

- Shim thickness (T2)

Selecting steps

(1) Measure (M2).

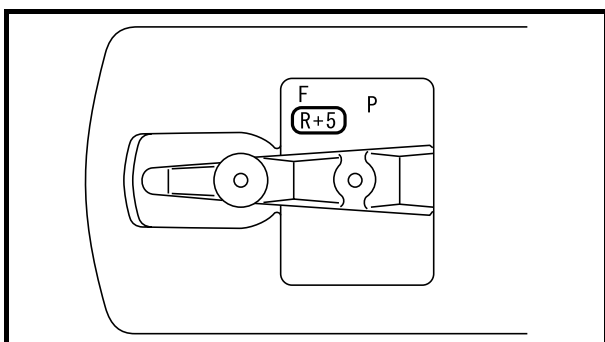


	Shimming plate ①
	90890-06701
	Digital caliper ②
	90890-06704

NOTE:

- Measure the height of the gear as shown.
- Perform the same measurement at three points on the gear.
- Find the average of the measurements (M2).
- When using the digital caliper, be sure to place it at right angles to the shim-
ming plate.
Otherwise, measurement will be incor-
rect.

(2) Calculate the reverse gear shim thick-
ness (T2).



	Reverse gear shim thickness (T2) = 80 mm + R/100 - M2

NOTE:

- "R" is the deviation of the lower case dimension from standard. It is stamped on the anode mounting surface of the lower case in 0.01 mm units. If the "R" mark is missing or unreadable, assum a "R" value of "0", and check the backlash when the unit is assembled.
- If the "R" mark is negative (-), then sub-
tract the "R" value from the measure-
ment.

**SÉLECTION DES CAMES DE
PIGNON DE MARCHE ARRIÈRE**

N.B.: Sélectionner l'épaisseur de cale (T2) à l'aide de la(des) valeur(s) spécifiée(s) et de la formule de calcul.

Sélectionner :

- Epaisseur de cale (T2)

Etapas de la sélection

(1) Mesurer (M2).

	Plaque de calage ① 90890-06701 Calibre numérique ② 90890-06704

N.B.:

- Mesurer la hauteur de l'engrenage comme indiqué.
- Effectuer la même mesure en trois points de l'engrenage.
- Calculer la moyenne des mesures (M2).
- Si l'on utilise le calibre numérique, bien le placer à angle droit par rapport à la plaque de calage. Sinon, la mesure ne sera pas correcte.

(2) Calculer l'épaisseur de la cale du pignon de marche arrière (T2).

	Epaisseur de la cale du pignon de marche arrière (T2) = 80 mm + R/100 - M2

N.B.:

- "R" est l'écart de la dimension du carter de propulsion par rapport à la norme. Il est estampé sur la surface de montage d'anode du boîtier d'hélice en unités de 0,01 mm. Si la marque "R" manque ou est illisible, supposer une valeur "R" de "0" et vérifier le jeu de retour lorsque le bloc est monté.
- Si la marque "R" est négative (-), soustraire la valeur "R" de la mesure.

**SELECCIÓN DE LAMINILLAS
PARA EL ENGRANAJE DE
MARCHA ATRÁS**

NOTA: Seleccione el espesor de las laminillas (T2) utilizando las mediciones y la fórmula de cálculo especificadas.

Selecione:

- Espesor de laminillas (T2)

Pasos de selección

(1) Mida (M2).

	Laminilla ① 90890-06701 Calibrador digital ② 90890-06704

NOTA:

- Mida la altura del engranaje como se muestra en la ilustración.
- Realice la misma medición en tres puntos del engranaje.
- Busque el promedio de las mediciones (M2).
- Cuando emplee el medidor digital, asegúrese de ponerlo a ángulos rectos con la placa de la laminilla. De lo contrario, la medición sería incorrecta.

(2) Calcule el espesor de las laminillas del engranaje de marcha atrás (T2).

	Espesor de las laminillas del engranaje de marcha atrás (T2) = 80 mm + R/100 - M2

NOTA:

- "R" es la desviación de la dimensión de la caja inferior del valor estándar. Está estampada en la superficie de montaje del ánodo de la caja inferior en unidades de 0,01 mm. Si la marca "R" se ha perdido o no puede leerse, asuma un valor de "R" como "0", y compruebe el contragolpe cuando haya montado la unidad.
- Si la marca "R" es negativa (-), reste el valor "R" de la medición.

Example:

If M2 is "78.79 mm" and "R" is "+5", then:

$$\begin{aligned} T2 &= 80 \text{ mm} + (+5)/100 - 78.79 \text{ mm} \\ &= 80 \text{ mm} + 0.05 \text{ mm} - 78.79 \text{ mm} \\ &= 1.26 \text{ mm (0.050 in)} \end{aligned}$$

If M2 is "78.75 mm" and "R" is "-3", then:

$$\begin{aligned} T2 &= 80 \text{ mm} + (-3)/100 - 78.75 \text{ mm} \\ &= 80 \text{ mm} - 0.03 \text{ mm} - 78.75 \text{ mm} \\ &= 1.22 \text{ mm (0.048 in)} \end{aligned}$$

(3) Select the reverse gear shim(s) (T2).

Calculated numeral at 1/100th place		Using shim
more than	or less	
1.00	1.10	1.0
1.10	1.20	1.1
1.20	1.30	1.2
1.30	1.32	1.3
		Available shim thickness 1.0, 1.1, 1.2 and 1.3 mm



SELECTION DE CALE

F

LAMINILLAS

ES

Exemple :

Si M2 égale "78,79 mm" et "R" égale "+5", alors :

$$\begin{aligned} T2 &= 80 \text{ mm} + (+5)/100 \text{ mm} - 78,79 \text{ mm} \\ &= 80 \text{ mm} + 0,05 \text{ mm} - 78,79 \text{ mm} \\ &= 1,26 \text{ mm} (0,050 \text{ in}) \end{aligned}$$

Si M2 égale "78,75 mm" et "R" égale "-3", alors :

$$\begin{aligned} T2 &= 80 \text{ mm} + (-3)/100 \text{ mm} - 78,75 \text{ mm} \\ &= 80 \text{ mm} - 0,03 \text{ mm} - 78,75 \text{ mm} \\ &= 1,22 \text{ mm} (0,048 \text{ in}) \end{aligned}$$

(3) Sélectionner la(les) cale(s) de pignon de marche arrière (T2).

Chiffre calculé à la 1/ 100ème place		En utilisant une cale
Supérieur à	Inférieur à	
1,00	1,10	1,0
1,10	1,20	1,1
1,20	1,30	1,2
1,30	1,32	1,3
 Epaisseur de cale disponible 1,0, 1,1, 1,2 et 1,3 mm		

Ejemplo:

Si M2 es "78,79 mm" y "R" es "+5", entonces:

$$\begin{aligned} T2 &= 80 \text{ mm} + (+5)/100 - 78,79 \text{ mm} \\ &= 80 \text{ mm} + 0,05 \text{ mm} - 78,79 \text{ mm} \\ &= 1,26 \text{ mm} (0,050 \text{ in}) \end{aligned}$$

Si M2 es "78,75 mm" y "R" es "-3", entonces:

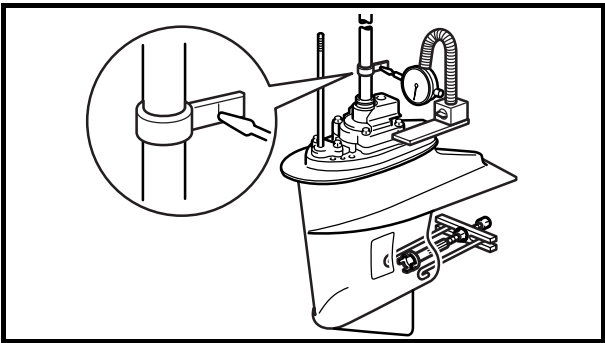
$$\begin{aligned} T2 &= 80 \text{ mm} + (-3)/100 - 78,75 \text{ mm} \\ &= 80 \text{ mm} - 0,03 - 78,75 \text{ mm} \\ &= 1,22 \text{ mm} (0,048 \text{ in}) \end{aligned}$$

(3) Seleccione la(s) laminilla(s) del engranaje de marcha atrás (T2).

Número calculado en el lugar de 1/100		Empleando la laminilla
más que	o menos	
1,00	1,10	1,0
1,10	1,20	1,1
1,20	1,30	1,2
1,30	1,32	1,3
 Espesores de laminillas disponibles 1,0, 1,1, 1,2 y 1,3 mm		

BACKLASH

- NOTE:
- Do not install the water pump components when measuring the backlash.
 - Measure both the forward and reverse gear backlashes.
 - If both the forward and reverse gear backlashes are larger than specification, the pinion gear may be too high.
 - If both the forward and reverse gear backlashes are smaller than specification, the pinion gear may be too low.



MEASURING THE FORWARD GEAR BACKLASH

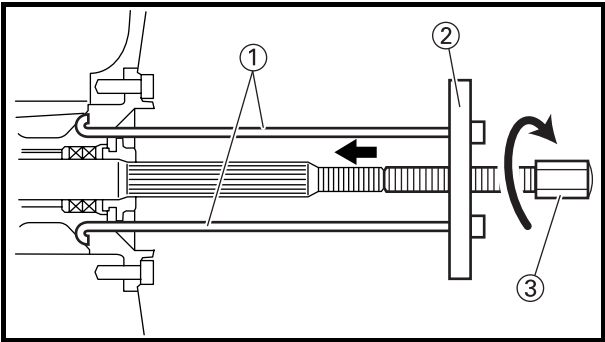
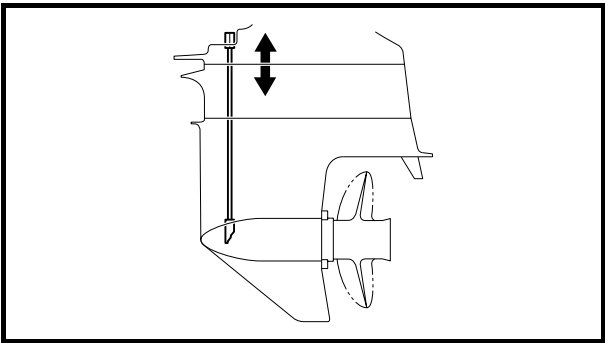
1. Measure:
- Forward gear backlash
- Out of specification → Adjust.

Forward gear backlash

0.31 - 0.72 mm (0.012 - 0.028 in)

Measuring steps

- (1) Set the shift rod into the neutral position.
- (2) Install the propeller shaft housing puller so it pushes against the propeller shaft.



Bearing housing puller claw ①

90890-06564

Stopper guide plate ②

90890-06501

Center bolt.....③

90890-06504

Center bolt

5 N•m (0.5 kgf•m, 3.7 ft•lb)

6-28



JEU DE RETOUR

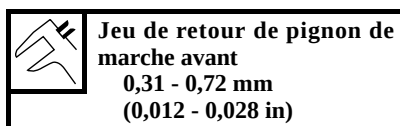
N.B.:

- Mesurer le jeu de retour avant l'installation des pièces composantes de la pompe à eau.
- Mesurer le jeu de retour du pignon de marche avant et celui du pignon de marche arrière.
- Si le jeu des deux pignons est supérieur à celui spécifié, les pignons sont peut-être trop hauts.
- Si le jeu des deux pignons est inférieur à celui spécifié, les pignons sont peut-être trop bas.

MESURE DU JEU DE RETOUR DE PIGNON DE MARCHE AVANT

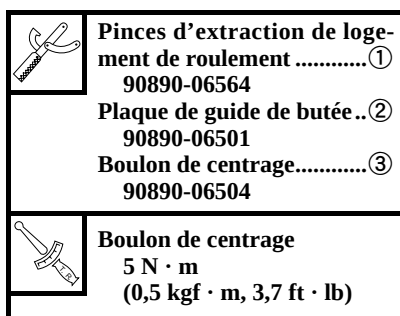
1. Mesurer:

- Jeu de retour de pignon de marche avant
Hors spécifications → Régler.



Etapas de la mesure

- (1) Mettre la tige de sélecteur au point mort.
- (2) Installer l'extracteur de logement d'arbre d'hélice de sorte qu'il pousse contre l'arbre d'hélice.



CONTRAGOLPE

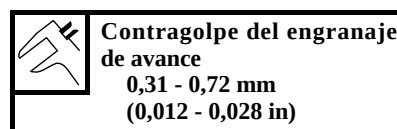
NOTA:

- No instale los componentes de la bomba de agua cuando mida el contragolpe.
- Mida los contragolpes de los engranajes de avance y de marcha atrás.
- Si los contragolpes de los engranajes de avance y de marcha atrás son mayores que el valor especificado, es posible que el engranaje de piñón esté demasiado alto.
- Si los contragolpes de los engranajes de avance y de marcha atrás son menores que el valor especificado, es posible que el engranaje de piñón esté demasiado bajo.

MEDICIÓN DEL CONTRAGOLPÉ DEL ENGRANAJE DE AVANCE

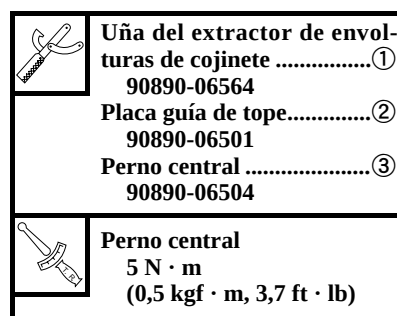
1. Mida:

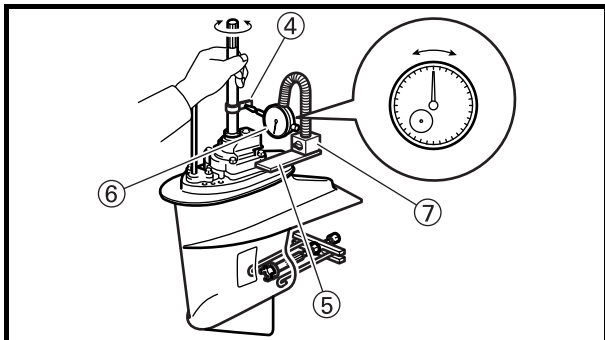
- Contragolpe del engranaje de avance
Fuera del valor especificado → Ajuste.



Pasos de medición

- (1) Ponga la barra de cambio de marcha en la posición de punto muerto.
- (2) Instale el extractor de la caja del eje de la hélice en dicho eje.





(3) Install the backlash indicator onto the drive shaft (16mm (0.63 in) diameter).



Backlash indicator (4)
90890-06706

(4) Install the dial gauge onto the lower unit and have the dial gauge plunger contact the mark on the backlash indicator.



Magnet base plate (5)
90890-07003
Dial gauge set (6)
90890-01252
Magnet base (7)
90890-06705

(5) Slowly turn the drive shaft clockwise and counterclockwise. When the drive shaft stops in each direction, measure the backlash.

2. Adjust:

- Forward gear backlash
Remove or add shim(s).



Forward gear backlash

Shim thickness

**Less than
0.31 mm (0.012 in)**

**To be decreased by
(0.52 - M) × 0.49**

**More than
0.72 mm (0.028 in)**

**To be increased by
(M - 0.52) × 0.49**

**Available shim thickness:
1.0, 1.1, 1.2, 1.3 and 1.4 mm**

M : Measurement

MEASURING THE REVERSE GEAR BACKLASH

1. Measure:

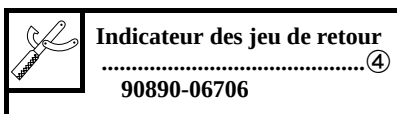
- Reverse gear backlash
Out of specification → Adjust.



Reverse gear backlash
0.93 - 1.65 mm (0.037 - 0.065 in)

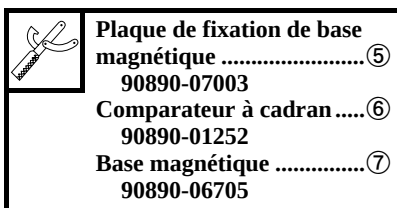


- (3) Installer l'indicateur de jeu de retour sur l'arbre d'entraînement (16 mm (0,63 in) de diamètre)



Indicateur des jeu de retour ④
90890-06706

- (4) Installer le comparateur à cadran sur le boîtier d'hélice et veiller à ce que le plongeur du comparateur à cadran entre en contact avec le repère sur l'indicateur de jeu de retour.



Plaque de fixation de base magnétique ⑤
90890-07003
Comparateur à cadran ⑥
90890-01252
Base magnétique ⑦
90890-06705

- (5) Tourner lentement l'arbre d'entraînement vers la droite et vers la gauche. Pour chaque direction, mesurer le jeu de retour lorsque l'arbre d'entraînement est arrivé à la butée.

2. Régler:

- Jeu de retour de pignon de marche avant
Enlever ou ajouter une ou des cales.

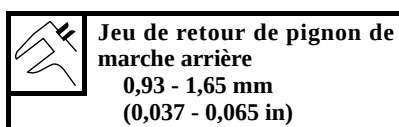
 Jeu de retour de pignon de marche avant	Epaisseur de calle
Moins de 0,31 mm (0,012 in)	Diminuer de $(0,52 - M) \times 0,49$
Plus de 0,72 mm (0,028 in)	Augmenter de $(M - 0,52) \times 0,49$
Epaisseurs de cale disponibles: 1,0, 1,1, 1,2, 1,3 et 1,4 mm	

M : Mesure

MESURE DU JEU DE RETOUR DE PIGNON DE MARCHE ARRIERE

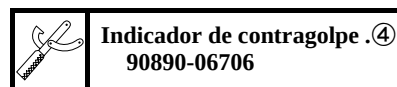
1. Mesurer:

- Jeu de retour de pignon de marche arrière
Hors spécifications → Régler.



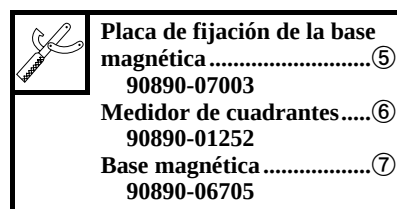
Jeu de retour de pignon de marche arrière
0,93 - 1,65 mm
(0,037 - 0,065 in)

- (3) Instale el indicador de contragolpe en el eje de transmisión (16 mm (0,63 in) de diámetro).



Indicador de contragolpe ④
90890-06706

- (4) Instale el medidor de cuadrantes en la unidad inferior y haga que el émbolo buzo del medidor de cuadrantes se ponga en contacto con la marca del indicador de contragolpe.



Placa de fijación de la base magnética ⑤
90890-07003
Medidor de cuadrantes ⑥
90890-01252
Base magnética ⑦
90890-06705

- (5) Gire lentamente hacia la derecha e izquierda el eje de transmisión. Cuando el eje de transmisión se pare en cada dirección, mida el contragolpe.

2. Ajuste:

- Contragolpe del engranaje de avance
Extraiga o añada laminillas.

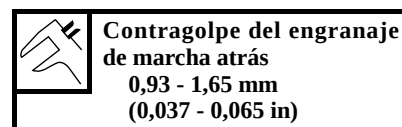
 Contragolpe del engranaje de avance	Espesor de laminillas
Menos de 0,31 mm (0,012 in)	A reducirse en $(0,52 - M) \times 0,49$
Más de 0,72 mm (0,028 in)	A aumentarse en $(M - 0,52) \times 0,49$
Espesor de laminillas disponibles: 1,0, 1,1, 1,2, 1,3 y 1,4 mm	

M: Medición

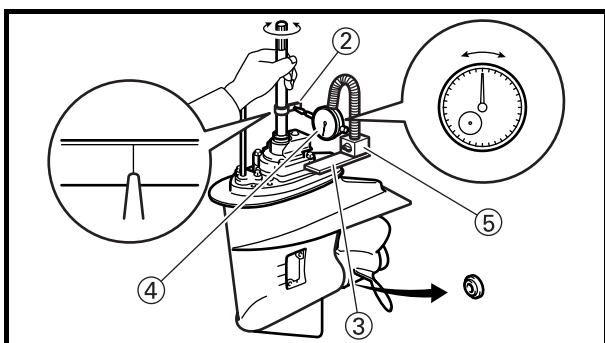
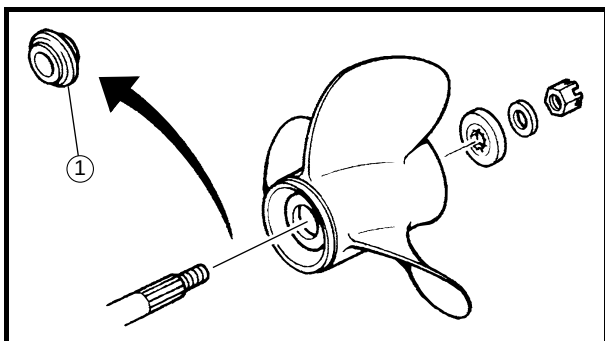
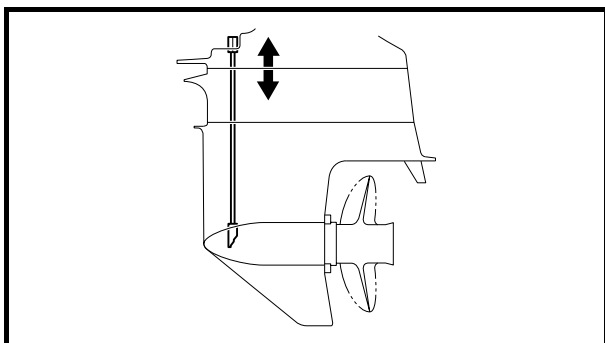
MEDICIÓN DEL CONTRAGOLPE DEL ENGRANAJE DE MARCHA ATRÁS

1. Mida:

- Contragolpe del engranaje de marcha atrás
Fuera del valor especificado → Ajuste.



Contragolpe del engranaje de marcha atrás
0,93 - 1,65 mm
(0,037 - 0,065 in)



Measuring steps

- (1) Set the shift rod into the neutral position.
- (2) Load the reverse gear by installing the propeller without the collar ①, and then tighten the propeller nut.



Propeller nut
5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 ft·lb)

- (3) Install the backlash indicator onto the drive shaft (16 mm (0.63 in) diameter).



Backlash indicator ②
90890-06706

- (4) Install the dial gauge onto the lower unit and have the dial gauge plunger contact the mark on the backlash indicator.



Magnet base plate ③
90890-07003
Dial gauge set ④
90890-01252
Magnet base ⑤
90890-06705

- (5) Slowly turn the drive shaft clockwise and counterclockwise. When the drive shaft stops in each direction, measure the backlash.

2. Adjust:

- Reverse gear backlash
Remove or add shim(s).

 Reverse gear backlash	Shim thickness
Less than 0.93 mm (0.037 in)	To be decreased by $(1.29 - M) \times 0.49$
More than 1.65 mm (0.065 in)	To be increased by $(M - 1.29) \times 0.49$
Available shim thickness 1.0, 1.1, 1.2 and 1.3 mm	

M : Measurement

**Etapes de la mesure**

- (1) Placer la tige de sélecteur au point mort.
- (2) Exercer une pression sur le pignon de marche arrière en montant l'hélice sans le collier ①, puis serrer l'écrou d'hélice.

**Ecrou d'hélice**

5 Nm

(0,5 m · kgf, 3,7 ft · lb)

- (3) Installer l'indicateur de jeu de retour sur l'arbre d'entraînement (diamètre de 16 mm (0,63 in)).

**Indicateur de jeu de retour**.....②
90890-06706

- (4) Installer le comparateur à cadran sur le boîtier d'hélice et veiller à ce que le plongeur du comparateur à cadran entre en contact avec le repère sur l'indicateur de jeu de retour.

**Plaque de base d'aimant...③**

90890-07003

Jeu de jauge à cadran.....④

90890-01252

Base d'aimant.....⑤

90890-06705

- (5) Tourner lentement l'arbre d'entraînement vers la droite et vers la gauche. Pour chaque direction, mesurer le jeu de retour lorsque l'arbre d'entraînement est arrivé à la butée.

2. Régler:

- Jeu de retour de pignon de marche arrière
Enlever ou ajouter une ou des cales.

**Jeu de retour de pignon de marche arrière****Epaisseur de cale****Moins de
0,93 mm (0,037 in)****Diminuer
de (1,29 –
M) × 0,49****Plus de
1,65 mm (0,065 in)****Augmenter
de (M –
1,29) × 0,49****Epaisseurs de cale disponibles:
1,0, 1,1, 1,2 et 1,3 mm****Pasos de medición**

- (1) Ponga la varilla de cambios en la posición de punto muerto.
- (2) Cargue el engranaje de marcha atrás instalando la hélice sin el collar ①, y apretando luego la tuerca de la hélice.

**Tuerca de la hélice**

5 Nm

(0,5 m · kgf, 3,7 ft · lb)

- (3) Instale el indicador de contragolpe en el eje de transmisión (16 mm (0,63 in) de diámetro).

**Indicador de contragolpe**.....②
90890-06706

- (4) Instale el medidor de cuadrantes en la unidad inferior y haga que el émbolo buzo del medidor de cuadrantes se ponga en contacto con la marca del indicador de contragolpe.

**Placa de la base magnética**

.....③

90890-07003

Juego de medidores de cuadrantes.....④

90890-01252

Base magnética.....⑤

90890-06705

- (5) Gire lentamente hacia la derecha e izquierda el eje de transmisión. Cuando el eje de transmisión se pare en cada dirección, mida el contragolpe.

2. Ajuste:

- Contragolpe del engranaje de marcha atrás
Extraiga o añada laminillas.

**Contragolpe del engranaje de marcha atrás****Espesor de laminillas****Menos de
0,93 mm (0,037 in)****A reducirse
en (1,29 –
M) × 0,49****Más de
1,65 mm (0,065 in)****A aumentar
se en (M –
1,29) ×
0,49****Espesor de laminillas disponibles:
1,0, 1,1, 1,2 y 1,3 mm**

M : Mesure

M: Medición



CHAPTER 7

BRACKET UNIT

STEERING HANDLE (MH, WC, WH, MODELS)	7-1
DISASSEMBLING THE STEERING HANDLE	7-1
CHECKING THE STEERING HANDLE	7-3
ASSEMBLING THE STEERING HANDLE	7-3
 BOTTOM COWLING	7-5
REMOVING THE BOTTOM COWLING	7-5
CHECKING THE BOTTOM COWLING	7-8
INSTALLING THE BOTTOM COWLING	7-8
 SHIFT ACTUATOR	7-9
DISASSEMBLING THE SHIFT ACTUATOR	7-9
REMOVING THE BRACKET	7-12
CHECKING THE SHIFT ACTUATOR	7-12
ASSEMBLING THE SHIFT ACTUATOR	7-13
 UPPER CASE	7-15
REMOVING THE UPPER CASE	7-15
CHECKING THE UPPER CASE	7-17
INSTALLING THE UPPER CASE	7-17
DISASSEMBLING THE UPPER CASE	7-18
CHECKING THE EXHAUST MANIFOLD	7-19
ASSEMBLING THE UPPER CASE	7-19
 STEERING ARM	7-20
REMOVING THE STEERING ARM	7-20
CHECKING THE STEERING ARM	7-21
INSTALLING THE STEERING ARM	7-21
 CLAMP BRACKETS	7-22
REMOVING THE CLAMP BRACKETS	7-22
CHECKING THE CLAMP BRACKETS	7-25
INSTALLING THE CLAMP BRACKETS	7-26

CHAPITRE 7

UNITE DE SUPPORT

POIGNEE DE DIRECTION	
(MODELES MH, WC, WH)	7-1
DEMONTAGE DE LA POIGNEE	
DE DIRECTION	7-1
VERIFICATION DE LA POIGNEE	
DE DIRECTION	7-3
REMONTAGE DE LA POIGNEE	
DE DIRECTION	7-3
CARENAGE INFERIEUR	7-5
DEPOSE DU CARENAGE	
INFERIEUR	7-5
VERIFICATION DU CARENAGE	
INFERIEUR	7-8
INSTALLATION DU CARENAGE	
INFERIEUR	7-8
DISPOSITIF D'ACTIONNEMENT DU	
SELECTEUR	7-9
DEMONTAGE DU DISPOSITIF	
D'ACTIONNEMENT DU	
SELECTEUR	7-9
DEPOSE DU SUPPORT	7-12
VERIFICATION DU DISPOSITIF	
D'ACTIONNEMENT DU	
SELECTEUR	7-12
REMONTAGE DU DISPOSITIF	
D'ACTIONNEMENT DU	
SELECTEUR	7-13
CARTER SUPERIEUR	7-15
DEPOSE DU CARTER	
SUPERIEUR	7-15
VERIFICATION DU CARTER	
SUPERIEUR	7-17
INSTALLATION DU CARTER	
SUPERIEUR	7-17
DEMONTAGE DU CARTER	
SUPERIEUR	7-18
VERIFICATION DU COLLECTEUR	
D'ÉCHAPPEMENT	7-19
REMONTAGE DU CARTER	
SUPERIEUR	7-19
BRAS DE DIRECTION	7-20
DEPOSE DU BRAS DE	
DIRECTION	7-20
VERIFICATION DU BRAS DE	
DIRECTION	7-21
INSTALLATION DU BRAS DE	
DIRECTION	7-21
SUPPORTS DE SERRAGE	7-22
DEPOSE DES SUPPORTS DE	
SERRAGE	7-22
VERIFICATION DES SUPPORTS	
DE SERRAGE	7-25
INSTALLATION DES SUPPORTS	
DE SERRAGE	7-26

CAPITULO 7

UNIDAD DE

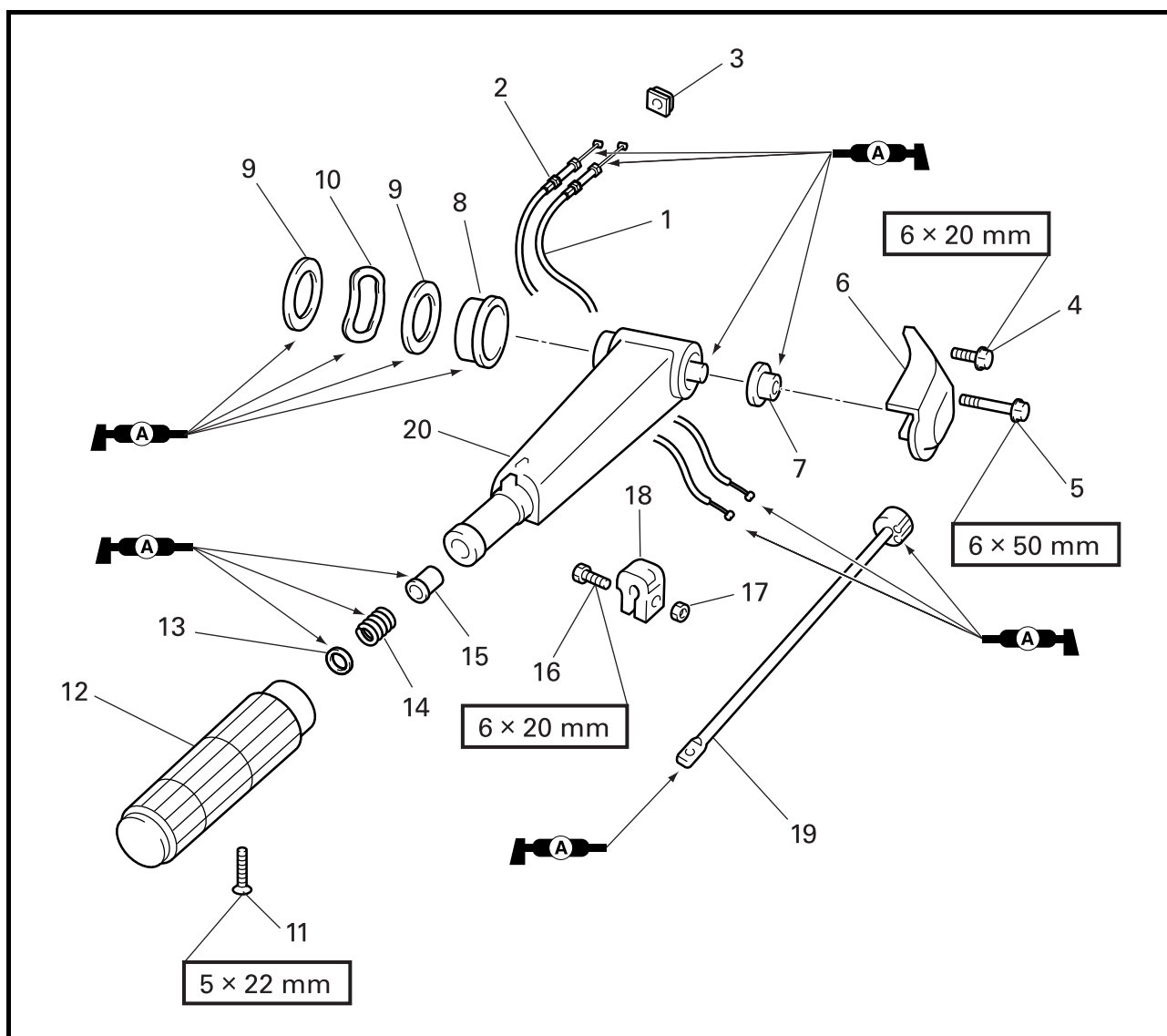
MÉNSULA

PALANCA DE LA DIRECCIÓN	
(MODELOS MH, WC, WH)	7-1
DESMONTAJE DE LA PALANCA	
DE LA DIRECCIÓN	7-1
COMPROBACIÓN DE LA	
PALANCA DE LA DIRECCIÓN	7-3
MONTAJE DE LA PALANCA DE	
LA DIRECCIÓN	7-3
CARENADO INFERIOR	7-5
EXTRACCIÓN DEL CARENADO	
INFERIOR	7-5
COMPROBACIÓN DEL	
CARENADO INFERIOR	7-8
INSTALACIÓN DEL CARENADO	
INFERIOR	7-8
ACTUADOR DE CAMBIOS	7-9
DESMONTAJE DEL ACTUADOR	
DE CAMBIOS	7-9
EXTRACCIÓN DEL ACTUADOR	
DE CAMBIOS	7-12
COMPROBACIÓN DEL	
ACTUADOR DE CAMBIOS	7-12
MONTAJE DEL ACTUADOR DE	
CAMBIOS	7-13
CAJA SUPERIOR	7-15
EXTRACCIÓN DE LA CAJA	
SUPERIOR	7-15
COMPROBACIÓN DE LA CAJA	
SUPERIOR	7-17
INSTALACIÓN DE LA CAJA	
SUPERIOR	7-17
DESMONTAJE DE LA CAJA	
SUPERIOR	7-18
COMPROBACIÓN DEL	
MÚLTIPLE DE ESCAPE	7-19
MONTAJE DE LA CAJA	
SUPERIOR	7-19
BRAZO DE LA DIRECCIÓN	7-20
EXTRACCIÓN DEL BRAZO DE	
LA DIRECCIÓN	7-20
COMPROBACIÓN DEL BRAZO	
DE LA DIRECCIÓN	7-21
INSTALACIÓN DEL BRAZO DE	
LA DIRECCIÓN	7-21
MÉNSULAS DE ABRAZADERA	7-22
EXTRACCIÓN DE LAS	
MÉNSULAS DE	
ABRAZADERA	7-22
COMPROBACIÓN DE LAS	
MÉNSULAS DE	
ABRAZADERA	7-25
INSTALACIÓN DE LAS	
MÉNSULAS DE	
ABRAZADERA	7-26



STEERING HANDLE (MH, WC, WH, MODELS)

DISASSEMBLING THE STEERING HANDLE



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Throttle cable	1	
2	Throttle cable	1	
3	Grommet	1	
4	Bolt (with washer)	1	
5	Bolt (with washer)	1	
6	Steering handle cover	1	
7	Collar	1	
8	Collar	1	
9	Plain washer	2	
10	Wave washer	1	
11	Screw	1	
12	Handle	1	
13	Washer	1	

Continued on next page.



POIGNEE DE DIRECTION (MODELES MH, WC, WH)

F

PALANCA DE LA DIRECCIÓN (MODELOS MH, WC, WH)

ES

POIGNEE DE DIRECTION (MODELES MH, WC, WH)

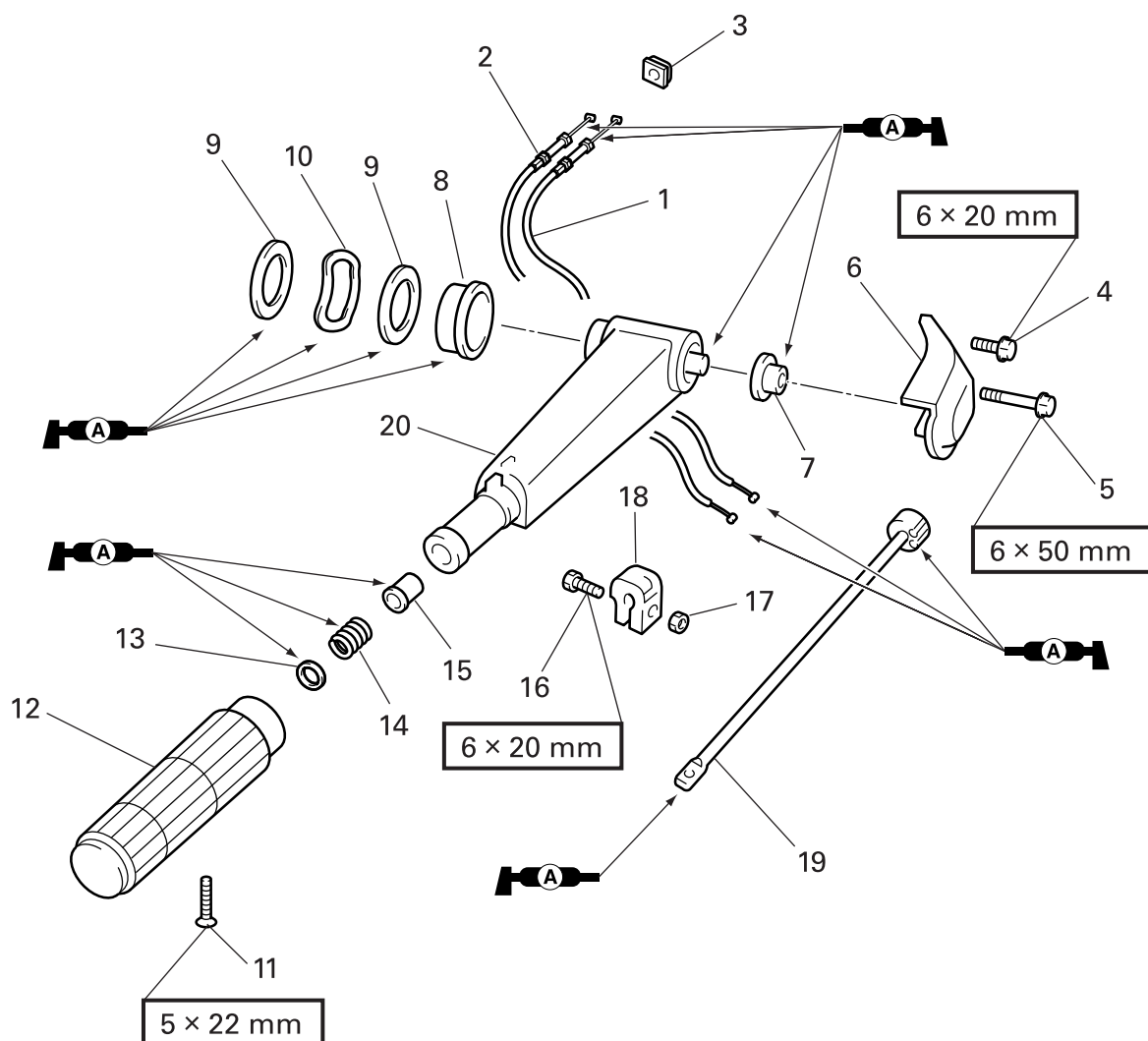
DEMONTAGE DE LA POIGNEE DE DIRECTION

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Câble d'accélérateur	1	Suite page suivante.
2	Câble d'accélérateur	1	
3	Passe-fil	1	
4	Boulon (avec rondelle)	1	
5	Boulon (avec rondelle)	1	
6	Capot de poignée de direction	1	
7	Collier	1	
8	Collier	1	
9	Rondelle plate	2	
10	Rondelle ondulée	1	
11	Vis	1	
12	Poignée	1	
13	Rondelle	1	

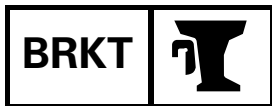
PALANCA DE LA DIRECCIÓN (MODELOS MH, WC, WH)

DESMONTAJE DE LA PALANCA DE LA DIRECCIÓN

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Cable del acelerador	1	Continúa en la página siguiente.
2	Cable del acelerador	1	
3	Anillo protector	1	
4	Perno (con arandela)	1	
5	Perno (con arandela)	1	
6	Cubierta de la palanca de la dirección	1	
7	Collar	1	
8	Collar	1	
9	Arandela plana	2	
10	Arandela ondulada	1	
11	Tornillo	1	
12	Palanca	1	
13	Arandela	1	



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
14	Compression spring	1	
15	Bushing	1	
16	Bolt	1	
17	Self-locking nut	1	
18	Steering friction	1	
19	Throttle lever	1	
20	Steering handle 1	1	



POIGNEE DE DIRECTION (MODELES MH, WC, WH)

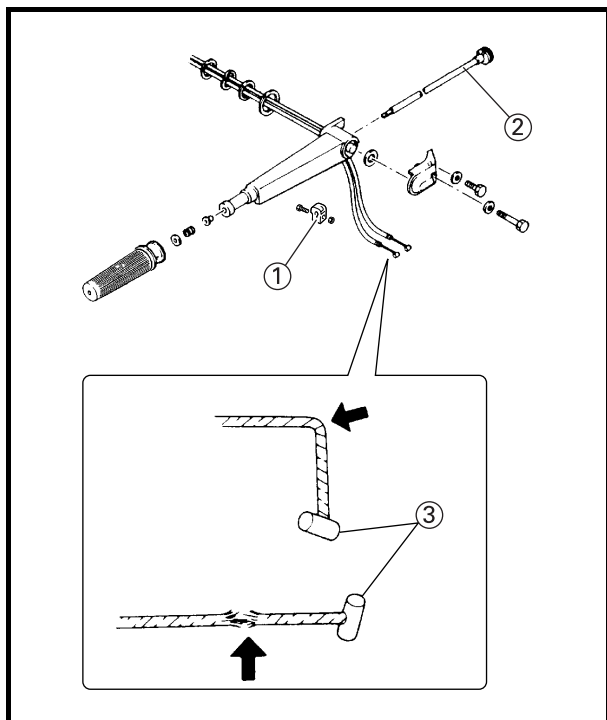
F

PALANCA DE LA DIRECCIÓN (MODELOS MH, WC, WH)

ES

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
14	Ressort de compression	1	
15	Douille	1	
16	Boulon	1	
17	Ecrou auto-bloquant	1	
18	Friction de direction	1	
19	Levier d'accélérateur	1	
20	Poignée de direction 1	1	

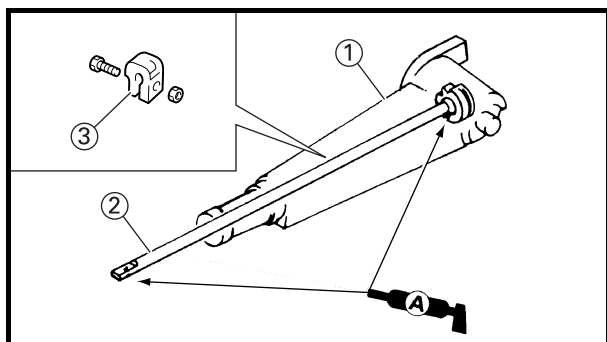
Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
14	Resorte de compresión	1	
15	Buje	1	
16	Perno	1	
17	Contratuerca	1	
18	Fricción de la dirección	1	
19	Palanca del acelerador	1	
20	Palanca de la dirección 1	1	



CHECKING THE STEERING HANDLE

Check:

- Steering friction ①
- Throttle lever ②
Crack/damage → Replace.
- Throttle cable ③
Bent/broken → Replace.



ASSEMBLING THE STEERING HANDLE

1. Install:

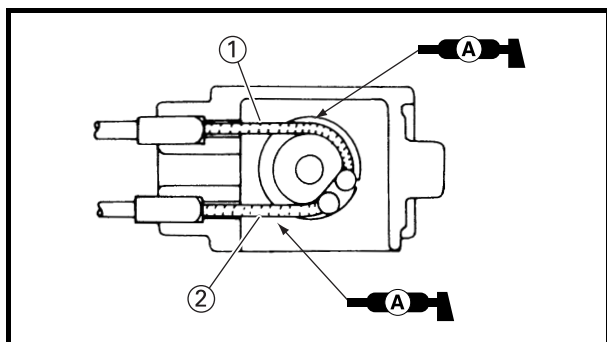
- Steering handle 1 ①
- Throttle lever ②
- Throttle friction ③

2. Connect:

- Throttle cable ① (loose cable side)
- Throttle cable ② (tight cable side)

NOTE:

- Connect the inner cable end in the groove, and fit the outer cable end into the hole.
- Apply Yamaha grease A (water resistant grease) to the throttle lever and throttle cable.





**VERIFICATION DE LA POIGNEE
DE DIRECTION**

Vérifier :

- Friction de direction ①
- Levier d'accélérateur ②
Fissures/détérioration →
Remplacer.
- Câble d'accélérateur ③
Courbure/rupture → Remplacer.

**REMONTAGE DE LA POIGNEE DE
DIRECTION**

1. Installer :
 - Poignée de direction 1 ①
 - Levier d'accélérateur ②
 - Friction d'accélérateur ③
2. Connecter :
 - Câble d'accélérateur ① (côté
câble lâche)
 - Câble d'accélérateur ② (côté
câble serré)

N.B.:

- Connecter l'extrémité du câble interne dans la rainure, et insérer l'extrémité du câble externe dans l'orifice.
- Appliquer de la graisse Yamaha A (graisse résistante à l'eau) sur le levier d'accélérateur et le câble d'accélérateur.

**COMPROBACIÓN DE LA
PALANCA DE LA DIRECCIÓN**

Compruebe:

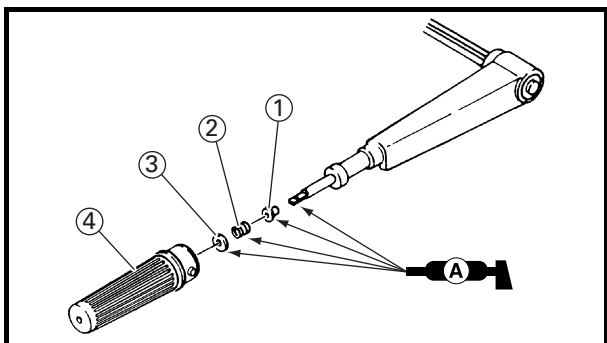
- Fricción de la dirección ①
- Palanca del acelerador ②
Grietas/daños → Reemplazar.
- Cable del acelerador ③
Combadura/rotura → Reemplazar.

**MONTAJE DE LA PALANCA DE
LA DIRECCIÓN**

1. Instale:
 - Palanca de la dirección 1 ①
 - Palanca del acelerador ②
 - Fricción del acelerador ③
2. Conecte:
 - Cable del acelerador ① (lado
del cable flojo)
 - Cable del acelerador ② (lado
del cable tensado)

NOTA:

- Conecte el extremo del cable interior en la ranura, y adapte el extremo del cable exterior en el orificio.
- Aplique grasa Yamaha A (grasa resistente al agua) en la palanca del acelerador y en el cable del acelerador.

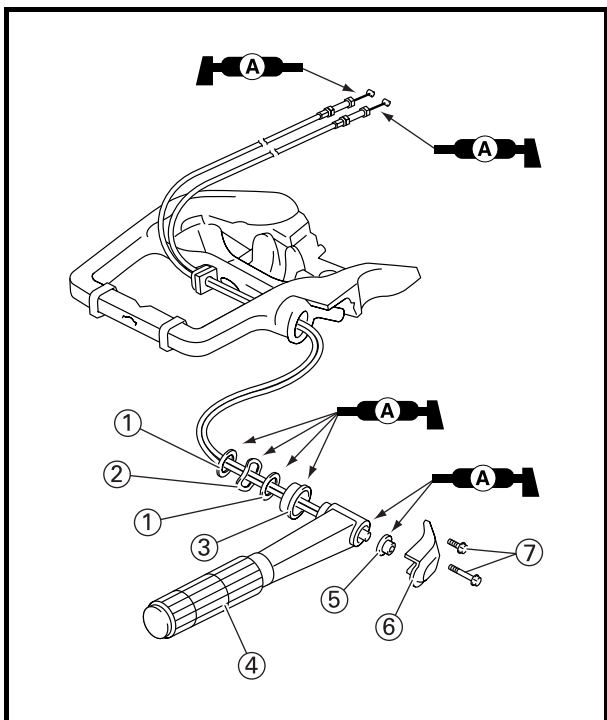


3. Install:

- Bushing ①
- Compression spring ②
- Washer ③
- Handle ④

NOTE:

- Align the throttle lever shaft end with the hole in the handle.
- After installing steering handle, make sure the movement of throttle cables by moving it.

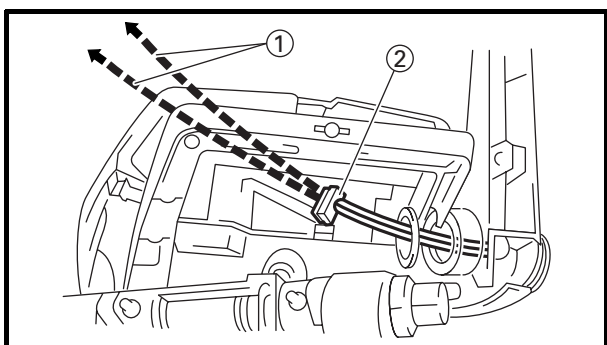


4. Install:

- Plain washer ①
- Wave washer ②
- Collar ③
- Steering handle ④
- Collar ⑤
- Steering handle cover ⑥
- Bolt ⑦

NOTE:

Apply Yamaha grease A (water resistant grease) to the throttle cables, washers and the steering handle crown.



5. Install:

- Throttle cables ①
(through bottom cowling)
- Grommet ②

NOTE:

Pass the throttle cables through the steering handle on the steering bracket. Be sure the throttle cable is routed correctly.



3. Installer :

- Douille ①
- Ressort de compression ②
- Rondelle ③
- Poignée ④

N.B.:

- Aligner l'extrémité de l'arbre du levier d'accélérateur sur l'orifice de la poignée.
- Après l'installation de la poignée de direction, vérifier le mouvement des câbles d'accélérateur en les faisant bouger.

4. Installer :

- Rondelle plate ①
- Rondelle ondulée ②
- Collier ③
- Poignée de direction ④
- Collier ⑤
- Capot de poignée de direction ⑥
- Boulon ⑦

N.B.:

Appliquer de la graisse Yamaha A (graisse résistante à l'eau) sur les câbles d'accélérateur, les rondelles et le chapeau de la poignée de direction.

5. Installer :

- Câbles d'accélérateur ①
(par le carénage inférieur)
- Passe-fil ②

N.B.:

Faire passer les câbles d'accélérateur dans la poignée de direction du support de direction. Bien acheminer le câble d'accélérateur correctement.

3. Instale:

- Buje ①
- Resorte de compresión ②
- Arandela ③
- Palanca ④

NOTA:

- Alinee el extremo del eje de la palanca del acelerador con el orificio de la palanca.
- Después de instalar la palanca de la dirección, asegúrese del movimiento de los cables del acelerador moviéndolos.

4. Instale:

- Arandela plana ①
- Arandela ondulada ②
- Collar ③
- Palanca de la dirección ④
- Collar ⑤
- Cubierta de la palanca de la dirección ⑥
- Perno ⑦

NOTA:

Aplique grasa Yamaha A (grasa resistente al agua) en los cables del acelerador, arandelas, y corona de la palanca de la dirección.

5. Instale:

- Cables del acelerador ①
(a través del carenado inferior)
- Anillo protector ②

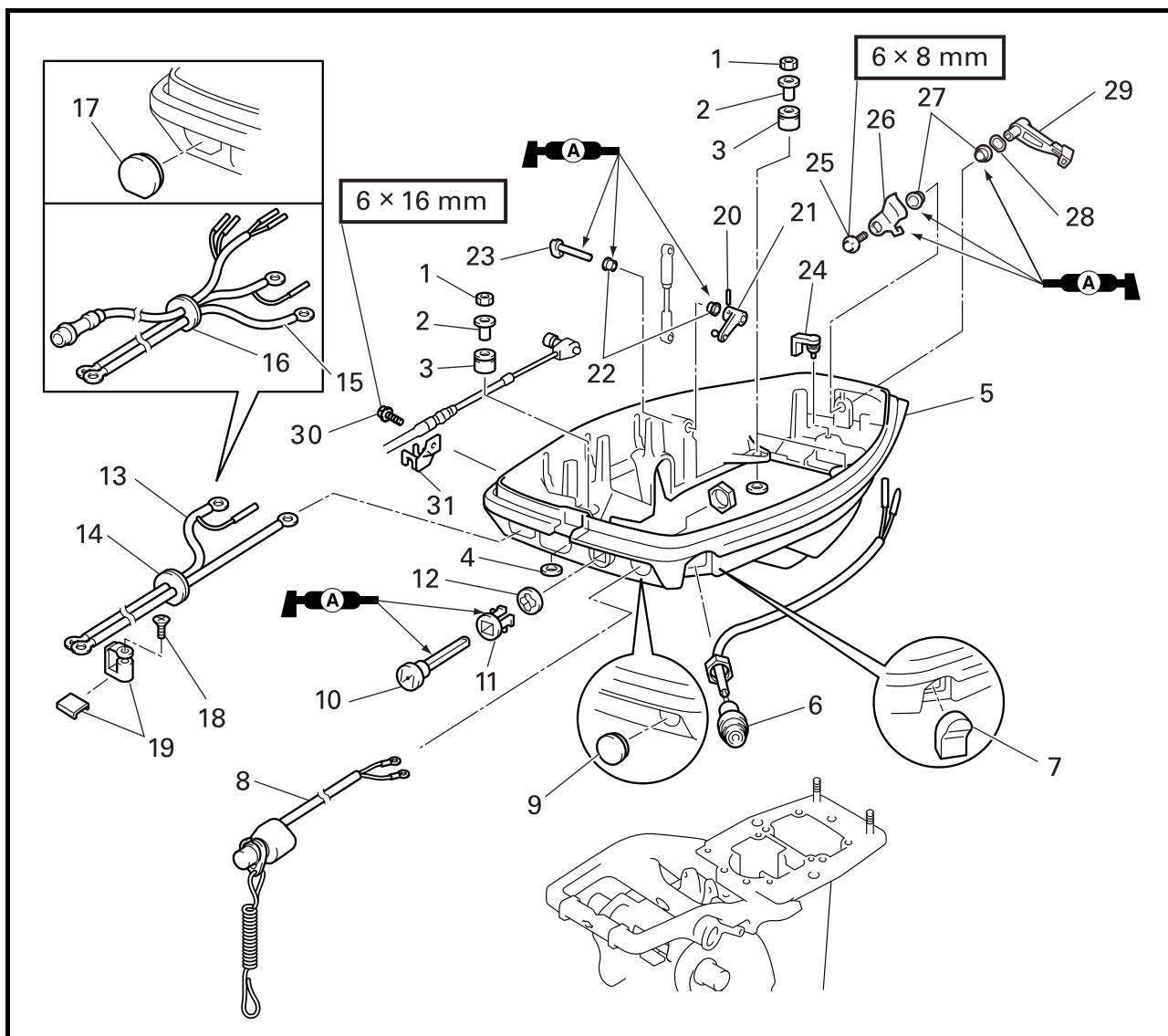
NOTA:

Pase los cables del acelerador a través de la palanca de la dirección en la ménsula de la dirección. Asegúrese de que el cable del acelerador se enrute correctamente.



BOTTOM COWLING

REMOVING THE BOTTOM COWLING



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Nut	4	
2	Collar	4	
3	Grommet	4	
4	Washer	4	
5	Bottom cowling	1	
6	Starting switch	1	WC, WH models
7	Grommet	1	MH, W models
8	Engine stop switch	1	MH, WH models
9	Grommet	1	W, WC models
10	Choke knob	1	
11	Grommet	1	
12	Grommet	1	
13	Wire harness	1	WC, WH model

Continued on next page.



CARENAGE INFÉRIEUR

F

CARENADO INFERIOR

ES

CARENAGE INFÉRIEUR

DEPOSE DU CARENAGE INFÉRIEUR

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Ecrou	4	
2	Collier	4	
3	Passe-fil	4	
4	Rondelle	4	
5	Carénage inférieur	1	
6	Contacteur de démarrage	1	Modèles WC, WH
7	Passe-fil	1	Modèles MH, W
8	Contacteur d'arrêt du moteur	1	Modèles MH, WH
9	Passe-fil	1	Modèles W, WC
10	Bouton de starter	1	
11	Passe-fil	1	
12	Passe-fil	1	
13	Faisceau de fils	1	Modèle WC, WH

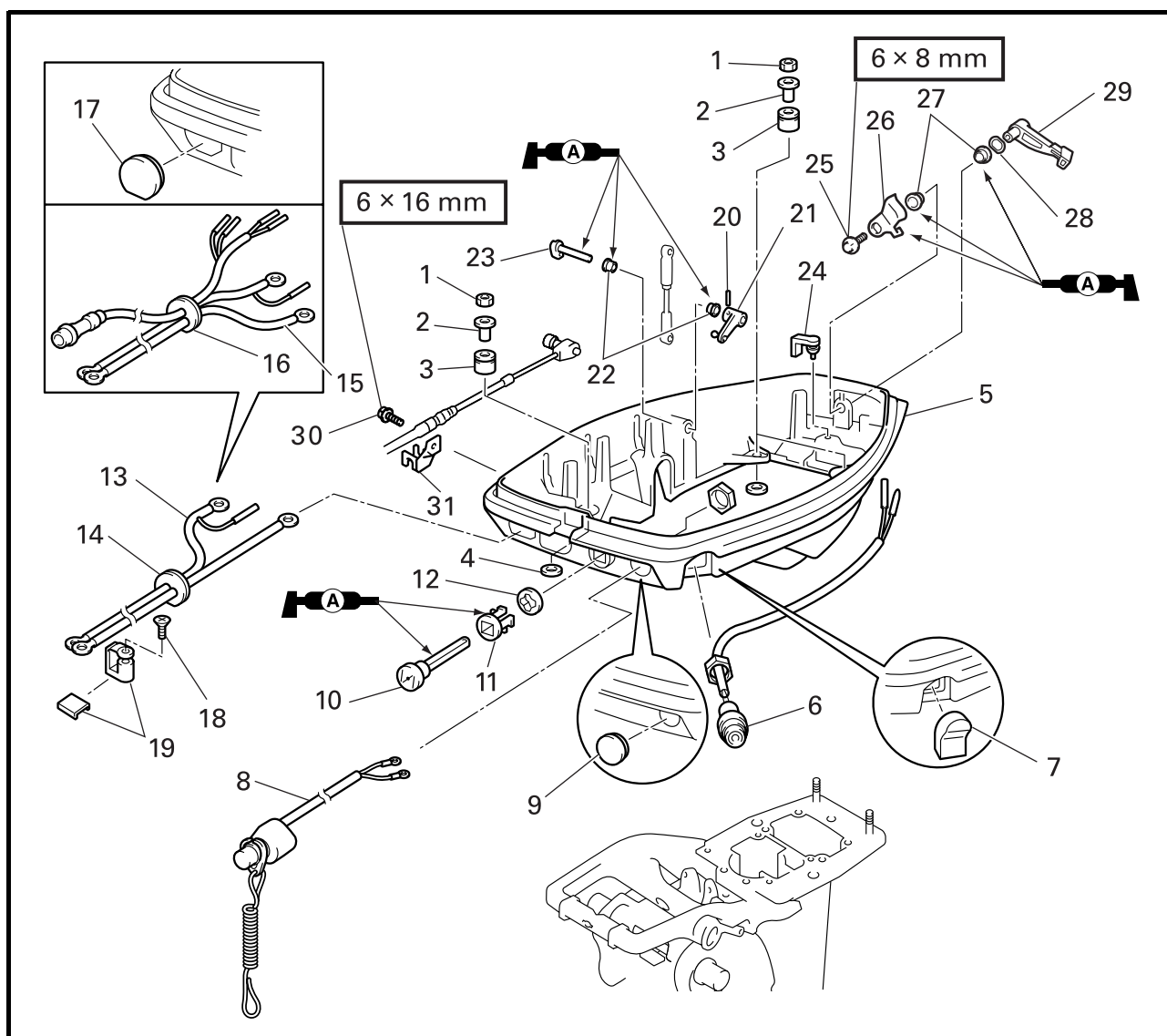
Suite page suivante.

CARENADO INFERIOR

EXTRACCIÓN DEL CARENADO INFERIOR

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Tuerca	4	
2	Collar	4	
3	Anillo protector	4	
4	Arandela	4	
5	Carenado inferior	1	
6	Interruptor de arranque	1	Modelos WC, WH
7	Anillo protector	1	Modelos MH, W
8	Interruptor de parada del motor	1	Modelos MH, WH
9	Anillo protector	1	Modelos W, WC
10	Perilla del estrangulador	1	
11	Anillo protector	1	
12	Anillo protector	1	
13	Mazo de cables	1	Modelo WC, WH

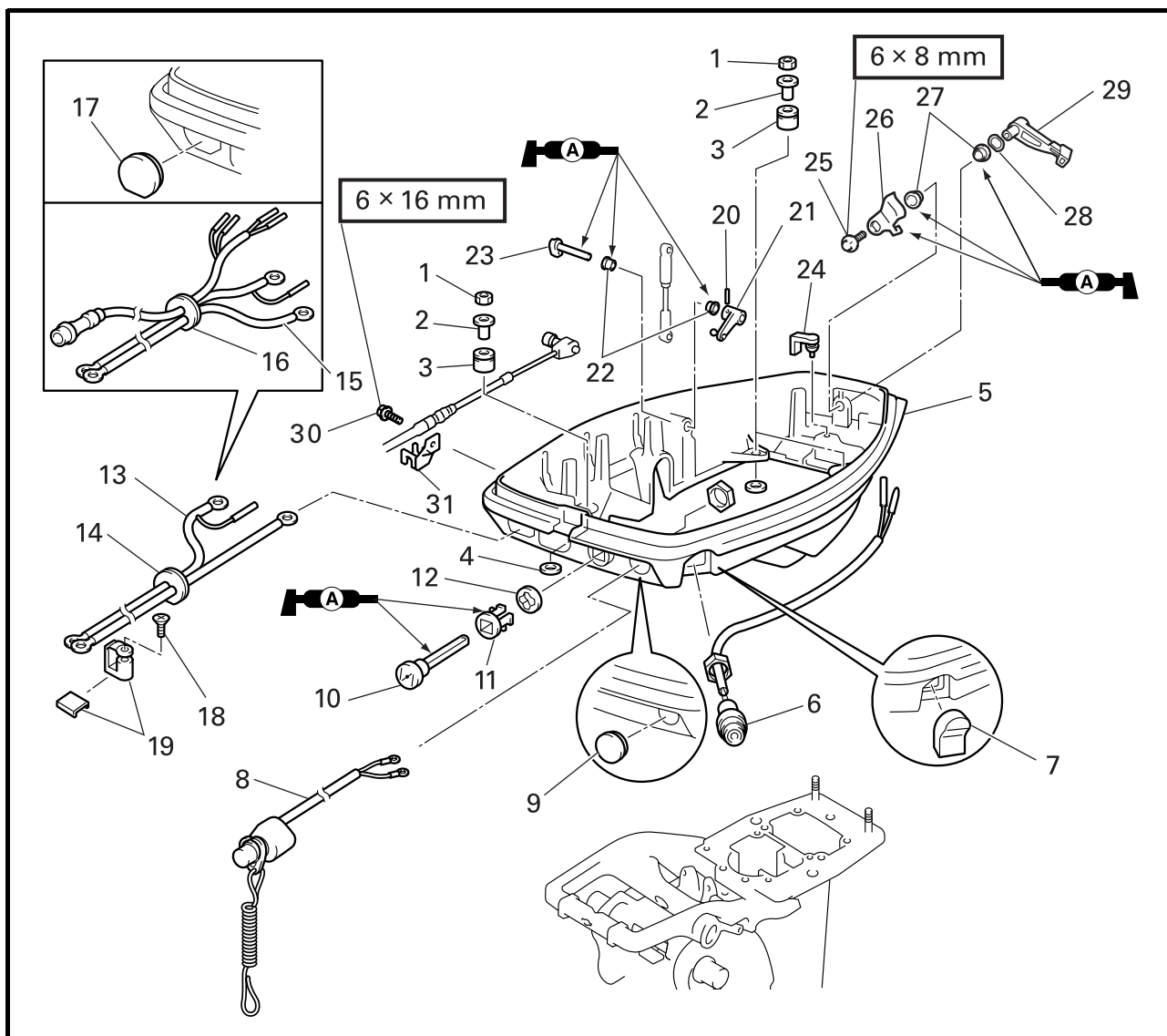
Continúa en la página siguiente.



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
14	Grommet	1	WC, WH model
15	Wire harness	1	W model
16	Grommet	1	W model
17	Grommet	1	MH model
18	Screw	1	W, WC, WH models
19	Clamp	1	W, WC, WH models
20	Spring pin	1	
21	Throttle lever	1	
22	Bushing	2	
23	Throttle control shaft	1	
24	Friction spacer	1	
25	Bolt (with washer)	1	
26	Clamp lever 2	1	
			Continued on next page.

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
14	Passe-fil	1	Modèle WC, WH
15	Faisceau de fils	1	Modèle W
16	Passe-fil	1	Modèle W
17	Passe-fil	1	Modèle MH
18	Vis	1	Modèles W, WC, WH
19	Bride	1	Modèles W, WC, WH
20	Goupille-ressort	1	
21	Levier d'accélérateur	1	
22	Douille	2	
23	Arbre de commande d'accélérateur	1	
24	Entretoise de friction	1	
25	Boulon (avec rondelle)	1	
26	Levier de bride 2	1	
Suite page suivante.			

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
14	Anillo protector	1	Modelo WC, WH
15	Mazo de cables	1	Modelo W
16	Anillo protector	1	Modelo W
17	Anillo protector	1	Modelo MH
18	Tornillo	1	Modelos W, WC, WH
19	Abrazadera	1	Modelos W, WC, WH
20	Pasador del resorte	1	
21	Palanca de aceleración	1	
22	Buje	2	
23	Eje de control de la aceleración	1	
24	Separador de fricción	1	
25	Perno (con arandela)	1	
26	Palanca de la abrazadera 2	1	
Continúa en la página siguiente.			



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
27	Bushing	2	
28	Wave washer	1	
29	Clamp lever 1	1	
30	Bolt	1	W, WC models
31	Clamp	1	W, WC models

**CARENAGE INFÉRIEUR**

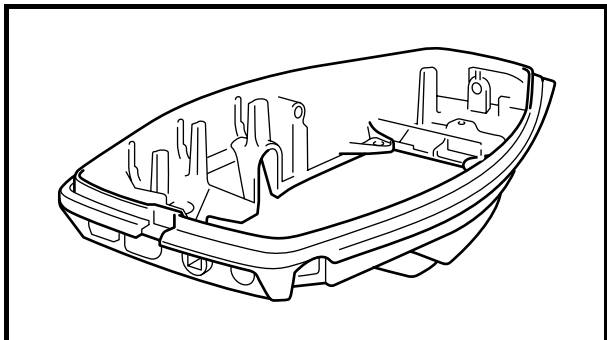
F

CARENADO INFERIOR

ES

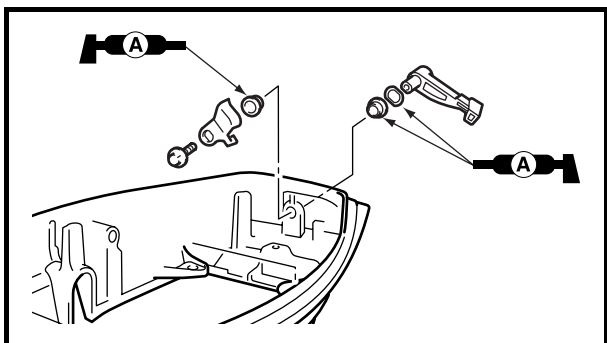
Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
27	Douille	2	
28	Rondelle ondulée	1	
29	Levier de bride 1	1	
30	Boulon	1	Modèles W, WC
31	Bride	1	Modèles W, WC

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
27	Buje	2	
28	Arandela ondulada	1	
29	Palanca de la abrazadera	1	
30	Perno	1	Modelos W, WC
31	Abrazadera	1	Modelos W, WC



CHECKING THE BOTTOM COWLING

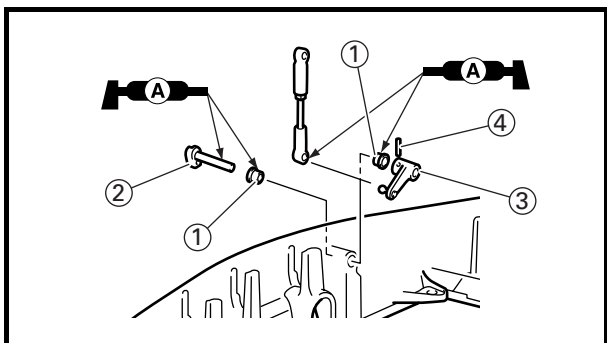
1. Check:
 - Bottom cowling
Crack/damage → Replace.



2. Check:
 - Clamp lever
Wear/damage → Replace.

NOTE:

Apply Yamaha grease A (water resistant grease) or replace parts as required.

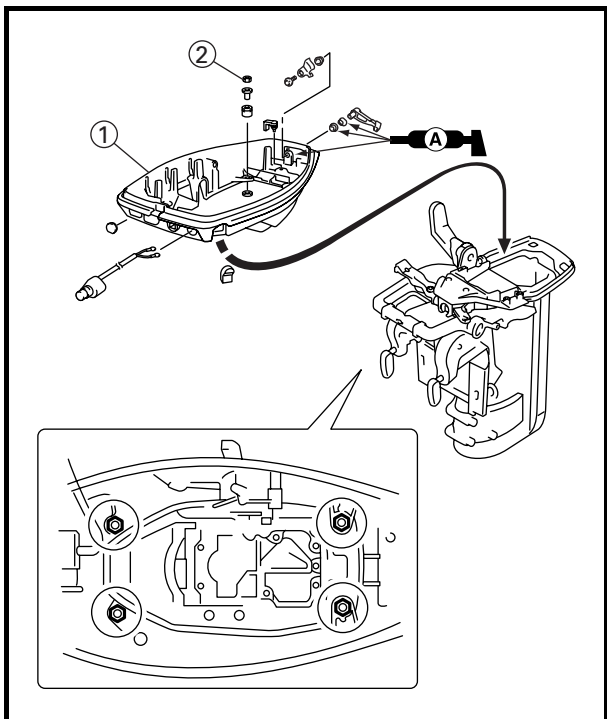


INSTALLING THE BOTTOM COWLING

1. Install:
 - Bushing ①
 - Throttle control shaft ②
 - Throttle lever ③
 - Spring pin ④

NOTE:

Always use the new spring pin.



2. Install:

- Bottom cowling ①
- Nuts ②

NOTE:

Apply Yamaha grease A (water resistant grease) to the clamp lever shaft.

**VERIFICATION DU CARENAGE
INFÉRIEUR**

1. Vérifier :
 - Carénage inférieur
Fissures/détérioration →
Remplacer.
2. Vérifier :
 - Levier de bride
Usure/détérioration →
Remplacer.

N.B.: _____
Appliquer de la graisse Yamaha A
(graisse résistante à l'eau) ou remplacer
les pièces, selon les besoins.

**INSTALLATION DU CARENAGE
INFÉRIEUR**

1. Installer :
 - Douille ①
 - Arbre de commande d'accéléra-
teur ②
 - Levier d'accélérateur ③
 - Goupille-ressort ④

N.B.: _____
Toujours utiliser une goupille-ressort
neuve.

2. Installer :
 - Carénage inférieur ①
 - Ecrous ②

N.B.: _____
Appliquer de la graisse Yamaha A
(graisse résistante à l'eau) sur l'arbre du
levier de bride.

**COMPROBACIÓN DEL
CARENADO INFERIOR**

1. Compruebe:
 - Carenado inferior
Grietas/daños → Reemplazar.
2. Compruebe:
 - Palanca de la abrazadera
Degaste/daños → Reemplazar.

NOTA: _____
Aplique grasa Yamaha A (grasa resis-
tente al agua) o reemplace las partes, lo
que sea necesario.

**INSTALACIÓN DEL CARENADO
INFERIOR**

1. Instale:
 - Buje ①
 - Eje de control de la aceleración
②
 - Palanca de aceleración ③
 - Pasador del resorte ④

NOTA: _____
Emplee siempre un pasador del resorte
nuevo.

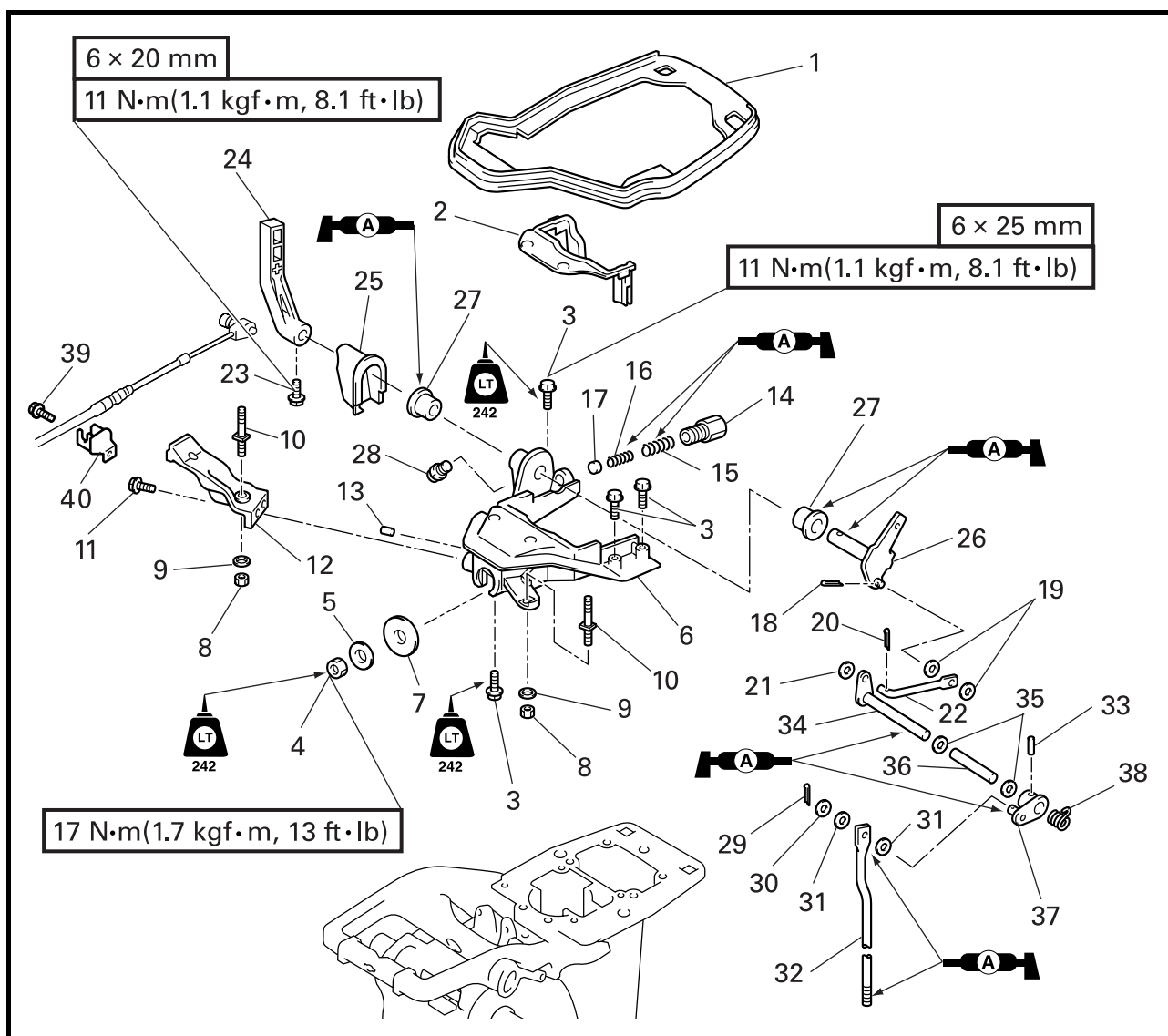
2. Instale:
 - Carenado inferior ①
 - Tuercas ②

NOTA: _____
Aplique grasa Yamaha A (grasa resis-
tente al agua) en el eje de la palanca de
aceleración.



SHIFT ACTUATOR

DISASSEMBLING THE SHIFT ACTUATOR



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Rubber seal	1	
2	Rubber seal 2	1	
3	Bolt (with washer)	4	
4	Nut	1	
5	Washer	1	
6	Bracket	1	
7	Gasket	1	
8	Nut	2	
9	Washer	2	
10	Bolt	2	
11	Bolt (with washer)	1	
12	Bracket	1	
13	Dowel pin	1	

Continued on next page.



DISPOSITIF D'ACTIONNEMENT DU SELECTEUR

F

ACTUADOR DE CAMBIOS

ES

DISPOSITIF D'ACTIONNEMENT DU SELECTEUR

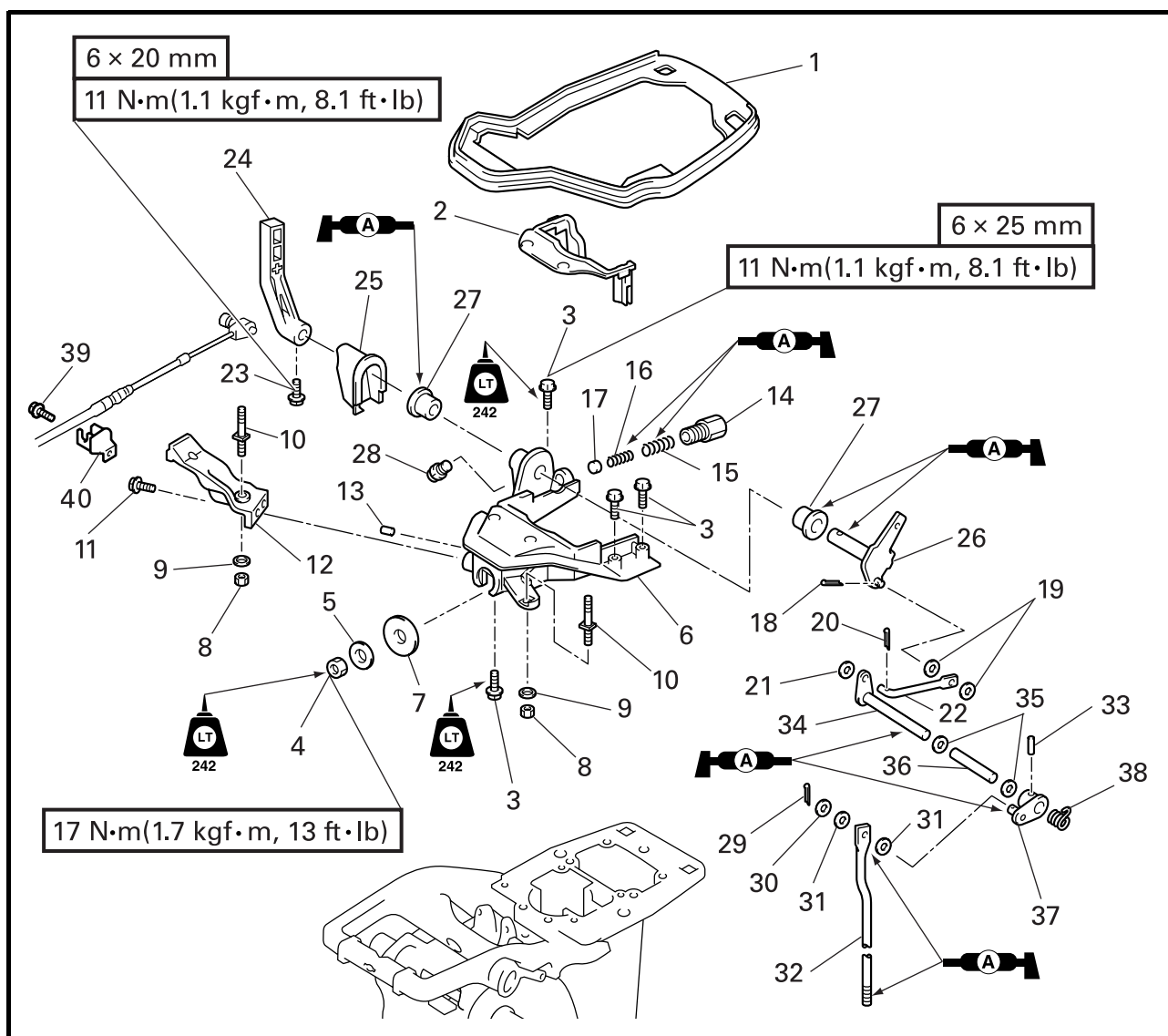
DEMONTAGE DU DISPOSITIF D'ACTIONNEMENT DU SELECTEUR

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Joint caoutchouc	1	Suite page suivante.
2	Joint caoutchouc 2	1	
3	Boulon (avec rondelle)	4	
4	Ecrou	1	
5	Rondelle	1	
6	Support	1	
7	Joint	1	
8	Ecrou	2	
9	Rondelle	2	
10	Boulon	2	
11	Boulon (avec rondelle)	1	
12	Support	1	
13	Goujon	1	

ACTUADOR DE CAMBIOS

DESMONTAJE DEL ACTUADOR DE CAMBIOS

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Sello de goma	1	Continúa en la página siguiente.
2	Sello de goma 2	1	
3	Perno (con arandela)	4	
4	Tuerca	1	
5	Arandela	1	
6	Ménsula	1	
7	Empaquetadura	1	
8	Tuerca	2	
9	Arandela	2	
10	Perno	2	
11	Perno (con arandela)	1	
12	Ménsula	1	
13	Pasador cónico	1	

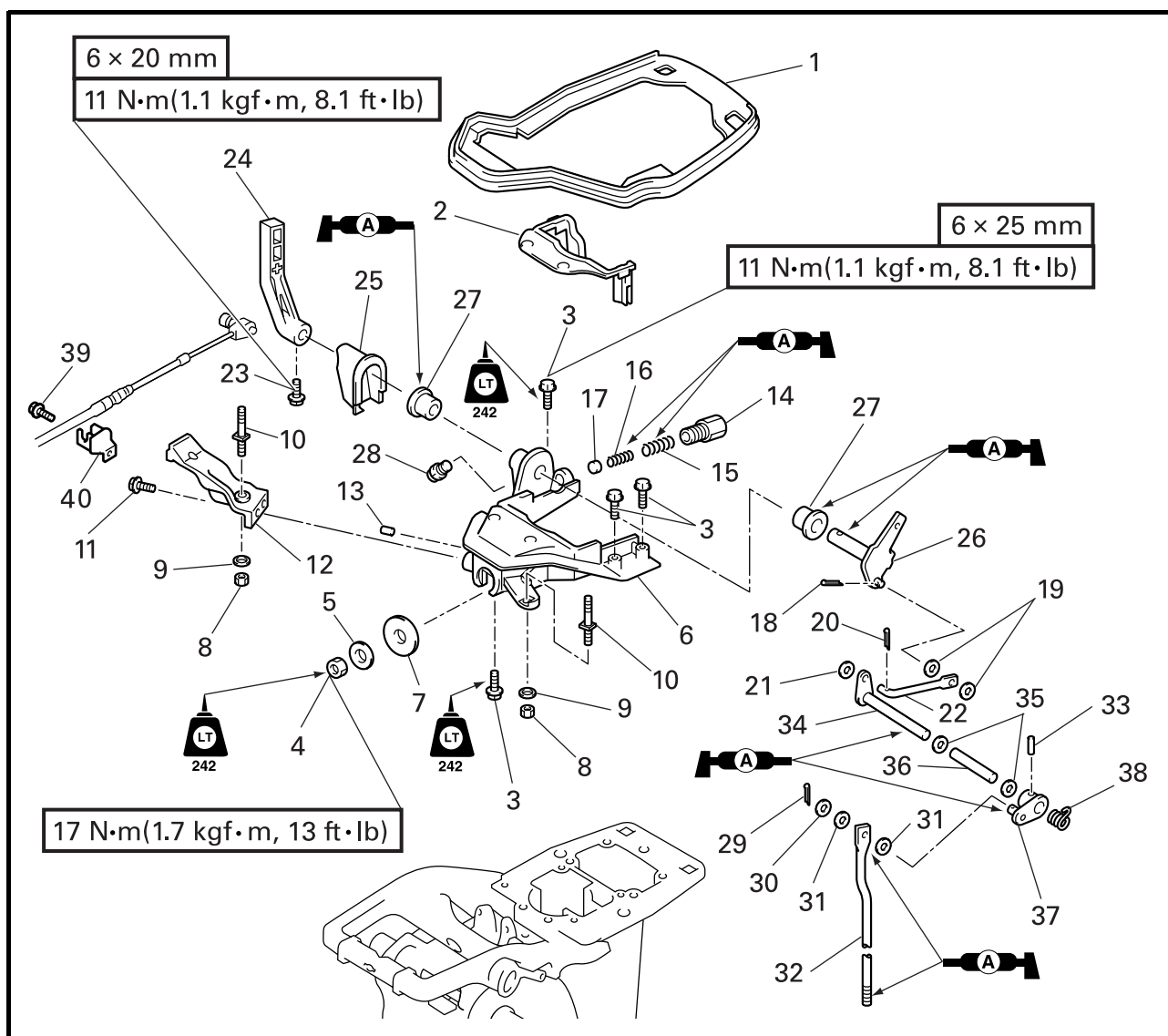


Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
14	Bushing 2	1	
15	Compression spring	1	
16	Compression spring	1	
17	Shift cam plunger	1	
18	Cotter pin	1	Not reusable
19	Washer	2	
20	Cotter pin	1	Not reusable
21	Washer	1	
22	Joint	1	
23	Bolt	1	
24	Shift lever	1	
25	Grommet	1	
26	Cam plate	1	

Continued on next page.

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
14	Douille 2	1	Non réutilisable Non réutilisable
15	Ressort de compression	1	
16	Ressort de compression	1	
17	Plongeur de came de sélecteur	1	
18	Goupille fendue	1	
19	Rondelle	2	
20	Goupille fendue	1	
21	Rondelle	1	
22	Raccord	1	
23	Boulon	1	
24	Levier de sélecteur	1	
25	Passe-fil	1	
26	Plaque de came	1	
			Suite page suivante.

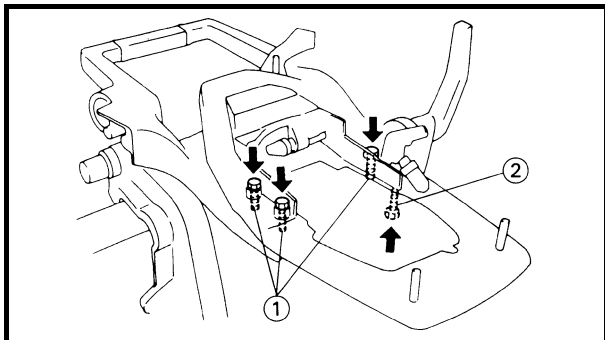
Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
14	Buje 2	1	No puede reutilizarse No puede reutilizarse
15	Resorte de compresión	1	
16	Resorte de compresión	1	
17	Émbolo buzo de la leva de cambios	1	
18	Chaveta	1	
19	Arandela	2	
20	Chaveta	1	
21	Arandela	1	
22	Junta	1	
23	Perno	1	
24	Palanca de cambios	1	
25	Anillo protector	1	
26	Placa de levas	1	
			Continúa en la página siguiente.



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
27	Bushing	2	
28	Grease nipple	1	
29	Cotter pin	1	Not reusable
30	Washer	1	
31	Plate washer	2	
32	Shift rod 1	1	
33	Spring pin	1	Not reusable
34	Shift rod lever	1	
35	Plate washer	2	
36	Collar	1	
37	Shift rod	1	
38	Torsion spring	1	
39	Bolt	1	W, WC models
40	Clamp	1	W, WC models

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
27	Douille	2	
28	Graisser	1	
29	Goupille fendue	1	Non réutilisable
30	Rondelle	1	
31	Rondelle de plaque	2	
32	Tige de sélecteur 1	1	
33	Goupille-ressort	1	Non réutilisable
34	Levier de tige de sélecteur	1	
35	Rondelle de plaque	2	
36	Collier	1	
37	Tige de sélecteur	1	
38	Ressort de torsion	1	
39	Boulon	1	Modèles W, WC
40	Bride	1	Modèles W, WC

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
27	Buje	2	
28	Boquilla de engrase	1	
29	Chaveta	1	No puede reutilizarse
30	Arandela	1	
31	Arandela plana	2	
32	Barra de cambios 1	1	
33	Pasador del resorte	1	No puede reutilizarse
34	Palanca de la barra de cambios	1	
35	Arandela plana	2	
36	Collar	1	
37	Barra de cambios	1	
38	Resorte de torsión	1	
39	Perno	1	Modelos W, WC
40	Abrazadera	1	Modelos W, WC



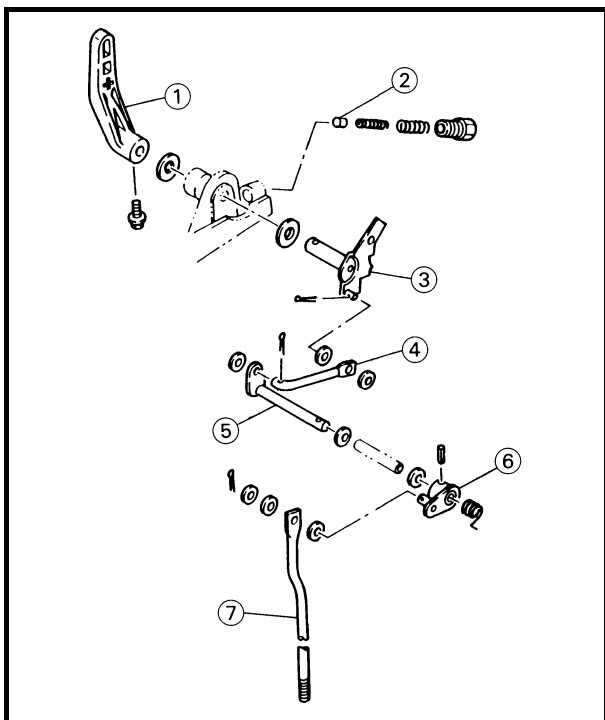
REMOVING THE BRACKET

Remove:

- Bolts ① (upper side)
- Bolt ② (under side)

NOTE:

The bolt ② (under side) must be removed from the bottom side of the upper case.



CHECKING THE SHIFT ACTUATOR

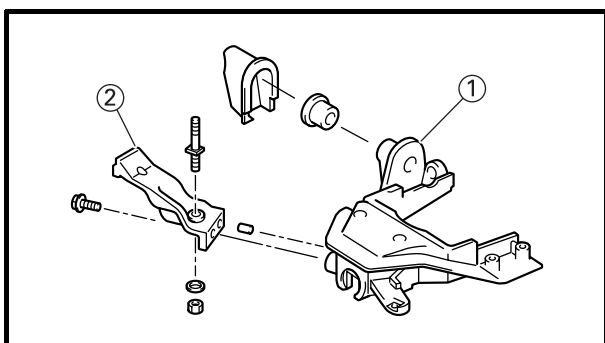
1. Check:

- Shift lever ①
- Shift cam plunger ②
- Cam plate ③
- Joint ④
- Shift rod lever ⑤
- Shift rod ⑥
- Shift rod 1 ⑦

Wear/damage → Replace.

NOTE:

Apply Yamaha grease A (water resistant grease) or replace parts as required.



2. Check:

- Bracket ①
- Bracket ② (remote control attachment)

Crack/damage → Replace.

**DEPOSE DU SUPPORT**

Déposer:

- Boulons ① (côté supérieur)
- Boulon ② (côté inférieur)

N.B.:

Le boulon ② (côté inférieur) doit être déposé du côté inférieur du carter supérieur.

VERIFICATION DU DISPOSITIF D'ACTIONNEMENT DU SELECTEUR

1. Vérifier :

- Levier de sélecteur ①
 - Plongeur de came de sélecteur ②
 - Plaque de came ③
 - Raccord ④
 - Levier de tige de sélecteur ⑤
 - Tige de sélecteur ⑥
 - Tige de sélecteur 1 ⑦
- Usure/détérioration → Remplacer.

N.B.:

Appliquer de la graisse Yamaha A (graisse résistante à l'eau) ou remplacer les pièces selon les besoins.

2. Vérifier :

- Support ①
 - Support ② (attache de télécommande)
- Fissures/détérioration → Remplacer.

EXTRACCIÓN DEL ACTUADOR DE CAMBIOS

Extraiga:

- Pernos ① (lado superior)
- Perno ② (lado inferior)

NOTA:

El perno ② (lado inferior) debe extraerse del lado inferior de la caja superior.

COMPROBACIÓN DEL ACTUADOR DE CAMBIOS

1. Compruebe:

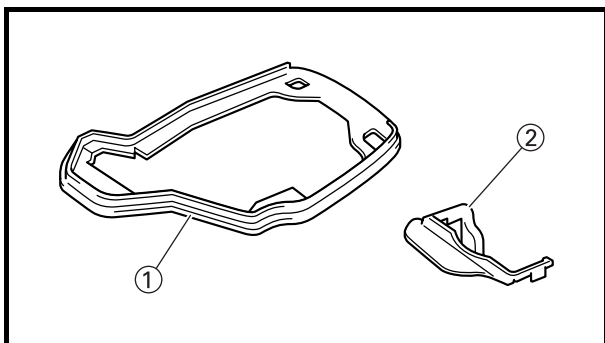
- Palanca de cambios ①
 - Émbolo buzo de la leva de cambios ②
 - Placa de levas ③
 - Junta ④
 - Palanca de la barra de cambios ⑤
 - Barra de cambios ⑥
 - Barra de cambios 1 ⑦
- Desgaste/daños → Reemplazar.

NOTA:

Aplique grasa Yamaha A (grasa resistente al agua) o reemplace las partes, lo que sea necesario.

2. Compruebe:

- Ménsula ①
 - Ménsula ② (accesorio de control remoto)
- Grietas/daños → Reemplazar.



3. Check:

- Rubber seal ①
- Rubber seal ②
- Crack/damage → Replace.

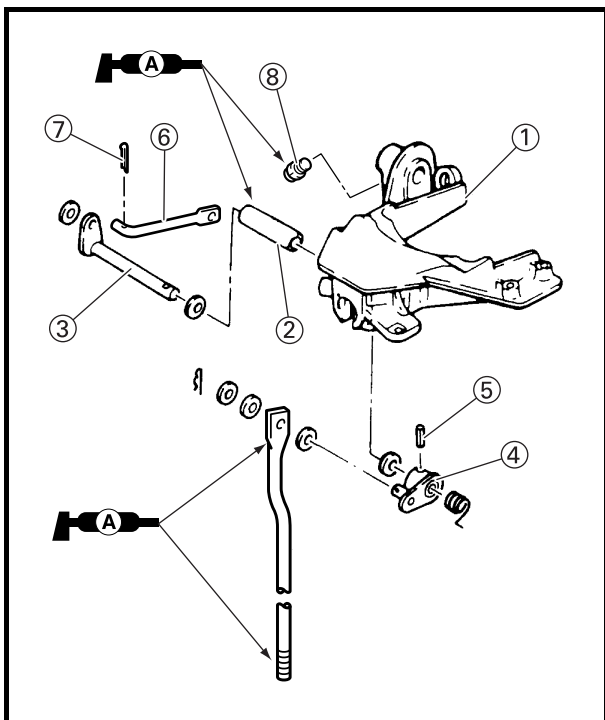
ASSEMBLING THE SHIFT ACTUATOR

1. Install:

- Bracket ①
- Collar ②
- Shift rod lever ③
- Shift rod ④
- Spring pin ⑤
- Joint ⑥
- Cotter pin ⑦
- Grease nipple ⑧

NOTE:

- Always use the new spring pin and the cotter pin.
- Apply Yamaha grease A (water resistant grease) to the collar inner surface, grease nipple and shift rod 1.

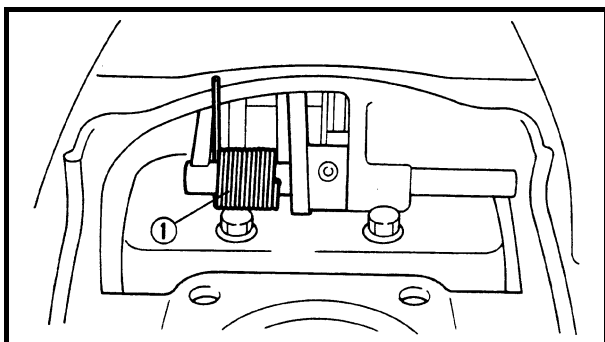


2. Hook:

- Torsion spring ①

NOTE:

Hook it onto the shift rod lever and the bracket.

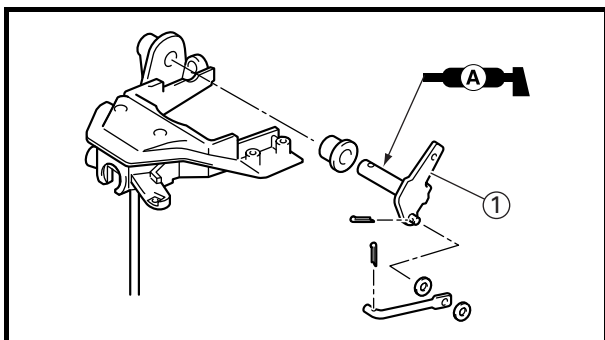


3. Install:

- Cam plate ①

NOTE:

Apply Yamaha grease A (water resistant grease) to the cam plate shaft.





3. Vérifier :

- Joint caoutchouc ①
 - Joint caoutchouc ②
- Fissures/détérioration →
Remplacer.

**REMONTAGE DU DISPOSITIF
D'ACTIONNEMENT DU
SELECTEUR**

1. Installer :

- Support ①
- Collier ②
- Levier de tige de sélecteur ③
- Tige de sélecteur ④
- Goupille-ressort ⑤
- Raccord ⑥
- Goupille fendue ⑦
- Graisseur ⑧

N.B.: _____

- Toujours utiliser une goupille-ressort et une goupille fendue neuves.
- Appliquer de la graisse Yamaha A (graisse résistante à l'eau) sur la surface interne du collier, le graisseur et la tige de sélecteur 1.

2. Accrocher :

- Ressort de torsion ①

N.B.: _____

L'accrocher sur le levier de tige de sélecteur et le support.

3. Installer :

- Plaque de came ①

N.B.: _____

Appliquer de la graisse Yamaha A (graisse résistante à l'eau) sur l'arbre de la plaque de came.

3. Compruebe:

- Sello de goma ①
 - Sello de goma ②
- Grietas/daños → Reemplazar.

**MONTAJE DEL ACTUADOR DE
CAMBIOS**

1. Instale:

- Ménsula ①
- Collar ②
- Palanca de la barra de cambios ③
- Barra de cambios ④
- Pasador del resorte ⑤
- Junta ⑥
- Chaveta ⑦
- Boquilla de engrase ⑧

NOTA: _____

- Emplee siempre un pasador del resorte y una chaveta nuevos.
- Aplique grasa Yamaha A (grasa resistente al agua) a la superficie interior del collar, boquilla de engrase y barra de cambios 1.

2. Enganche:

- Resorte de torsión ①

NOTA: _____

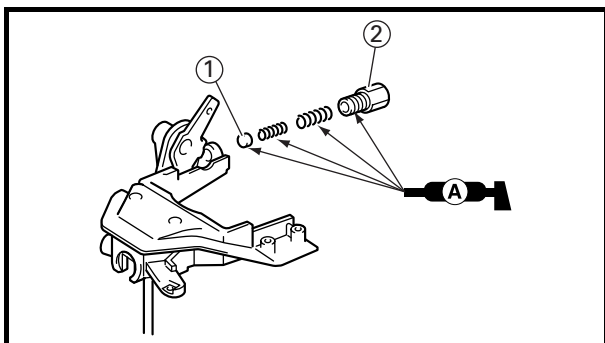
Engánchelo a la palanca de la barra de cambios y a la ménsula.

3. Instale:

- Placa de levas ①

NOTA: _____

Aplique grasa Yamaha A (grasa resistente al agua) en el eje de la placa de levas.

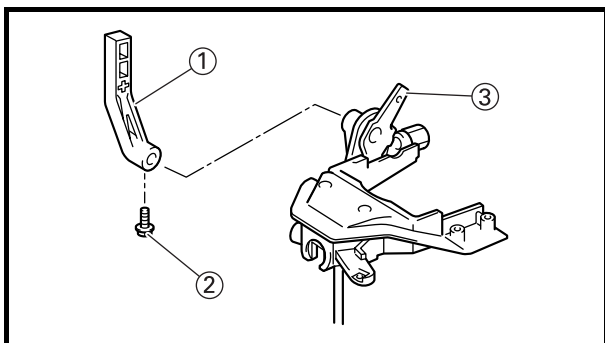


4. Install:

- Shift cam plunger ①
- Compression spring
- Bushing ②

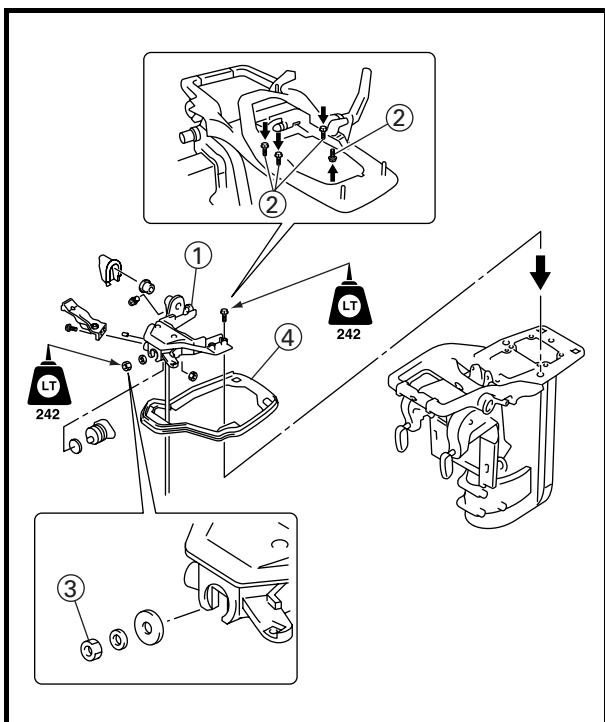
NOTE:

Apply Yamaha grease A (water resistant grease) to the shift cam plunger.



5. Install:

- Shift lever ①
- Bolt ②
- Arm ③

**Bolt ②****11 N·m (1.1 kgf·m, 8.1 ft·lb)**

6. Install:

- Bracket ① (to upper casing)
- Bolts ②
- Nut ③ (mount rubber front upper)
- Rubber seal ④ (over the bracket)

**Bolt ②****11 N·m (1.1 kgf·m, 8.1 ft·lb)****Nut ③****17 N·m (1.7 kgf·m, 13 ft·lb)**



4. Installer :

- Plongeur de came de sélecteur ①
- Ressort de compression
- Douille ②

N.B.:

Appliquer de la graisse Yamaha A (graisse résistante à l'eau) sur le plongeur de la came de sélecteur.

5. Installer :

- Levier de sélecteur ①
- Boulon ②
- Bras ③

**Boulon ②****11 N · m****(1,1 kgf · m, 8,1 ft · lb)**

6. Installer :

- Support ① (sur le carter supérieur)
- Boulons ②
- Ecrou ③ (supérieur avant de support en caoutchouc)
- Joint caoutchouc ④ (sur le support)

**Boulon ②****11 N.m****(1,1 kgf.m, 8,1 ft · lb)****Ecrou ③****17 N.m****(1,7 kgf.m, 13 ft · lb)**

4. Instale:

- Émbolo buzo de la leva de cambios ①
- Resorte de compresión
- Buje ②

NOTA:

Aplique grasa Yamaha A (grasa resistente al agua) en el émbolo buzo de la leva de cambios.

5. Instale:

- Palanca de cambios ①
- Perno ②
- Brazo ③

**Perno ②****11 N · m****(1,1 kgf · m, 8,1 ft · lb)**

6. Instale:

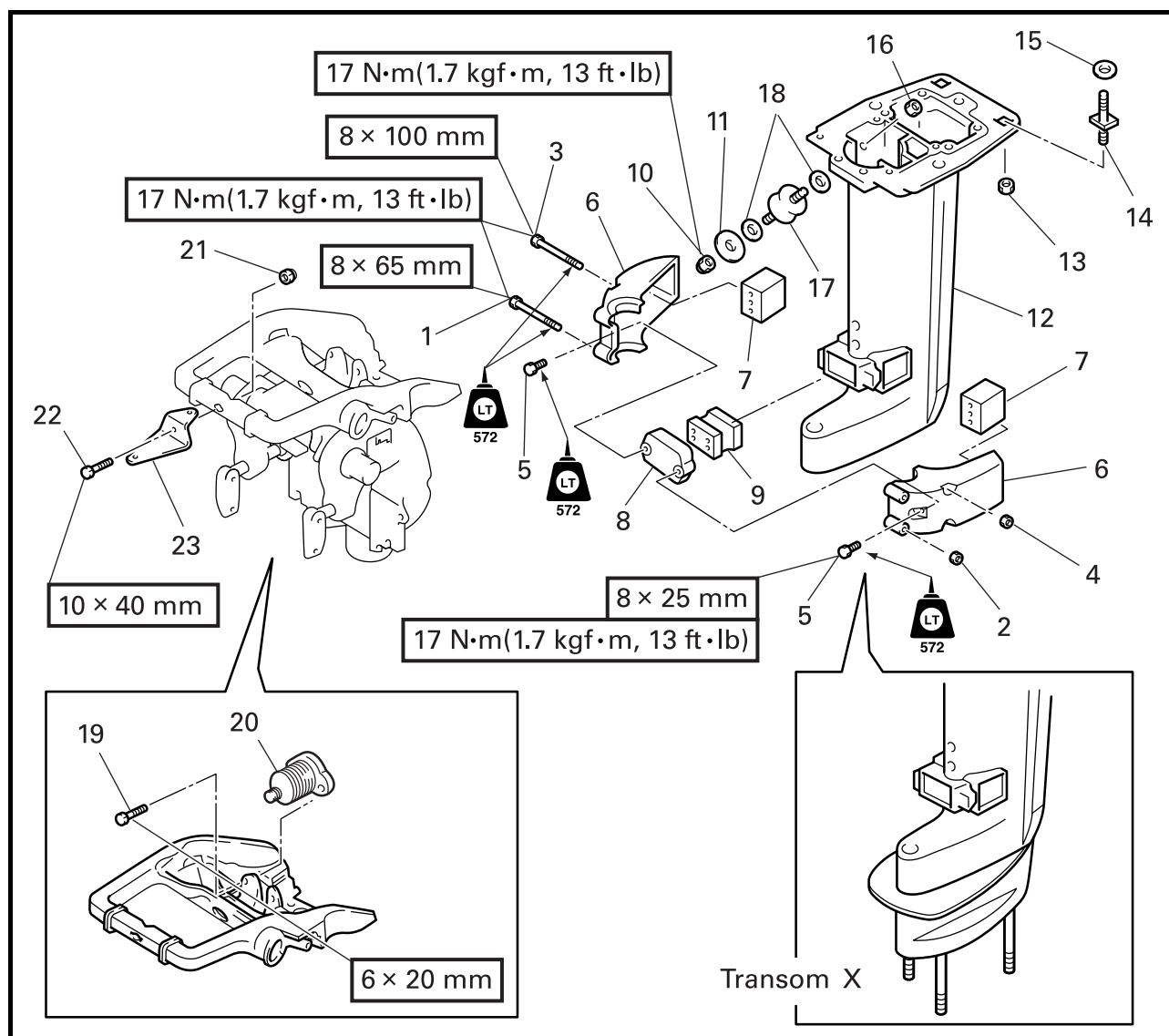
- Ménsula ① (en la caja superior)
- Pernos ②
- Tuerca ③ (parte frontal superior de la montura)
- Sello de goma ④ (encima de la ménsula)

**Perno ②****11 N · m****(1,1 kgf.m, 8,1 ft · lb)****Tuerca ③****17 N · m****(1,7 kgf.m, 13 ft · lb)**



UPPER CASE

REMOVING THE UPPER CASE



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Bolt (with washer)	2	
2	Nut	2	
3	Bolt (with washer)	2	
4	Nut	2	
5	Bolt (with washer)	2	
6	Lower mount rubber housing	2	
7	Mount rubber (side lower)	2	
8	Lower mount cover	1	
9	Mount rubber (front lower)	1	
10	Nut	2	
11	Washer	2	
12	Upper case	1	
13	Nut	2	

Continued on next page.

**CARTER SUPERIEUR**

F

CAJA SUPERIOR

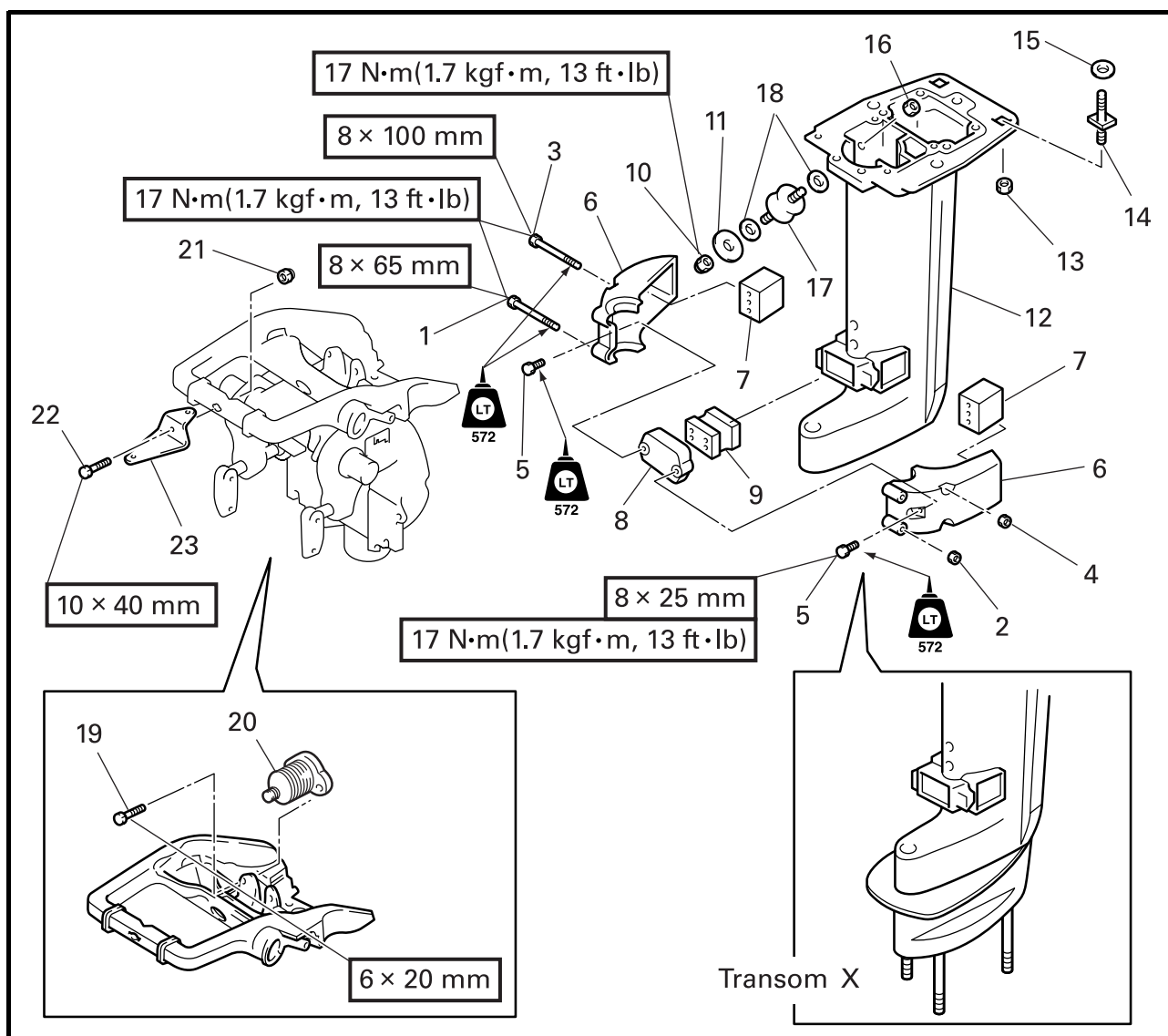
ES

CARTER SUPERIEUR**DEPOSE DU CARTER SUPERIEUR**

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Boulon (avec rondelle)	2	Suite page suivante.
2	Ecrou	2	
3	Boulon (avec rondelle)	2	
4	Ecrou	2	
5	Boulon (avec rondelle)	2	
6	Logement de support en caoutchouc inférieur	2	
7	Support en caoutchouc (latéral inférieur)	2	
8	Capot de support inférieur	1	
9	Support en caoutchouc (inférieur avant)	1	
10	Ecrou	2	
11	Rondelle	2	
12	Carter supérieur	1	
13	Ecrou	2	

CAJA SUPERIOR**EXTRACCIÓN DE LA CAJA SUPERIOR**

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Perno (con arandela)	2	Continúa en la página siguiente.
2	Tuerca	2	
3	Perno (con arandela)	2	
4	Tuerca	2	
5	Perno (con arandela)	2	
6	Envoltura de la goma de la montura inferior	2	
7	Montura inferior (parte inferior lateral)	2	
8	Cubierta de la montura inferior	1	
9	Goma de la montura (parte frontal inferior)	1	
10	Tuerca	2	
11	Arandela	2	
12	Caja superior	1	
13	Tuerca	2	



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
14	Bolt	2	
15	Washer	2	
16	Nut	2	
17	Mount rubber (side upper)	2	
18	Gasket	4	
19	Bolt (with washer)	2	
20	Mount rubber (front upper)	1	
21	Nut	1	W model
22	Bolt (with washer)	1	W model
23	Hook steering	1	W model



CARTER SUPERIEUR

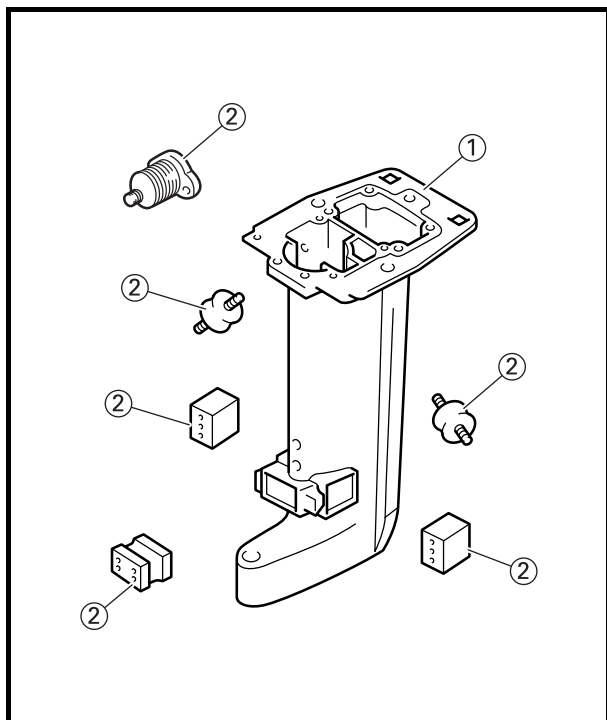
F

CAJA SUPERIOR

ES

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
14	Boulon	2	
15	Rondelle	2	
16	Ecrou	2	
17	Support en caoutchouc (latéral supérieur)	2	
18	Joint	4	
19	Boulon (avec rondelle)	2	
20	Support en caoutchouc (supérieur avant)	1	
21	Ecrou	1	Modèle W
22	Boulon	1	Modèle W
23	Direction à crochet	1	Modèle W

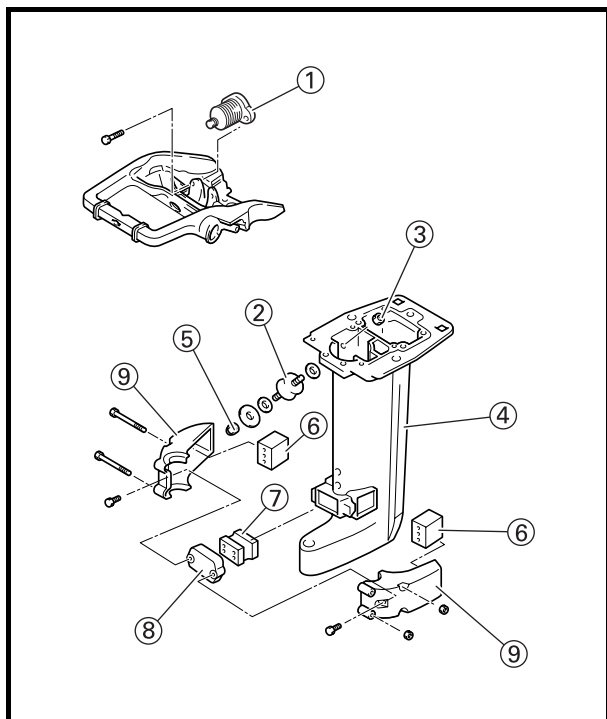
Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
14	Perno	2	
15	Arandela	2	
16	Tuerca	2	
17	Goma de la montura (parte superior lateral)	2	
18	Empaquetadura	4	
19	Perno (con arandela)	2	
20	Goma de la montura (parte frontal superior)	1	
21	Tuerca	1	Modelo W
22	Perno (con arandela)	1	Modelo W
23	Anclaje del gancho	1	Modelo W



CHECKING THE UPPER CASE

Check:

- Upper case ①
Crack/damage → Replace.
- Mount rubber ②
Wear/crack/damage → Replace.



INSTALLING THE UPPER CASE

Install:

- Mount rubber ① (front upper)
- Mount rubber ② (side upper) – with gaskets
- Nut ③
- Upper case ④ (to swivel bracket)
- Nut ⑤ (side upper)
- Mount rubber ⑥ (side lower)
- Mount rubber ⑦ (front lower)
- Lower mount cover ⑧
- Lower mount rubber housing ⑨



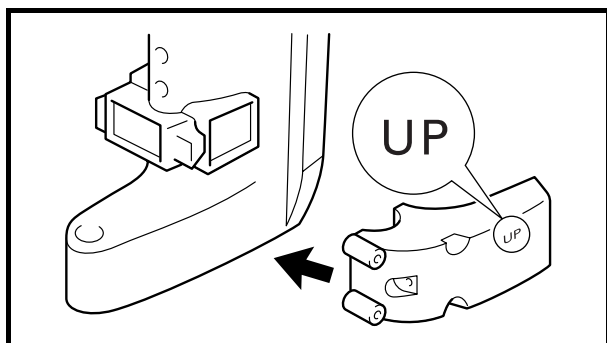
Nut ⑤

17 N•m (1.7 kgf•m, 13 ft•lb)

Bolt

(lower mount rubber housing ⑨)

17 N•m (1.7 kgf•m, 13 ft•lb)



NOTE:

Make sure the lower mount rubber housing is installed with the "UP" mark pointing upward.

**VERIFICATION DU CARTER SUPERIEUR**

Vérifier :

- Carter supérieur ①
Fissures/détérioration → Remplacer.
- Support en caoutchouc ②
Usure/fissures/détérioration → Remplacer.

INSTALLATION DU CARTER SUPERIEUR

Installer :

- Support en caoutchouc ① (supérieur avant)
- Support en caoutchouc ② (supérieur latéral) - avec joints
- Ecou ③
- Carter supérieur ④ (sur le support pivotant)
- Ecou ⑤ (supérieur latéral)
- Support en caoutchouc ⑥ (inférieur latéral)
- Support en caoutchouc ⑦ (inférieur avant)
- Capot de support inférieur ⑧
- Logement de support en caoutchouc inférieur ⑨

	Ecou ⑤
	17 N · m (1,7 kgf · m, 13 ft · lb)
	Boulon
	(logement de support en caoutchouc inférieur ⑨) 17 N · m (1,7 kgf · m, 13 ft · lb)

N.B.: Bien installer le logement de support en caoutchouc inférieur avec le repère “UP” tourné vers le haut.

COMPROBACIÓN DE LA CAJA SUPERIOR

Compruebe:

- Caja superior ①
Grietas/daños → Reemplazar.
- Goma de la montura ②
Desgaste/grietas/daños → Reemplazar.

INSTALACIÓN DE LA CAJA SUPERIOR

Instale:

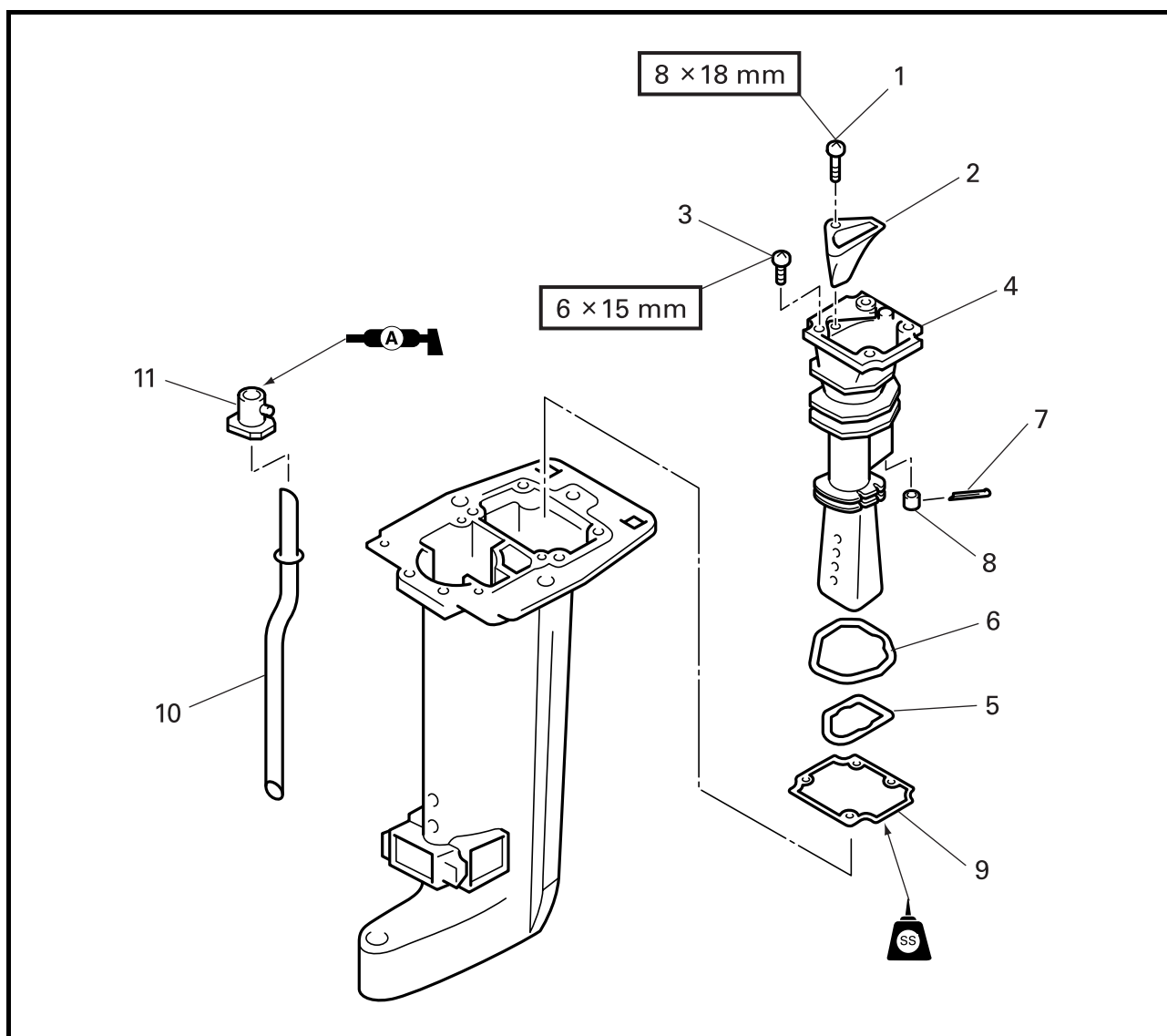
- Goma de la montura ① (parte frontal superior)
- Goma de la montura ② (parte superior lateral) - con empaquetaduras
- Tuerca ③
- Caja superior ④ (en la ménsula de oscilación)
- Tuerca ⑤ (parte superior lateral)
- Goma de la montura ⑥ (parte inferior lateral)
- Goma de la montura ⑦ (parte inferior frontal)
- Cubierta de la montura inferior ⑧
- Envoltura de la goma de la montura inferior ⑨

	Tuerca ⑤
	17 N · m (1,7 kgf · m, 13 ft · lb)
	Perno
	(Envoltura de la goma de la montura inferior ⑨) 17 N · m (1,7 kgf · m, 13 ft · lb)

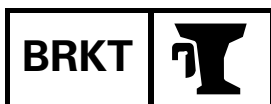
NOTA: Asegúrese de que la envoltura de la goma de la montura inferior está instalada con la marca “UP” orientada hacia arriba.



DISASSEMBLING THE UPPER CASE



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Bolt	1	
2	Exhaust guide	1	
3	Bolt	4	
4	Exhaust manifold	1	
5	Exhaust seal 2	1	Not reusable
6	Exhaust seal 1	1	Not reusable
7	Cotter pin	1	Not reusable
8	Gasket	1	
9	Gasket	1	Not reusable
10	Water tube	1	
11	Water seal rubber	1	



CARTER SUPERIEUR

F

CAJA SUPERIOR

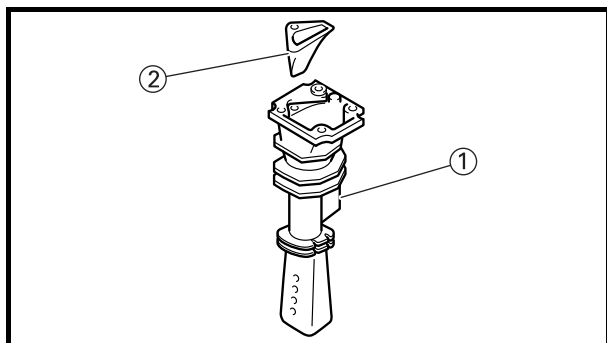
ES

DEMONTAGE DU CARTER SUPERIEUR

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Boulon	1	
2	Guide d'échappement	1	
3	Boulon	4	
4	Collecteur d'échappement	1	
5	Joint d'échappement 2	1	Non réutilisable
6	Joint d'échappement 1	1	Non réutilisable
7	Goupille fendue	1	Non réutilisable
8	Joint	1	
9	Joint	1	Non réutilisable
10	Tube d'eau	1	
11	Caoutchouc de tube d'eau	1	

DESMONTAJE DE LA CAJA SUPERIOR

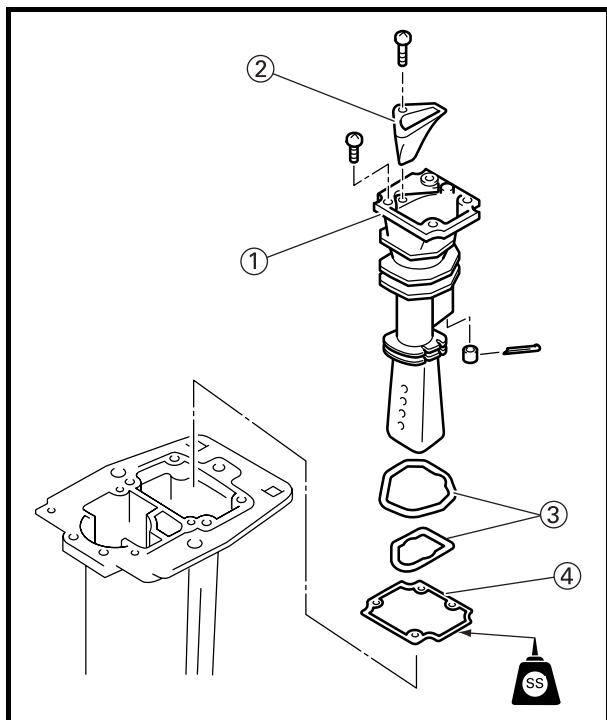
Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Perno	1	
2	Guía de escape	1	
3	Perno	4	
4	Múltiple de escape	1	
5	Sello de escape 2	1	No puede reutilizarse
6	Sello de escape 1	1	No puede reutilizarse
7	Chaveta	1	No puede reutilizarse
8	Empaquetadura	1	
9	Empaquetadura	1	No puede reutilizarse
10	Tubo de agua	1	
11	Goma del sello de agua	1	



CHECKING THE EXHAUST MANIFOLD

Check:

- Exhaust manifold ①
 - Exhaust guide ②
- Carbon deposits → Clean.
Crack/corrosion → Replace.



ASSEMBLING THE UPPER CASE

1. Install:

- Exhaust manifold ①
- Exhaust guide ②
- Exhaust seals ③
- Gasket ④

NOTE:

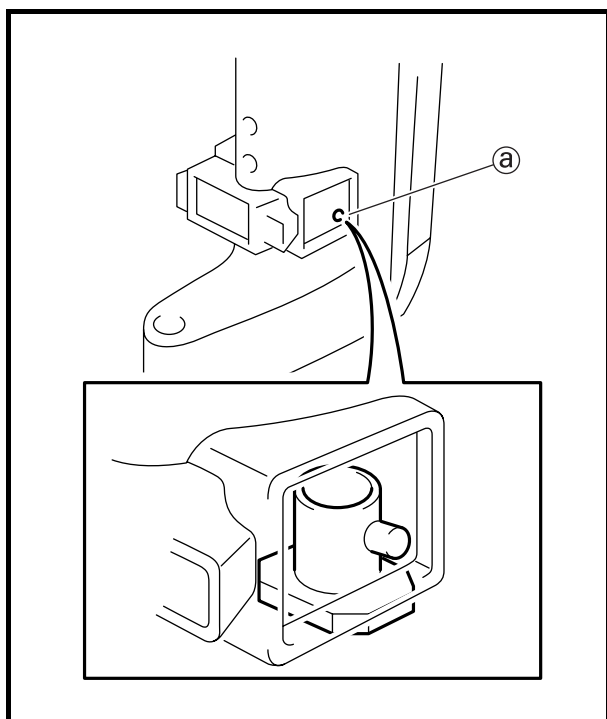
Always use new gaskets and exhaust seals. If old ones are used, gas leakage may result due to invisible scratches or stretches.

2. Install:

- Water seal rubber
- Water tube

NOTE:

Install the water seal rubber so that it aligns with the locating hole (a) in the upper case.



**VERIFICATION DU COLLECTEUR
D'ÉCHAPPEMENT**

Vérifier :

- Collecteur d'échappement ①
- Guide d'échappement ②
- Dépôts carbonés → Nettoyer.
- Fissures/corrosion → Remplacer.

**REMONTAGE DU CARTER
SUPERIEUR**

1. Installer :

- Collecteur d'échappement ①
- Guide d'échappement ②
- Joints d'échappement ③
- Joint ④

N.B.:

Toujours utiliser des joints et des joints d'échappement neufs. Si l'on utilise de vieux joints, il risque d'y avoir une fuite d'essence du fait de fissures ou d'étirements invisibles.

2. Installer :

- Joint d'eau caoutchouc
- Tube d'eau

N.B.:

Installer le joint d'eau caoutchouc de façon qu'il soit aligné sur l'orifice de positionnement ② du carter supérieur.

**COMPROBACIÓN DEL MÚLTIPLE
DE ESCAPE**

Compruebe:

- Múltiple de escape ①
- Guía de escape ②
- Acumulaciones de carbonilla → Limpiar.
- Grietas/corrosión → Reemplazar.

**MONTAJE DE LA CAJA
SUPERIOR**

1. Instalar:

- Múltiple de escape ①
- Guía de escape ②
- Sellos de escape ③
- Empaquetadura ④

NOTA:

Emplee siempre empaquetaduras y sellos de escape nuevos. Si se emplean los usados, pueden producirse fugas de gas debido a rayadas o raspaduras invisibles.

2. Instale:

- Goma del sello de agua
- Tubo de agua

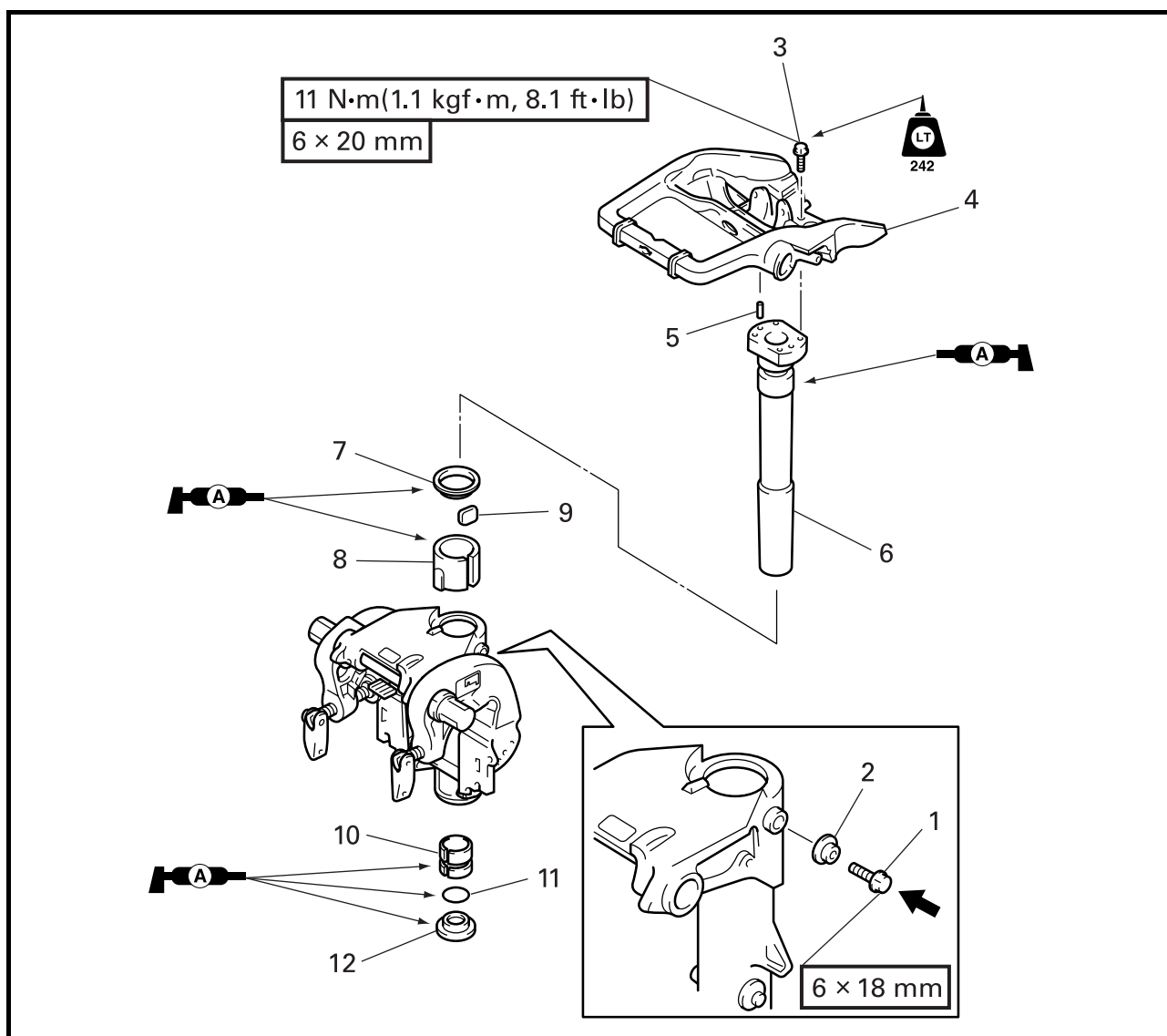
NOTA:

Instale la goma del sello de agua de modo que se alinee con el orificio de situación ② de la caja superior.



STEERING ARM

REMOVING THE STEERING ARM



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Bolt	1	
2	Seal rubber	1	
3	Bolt	4	
4	Bracket	1	
5	Dowel pin	2	
6	Steering pivot shaft	1	
7	Washer	1	
8	Bushing	1	
9	Friction piece	1	
10	Bushing	1	
11	O-ring	1	Not reusable
12	Bushing	1	



BRAS DE DIRECTION

F

BRAZO DE LA DIRECCIÓN

ES

BRAS DE DIRECTION

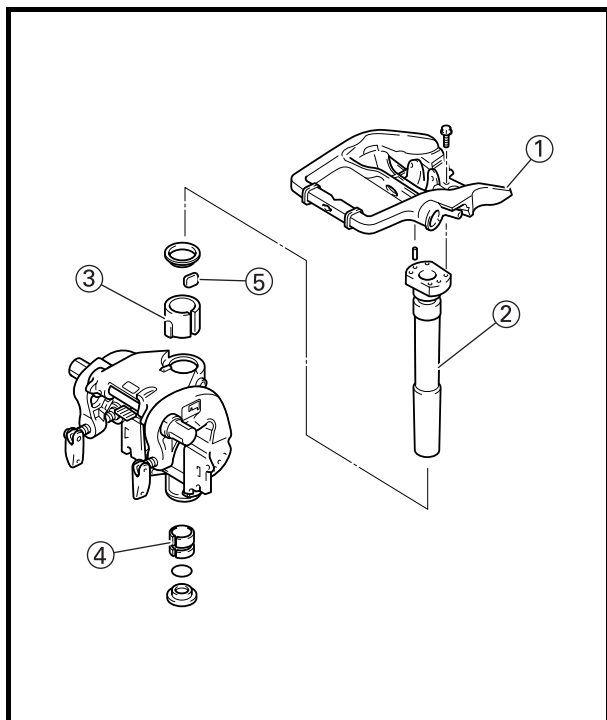
DEPOSE DU BRAS DE DIRECTION

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Boulon	1	Non réutilisable
2	Joint en caoutchouc	1	
3	Boulon	4	
4	Support	1	
5	Goujon	2	
6	Arbre de pivot de direction	1	
7	Rondelle	1	
8	Douille	1	
9	Pièce de friction	1	
10	Douille	1	
11	Joint torique	1	
12	Douille	1	

BRAZO DE LA DIRECCIÓN

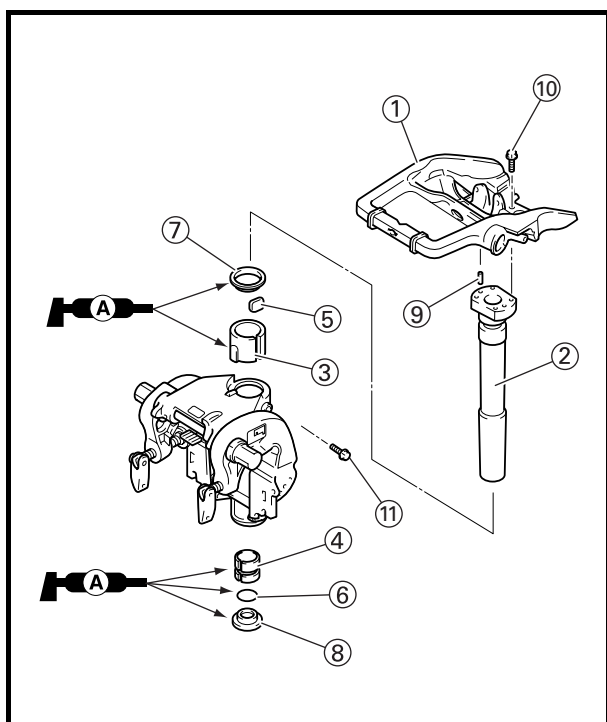
EXTRACCIÓN DEL BRAZO DE LA DIRECCIÓN

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Perno	1	No puede reutilizarse
2	Goma del sello	1	
3	Perno	4	
4	Ménsula	1	
5	Pasador cónico	2	
6	Eje del pivote de la dirección	1	
7	Arandela	1	
8	Buje	1	
9	Pieza de fricción	1	
10	Buje	1	
11	Junta tórica	1	
12	Buje	1	



CHECKING THE STEERING ARM

1. Check:
 - Bracket ①
 - Steering pivot shaft ②
Crack/damage → Replace.
2. Check:
 - Bushing ③
 - Bushing ④
 - Friction piece ⑤
Wear/damage → Replace.



INSTALLING THE STEERING ARM

Install:

- Bracket ①
- Steering pivot shaft ②
- Bushing ③
- Bushing ④
- Friction piece ⑤
- O-ring ⑥
- Washer ⑦
- Washer ⑧
- Dowel pin ⑨ (to pivot shaft)
- Bolt ⑩
- Bolt ⑪ (steering friction)

NOTE:

- Always use the new O-ring.
- Apply Yamaha grease A (water resistant grease) to the bushing, O-ring and the grease nipples.
- After installing the steering bracket, make sure the movement of steering pivot shaft by moving it.

**VERIFICATION DU BRAS DE DIRECTION**

1. Vérifier :
 - Support ①
 - Arbre de pivot de direction ②
Fissures/détérioration → Remplacer.
2. Vérifier :
 - Douille ③
 - Douille ④
 - Pièce de friction ⑤
Usure/détérioration → Remplacer.

INSTALLATION DU BRAS DE DIRECTION

- Installer :
- Support ①
 - Arbre de pivot de direction ②
 - Douille ③
 - Douille ④
 - Pièce de friction ⑤
 - Joint torique ⑥
 - Rondelle ⑦
 - Rondelle ⑧
 - Goujon ⑨ (sur l'arbre de pivot)
 - Boulon ⑩
 - Boulon ⑪ (friction de direction)

- N.B.:**
- Toujours utiliser un joint torique neuf.
 - Appliquer de la graisse Yamaha A (graisse résistante à l'eau) sur la douille, le joint torique et les graisseurs.
 - Après l'installation du support de direction, vérifier le mouvement du pivot de direction en le faisant bouger.

COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE LA DIRECCIÓN

1. Compruebe:
 - Ménsula ①
 - Eje del pivote de la dirección ②
Grietas/daños → Reemplazar.
2. Compruebe:
 - Buje ③
 - Buje ④
 - Pieza de fricción ⑤
Degaste/daños → Reemplazar.

INSTALACIÓN DEL BRAZO DE LA DIRECCIÓN

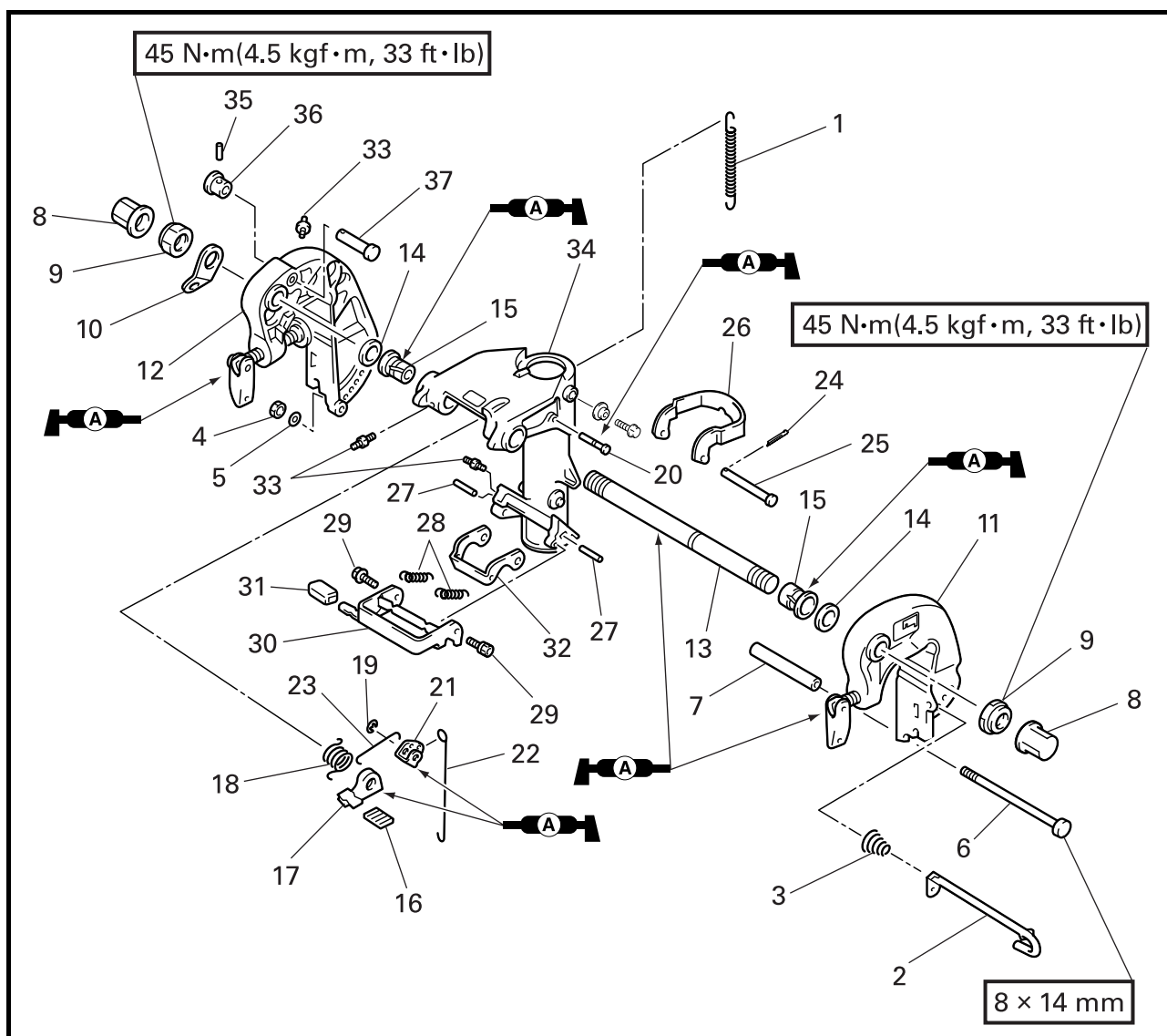
- Instale:
- Ménsula ①
 - Eje del pivote de la dirección ②
 - Buje ③
 - Buje ④
 - Pieza de fricción ⑤
 - Junta tórica ⑥
 - Arandela ⑦
 - Arandela ⑧
 - Pasador cónico ⑨ (en el eje del pivote)
 - Perno ⑩
 - Perno ⑪ (fricción de la dirección)

- NOTA:**
- Emplee siempre una junta tórica nueva.
 - Aplique grasa Yamaha A (grasa resistente al agua) en el buje, junta tórica y boquillas de engrase.
 - Después de instalar la ménsula de la dirección, asegúrese del movimiento del eje del pivote de la dirección moviéndolo.



CLAMP BRACKETS

REMOVING THE CLAMP BRACKETS



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Tension spring	1	
2	Tilt rod	1	
3	Conical spring	1	
4	Nut	1	
5	Washer	1	
6	Bolt	1	
7	Collar	1	
8	Clamp bracket cap	2	
9	Nut	2	
10	Clamp bracket plate	1	
11	Clamp bracket 1	1	
12	Clamp bracket 2	1	
13	Clamp bracket bolt	1	

Continued on next page.



SUPPORTS DE SERRAGE

F

MÉNSULAS DE ABRAZADERA

ES

SUPPORTS DE SERRAGE

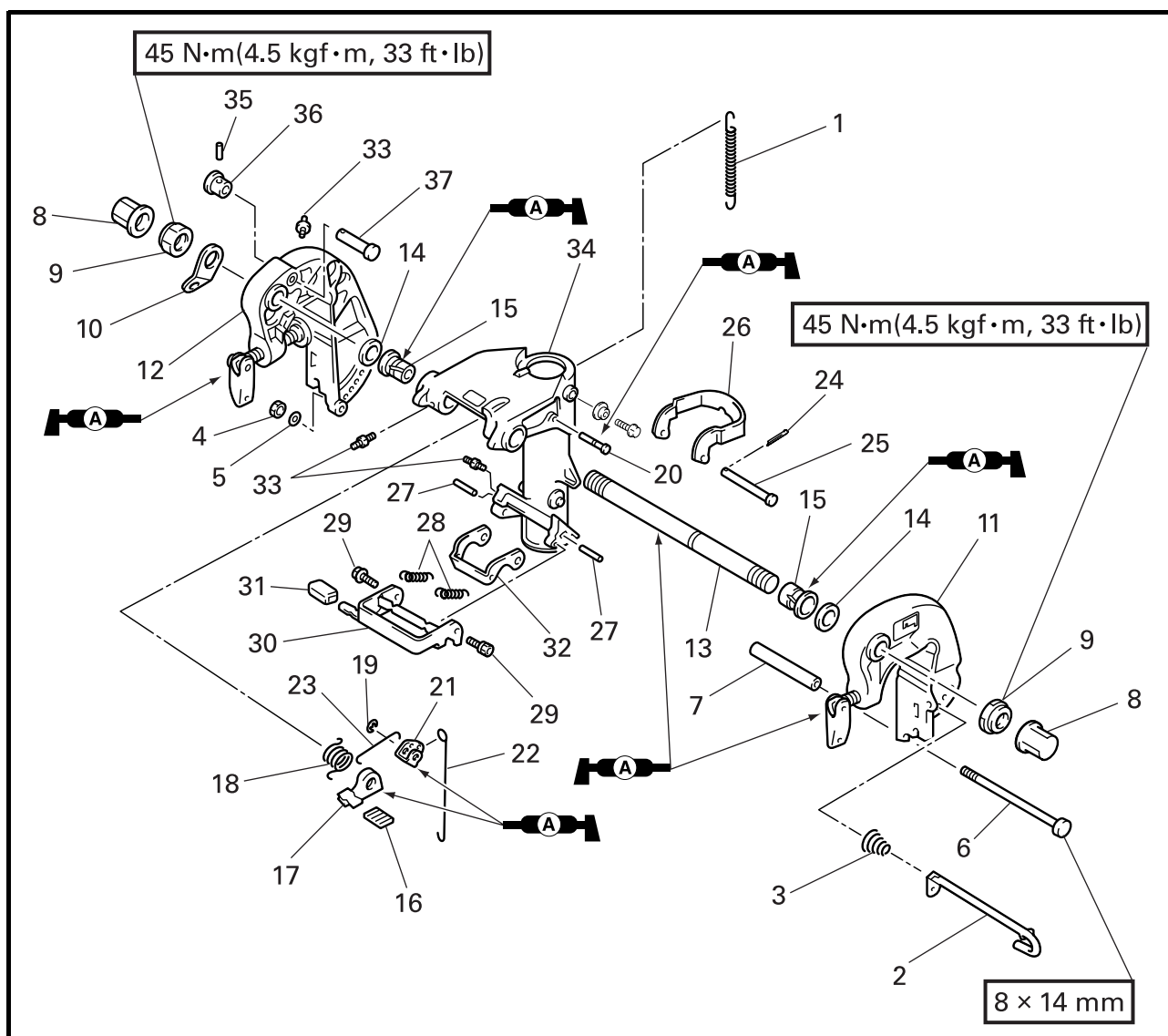
DEPOSE DES SUPPORTS DE SERRAGE

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Ressort de tension	1	Suite page suivante.
2	Tige d'inclinaison	1	
3	Ressort conique	1	
4	Ecrou	1	
5	Rondelle	1	
6	Boulon	1	
7	Collier	1	
8	Capuchon de support de bride	2	
9	Ecrou	2	
10	Plaque de support de bride	1	
11	Support de bride 1	1	
12	Support de bride 2	1	
13	Boulon de support de bride	1	

MÉNSULAS DE ABRAZADERA

EXTRACCIÓN DE LAS MÉNSULAS DE ABRAZADERA

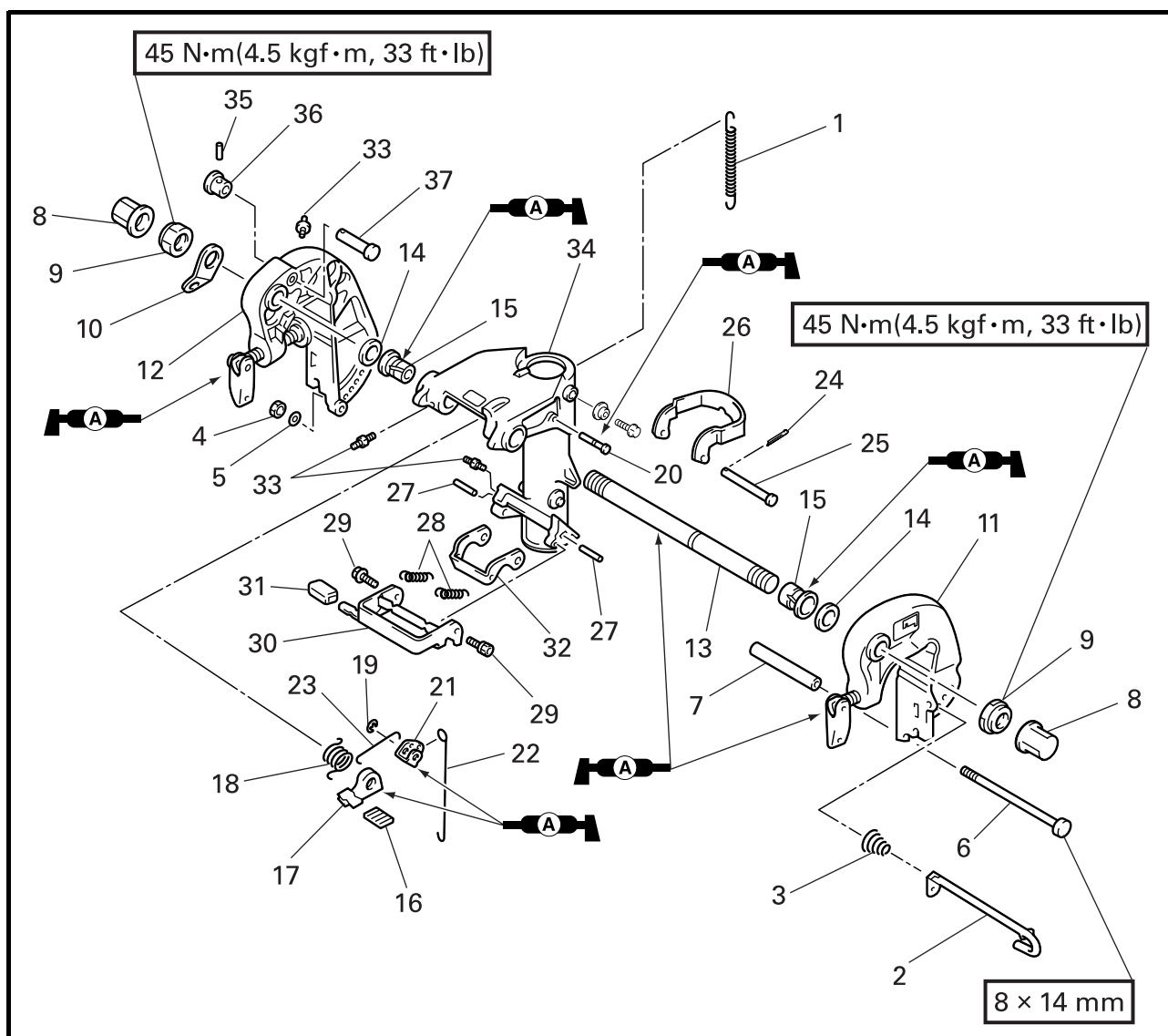
Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Resorte de tensión	1	Continúa en la página siguiente.
2	Barra de inclinación	1	
3	Resorte cónico	1	
4	Tuerca	1	
5	Arandela	1	
6	Perno	1	
7	Collar	1	
8	Tapa de la ménsula de abrazadera	2	
9	Tuerca	2	
10	Placa de la ménsula de abrazadera	1	
11	Ménsula de abrazadera 1	1	
12	Ménsula de abrazadera 2	1	
13	Perno de la ménsula de abrazadera	1	



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
14	Washer	2	
15	Bushing	2	
16	Tilt lever cover	1	
17	Tilt lever	1	
18	Torsion spring	1	
19	Circlip	1	
20	Pin	1	
21	Spring return lever	1	
22	Tilt lock rod	1	
23	Tilt lock rod	1	
24	Cotter pin	1	
25	Pin	1	
26	Tilt lock plate (outer)	2	
Continued on next page.			

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
14	Rondelle	2	
15	Douille	2	
16	Capot de levier d'inclinaison	1	
17	Levier d'inclinaison	1	
18	Ressort de torsion	1	
19	Circlip	1	
20	Goupille	1	
21	Levier de retour de ressort	1	
22	Tige de verrouillage d'inclinaison	1	
23	Tige de verrouillage d'inclinaison	1	
24	Goupille fendue	1	
25	Goupille	1	
26	Plaque de verrouillage d'inclinaison (externe)	2	
			Suite page suivante.

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
14	Arandela	2	
15	Buje	2	
16	Cubierta de la palanca de inclinación	1	
17	Palanca de inclinación	1	
18	Resorte de torsión	1	
19	Retenedor elástico	1	
20	Pasador	1	
21	Palanca de retorno del resorte	1	
22	Barra de bloqueo de inclinación	1	
23	Barra de bloqueo de inclinación	1	
24	Chaveta	1	
25	Pasador	1	
26	Placa de bloqueo de inclinación (exterior)	2	
			Continúa en la página siguiente.



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
27	Pin	2	
28	Tension spring	2	
29	Bolt	2	
30	Shallow water lever	1	
31	Cover	1	
32	Tilt lock plate (inner)	1	
33	Grease nipple	4	
34	Swivel bracket	1	
35	Spring pin	1	
36	Stopper knob	1	
37	Stopper shaft	1	

**SUPPORTS DE SERRAGE**

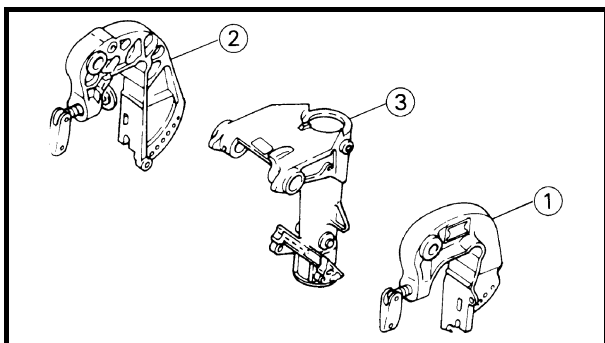
F

MÉNSULAS DE ABRAZADERA

ES

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
27	Goupille	2	
28	Ressort de tension	2	
29	Boulon	2	
30	Levier de petit fond	1	
31	Capot	1	
32	Plaque de verrouillage d'inclinaison (interne)	1	
33	Graisser	4	
34	Support pivotant	1	
35	Goupille-ressort	1	
36	Bouton de butée	1	
37	Arbre de butée	1	

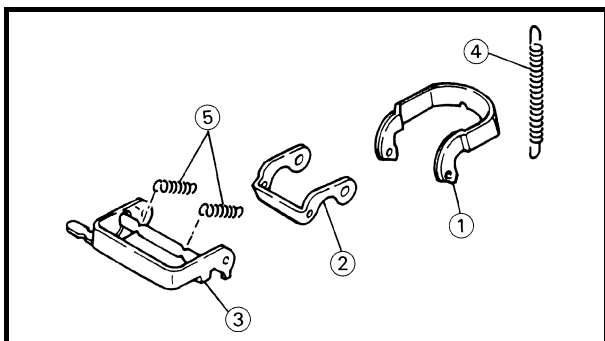
Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
27	Pasador	2	
28	Resorte de tensión	2	
29	Perno	2	
30	Palanca de aguas pocas profundas	1	
31	Cubierta	1	
32	Placa de bloqueo de inclinación (interior)	1	
33	Boquilla de engrase	4	
34	Ménsula de oscilación	1	
35	Pasador del resorte	1	
36	Perilla del tope	1	
37	Eje del tope	1	



CHECKING THE CLAMP BRACKETS

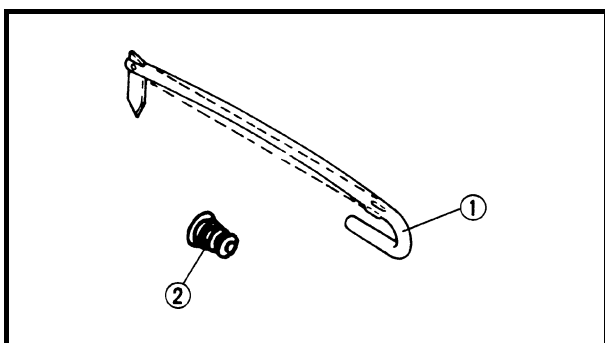
1. Check:

- Clamp bracket ① (port side)
 - Clamp bracket ② (starboard side)
 - Swivel bracket ③
- Crack/damage → Replace.



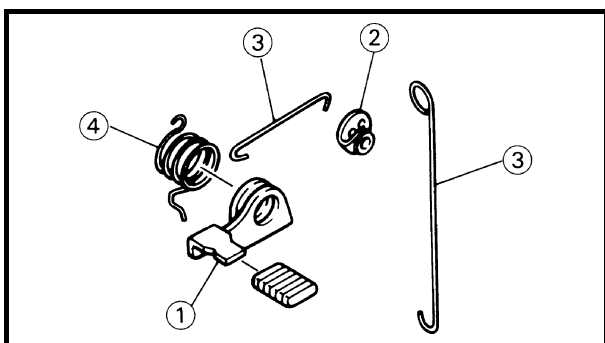
2. Check:

- Tilt lock plate ① (outer)
 - Tilt lock plate ② (inner)
 - Shallow water lever ③
 - Tension spring ④
 - Tension springs ⑤
- Bent/crack/damage → Replace.



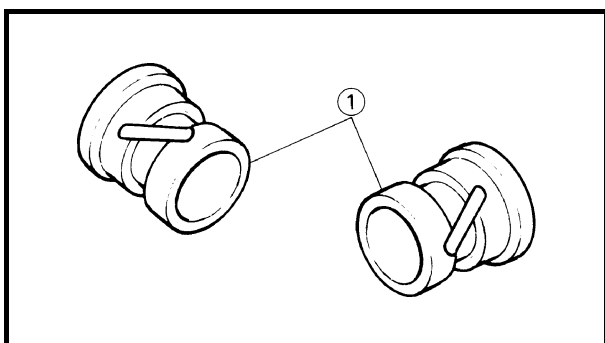
3. Check:

- Tilt rod ①
- Bent/damage → Replace.
- Conical spring ②
- Crack/damage → Replace.



4. Check:

- Tilt lever 1 ①
 - Tilt lever 2 ②
 - Tilt lock rod ③
 - Torsion spring ④
- Crack/damage → Replace.



5. Check:

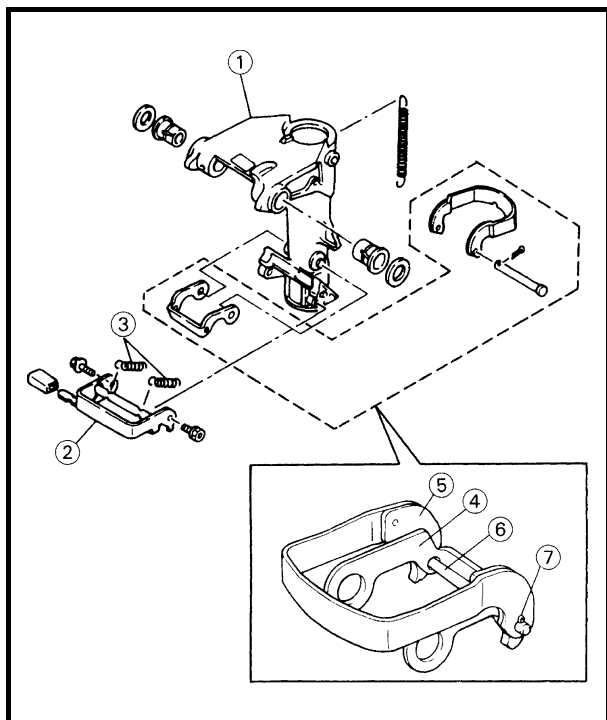
- Bushing ①
- Wear/damage → Replace.

**VERIFICATION DES SUPPORTS
DE SERRAGE**

1. Vérifier :
 - Support de serrage ① (côté babord)
 - Support de serrage ② (côté tribord)
 - Support pivotant ③
Fissures/détérioration → Remplacer.
2. Vérifier :
 - Plaque de verrouillage d'inclinaison ① (externe)
 - Plaque de verrouillage d'inclinaison ② (interne)
 - Levier d'eau peu profonde ③
 - Ressort de tension ④
 - Ressorts de tension ⑤
Pliure/fissures/détérioration → Remplacer.
3. Vérifier :
 - Tige d'inclinaison ①
Pliure/détérioration → Remplacer.
 - Ressort conique d'inclinaison ②
Fissures/détérioration → Remplacer.
4. Vérifier :
 - Levier d'inclinaison 1 ①
 - Levier d'inclinaison 2 ②
 - Tige de verrouillage d'inclinaison ③
 - Ressort de torsion 1 ④
Fissures/détérioration → Remplacer.
5. Vérifier :
 - Douille ①
Usure/détérioration → Remplacer.

**COMPROBACIÓN DE LAS
MÉNSULAS DE ABRAZADERA**

1. Compruebe:
 - Ménsula de la abrazadera ① (lado de babor)
 - Ménsula de la abrazadera ② (lado de estribor)
 - Ménsula de oscilación ③
Grietas/daños → Reemplazar.
2. Compruebe:
 - Placa de bloqueo de inclinación ① (exterior)
 - Placa de bloqueo de inclinación ② (interior)
 - Palanca de aguas pocas profundas ③
 - Resorte de tensión ④
 - Resortes de tensión ⑤
Combadura/grietas/daños → Reemplazar.
3. Compruebe:
 - Barra de inclinación ①
Combadura/daños → Reemplazar.
 - Resorte cónico ②
Grietas/daños → Reemplazar.
4. Compruebe:
 - Palanca de inclinación 1 ①
 - Palanca de inclinación 2 ②
 - Barra de bloqueo de inclinación ③
 - Resorte de torsión ④
Grietas/daños → Reemplazar.
5. Compruebe:
 - Buje ①
Desgaste/daños → Reemplazar.



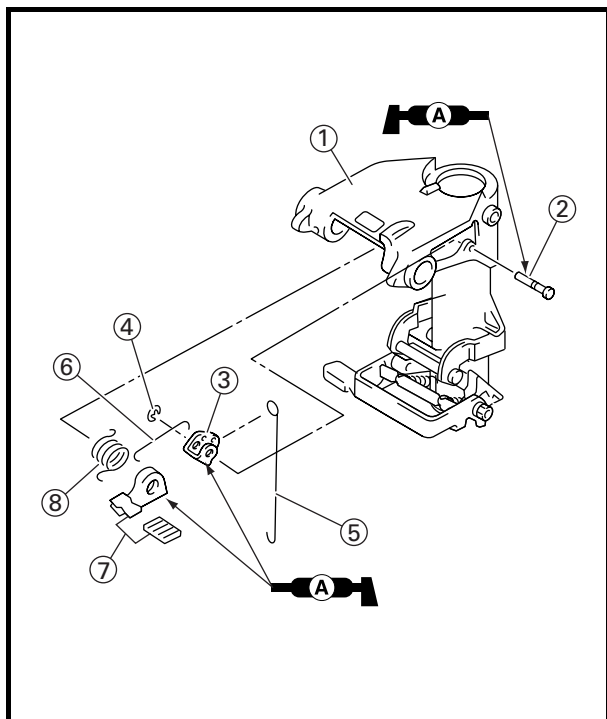
INSTALLING THE CLAMP BRACKETS

1. Install:

- Swivel bracket ① (with bushings)
- Shallow water lever ②
- Tension springs ③
- Tilt lock lever ④ (inner) – front side
- Tilt lock lever ⑤ (outer) – rear side
- Pin ⑥
- Cotter pin ⑦

NOTE:

- Always use the new cotter pin.
- Apply grease to parts when specified.



2. Install:

- Swivel bracket ①
- Pin ②
- Tilt lever ③
- Circlip ④
- Tilt lock rod ⑤
(hook to inner tilt lock plate)
- Tilt lock rod ⑥ (hook to tilt lever 1
⑦)
- Torsion spring ⑧

NOTE:

- Always use the new circlip.
- Apply water resistant grease to the pin and tilt levers.

**INSTALLATION DES SUPPORTS
DE SERRAGE**

1. Installer :

- Support pivotant ① (avec douille)
- Levier d'eau peu profonde ②
- Ressorts de tension ③
- Levier de verrouillage d'inclinaison ④ (interne) - avant
- Levier de verrouillage d'inclinaison ⑤ (externe) - arrière
- Goupille ⑥
- Goupille fendue ⑦

N.B.:

- Toujours utiliser une goupille fendue neuve.
- Appliquer de la graisse sur les pièces en cas de spécification.

2. Installer :

- Support pivotant ①
- Goupille ②
- Levier d'inclinaison ③
- Circlip ④
- Tige de verrouillage d'inclinaison ⑤
(accrocher à la plaque de verrouillage d'inclinaison interne)
- Tige de verrouillage d'inclinaison ⑥
(accrocher au levier d'inclinaison 1 ⑦)
- Ressort de torsion ⑧

N.B.:

- Toujours utiliser un circlip neuf.
- Appliquer de la graisse résistante à l'eau sur la goupille et les leviers d'inclinaison.

**INSTALACIÓN DE LAS
MÉNSULAS DE ABRAZADERA**

1. Instale:

- Ménsula de oscilación ① (con bujes)
- Palanca de aguas pocas profundas ②
- Resortes de tensión ③
- Palanca de bloqueo de inclinación ④ (interior) - parte frontal
- Palanca de bloqueo de inclinación ⑤ (exterior) - Parte posterior
- Pasador ⑥
- Chaveta ⑦

NOTA:

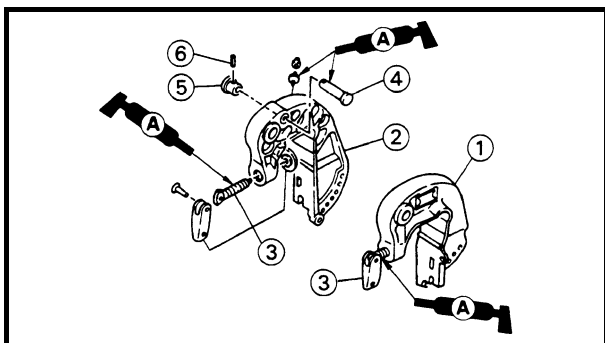
- Emplee siempre una chaveta nueva.
- Aplique grasa a las partes cuando así se especifique.

2. Instale:

- Ménsula de oscilación ①
- Pasador ②
- Palanca de inclinación ③
- Retenedor elástico ④
- Barra de bloqueo de inclinación ⑤ (engancha a la placa de bloqueo de inclinación)
- Barra de bloqueo de inclinación ⑥ (engancha a la palanca de inclinación 1 ⑦)
- Resorte de tensión ⑧

NOTA:

- Emplee siempre un retenedor elástico nuevo.
- Aplique grasa resistente al agua al pasador y palancas de inclinación.

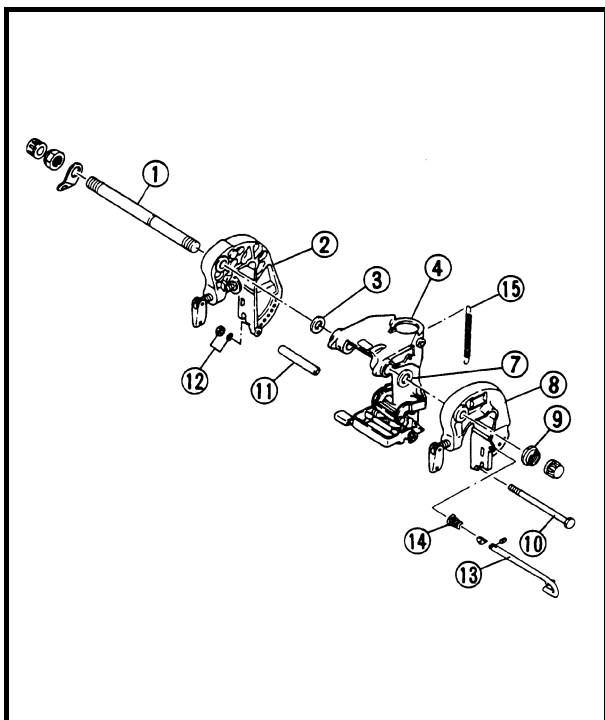


3. Install:

- Clamp bracket ① (port side)
- Clamp bracket ② (starboard side)
- Transom clamp handle ③
- Stopper shaft ④
- Stopper knob ⑤
- Spring pin ⑥

NOTE:

- Always use the new pin and a spring pin.
- Apply Yamaha grease A (water resistant grease) to the transom clamp screw, stopper shaft and the grease nipple.

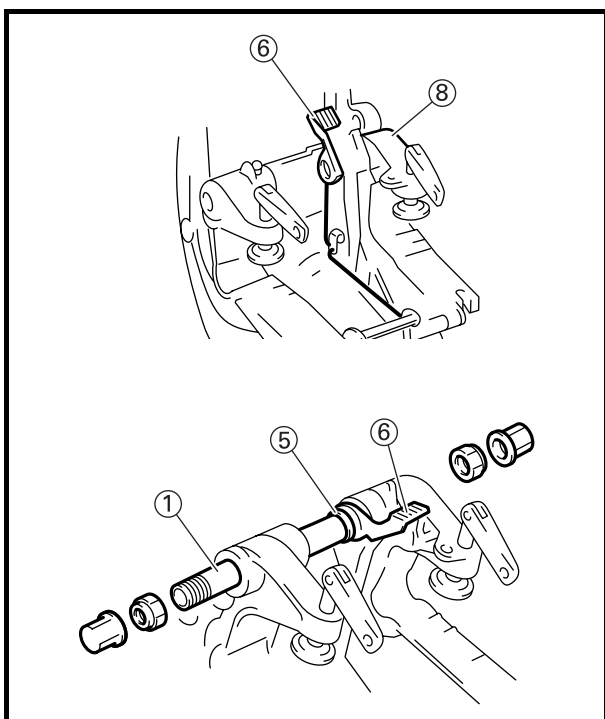


4. Install:

- Clamp bracket bolt ①
- Clamp bracket ② (starboard side)
- Washer ③
- Swivel bracket ④
- Torsion spring ⑤
- Tilt lever ⑥
- Washer ⑦
- Clamp bracket ⑧ (port side)
- Nut ⑨ (clamp bracket bolt)
- Bolt ⑩
- Collar ⑪
- Nut ⑫
- Tilt rod ⑬ (with conical spring ⑭)
- Tension spring ⑮

NOTE:

Place the tilt lever ⑥ inside the clamp bracket ⑧ (port side) as shown.



Nut ⑨

45 N·m(4.5 kgf·m, 33 ft·lb)

3. Installer :

- Support de serrage ① (côté babord)
- Support de serrage ② (côté tribord)
- Poignée de serrage d'arcase ③
- Arbre de butée ④
- Bouton de butée ⑤
- Goupille-ressort ⑥

N.B.:

- Toujours utiliser une goupille et une goupille-ressort neuves.
- Appliquer de la graisse Yamaha A (graisse résistante à l'eau) sur la vis de bride d'arcase, l'arbre de butée et le graisseur.

4. Installer :

- Boulon de support de bride ①
- Support de bride ② (côté tribord)
- Rondelle ③
- Support pivotant ④
- Ressort de torsion ⑤
- Levier d'inclinaison ⑥
- Rondelle ⑦
- Support de bride ⑧ (côté babord)
- Erou ⑨ (boulon de support de bride)
- Boulon ⑩
- Collier ⑪
- Erou ⑫
- Tige d'inclinaison ⑬ (avec ressort conique ⑭)
- Ressort de tension ⑮

N.B.:

Placer le levier d'inclinaison ⑥ à l'intérieur du support de bride ⑧ (côté babord) comme indiqué.



Erou ⑨
45 N · m
(4,5 kgf · m, 33 ft · lb)

3. Instale:

- Ménsula de la abrazadera ① (lado de babor)
- Ménsula de la abrazadera ② (lado de estribor)
- Palanca de la abrazadera del peto de popa ③
- Eje del tope ④
- Perilla del tope ⑤
- Pasador del resorte ⑥

NOTA:

- Emplee siempre un pasador y un pasador de resorte nuevos.
- Aplique grasa Yamaha A (grasa resistente al agua) en el tornillo de la abrazadera del peto de popa, eje del tope y boquilla de engrase.

4. Instale:

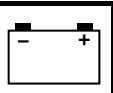
- Perno de la ménsula de la abrazadera ①
- Ménsula de la abrazadera ② (lado de estribor)
- Arandela ③
- Ménsula de oscilación ④
- Ressort de torsión ⑤
- Palanca de inclinación ⑥
- Arandela ⑦
- Ménsula de la abrazadera ⑧ (lado de babor)
- Tuerca ⑨ (perno de la ménsula de la abrazadera)
- Perno ⑩
- Collar ⑪
- Tuerca ⑫
- Barra de inclinación ⑬ (con ressort cónico ⑭)
- Ressort de tensión ⑮

NOTA:

Ponga la palanca de inclinación ⑥ dentro de la ménsula de la abrazadera ⑧ (lado de babor) como se muestra.



Tuerca ⑨
45 N · m
(4,5 kgf · m, 33 ft · lb)



CHAPTER 8

ELECTRICAL SYSTEM

ELECTRICAL COMPONENT	8-1
MANUAL STARTER MODEL (25BMH, 30HMH, E25BMH)	8-1
ELECTRICAL STARTER MODEL (25BW, 30HW)	8-2
ELECTRICAL STARTER MODEL (25BWC, 30HWC, 30HWH)	8-3
 ELECTRICAL COMPONENTS ANALYSIS	8-4
DIGITAL CIRCUIT TESTER	8-4
MEASURING THE PEAK VOLTAGE	8-4
PEAK VOLTAGE ADAPTER	8-4
 MEASURING A LOW RESISTANCE	8-5
 IGNITION SYSTEM	8-6
WIRING DIAGRAM	8-6
CHECKING THE SPARK PLUGS	8-7
CHECKING THE IGNITION SPARK GAP	8-7
CHECKING THE SPARK PLUG CAPS	8-8
REMOVING THE SPARK PLUG CAPS (STANDARD TYPE)	8-8
INSTALLING THE SPARK PLUG CAPS (STANDARD TYPE)	8-8
REMOVING THE SPARK PLUG CAPS (WITH RESISTER TYPE)	8-9
INSTALLING THE SPARK PLUG CAPS (WITH RESISTER TYPE)	8-9
CHECKING THE SPARK PLUG CAPS (WITH RESISTER TYPE)	8-9
CHECKING THE IGNITION COILS	8-10
CHECKING THE CHARGE COIL	8-11
CHECKING THE PULSER COIL	8-12
CDI UNIT	8-13
CHECKING THE CDI UNIT	8-14
 IGNITION CONTROL SYSTEM	8-16
WIRING DIAGRAM (MH, WC, WH MODELS)	8-16
WIRING DIAGRAM (W MODEL)	8-17
CHECKING THE MAIN SWITCH	
(W MODEL)	8-18
CHECKING THE ENGINE STOP SWITCH (MH, WH MODELS)	8-18
CHECKING THE THERMO SWITCH (W MODEL)	8-18
 STARTING SYSTEM	8-20
WIRING DIAGRAM (WC, WH MODELS)	8-20
WIRING DIAGRAM (W MODEL)	8-21
CHECKING THE BATTERY	8-22
CHECKING THE FUSE	8-22
CHECKING THE WIRE HARNESS CONTINUITY	8-22
CHECKING THE STARTER RELAY	8-23
CHECKING THE SOLENOID COIL	8-23
CHECKING THE NEUTRAL SWITCH	8-24

CHAPITRE 8 EQUIPEMENT ELECTRIQUE

COMPOSANTS ELECTRIQUES 8-1

MODELE A DEMARREUR MANUEL (25BMH, 30HMH, E25BMH)	8-1
MODELE A DEMARREUR ELECTRIQUE (25BW, 30HW)	8-2
MODELE A DEMARREUR ELECTRIQUE (25BWC, 30HWC, 30HWH)	8-3

ANALYSE ELECTRIQUE 8-4

TESTEUR NUMERIQUE	8-4
MESURE DE LA TENSION DE CRETE	8-4
ADAPTATEUR DE TENSION DE CRETE	8-4
MESURE D'UNE FAIBLE RESISTANCE	8-5

SYSTEME D'ALLUMAGE 8-6

SCHEMA DE CABLAGE	8-6
INSPECTION DES BOUGIES	8-7
VERIFICATION DE LA LONGUEUR D'ETINCELLE D'ALLUMAGE	8-7
VERIFICATION DES BOUGIES ..	8-8
DEPOSE DES CAPUCHONS DE BOUGIE (TYPE STANDARD)	8-8
INSTALLATION DES CAPUCHONS DE BOUGIE (TYPE STANDARD)	8-8
DEPOSE DES CAPUCHONS DE BOUGIE (TYPE A RESISTANCE)	8-9
INSTALLATION DES CAPUCHONS DE BOUGIE (TYPE A RESISTANCE)	8-9
VERIFICATION DES CAPUCHONS DE BOUGIE (TYPE A RESISTANCE)	8-9
VERIFICATION DES BOBINES D'ALLUMAGE	8-10
VERIFICATION DE LA BOBINE DE CHARGE	8-11
VERIFICATION DE LA BOBINE D'IMPULSION	8-12
BLOC CDI	8-13
VERIFICATION DU BLOC CDI ..	8-14

SYSTEME DE COMMANDE

D'ALLUMAGE 8-16

SCHEMA DE CABLAGE (MODELES MH, WC, WH)	8-16
SCHEMA DE CABLAGE (MODELE W)	8-17
VERIFICATION DU COMMUTATEUR A CLE (MODELE W)	8-18
VERIFICATION DU CONTACTEUR D'ARRET DU MOTEUR (MODELES MH, WH)	8-18

CAPITULO 8 SISTEMAS ELÉCTRICOS

COMPONENTES ELÉCTRICOS 8-1

MODELO DE ARRANCADOR MANUEL (25BMH, 30HMH, E25BMH)	8-1
MODELO DE ARRANCADOR ELÉCTRICO (25BW, 30HW)	8-2
MODELO DE ARRANCADOR ELÉCTRICO (25BWC, 30HWC, 30HWH)	8-3

ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS 8-4

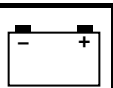
PROBADOR DIGITAL DE CIRCUITOS	8-4
MEDICIÓN DE LA TENSIÓN PICO	8-4
ADAPTADOR DE LA TENSIÓN PICO	8-4
MEDICIÓN DE BAJA RESISTENCIA	8-5

SISTEMA DE ENCENDIDO 8-6

DIAGRAMA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS	8-6
INSPECCIÓN DE LAS BUJÍAS	8-7
COMPROBACIÓN DEL ESPACIO DE CHISPA DE ENCENDIDO	8-7
COMPROBACIÓN DE LAS TAPAS DE BUJÍA	8-8
EXTRACCIÓN DE LAS TAPAS DE BUJÍA (TIPO ESTÁNDAR)	8-8
INSTALACIÓN DE LAS TAPAS DE BUJÍA (TIPO ESTÁNDAR)	8-8
EXTRACCIÓN DE LAS TAPAS DE BUJÍA (TIPO CON RESISTOR)	8-9
INSTALACIÓN DE LAS TAPAS DE BUJÍA (TIPO CON RESISTOR)	8-9
COMPROBACIÓN DE LAS TAPAS DE BUJÍA (TIPO CON RESISTOR)	8-9
COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO	8-10
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE CARGA	8-11
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE PULSOS	8-12
UNIDAD CDI	8-13
COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD CDI	8-14

SISTEMA DE CONTROL DEL ENCENDIDO 8-16

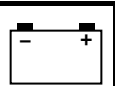
DIAGRAMA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS (MODELOS MH, WC, WH)	8-16
DIAGRAMA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS (MODELO W)	8-17



STARTER MOTOR	8-25
DISASSEMBLING THE STARTER MOTOR	8-25
REMOVING THE PINION	8-27
CHEKING THE PINION	8-27
CHECKING THE ARMATURE	8-27
CHECKING THE BRUSH HOLDER	8-28
CHECKING THE COVER	8-29
ASSEMBLING THE STARTER MOTOR	8-29
 CHARGING SYSTEM	 8-31
WIRING DIAGRAM	8-31
CHECKING THE LIGHTING COIL	8-32
CHECKING THE RECTIFIER	8-33
CHECKING THE RECTIFIER/REGULATOR (25BMH, 30HMH, E25BMH)	8-34

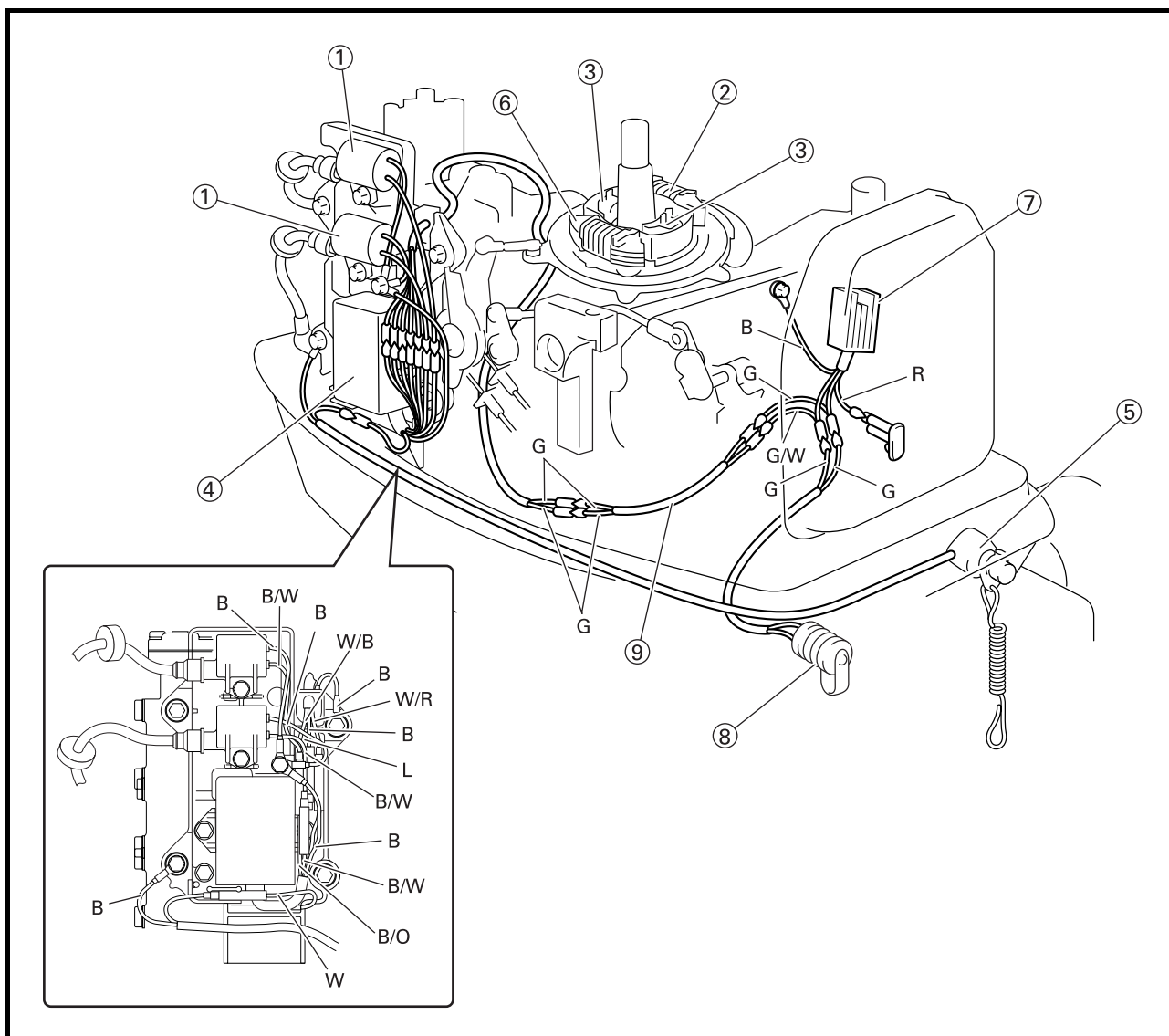
VERIFICATION DU THERMOCONTACTEUR (MODELE W)	8-18
SYSTEME DE DEMARRAGE	8-20
SCHEMA DE CABLAGE (MODELES WC, WH)	8-20
SCHEMA DE CABLAGE (MODELE W)	8-21
VERIFICATION DE LA BATTERIE	8-22
VERIFICATION DU FUSIBLE	8-22
VERIFICATION DE LA CONTINUE DU FAISCEAU DE FILS	8-22
VERIFICATION DU RELAIS DE DEMARREUR	8-23
VERIFICATION DU SOLENOIDE	8-23
VERIFICATION DU CONTACTEUR DE POINT MORT	8-24
MOTEUR DE DEMARREUR	8-25
DEPOSE DU MOTEUR DE DEMARREUR	8-25
DEPOSE DU PIGNON	8-27
VERIFICATION DU PIGNON	8-27
VERIFICATION DE L'INDUIT	8-27
VERIFICATION DU PORTE-BALAIS	8-28
VERIFICATION DU CAPOT	8-29
REMONTAGE DU MOTEUR DE DEMARREUR	8-29
SYSTEME DE CHARGE	8-31
SCHEMA DE CABLAGE	8-31
VERIFICATION DE LA BOBINE D'ECLAIRAGE	8-32
VERIFICATION DU REDRESSEUR	8-33
VERIFICATION DU REGULATEUR/ REDRESSEUR (25BMH, 30HMH, E25BMH)	8-34

COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL (MODELO W)	8-18
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE PARADA DEL MOTOR (MODELOS MH, WH)	8-18
COMPROBACIÓN DEL CONMUTADOR TÉRMICO (MODELO W)	8-18
SISTEMA DE ARRANQUE	8-20
DIAGRAMA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS (MODELOS WC, WH)	8-20
DIAGRAMA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS (MODELO W)	8-21
COMPROBACIÓN DE LA BATERÍA	8-22
COMPROBACIÓN DEL FUSIBLE	8-22
COMPROBACIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL MAZO DE CABLES	8-22
COMPROBACIÓN DEL RELÉ DEL ARRANCADOR	8-23
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE SOLENOIDE	8-23
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE PUNTO MUERTO	8-24
MOTOR DE ARRANQUE	8-25
DESMONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE	8-25
EXTRACCIÓN DEL PIÑÓN	8-27
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN	8-27
COMPROBACIÓN DEL INDUCIDO	8-27
COMPROBACIÓN DEL PORTAESCOBILLAS	8-28
COMPROBACIÓN DE LA CUBIERTA	8-29
MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE	8-29
SISTEMA DE CARGA	8-31
DIAGRAMA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS	8-31
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE ILUMINACIÓN	8-32
COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR	8-33
COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR (25BMH, 30HMH, E25BMH)	8-34



ELECTRICAL COMPONENT

MANUAL STARTER MODEL (25BMH, 30HMH, E25BMH)



- ① Ignition coil
- ② Charge coil
- ③ Pulser coil
- ④ CDI unit
- ⑤ Engine stop switch
- ⑥ Lighting coil
- ⑦ Rectifier/regulator (option)
- ⑧ 2P- Socket (option)
- ⑨ Extention wire lead (option)

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

**COMPOSANTS
ELECTRIQUES****MODELE A DEMARREUR
MANUEL****(25BMH, 30HMH, E25BMH)**

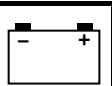
- ① Bobine d'allumage
- ② Bobine de charge
- ③ Bobine d'impulsion
- ④ Bloc CDI
- ⑤ Contacteur d'arrêt du moteur
- ⑥ Bobine d'éclairage
- ⑦ Régulateur/redresseur (option)
- ⑧ Douille 2P (option)
- ⑨ Fil de rallonge (option)

B : Noir
Br : Marron
G : Vert
L : Bleu
W : Blanc
B/O : Noir/orange
B/W : Noir/blanc
G/W : Vert/blanc
W/B : Blanc/noir
W/R : Blanc/rouge

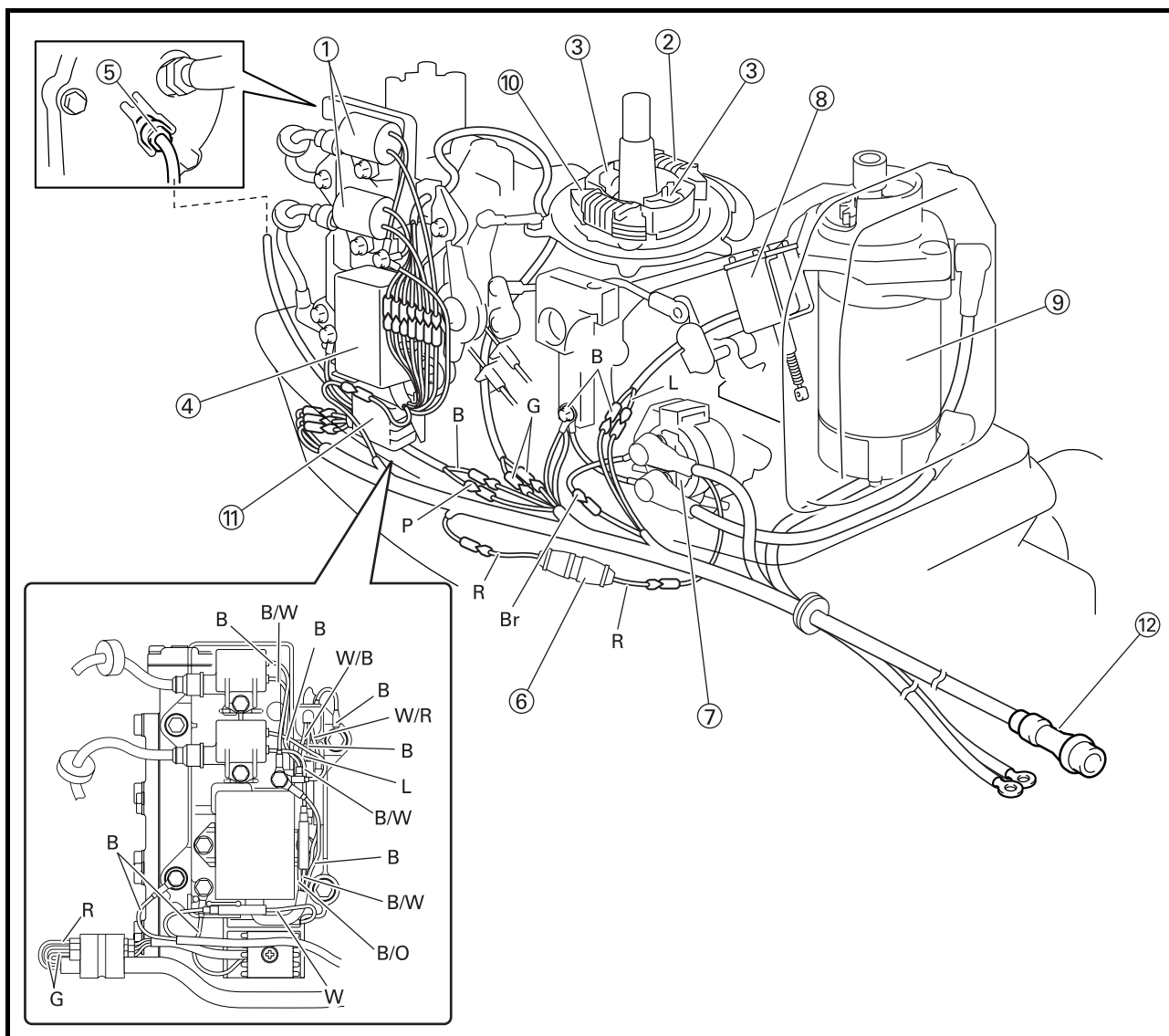
**COMPONENTES
ELÉCTRICOS****MODELO DE ARRANCADOR
MANUAL****(25BMH, 30HMH, E25BMH)**

- ① Bobina de encendido
- ② Bobina de carga
- ③ Bobina de pulsos
- ④ Unidad CDI
- ⑤ Interruptor de parada del motor
- ⑥ Bobina de iluminación
- ⑦ Rectificador/regulador (opcional)
- ⑧ Receptáculo de 2 terminales (opcional)
- ⑨ Cable de extensión (opcional)

B : Negro
Br : Marrón
G : Verde
L : Azul
W : Blanco
B/O : Negro/naranja
B/W : Negro/blanco
G/W : Verde/blanco
W/B : Blanco/negro
W/R : Blanco/rojo

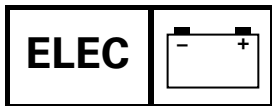


ELECTRICAL STARTER MODEL (25BW, 30HW)



- ① Ignition coil
- ② Charge coil
- ③ Pulser coil
- ④ CDI unit
- ⑤ Thermo switch
- ⑥ Fuse (20A)
- ⑦ Starter relay
- ⑧ Solenoid coil
- ⑨ Starter motor
- ⑩ Lighting coil
- ⑪ Rectifier
- ⑫ 7P-Socket

- B : Black
- Br : Brown
- G : Green
- L : Blue
- P : Pink
- R : Red
- W : White
- B/O : Black/Orange
- B/W : Black/White
- W/B : White/Black
- W/R : White/Red

**MODELE A DEMARREUR
ELECTRIQUE (25BW, 30HW)**

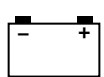
- ① Bobine d'allumage
- ② Bobine de charge
- ③ Bobine d'impulsion
- ④ Bloc CDI
- ⑤ Thermocontacteur
- ⑥ Fusible (20 A)
- ⑦ Relais de démarreur
- ⑧ Solénoïde
- ⑨ Moteur de démarreur
- ⑩ Bobine d'éclairage
- ⑪ Redresseur
- ⑫ Douille 7P

B : Noir
Br : Marron
G : Vert
L : Bleu
P : Rose
R : Rouge
W : Blanc
B/O : Noir/orange
B/W : Noir/blanc
W/B : Blanc/noir
W/R : Blanc/rouge

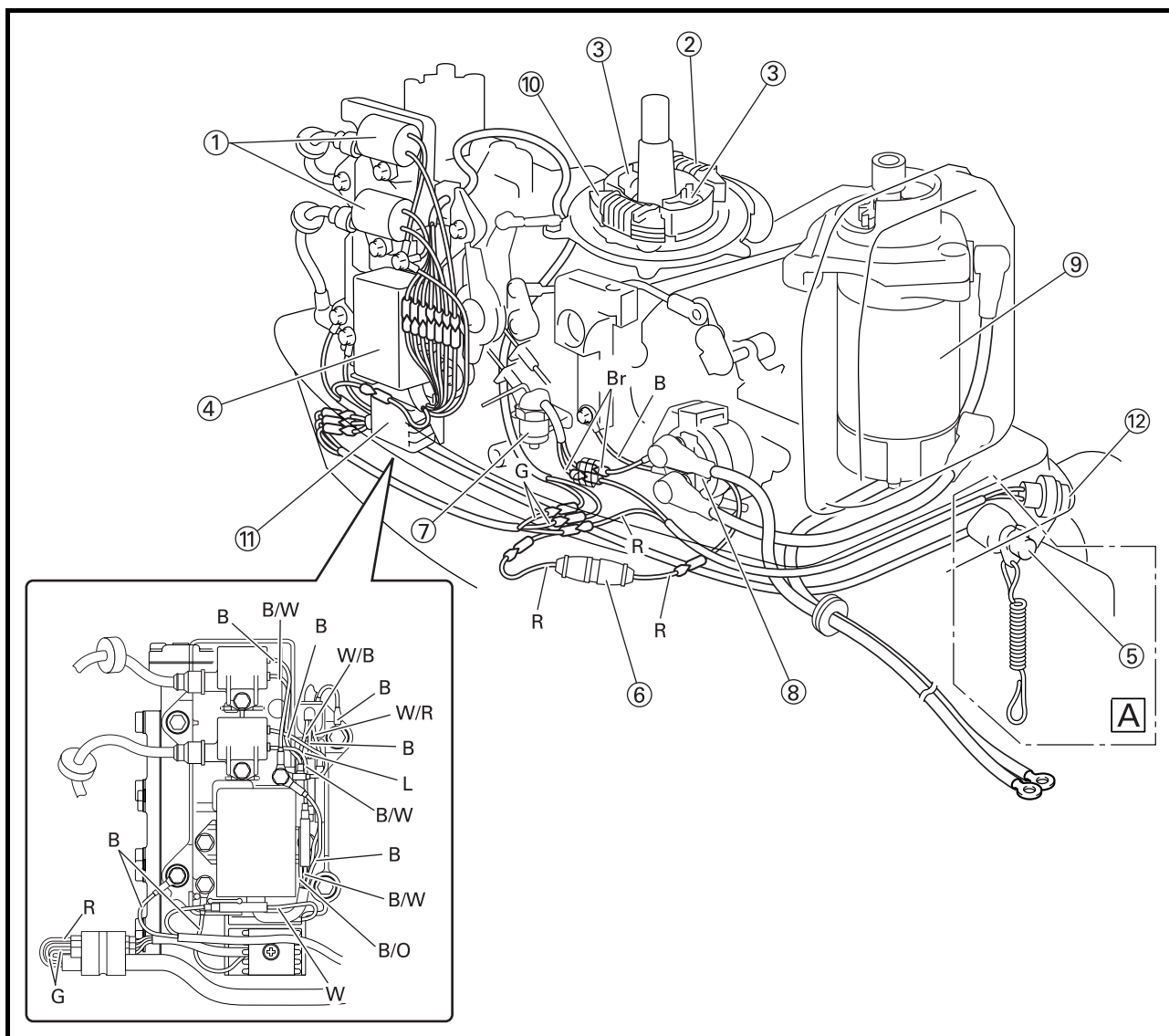
**MODELO DE ARRANCADOR
ELÉCTRICO (25BW, 30HW)**

- ① Bobina de encendido
- ② Bobina de carga
- ③ Bobina de pulsos
- ④ Unidad CDI
- ⑤ Conmutador térmico
- ⑥ Fusible (20 A)
- ⑦ Relé del arrancador
- ⑧ Bobina de solenoide
- ⑨ Motor de arranque
- ⑩ Bobina de iluminación
- ⑪ Rectificador
- ⑫ Receptáculo de 2 terminales

B : Negro
Br : Marrón
G : Verde
L : Azul
P : Rosa
R : Rojo
W : Blanco
B/O : Negro/naranja
B/W : Negro/blanco
W/B : Blanco/negro
W/R : Blanco/rojo



ELECTRICAL STARTER MODEL (25BWC, 30HWC, 30HWH)

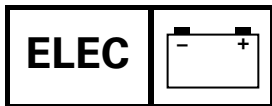


- ① Ignition coil
- ② Charge coil
- ③ Pulser coil
- ④ CDI unit
- ⑤ Engine stop switch
- ⑥ Fuse (20A)
- ⑦ Neutral switch
- ⑧ Starter relay
- ⑨ Starter motor
- ⑩ Lighting coil
- ⑪ Rectifier

- ⑫ Starting switch

A 30HWH

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

**MODELE A DEMARREUR
ELECTRIQUE
(25BWC, 30HWC, 30HWH)**

- ① Bobine d'allumage
- ② Bobine de charge
- ③ Bobine d'impulsion
- ④ Bloc CDI
- ⑤ Contacteur d'arrêt du moteur
- ⑥ Fusible (20 A)
- ⑦ Contacteur de point mort
- ⑧ Relais de démarreur
- ⑨ Moteur de démarreur
- ⑩ Bobine d'éclairage
- ⑪ Redresseur
- ⑫ Contacteur de démarrage

Ⓐ 30HWH

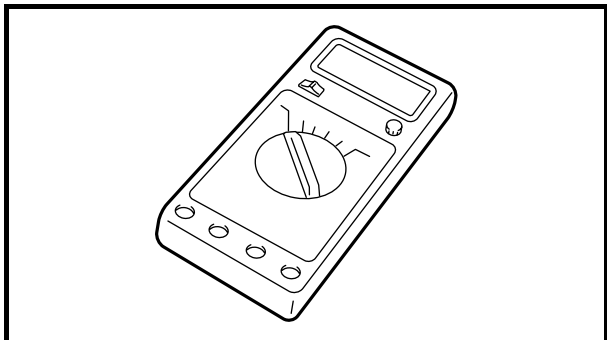
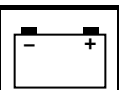
B : Noir
Br : Marron
G : Vert
L : Bleu
R : Rouge
W : Blanc
B/O : Noir/orange
B/W : Noir/blanc
W/B : Blanc/noir
W/R : Blanc/rouge

**MODELO DE ARRANCADOR
ELÉCTRICO
(25BWC, 30HWC, 30HWH)**

- ① Bobina de encendido
- ② Bobina de carga
- ③ Bobina de pulsos
- ④ Unidad CDI
- ⑤ Interruptor de parada del motor
- ⑥ Fusible (20 A)
- ⑦ Interruptor de punto muerto
- ⑧ Relé del arrancador
- ⑨ Motor de arranque
- ⑩ Bobina de iluminación
- ⑪ Rectificador
- ⑫ Interruptor de arranque

Ⓐ 30HWH

B : Negro
Br : Marrón
G : Verde
L : Azul
R : Rojo
W : Blanco
B/O : Negro/naranja
B/W : Negro/blanco
W/B : Blanco/negro
W/R : Blanco/rojo



ELECTRICAL COMPONENTS ANALYSIS

DIGITAL CIRCUIT TESTER



Digital circuit tester
90890-03174

NOTE: _____
"○—○" indicates a continuity of electricity which means a closed circuit at the respective switch position.

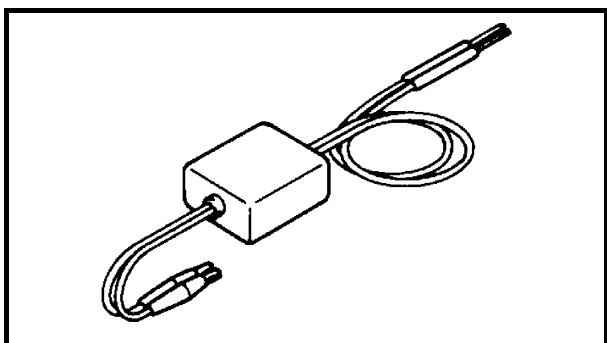
MEASURING THE PEAK VOLTAGE

⚠ WARNING _____

When checking the peak voltage, do not touch any of the connections of the digital tester lead wires.

NOTE: _____

- When checking the condition of the ignition system, it is useful to know the peak voltage.
- Cranking speed is dependant on many factors (e.g., fouled or weak spark plugs, a weak battery). If one of three is defective, the peak voltage will be lower than specification.
- If the peak voltage measurement is not within specification, the engine will not operate properly.

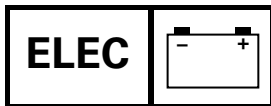


PEAK VOLTAGE ADAPTER

NOTE: _____
The peak voltage adapter should be used with the digital circuit tester.



Peak voltage adapter
90890-03172



ANALYSE ELECTRIQUE

TESTEUR NUMERIQUE



Testeur numérique
90890-03174

N.B.: _____
“○—○” indique une continuité d’électricité qui désigne un circuit fermé dans la position de commutateur respective.

MESURE DE LA TENSION DE CRÊTE

⚠ AVERTISSEMENT

Lors de la vérification de la tension de crête, ne toucher aucune des connexions des fils du testeur numérique.

- N.B.:** _____
- Lors de la vérification de l’état du système d’allumage, il est utile de connaître la tension de crête.
 - La vitesse de démarrage dépend de plusieurs facteurs (ex. des bougies encrassées ou faibles, une batterie faible). Si l’une de ces pièces est défectueuse, la tension de crête sera inférieure aux spécifications.
 - Si la mesure de tension de crête ne se trouve pas dans les spécifications, le moteur ne fonctionne pas correctement.

ADAPTATEUR DE TENSION DE CRÊTE

N.B.: _____
L’adaptateur de tension de crête doit être utilisé avec le testeur numérique.



Adaptateur de tension de crête
90890-03172

ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS

PROBADOR DIGITAL DE CIRCUITOS



Probador digital
90890-03174

NOTA: _____
El símbolo “○—○” indica continuidad de electricidad; es decir, un circuito cerrado a la posición del interruptor respectiva.

MEDICIÓN DE LA TENSION PICO

⚠ ATENCION

No toque ninguna de la conexiones de los cables del probador digital cuando compruebe la tensión pico.

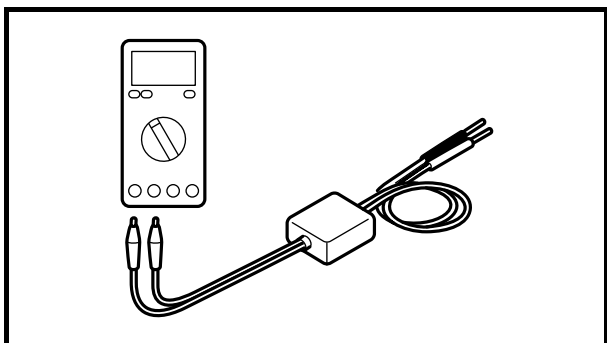
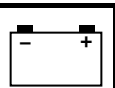
- NOTA:** _____
- Es importante conocer la tensión pico cuando se comprueba el estado del sistema de encendido.
 - La velocidad de arranque depende de diversos factores (por ejemplo, bujías sucias o gastadas o batería gastada). Si una de estas piezas está defectuosa, la tensión pico será menor que la especificada.
 - Si la medición de la tensión pico no está dentro del valor especificado, el motor no funcionará correctamente.

ADAPTADOR DE LA TENSION PICO

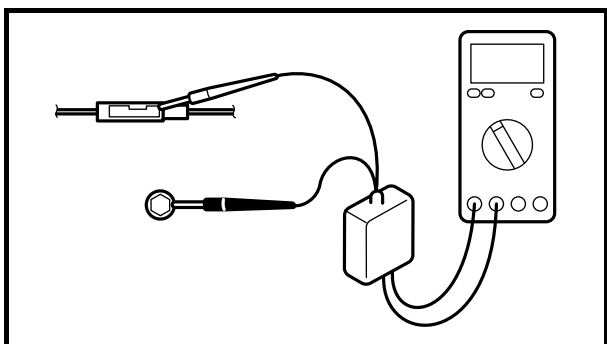
NOTA: _____
El adaptador de la tensión pico deberá utilizarse con el probador digital de circuitos.



Adaptateur de tension de crête
90890-03172

**NOTE:**

- When measuring the peak voltage, set the selector to the DC voltage mode.
- Make sure the peak voltage adapter lead are properly installed in the digital tester.
- Make sure the positive pin (the “+” mark facing up as shown) on the peak voltage adapter is installed into the positive terminal of the digital tester.
- The test harness is needed for the following tests.

**Measuring steps**

- (1) Connect the peak voltage adapter probes to the connectors.
- (2) Start or crank the engine and observe the measurement.

MEASURING A LOW RESISTANCE

When measuring a resistance of 10Ω or less with the digital tester, the correct measurement cannot be obtained because of the tester's internal resistance.

To obtain the correct value, subtract the internal resistance from the displayed measurement.



Correct value
Displayed measurement-internal
resistance

NOTE:

The internal resistance of the digital tester can be obtained by connecting both of its probes.

N.B.:

- Lors de la mesure de la tension de crête, placer le sélecteur sur le mode tension de courant continu.
- S'assurer que les fils de l'adaptateur de tension de crête sont correctement installés dans le testeur numérique.
- S'assurer que la broche positive (le repère "+" tourné vers le haut comme indiqué) sur l'adaptateur de tension de crête est installée dans la borne positive du testeur numérique.
- Le faisceau de test est nécessaire pour les tests suivants.

Etapas de la mesure

- (1) Connecter les sondes d'adaptateur de tension de crête aux connecteurs.
- (2) Démarrer ou lancer le moteur et observer la mesure.

MESURE D'UNE FAIBLE RESISTANCE

Quand on mesure une résistance inférieure ou égale à $10\ \Omega$ avec le testeur numérique, il n'est pas possible d'obtenir la mesure correcte en raison de la résistance interne du testeur.

Pour obtenir la valeur correcte, soustraire la résistance interne de la mesure affichée.



Valeur correcte
Mesure affichée –
résistance interne

N.B.:

La résistance interne du testeur numérique peut être obtenue en raccordant ses deux sondes.

NOTA:

- Cuando mida la tensión pico, coloque el selector en el modo de tensión DC.
- Compruebe que los cables del adaptador de la tensión pico estén adecuadamente instalados en el probador de circuitos.
- Compruebe que el pasador positivo (con la marca "+" hacia arriba tal y como se muestra) del adaptador de la tensión pico esté instalado en el terminal positivo del probador digital.
- Para las pruebas siguientes es necesario el cableado de prueba.

Pasos de medición

- (1) Aplique las puntas del adaptador de tensión de pico a los conectores.
- (2) Arranque o vire el motor y observe la medición.

MEDICIÓN DE BAJA RESISTENCIA

Cuando se mide una resistencia de $10\ \Omega$ o menor usando el probador digital, la medición correcta no puede obtenerse debido a la resistencia interna del probador.

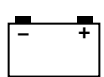
Para obtener el valor correcto, reste esta resistencia interna del valor visualizado en la medición.



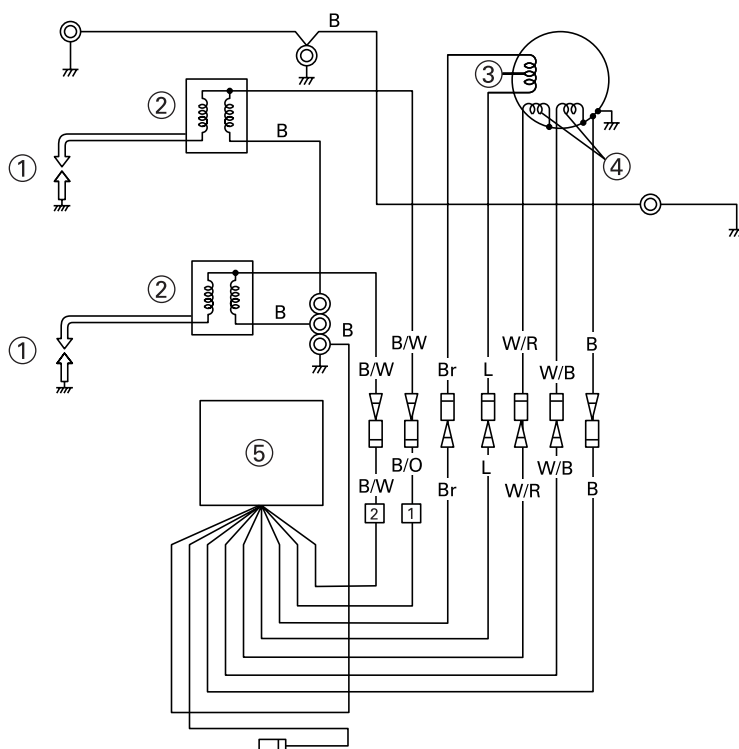
Valor correcto
Medición mostrada –
resistencia interna

NOTA:

La resistencia interna del probador digital se puede obtener al conectar ambos terminales.

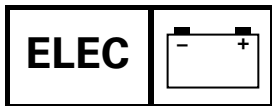


IGNITION SYSTEM WIRING DIAGRAM



- ① Spark plug
- ② Ignition coil
- ③ Charge coil
- ④ Pulser coil
- ⑤ CDI unit

B : Black
 Br : Brown
 L : Blue
 W : White
 B/O : Black/Orange
 B/W : Black/White
 W/B : White/Black
 W/R : White/Red



SYSTEME D'ALLUMAGE

F

SISTEMA DE ENCENDIDO

ES

SYSTEME D'ALLUMAGE

SCHEMA DE CABLAGE

- ① Bougie
- ② Bobine d'allumage
- ③ Bobine de charge
- ④ Bobine d'impulsion
- ⑤ Bloc CDI

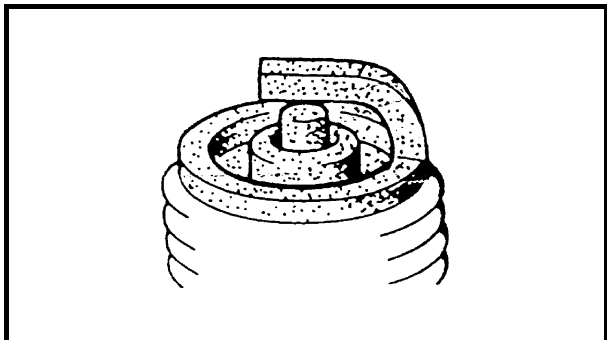
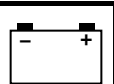
B : Noir
Br : Marron
L : Bleu
W : Blanc
B/O : Noir/orange
B/W : Noir/blanc
W/B : Blanc/noir
W/R : Blanc/rouge

SISTEMA DE ENCENDIDO

DIAGRAMA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS

- ① Bujía
- ② Bobina de encendido
- ③ Bobina de carga
- ④ Bobina de pulsos
- ⑤ Unidad CDI

B : Negro
Br : Marrón
L : Azul
W : Blanco
B/O : Negro/naranja
B/W : Negro/blanco
W/B : Blanco/negro
W/R : Blanco/rojo



CHECKING THE SPARK PLUGS

Refer to "CHECKING THE SPARK PLUGS" on page 3-27.

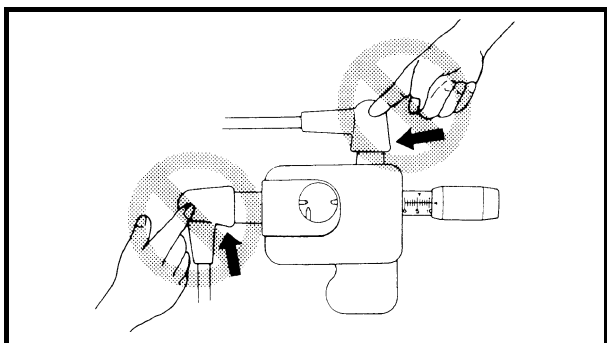
Standard spark plug

25B, E25B:

NGK B7HS-10, BR7HS-10

30H:

NGK B8HS-10, BR8HS-10



CHECKING THE IGNITION SPARK GAP

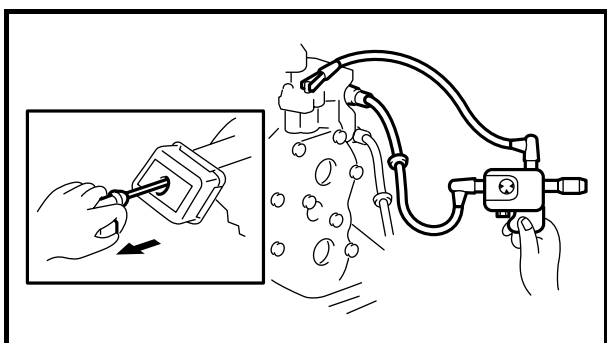
⚠ WARNING

- Do not touch any of the connections of the spark gap tester lead wires.
- Do not let sparks leak out of the removed spark plug cap.
- Keep flammable gas or liquids away, since this test can produce sparks.

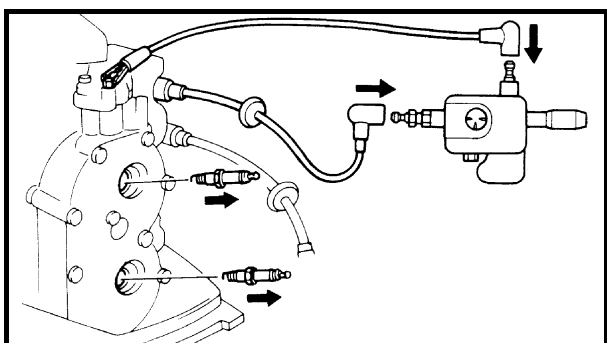
Check:

- Ignition spark gap

Below specification → Check the ignition system.



Minimum ignition spark gap
8.0 mm (0.31 in)



Checking steps

- (1) Remove the spark plugs from the engine.
- (2) Connect a spark plug cap to the ignition tester.

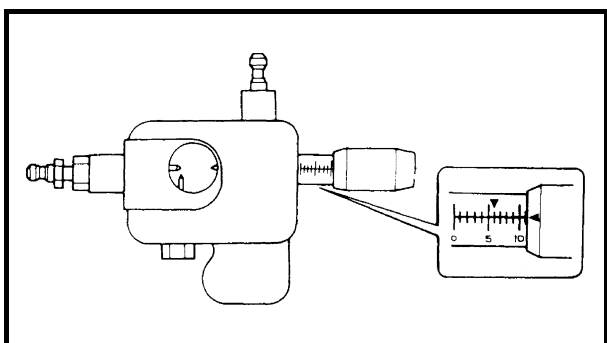


Ignition tester
90890-06754

- (3) Adjust the ignition spark gap to 11 mm (0.43 in) by turning the adjust knob.

NOTE:

Be careful so that the spark gap does not come excessively off the measuring position [11 mm (0.43 in)].





INSPECTION DES BOUGIES

Se reporter à "INSPECTION DES BOUGIES" en page 3-27.

Bougie standard**25B, E25B :****NGK B7HS-10, BR7HS-10****30H :****NGK B8HS-10, BR8HS-10**VERIFICATION DE LA
LONGUEUR D'ETINCELLE
D'ALLUMAGE**⚠ AVERTISSEMENT**

- Ne toucher aucune des connexions des fils du testeur d'allumage.
- Veiller tout particulièrement à ce qu'il n'y ait pas de fuite au niveau du capuchon de bougie déposé.
- Veiller à se tenir à l'écart des gaz ou liquides inflammables car ce test générera des étincelles.

Vérifier :

- Longueur d'étincelle d'allumage
Inférieure aux spécifications →
Vérifier le système d'allumage.



Longueur d'étincelle d'allumage minimum
8,0 mm (0,31 in)

Etapes de la vérification

- (1) Déposer les bougies du moteur.
- (2) Connecter le capuchon de bougie au testeur d'allumage.



Testeur d'allumage
90890-06754

- (3) Régler la longueur d'étincelle sur 11 mm (0,43 in) en tournant le bouton de réglage.

N.B.:

Veiller à ce que la longueur d'étincelle ne soit pas trop décalée par rapport à la position de mesure [11 mm (0,43 in)].

INSPECCIÓN DE LAS BUJÍAS

Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BUJÍAS" de la página 3-27.

Bujía estándar**25B, E25B:****NGK B7HS-10, BR7HS-10****30H:****NGK B8HS-10, BR8HS-10**COMPROBACIÓN DEL ESPACIO
DE CHISPA DE ENCENDIDO**⚠ ATENCION**

- No toque ninguna de las conexiones de los cables del probador de chispas.
- Asegúrese de que no se produzca ninguna fuga en la tapa de la bujía extraída.
- Mantenga la bujía alejada de gases y líquidos inflamables ya que se podrían producir chispas.

Compruebe:

- Huelgo de la chispa de encendido
Por debajo del valor especificado → Comprobar el sistema de encendido.



Huelgo de la chispa de encendido mínimo
8,0 mm (0,31 in)

Pasos de comprobación

- (1) Extraiga las bujías del motor.
- (2) Conecte una tapa de bujía al probador de encendido.

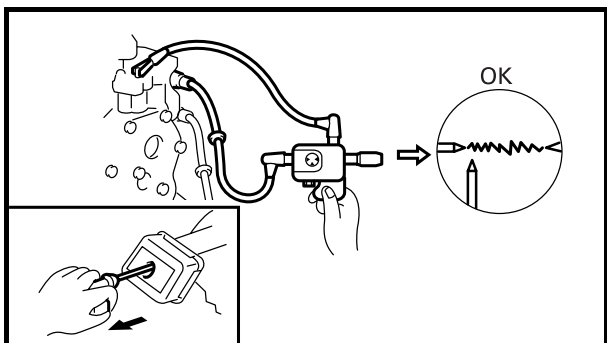
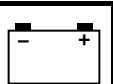


Probador de encendido
90890-06754

- (3) Ajuste el huelgo de la chispa a 11 mm (0,43 in) girando la perilla de ajuste.

NOTA:

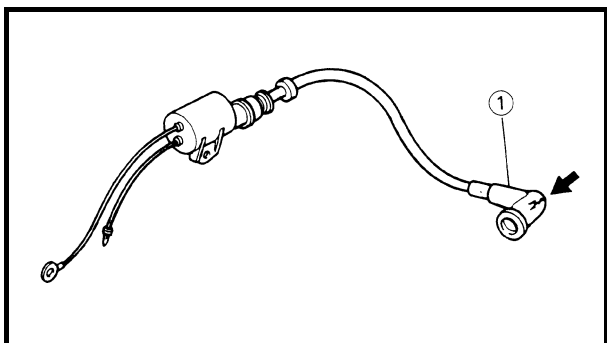
Tenga cuidado de que el huelgo de la chispa no se aparte excesivamente de la posición de medición [11 mm (0,43 in)].



(4) Crank the engine and observe the spark through the discharge window of the ignition tester.

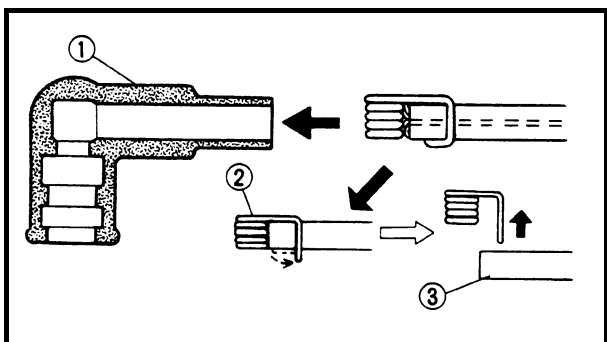
NOTE:

- If there is no spark or the spark is weak, check spark plug cap, ignition coil, pulser coil, charge coil and CDI unit.
- If a good spark is obtained, the problem is not with the ignition system, but possibly with the spark plug(s) or another component.

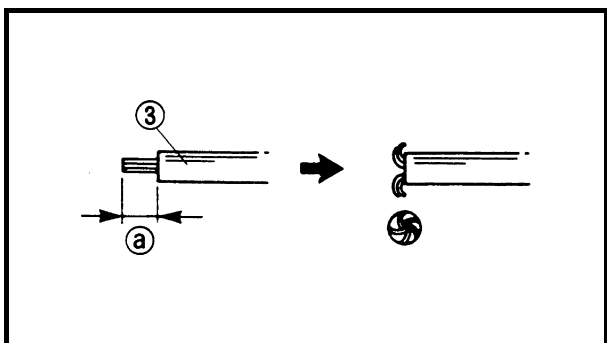
**CHECKING THE SPARK PLUG CAPS**

Check:

- Spark plug cap ①
Crack/damage → Replace.

**REMOVING THE SPARK PLUG CAPS
(STANDARD TYPE)****Removing step**

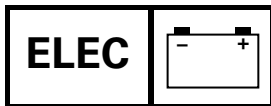
- (1) Remove the spark-plug cap ① by pulling the cap, and remove the plug-cup spring ② from the high-tension cable ③.

**INSTALLING THE SPARK PLUG CAPS
(STANDARD TYPE)****Installing steps**

- (1) Cut about length ① off the end of the high-tension cable ③.



Length ①
5 mm (0.20 in)



SYSTEME D'ALLUMAGE

F

SISTEMA DE ENCENDIDO

ES

- (4) Démarrer le moteur et observer l'étincelle à travers la fenêtre de décharge du testeur d'allumage.

N.B.:

- S'il n'y a pas d'étincelle ou si l'étincelle est faible, vérifier le capuchon le bougie, la bobine d'allumage, la bobine d'impulsion, la bobine de charge et le bloc CDI.
- Si l'on obtient une bonne étincelle, le problème ne vient pas du système d'allumage, mais probablement de la/des bougies ou d'un autre composant.

VERIFICATION DES BOUGIES

Vérifier :

- Capuchon de bougie ①
Fissures/détérioration →
Remplacer.

DEPOSE DES CAPUCHONS DE BOUGIE (TYPE STANDARD)

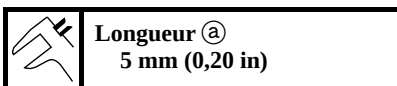
Etapes de la dépose

- (1) Déposer le capuchon de bougie ① en tirant dessus, et déposer le ressort du capuchon de bougie ② du câble à haute tension ③.

INSTALLATION DES CAPUCHONS DE BOUGIE (TYPE STANDARD)

Etapes de l'installation

- (1) Couper environ la longueur ② à l'extrémité du câble à haute tension ③.



- (4) Vire el motor y observe la chispa por la ventanilla de descarga del probador de encendido.

NOTA:

- Si no hay chispa o si la chispa es débil, compruebe la tapa de la bujía, la bobina de encendido, la bobina de pulsos, la bobina de carga, y la unidad CDI.
- Si se obtiene una buena chispa, significa que el problema no reside en el sistema de encendido, sino que posiblemente resida en la(s) bujía(s) u otro componente.

COMPROBACIÓN DE LAS TAPAS DE BUJÍA

Compruebe:

- Tapa de bujía ①
Grietas/daños → Reemplazar.

EXTRACCIÓN DE LAS TAPAS DE BUJÍA (TIPO ESTÁNDAR)

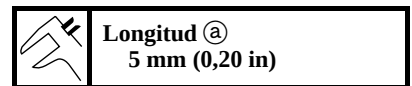
Pasos de extracción

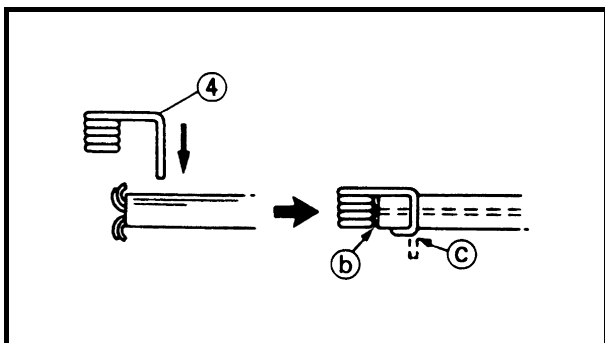
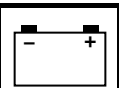
- (1) Extraiga la tapa de la bujía ① tirando de la tapa, y extraiga el resorte de la taza de la bujía ② del cable de alta tensión ③.

INSTALACIÓN DE LAS TAPAS DE BUJÍA (TIPO ESTÁNDAR)

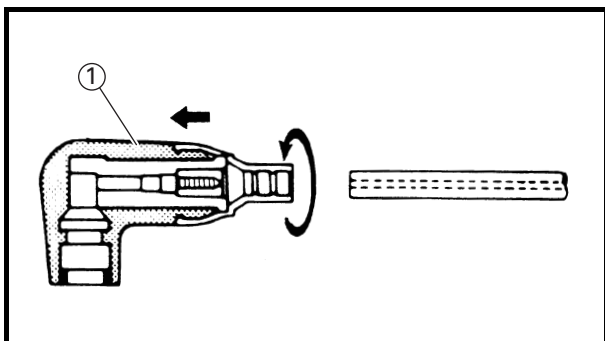
Pasos de instalación

- (1) Corte aproximadamente la longitud ② del extremo del cable de alta tensión ③.





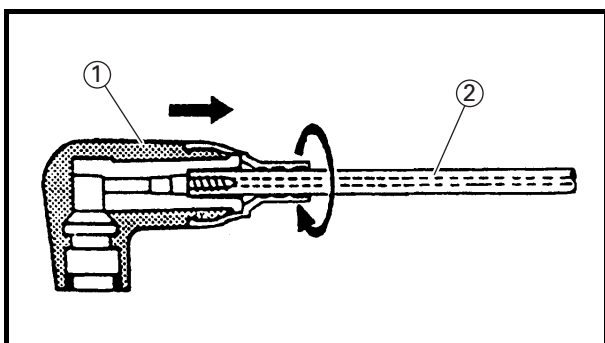
- (2) Press in the plug cap spring (4) until it touches the high tension cable at (b), then bend (c) as shown.



REMOVING THE SPARK PLUG CAPS (WITH RESISTER TYPE)

Removing steps

- (1) Remove the spark plug cap (1) by turning the cap.



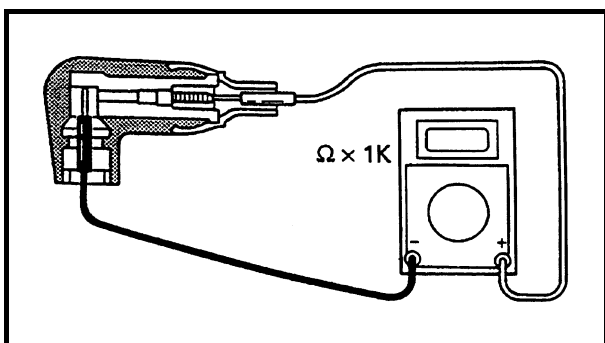
INSTALLING THE SPARK PLUG CAPS (WITH RESISTER TYPE)

Installing steps

- (1) Install the spark plug cap (1) to the high-tension cable (2) by turning the cap.

NOTE:

Avoid removing the plug cap by pulling the high-tension cable hard. Remove it by turning in and out.



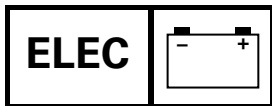
CHECKING THE SPARK PLUG CAPS (WITH RESISTER TYPE)

Measure:

- Spark plug cap resistance
- Out of specification → Replace.



Spark plug cap resistance
4 - 6 kΩ



- (2) Enfoncer le ressort du capuchon de bougie ④ jusqu'à ce qu'il touche le câble à haute tension au point ⑥, puis plier ③ comme indiqué.

DEPOSE DES CAPUCHONS DE BOUGIE (TYPE A RESISTANCE)

Etapes de la dépose

- (1) Déposer le capuchon de bougie ① en le tournant.

INSTALLATION DES CAPUCHONS DE BOUGIE (TYPE A RESISTANCE)

Etapes de l'installation

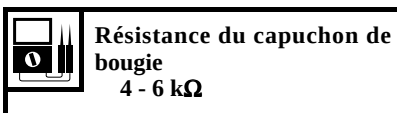
- (1) Installer le capuchon de bougie ① sur le câble à haute tension ② en tournant le capuchon.

N.B.: Eviter de déposer le capuchon de bougie en tirant trop fort sur le câble à haute tension. Le retirer en le tournant de gauche à droite.

VERIFICATION DES CAPUCHONS DE BOUGIE (TYPE A RESISTANCE)

Mesurer :

- Résistance du capuchon de bougie
Hors spécifications → Remplacer.



- (2) Presione hacia dentro el resorte de la tapa de bujía ④ hasta que toque el cable de alta tensión en ⑥, y entonces combe ③ como se muestra.

EXTRACCIÓN DE LAS TAPAS DE BUJÍA (TIPO CON RESISTOR)

Pasos de extracción

- (1) Extraiga la tapa de la bujía ① girando la tapa.

INSTALACIÓN DE LAS TAPAS DE BUJÍA (TIPO CON RESISTOR)

Pasos de instalación

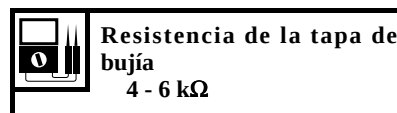
- (1) Instale la tapa de la bujía ① en el cable de alta tensión ② girando la tapa.

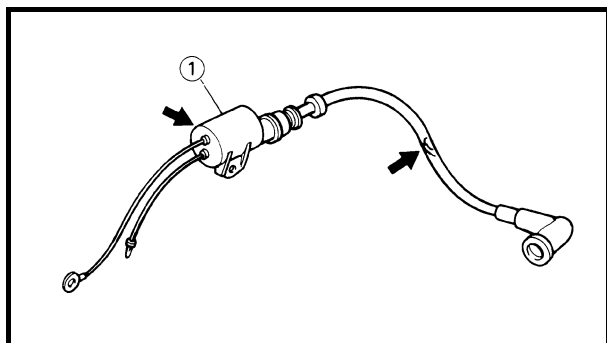
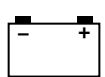
NOTA: No extraiga la tapa de la bujía tirando con fuerza del cable de alta tensión. Extráigala girándola hacia dentro y hacia afuera.

COMPROBACIÓN DE LAS TAPAS DE BUJÍA (TIPO CON RESISTOR)

Mida:

- Resistencia de la tapa de bujía
Fuera del valor especificado → Reemplazar.

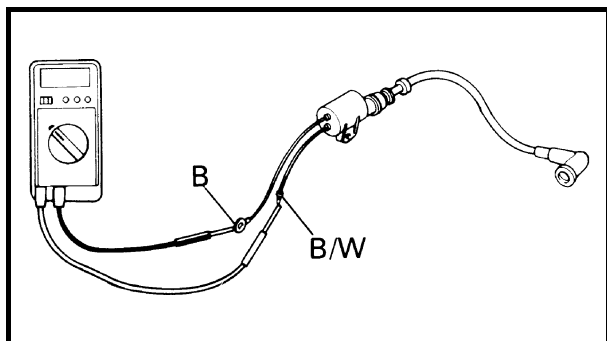




CHECKING THE IGNITION COILS

1. Check:

- Ignition coil ①
Crack/damage → Replace.



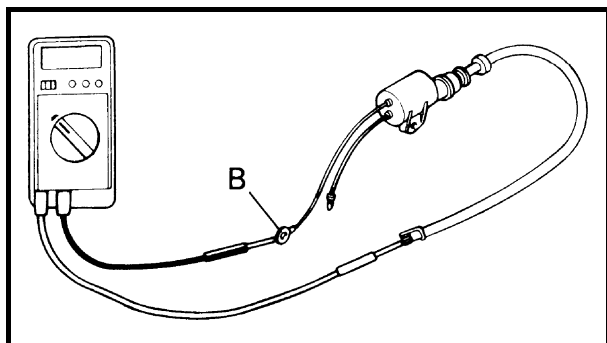
2. Measure:

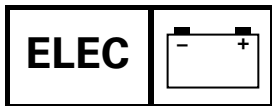
- Ignition coil resistance
Out of specification → Check the peak voltage (charge coil, pulser coil, CDI unit)/Replace.

	Ignition coil resistance	
	Primary B/W - B	Secondary B - output
	0.18 - 0.24 Ω	2.70 - 3.70 k Ω

NOTE:

When making secondary leads resistance test, disconnect spark plug cap.





SYSTEME D'ALLUMAGE

F

SISTEMA DE ENCENDIDO

ES

VERIFICATION DES BOBINES D'ALLUMAGE

1. Vérifier :
 - Bobine d'allumage ①
Fissures/détérioration →
Remplacer.
2. Mesurer :
 - Résistance des bobines d'allu-
mage
Hors spécifications → Vérifier
la tension de crête (bobine de
charge, bobine d'impulsion,
bloc CDI)/Remplacer.

	Résistance de bobine d'allumage	
	Primaire B/W-B	Secondaire B-sortie
	0,18 - 0,24 Ω	2,70 - 3,70 k Ω

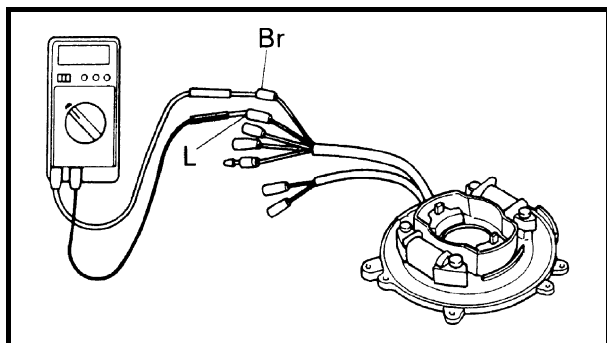
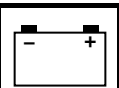
N.B.: _____
Pour l'essai de résistance des fils secon-
daires, déconnecter le capuchon de bou-
gie.

COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO

1. Compruebe:
 - Bobina de encendido ①
Grietas/daños → Reemplazar.
2. Mida:
 - Resistencia de la bobina de
encendido
Fuera del valor especificado →
Comprobar la tensión pico
(bobina de carga, bobina de pul-
sos, unidad CDI)/reemplazar.

	Resistencia de la bobina de encendido	
	Primaria B/W - B	Secundaria B - salida
	0,18 - 0,24 Ω	2,70 - 3,70 k Ω

NOTA: _____
Cuando efectúe la prueba de la resisten-
cia de los cables secundarios, desconecte
la tapa de la bujía.



CHECKING THE CHARGE COIL

1. Measure:

- Charge coil resistance

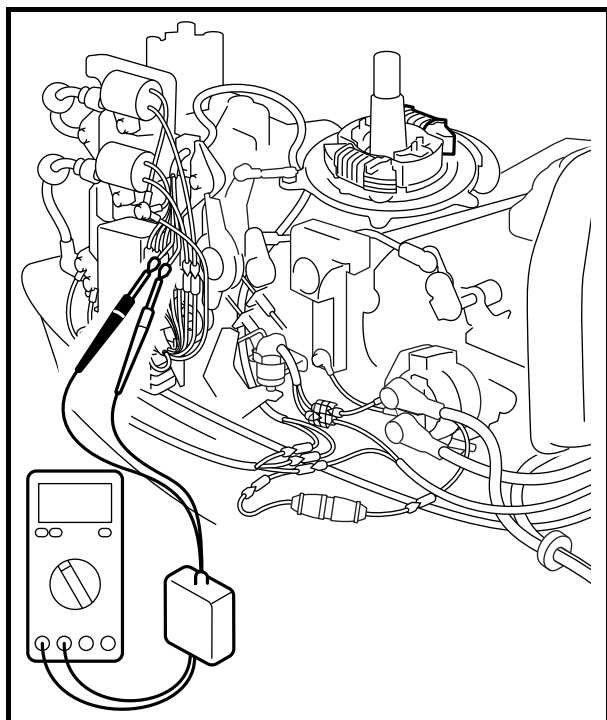
Out of specification → Check the peak voltage.



Charge coil resistance

Br - L

342 - 418 Ω



Measuring steps

- (1) Disconnect the Brown (Br) and Blue (L) leads from the wire harness.
- (2) Connect the tester to the charge coil as shown.

2. Measure:

- Charge coil output peak voltage

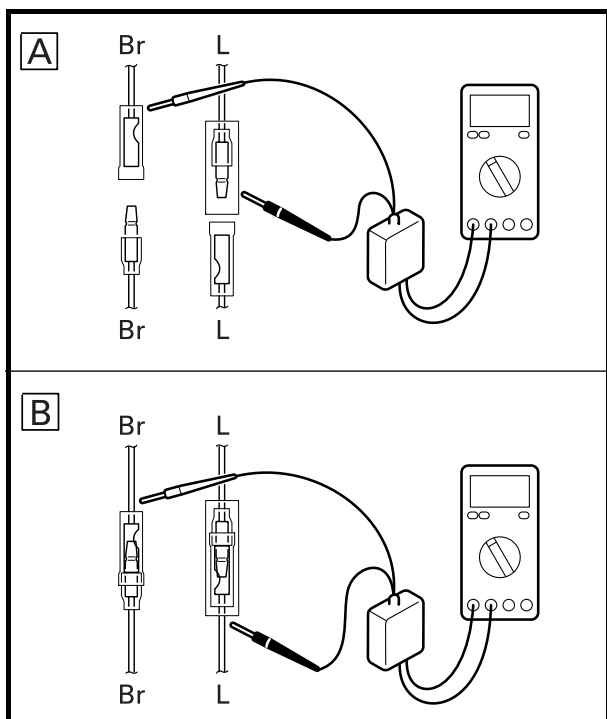
Below specification → Replace.



Charge coil output peak voltage

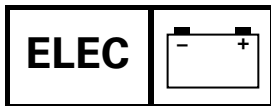
Br - L

r/min	Cranking		1,500	3,500
	Opened	Closed		
D.C.V.	146	146	150	150



NOTE:

For the peak voltage measurement, connect the adaptor as the illustration **A** for the open circuit, and as the illustration **B** for the closed circuit.



SYSTEME D'ALLUMAGE

F

SISTEMA DE ENCENDIDO

ES

VERIFICATION DE LA BOBINE DE CHARGE

- Mesurer :
 - Résistance de la bobine de charge
Hors spécifications → Vérifier la tension de crête.

	Résistance de bobine de charge Br - L 342 - 418 Ω

Etapes de la mesure

- Déconnecter les fils marron (Br) et bleu (L) du faisceau de fils.
 - Connecter le testeur à la bobine de charge comme indiqué.
- Mesurer :
 - Tension de crête de sortie de la bobine de charge
Inférieure aux spécifications → Remplacer.

	Tension de crête de sortie de la bobine de charge Br - L			
tr/mn	Démarrage à froid		1500	3500
	Ouvert	Fermé		
D.C.V.	146	146	150	150

N.B.: Pour mesurer la tension de crête, connecter l'adaptateur comme indiqué sur l'illustration pour le circuit ouvert, et comme indiqué sur l'illustration pour le circuit fermé.

COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE CARGA

- Mida:
 - Resistencia de la bobina de carga
Fuera del valor especificado → Comprobar la tensión pico.

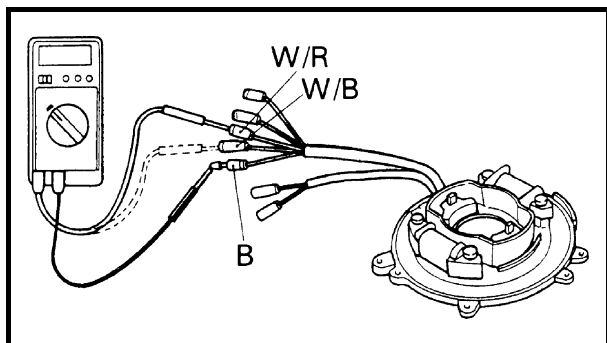
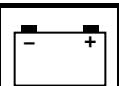
	Resistencia de la bobina de carga Br - L 342 - 418 Ω

Pasos de medición

- Desconecte los cables marrón (Br) y azul (L) del mazo de cables.
 - Conecte el probador a la bobina de carga como se muestra.
- Mida:
 - Tensión pico de salida de la bobina de carga
Por debajo del valor especificado → Reemplazar.

	Tensión pico de salida de la bobina de carga Br - L			
r/min	Viraje		1.500	3.500
	Abierta	Cerrada		
V CC	146	146	150	150

NOTA: Para la medición de la tensión de pico, conecte el adaptador como se muestra en la ilustración para el circuito abierto, y como en la ilustración para el circuito cerrado.



CHECKING THE PULSER COIL

1. Measure:

- Pulser coil resistance

Out of specification → Check the peak voltage.

**Pulser coil resistance**

W/R - B (#1), W/B - B (#2)

311 - 381 Ω

Measuring steps

- Disconnect the White/Red (W/R), White/Black (W/B) and Black (B) leads from the wire harness.
- Connect the tester to the pulser coil as shown.

2. Measure:

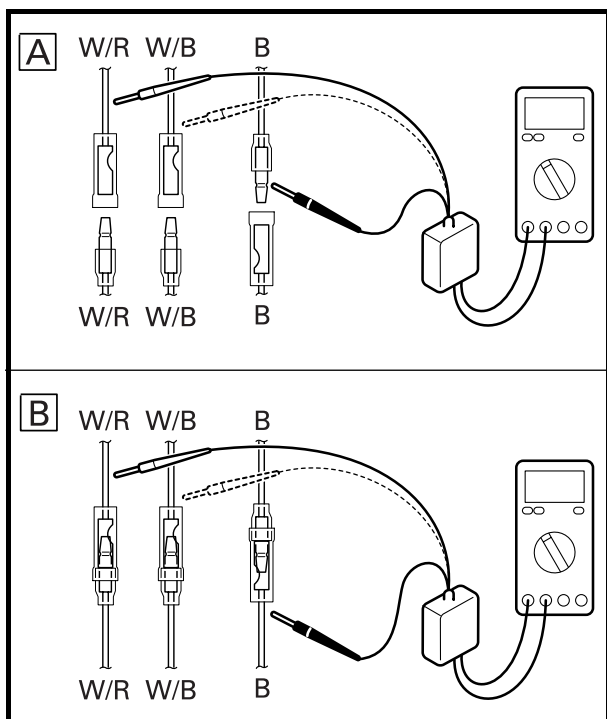
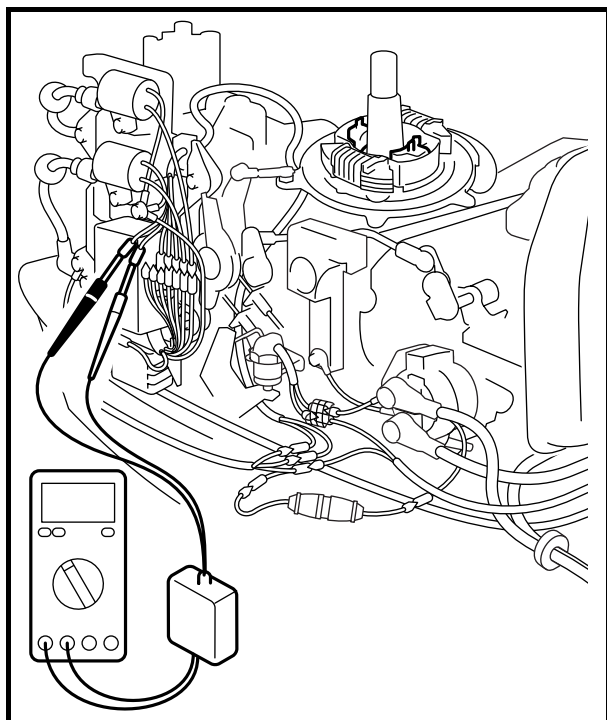
- Pulser coil output peak voltage

Below specification → Replace.

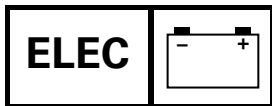
**Pulser coil output peak voltage**

W/R - B (#1), W/B - B (#2)

r/min	Cranking		1,500	3,500
	Opened	Closed		
D.C.V.	6.8	6.7	16.0	26.0

**NOTE:**

For the peak voltage measurement, connect the adaptor as the illustration [A] for the open circuit, and as the illustration [B] for the closed circuit.

**VERIFICATION DE LA BOBINE
D'IMPULSION**

1. Mesurer :
 - Résistance de la bobine d'impulsion
Hors spécifications → Vérifier la tension de crête.

	Résistance de la bobine d'impulsion W/R-B (#1), W/B-B (#2) 311 - 381 Ω

Etapes de la mesure

- (1) Déconnecter les fils blanc/rouge (W/R), blanc/noir (W/B) et noir (B) du faisceau de fils.
 - (2) Connecter le testeur à la bobine d'impulsion comme indiqué.
2. Mesurer :
 - Tension de crête de sortie de la bobine d'impulsion
Inférieure aux spécifications → Remplacer.

	Tension de crête de sortie de la bobine d'impulsion W/R-B (#1), W/B-B (#2)			
tr/mn	Démarrage à froid		1500	3500
	Ouvert	Fermé		
D.C.V.	6,8	6,7	16,0	26,0

N.B.: _____
Pour mesurer la tension de crête, connecter l'adaptateur comme indiqué sur l'illustration **A** pour le circuit ouvert, et comme indiqué sur l'illustration **B** pour le circuit fermé.

**COMPROBACIÓN DE LA BOBINA
DE PULSOS**

1. Mida:
 - Resistencia de la bobina de pulsos
Fuera del valor especificado → Comprobar la tensión pico.

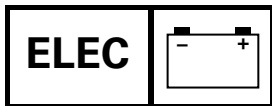
	Resistencia de la bobina de pulsos W/R - B (#1), W/B - B (#2) 311 - 381 Ω

Pasos de medición

- (1) Desconecte los cables blanco/rojo (W/R), blanco/negro (W/B) y negro (B) del mazo de cables.
 - (2) Conecte el probador a la bobina de pulsos como se muestra.
2. Mida:
 - Tensión pico de salida de la bobina de pulsos
Por debajo del valor especificado → Reemplazar.

	Tensión pico de salida de la bobina de pulsos W/R - B (#1), W/B - B (#2)			
r/min	Viraje		1.500	3.500
	Abierta	Cerrada		
V CC	6,8	6,7	16,0	26,0

NOTA: _____
Para la medición de la tensión de pico, conecte el adaptador como se muestra en la ilustración **A** para el circuito abierto, y como en la ilustración **B** para el circuito cerrado.



SYSTEME D'ALLUMAGE

F

SISTEMA DE ENCENDIDO

ES

BLOC CDI

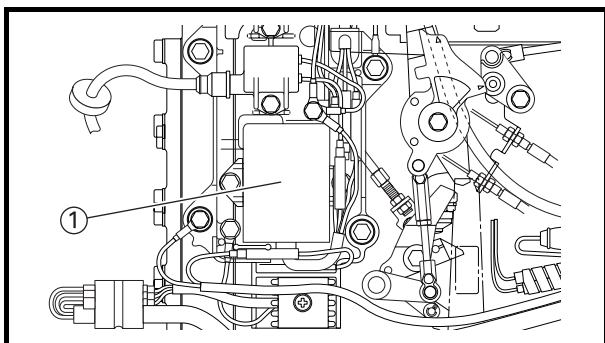
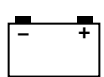
① Bloc CDI

B : Noir
Br : Marron
L : Bleu
W : Blanc
B/O : Noir/orange
B/W : Noir/blanc
W/B : Blanc/noir
W/R : Blanc/rouge

UNIDAD CDI

① Unidad CDI

B : Negro
Br : Marrón
L : Azul
W : Blanco
B/O : Negro/naranja
B/W : Negro/blanco
W/B : Blanco/negro
W/R : Blanco/rojo



CHECKING THE CDI UNIT

1. Measure:

- CDI unit ① resistance

Out of specification → Check the peak voltage.



Pocket tester
90890-03112

NOTE:

- Digital circuit tester cannot be used for this check. Use analogue tester.
- CDI resistance values will vary from meter to meter, especially with electronic digital meters. For some testers, polarity of leads is reversed.

Measuring steps

- (1) Disconnect the CDI unit ① leads from the wire harness.
- (2) Connect the pocket tester ($\Omega \times 1K$) to the CDI unit as shown list.
Refer to "CDI UNIT" on page 8-13.

NOTE:

There is a point at which the pointer swings greatly and swings back. Read the point where the pointer has returned to stop.



VERIFICATION DU BLOC CDI

1. Mesurer :
 - Résistance du bloc CDI ①Hors spécifications → Vérifier la tension de crête.

**N.B.:** _____

- Pour cette vérification, il n'est pas possible d'utiliser un testeur de circuit numérique. Utiliser un testeur analogique.
- Les valeurs de résistance CDI varient d'un compteur à l'autre, en particulier avec les compteurs numériques électroniques. Sur certains testeurs, la polarité des fils est inversée.

Etapes de la mesure

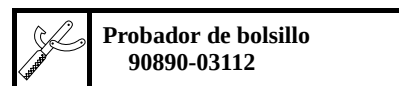
- (1) Déconnecter les fils du bloc CDI ① du faisceau de fils.
- (2) Connecter le testeur de poche ($\Omega \times 1\text{ K}$) au bloc CDI comme indiqué. Se reporter à "BLOC CDI" page 8-13.

N.B.: _____

Il y a un point où l'aiguille oscille considérablement puis revient en arrière. Noter la valeur où l'aiguille s'immobilise.

COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD CDI

1. Mida:
 - Resistencia de la unidad CDI ①Fuera del valor especificado → Comprobar la tensión pico.

**NOTA:** _____

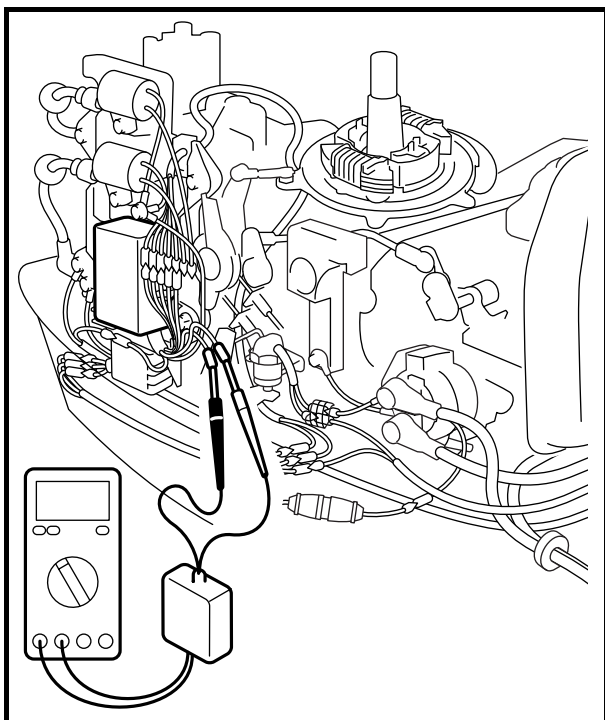
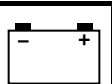
- Para esta prueba no puede utilizarse el probador de circuitos digital. Emplee un probador analógico.
- Los valores de la resistencia de CDI variarán según el medidor, especialmente con medidores digitales electrónicos. Para algunos probadores, se invierte la polaridad de los cables.

Pasos de medición

- (1) Desconecte los cables de la unidad CDI ① del mazo de cables.
- (2) Conecte el probador de bolsillo ($\Omega \times 1\text{ K}$) a la unidad CDI como se muestra. Consulte el apartado "UNIDAD CDI" en la página 8-13.

NOTA: _____

Hay un punto en el que el indicador oscila en gran medida y luego retorna. Lea el punto en el que se para después de haber retornado.



2. Measure:

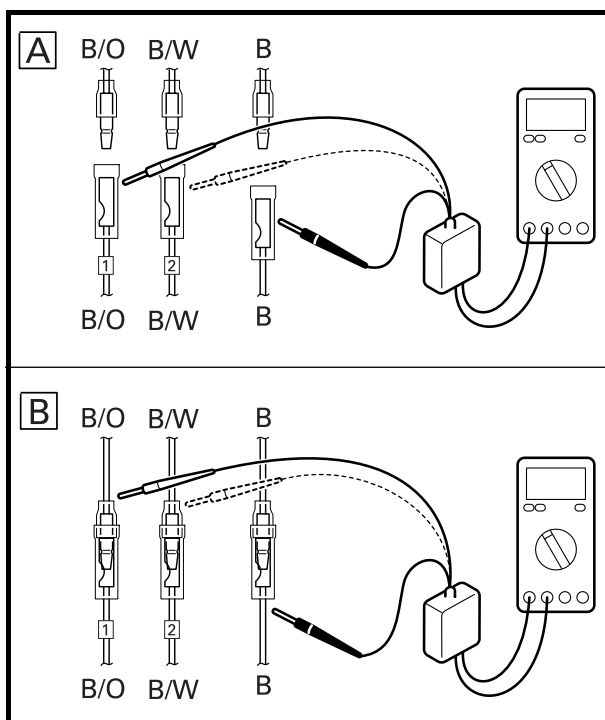
- CDI unit output peak voltage

Below specification → Replace.

 CDI unit output peak voltage B/O - B, B/W - B				
r/min	Cranking		1,500	3,500
	Opened	Closed		
D.C.V.	5.5	130.0	135.0	135.0

NOTE:

Before measuring CDI unit output peak voltage, make sure that no abnormality is observed on the charge coil and the pulser coil.

**NOTE:**

For the peak voltage measurement, connect the adaptor as the illustration [A] for the open circuit, and as the illustration [B] for the closed circuit.



SYSTEME D'ALLUMAGE

F

SISTEMA DE ENCENDIDO

ES

2. Mesurer :

- Tension de crête de sortie du bloc CDI
Inférieure aux spécifications → Remplacer.

Tension de crête de sortie du bloc CDI B/O-B, B/W-B				
tr/mn	Démarrage à froid		1500	3500
	Ouvert	Fermé		
D.C.V.	5,5	130,0	135,0	135,0

N.B.: Avant de mesurer la tension de crête de sortie du bloc CDI, vérifier qu'il n'y a pas d'anomalie dans la bobine de charge ni dans la bobine d'impulsion.

N.B.: Pour mesurer la tension de crête, connecter l'adaptateur comme indiqué sur l'illustration  pour le circuit ouvert, et comme indiqué sur l'illustration  pour le circuit fermé.

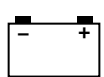
2. Mida:

- Tensión pico de salida de la unidad CDI
Por debajo del valor especificado → Reemplazar.

Tensión pico de salida de la unidad CDI B/O - B, B/W - B				
r/min	Viraje		1.500	3.500
	Abierta	Cerrada		
V CC	5,5	130,0	135,0	135,0

NOTA: Antes medir la tensión pico de salida de la unidad CDI, asegúrese de que no se observa ninguna anomalía en la bobina de carga ni en la bobina de pulsos.

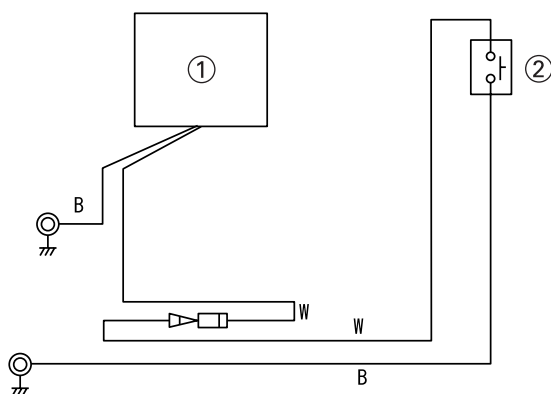
NOTA: Para la medición de la tensión de pico, conecte el adaptador como se muestra en la ilustración  para el circuito abierto, y como en la ilustración  para el circuito cerrado.



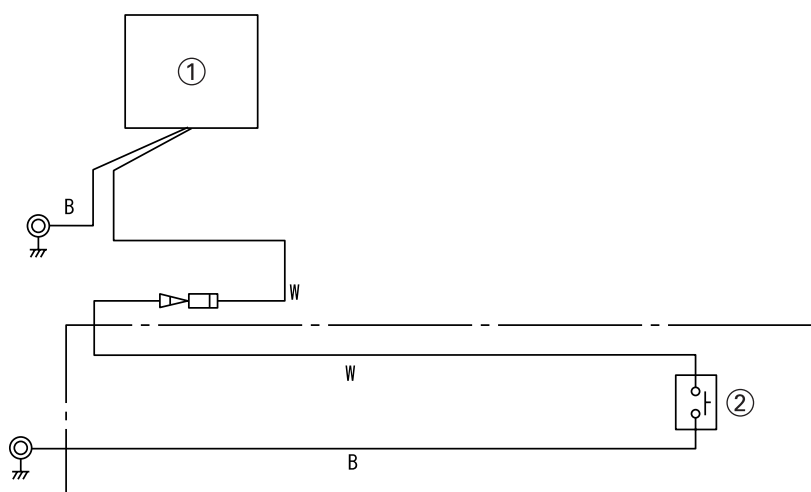
IGNITION CONTROL SYSTEM

WIRING DIAGRAM (MH, WC, WH MODELS)

A



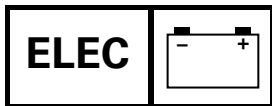
B



- ① CDI unit
② Engine stop switch

B : Black
W : White

- A MH, WH models
B WC model



**SYSTEME DE
COMMANDE
D'ALLUMAGE**

**SCHEMA DE CABLAGE
(MODELES MH, WC, WH)**

- ① Bloc CDI
- ② Contacteur d'arrêt du moteur

- ☐ A Modèles MH, WH
- ☐ B Modèle WC

B : Noir
W : Blanc

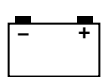
**SISTEMA DE CONTROL
DEL ENCENDIDO**

**DIAGRAMA DE CONEXIONES
ELÉCTRICAS
(MODELOS MH, WC, WH)**

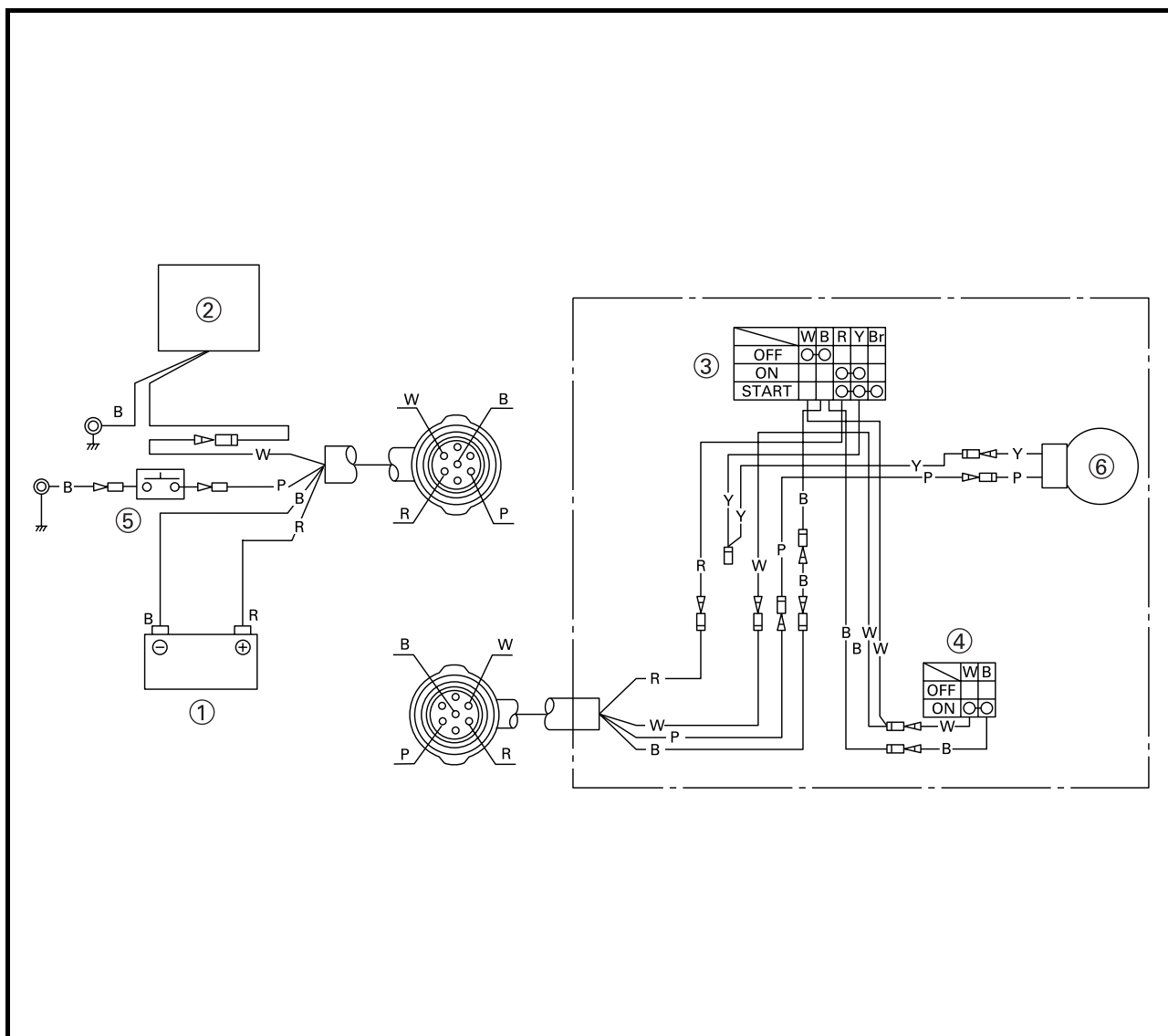
- ① Unidad CDI
- ② Interruptor de parada del motor

- ☐ A Modelos MH, WH
- ☐ B Modelo WC

B : Negro
W : Blanco

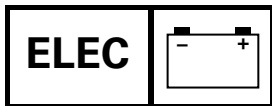


WIRING DIAGRAM (W MODEL)



- ① Battery
- ② CDI unit
- ③ Main switch
- ④ Engine stop switch
- ⑤ Thermo switch
- ⑥ Overheat warning buzzer

B : Black
 P : Pink
 R : Red
 W : White
 Y : Yellow



SCHEMA DE CABLAGE (MODELE

W)

- ① Batterie
- ② Bloc CDI
- ③ Commutateur à clé
- ④ Contacteur d'arrêt du moteur
- ⑤ Thermocontacteur
- ⑥ Avertisseur sonore de surchauffe

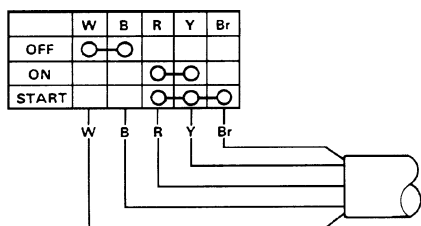
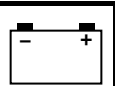
B : Noir
P : Rose
R : Rouge
W : Blanc
Y : Jaune

DIAGRAMA DE CONEXIONES

ELÉCTRICAS (MODELO W)

- ① Batería
- ② Unidad CDI
- ③ Interruptor principal
- ④ Interruptor de parada del motor
- ⑤ Conmutador térmico
- ⑥ Zumbador de aviso de sobrecalentamiento

B : Negro
P : Rosa
R : Rojo
W : Blanco
Y : Amarillo



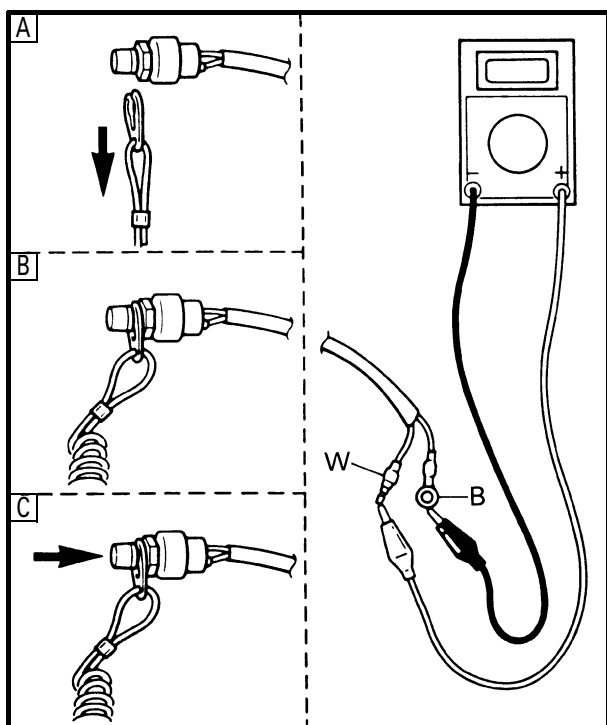
CHECKING THE MAIN SWITCH (W MODEL)

Check:

- Continuity

Out of specification → Replace.

Switch position	Lead color				
	White	Black	Red	Yellow	Brown
OFF	○	○			
ON			○	○	
START			○	○	○



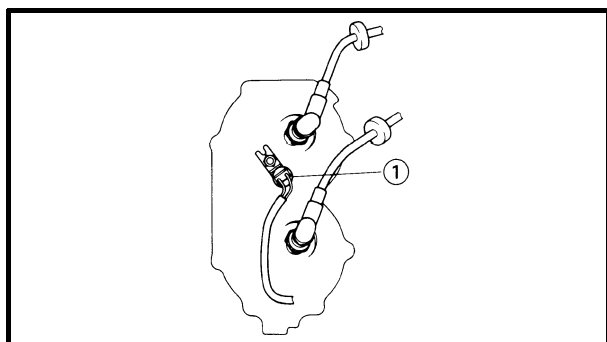
CHECKING THE ENGINE STOP SWITCH (MH, WH MODELS)

Check:

- Continuity

Out of specification → Replace.

	Lead color	
	White	Black
Remove the lock-plate [A]	○	○
Install the lock-plate [B]		
Push the button [C]	○	○

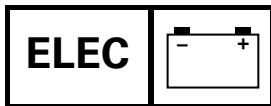


CHECKING THE THERMO SWITCH (W MODEL)

Check:

- Thermo switch ①

Out of specification → Replace.

**VERIFICATION DU
COMMUTATEUR A CLE
(MODELE W)**

Vérifier :

- Continuité
Hors spécifications →
Remplacer.

	Couleur de fil				
	Blanc	Noir	Rouge	Jaune	Mar- ron
ARRET	○	○			
MAR- CHE			○	○	
DEMAR- RAGE			○	○	○

**VERIFICATION DU CONTACTEUR
D'ARRET DU MOTEUR
(MODELES MH, WH)**

Vérifier :

- Continuité
Hors spécifications →
Remplacer.

	Couleur de fil	
	Blanc	Noir
Retirer le frein d'écrou A	○	○
Installer le frein d'écrou B		
Appuyer sur le bouton C	○	○

**VERIFICATION DU
THERMOCONTACTEUR
(MODELE W)**

Vérifier :

- Thermocontacteur ①
Hors spécifications →
Remplacer.

**COMPROBACIÓN DEL
INTERRUPTOR PRINCIPAL
(MODELO W)**

Compruebe:

- Continuidad
Fuera del valor especificado →
Reemplazar.

	Color del cable				
	Blanco	Negro	Rojo	Ama- rillo	Marrón
DESAC- TIVADO	○	○			
ACTI- VADO			○	○	
ARRAN- QUE			○	○	○

**COMPROBACIÓN DEL
INTERRUPTOR DE PARADA DEL
MOTOR (MODELOS MH, WH)**

Compruebe:

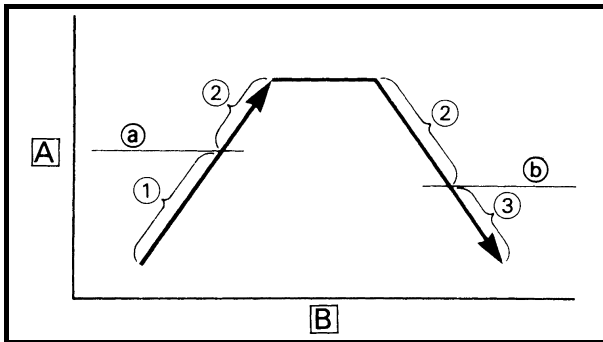
- Continuidad
Fuera del valor especificado →
Reemplazar.

	Color del cable	
	Blanco	Negro
Extraiga la placa de cierre A	○	○
Instale la placa de cierre B		
Presione el botón C	○	○

**COMPROBACIÓN DEL
CONMUTADOR TÉRMICO
(MODELO W)**

Compruebe:

- Conmutador térmico ①
Fuera del valor especificado →
Reemplazar.

**Measuring steps**

- (1) Heat the thermo switch.
- (2) Confirm the continuity at the specified temperature.

**Thermo switch continuity temperature:****Pink (P) – Black (B)**

a 110 °C (230 °F)

b 95 °C (203 °F)

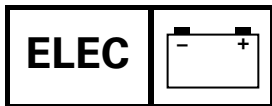
① Discontinuity

② Continuity

③ Discontinuity

A Temperature

B Time



SYSTEME DE COMMANDE D'ALLUMAGE

F

SISTEMA DE CONTROL DEL ENCENDIDO

ES

Etapes de la mesure

- (1) Chauffer le thermocontacteur.
- (2) Vérifier la continuité à la température spécifiée.

Température de continuité du thermocontacteur :
Rose (P)-Noir (B)
Ⓐ 110°C (230°F)
Ⓑ 95°C (203°F)

- ① Pas de continuité
- ② Continuité
- ③ Pas de continuité

- Ⓐ Température
- Ⓑ Temps

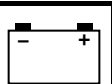
Pasos de medición

- (1) Caliente el conmutador térmico.
- (2) Confirme la continuidad a la temperatura especificada.

Temperatura de continuidad del conmutador térmico:
Rosa (P) - Negro (B)
Ⓐ 110°C (230°F)
Ⓑ 95°C (203°F)

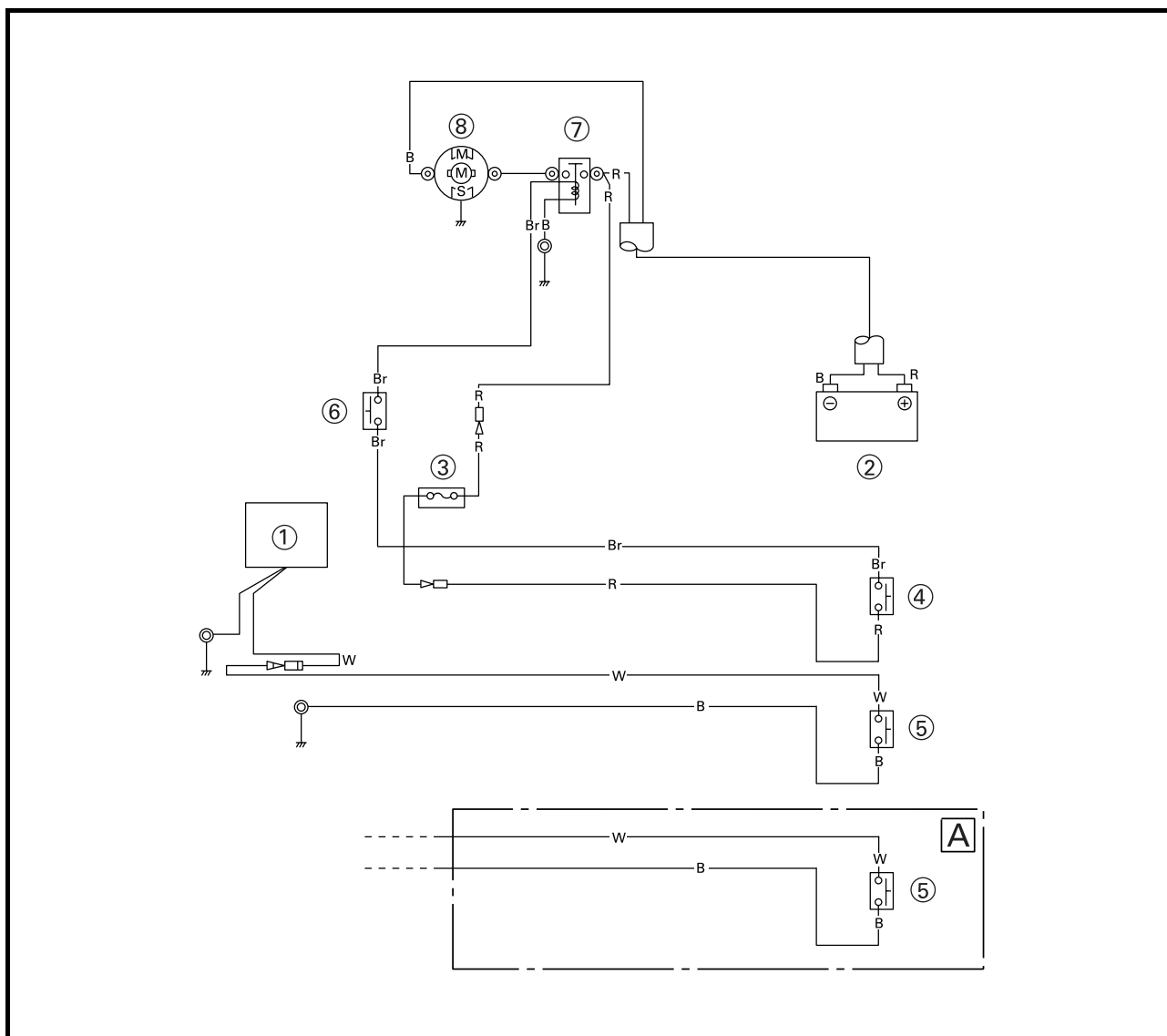
- ① Sin continuidad
- ② Continuidad
- ③ Sin continuidad

- Ⓐ Temperatura
- Ⓑ Tiempo



STARTING SYSTEM

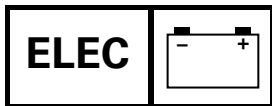
WIRING DIAGRAM (WC, WH MODELS)



- ① CDI unit
- ② Battery
- ③ Fuse (20A)
- ④ Starting switch
- ⑤ Engine stop switch
- ⑥ Neutral switch
- ⑦ Starter relay
- ⑧ Starter motor

B : Black
Br : Brown
L : Blue
R : Red
W : White

A For WC model



SYSTEME DE DEMARRAGE

F

SISTEMA DE ARRANQUE

ES

SYSTEME DE DEMARRAGE SCHEMA DE CABLAGE (MODELES WC, WH)

- ① Bloc CDI
- ② Batterie
- ③ Fusible (20 A)
- ④ Contacteur de démarrage
- ⑤ Contacteur d'arrêt du moteur
- ⑥ Contacteur de point mort
- ⑦ Relais de démarreur
- ⑧ Moteur de démarreur

Ⓐ Modèle WC

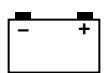
B : Noir
Br : Marron
L : Bleu
R : Rouge
W : Blanc

SISTEMA DE ARRANQUE DIAGRAMA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS (MODELOS WC, WH)

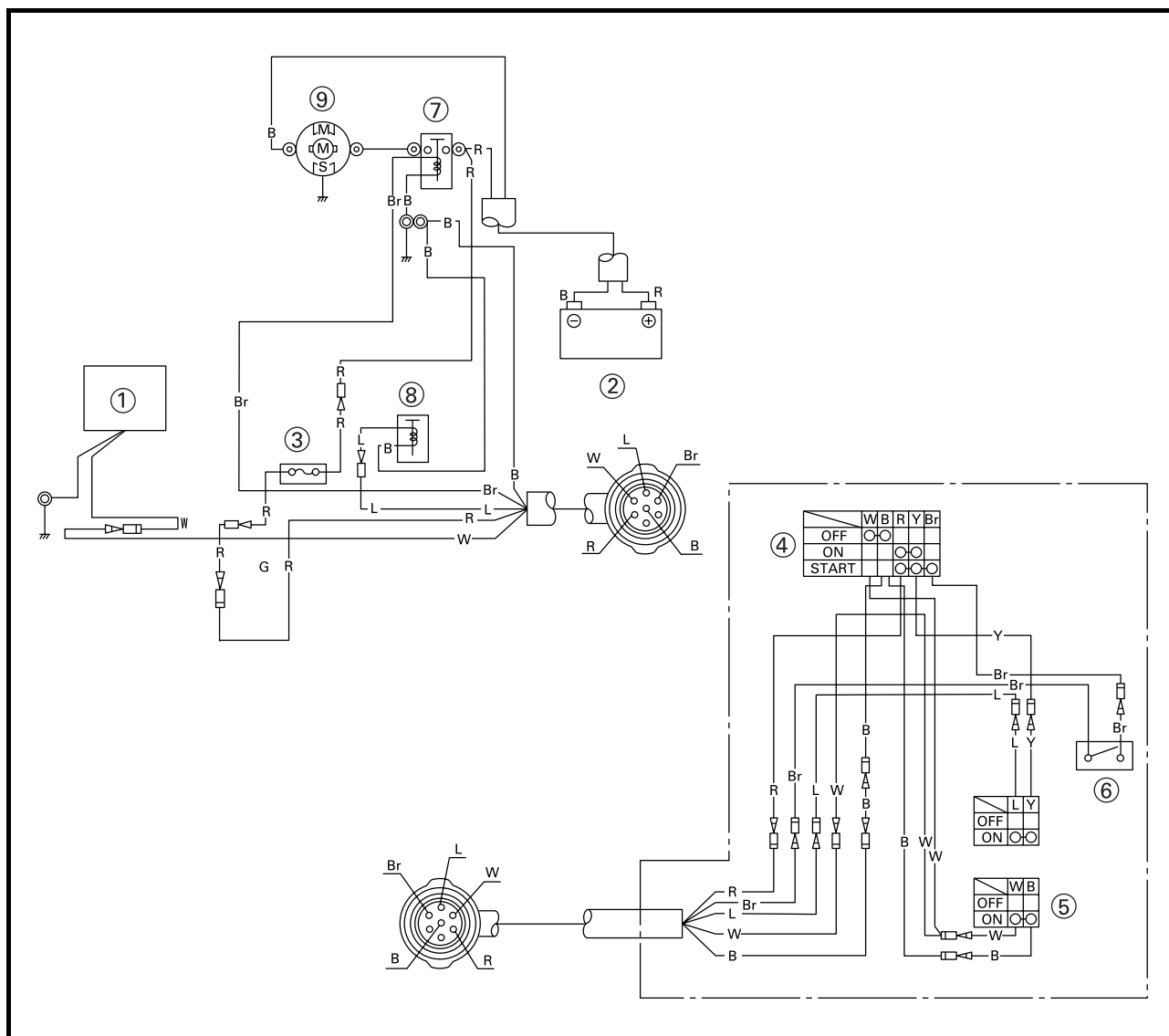
- ① Unidad CDI
- ② Batería
- ③ Fusible (20 A)
- ④ Interruptor de arranque
- ⑤ Interruptor de parada del motor
- ⑥ Interruptor de punto muerto
- ⑦ Relé del arrancador
- ⑧ Motor de arranque

Ⓐ Para el modelo WC

B : Negro
Br : Marrón
L : Azul
R : Rojo
W : Blanco

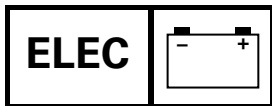


WIRING DIAGRAM (W MODEL)



- ① CDI unit
- ② Battery
- ③ Fuse (20A)
- ④ Main switch
- ⑤ Engine stop switch
- ⑥ Neutral switch
- ⑦ Starter relay
- ⑧ Solenoid coil
- ⑨ Starter motor

B : Black
 Br : Brown
 L : Blue
 R : Red
 W : White



SYSTEME DE DEMARRAGE

F

SISTEMA DE ARRANQUE

ES

SCHEMA DE CABLAGE (MODELE W)

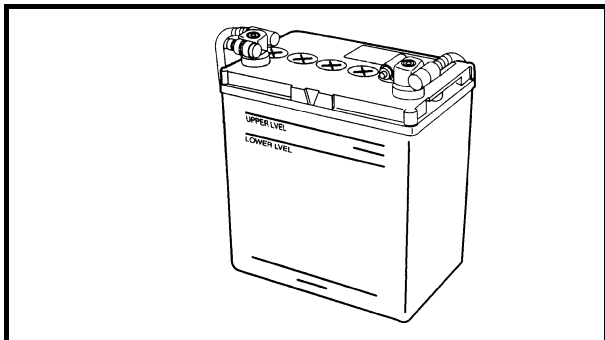
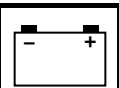
- ① Bloc CDI
- ② Batterie
- ③ Fusible (20 A)
- ④ Commutateur à clé
- ⑤ Contacteur d'arrêt du moteur
- ⑥ Contacteur de point mort
- ⑦ Relais de démarreur
- ⑧ Solénoïde
- ⑨ Moteur de démarreur

B : Noir
Br : Marron
L : Bleu
R : Rouge
W : Blanc

DIAGRAMA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS (MODELO W)

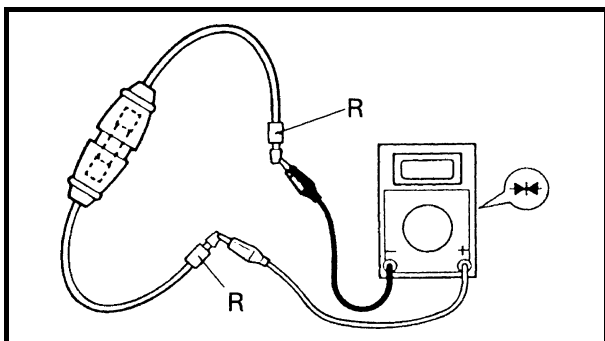
- ① Unidad CDI
- ② Batería
- ③ Fusible (20 A)
- ④ Interruptor principal
- ⑤ Interruptor de parada del motor
- ⑥ Interruptor de punto muerto
- ⑦ Relé del arrancador
- ⑧ Bobina de solenoide
- ⑨ Motor de arranque

B : Negro
Br : Marrón
L : Azul
R : Rojo
W : Blanco



CHECKING THE BATTERY

Refer to the "CHECKING THE BATTERY" on page 3-26.



CHECKING THE FUSE

⚠ WARNING

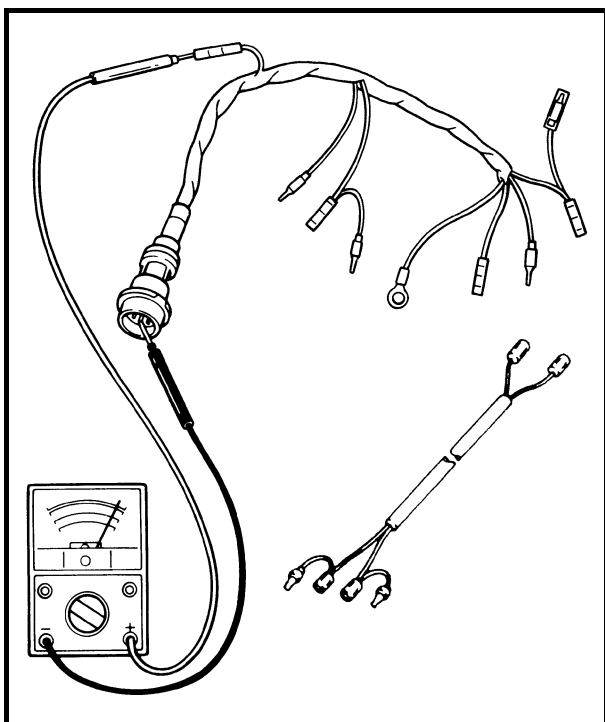
Do not use fuses of a higher amperage rating than those recommended. Substitution of a fuse of improper rating can cause extensive electrical system damage and possible fire.

Check:

- Fuse continuity
No continuity → Replace.
- Fuse
Broken → Replace.



Fuse rating
12 V – 20 A



CHECKING THE WIRE HARNESS CONTINUITY

Check:

- Wire harness continuity
No continuity → Replace.

Checking steps

- (1) Check the continuity between the terminal side and each connector. Cores and pins of identical colors must be connected or a continuity test cannot be made.
- (2) If any of the cores are open-circuit, replace the wiring harness.

**VERIFICATION DE LA BATTERIE**

Se reporter à “VERIFICATION DE LA BATTERIE” page 3-26.

VERIFICATION DU FUSIBLE**⚠ AVERTISSEMENT**

Ne pas utiliser de fusibles d'un ampérage nominal supérieur aux spécifications. L'utilisation d'un fusible d'un ampérage incorrect risque d'endommager considérablement le système électrique et de provoquer un feu.

Vérifier :

- Continuité du fusible
Pas de continuité → Remplacer.
- Fusible
Cassé → Remplacer.



Ampérage du fusible
12 V - 20 A

**VERIFICATION DE LA
CONTINUITE DU FAISCEAU DE
FILS**

Vérifier :

- Continuité du faisceau de fils
Pas de continuité → Remplacer.

Etapes de la vérification

- (1) Vérifier la continuité entre le côté des bornes et chaque connecteur. Pour pouvoir effectuer un essai de continuité, il faut connecter les âmes aux broches de la même couleur.
- (2) S'il y a des âmes qui sont en circuit ouvert, remplacer le faisceau de fils.

**COMPROBACIÓN DE LA
BATERÍA**

Consulte “COMPROBACIÓN DE LA BATERÍA” en la página 3-26.

COMPROBACIÓN DEL FUSIBLE**⚠ ATENCION**

No emplee fusibles de amperajes más altos que los recomendamos. La sustitución de un fusible por otro de un amperaje inadecuado puede causar graves daños en el sistema eléctrico y puede ser incluso causa de un incendio.

Compruebe:

- Continuidad del fusible
Sin continuidad → Reemplazar.
- Fusible
Quemado → Reemplazar.



Amperaje del fusible
12 V - 20 A

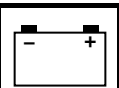
**COMPROBACIÓN DE LA
CONTINUIDAD DEL MAZO DE
CABLES**

Compruebe:

- Continuidad del mazo de cables
Sin continuidad → Reemplazar.

Pasos de comprobación

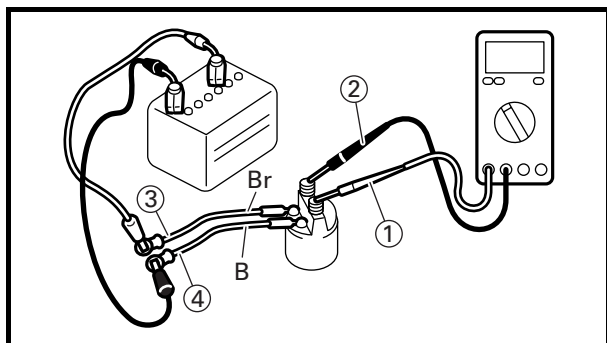
- (1) Compruebe la continuidad entre el lado del terminal y cada conector. Los núcleos y las patillas de colores idénticos deben conectarse porque de lo contrario no podría realizarse una prueba de la continuidad.
- (2) Si alguno de los núcleos está en circuito abierto, reemplace el mazo de cables.



CHECKING THE STARTER RELAY

CAUTION:

Don't forget to disconnect the battery cables from the battery terminals when checking or replacing the starter relay. Otherwise, it may cause accidental short-circuiting.



Check:

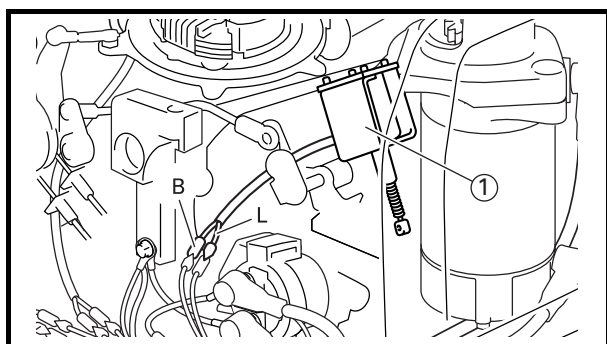
- Starter relay continuity
- No continuity → Replace.

Checking steps

(1) Connect the tester and battery between the starter relay terminals.

- Positive digital tester probe ① → Starter relay terminal
- Negative digital tester probe ② → Starter relay terminal
- Positive battery terminal → Brown lead ③
- Negative battery terminal → Black lead ④

(2) Check that there is continuity between the starter relay terminals.



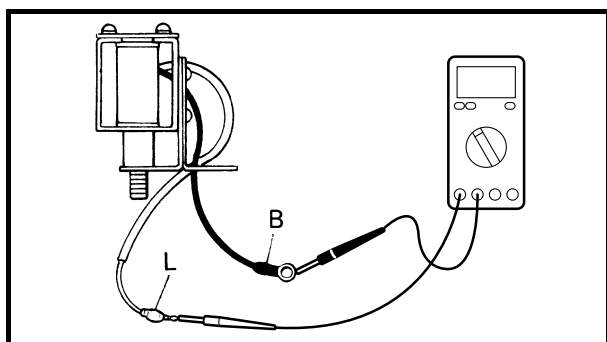
CHECKING THE SOLENOID COIL

Measure:

- Solenoid coil ① resistance
- Out of specification → Replace.



Solenoid coil resistance:
Blue (L) - Black (B)
6.39 - 7.81 Ω at 20°C (68°F)



Measuring steps

- (1) Disconnect the Blue (L) and Black (B) leads from the wire harness.
- (2) Connect the tester to the solenoid coil as shown.

**VERIFICATION DU RELAIS DE
DEMARREUR****ATTENTION:**

Pour vérifier ou remplacer le relais du démarreur, ne pas oublier de déconnecter les câbles de batterie des bornes de la batterie. Sinon, l'on risque de provoquer un court-circuit accidentel.

Vérifier :

- Continuité du relais de démarreur
- Pas de continuité → Remplacer.

Etapes de la vérification

- (1) Connecter le testeur et la batterie entre les bornes de relais de la batterie.
 - Sonde de testeur numérique positive ① →
Borne de relais du démarreur
 - Sonde de testeur numérique négative ② →
Borne de relais du démarreur
 - Borne positive de la batterie →
Fil marron ③
 - Borne négative de la batterie →
Fil noir ④
- (2) Vérifier s'il y a continuité entre les bornes de relais du démarreur.

VERIFICATION DU SOLENOIDE

Mesurer :

- Résistance du solénoïde ①
- Hors spécifications →
Remplacer.



Résistance du solénoïde :
Bleu (L)-Noir (B)
6,39 - 7,81 Ω à 20°C (68°F)

Etapes de la mesure

- (1) Déconnecter les fils bleu (L) et noir (B) du faisceau de fils.
- (2) Connecter le testeur au solénoïde comme indiqué.

**COMPROBACIÓN DEL RELÉ DEL
ARRANCADOR****PRECAUCION:**

No se olvide de desconectar los cables de la batería de los terminales de la batería antes de comprobar o reemplazar el relé del arrancador. De lo contrario, podría causar un cortocircuito accidental.

Compruebe:

- Continuidad del relé del motor de arranque
- Sin continuidad → Reemplace.

Pasos de comprobación

- (1) Conecte el probador y la batería entre los terminales del relé del motor de arranque.
 - Punta positiva del probador digital ① →
Terminal del relé del motor de arranque
 - Punta negativa del probador digital ② →
Terminal del relé del motor de arranque
 - Terminal positivo de la batería → Conductor marrón ③
 - Terminal negativo de la batería → Conductor negro ④
- (2) Compruebe si hay continuidad entre los terminales del relé del motor de arranque.

**COMPROBACIÓN DE LA BOBINA
DE SOLENOIDE**

Mida:

- Resistencia de la bobina de solenoide ①
- Fuera del valor especificado →
Reemplazar.



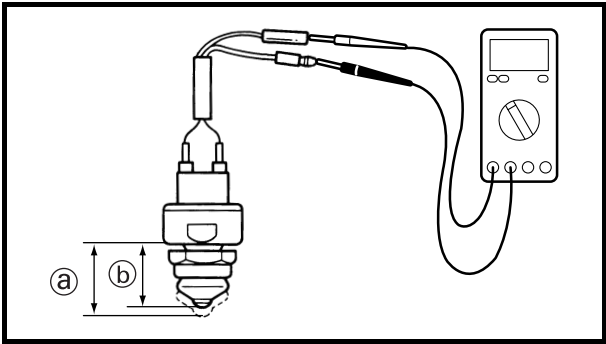
Resistencia de la bobina de solenoide:
Azul (L) - Negro (B)
6,39 - 7,81 a 20°C (68°F)

Pasos de medición

- (1) Desconecte los cables azul (L) y negro (B) del mazo de cables,
- (2) Conecte el probador a la bobina de solenoide como se muestra.

NOTE: _____

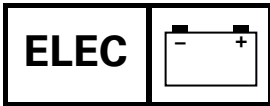
When measuring the resistance of 10Ω or less using the digital tester, the correct measurement cannot be obtained.
Refer to "MEASURING A LOW RESIS-TANCE" on page 8-5.



CHECKING THE NEUTRAL SWITCH

- Check:
- Neutral switch continuity
- Out of specification → Replace.

	Length	Leads color	
		Brown	Brown
Free a	20 – 19.2 ± 0.5 mm (0.79 – 0.76 ± 0.02 in)		
Push b	19.2 ± 0.5 – 17 mm (0.76 ± 0.02 – 0.67 in)		

**N.B.:**

Si la résistance est égale ou inférieure à $10\ \Omega$, il ne sera pas possible d'obtenir une mesure correcte avec le testeur numérique.

Se reporter à "MESURE D'UNE FAIBLE RESISTANCE" page 8-5.

VERIFICATION DU CONTACTEUR DE POINT MORT

Vérifier :

- Continuité du contacteur de point mort
- Hors spécifications → Remplacer.

	Longueur	Couleur de fil	
		Marron	Marron
Libre Ⓐ:	20-19,2 ±0,5 mm (0,79-0,76 ± 0,02 in)		
Enfoncé Ⓑ:	19,2 ±0,5-17 mm (0,76 ±0,02-0,67 in)		

NOTA:

Cuando mida una resistencia de $10\ \Omega$ o menos con el probador digital, no podrá obtener una medición correcta.

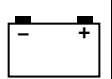
Consulte el apartado "MEDICIÓN DE BAJA RESISTENCIA" en la página 8-5.

COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE PUNTO MUERTO

Compruebe:

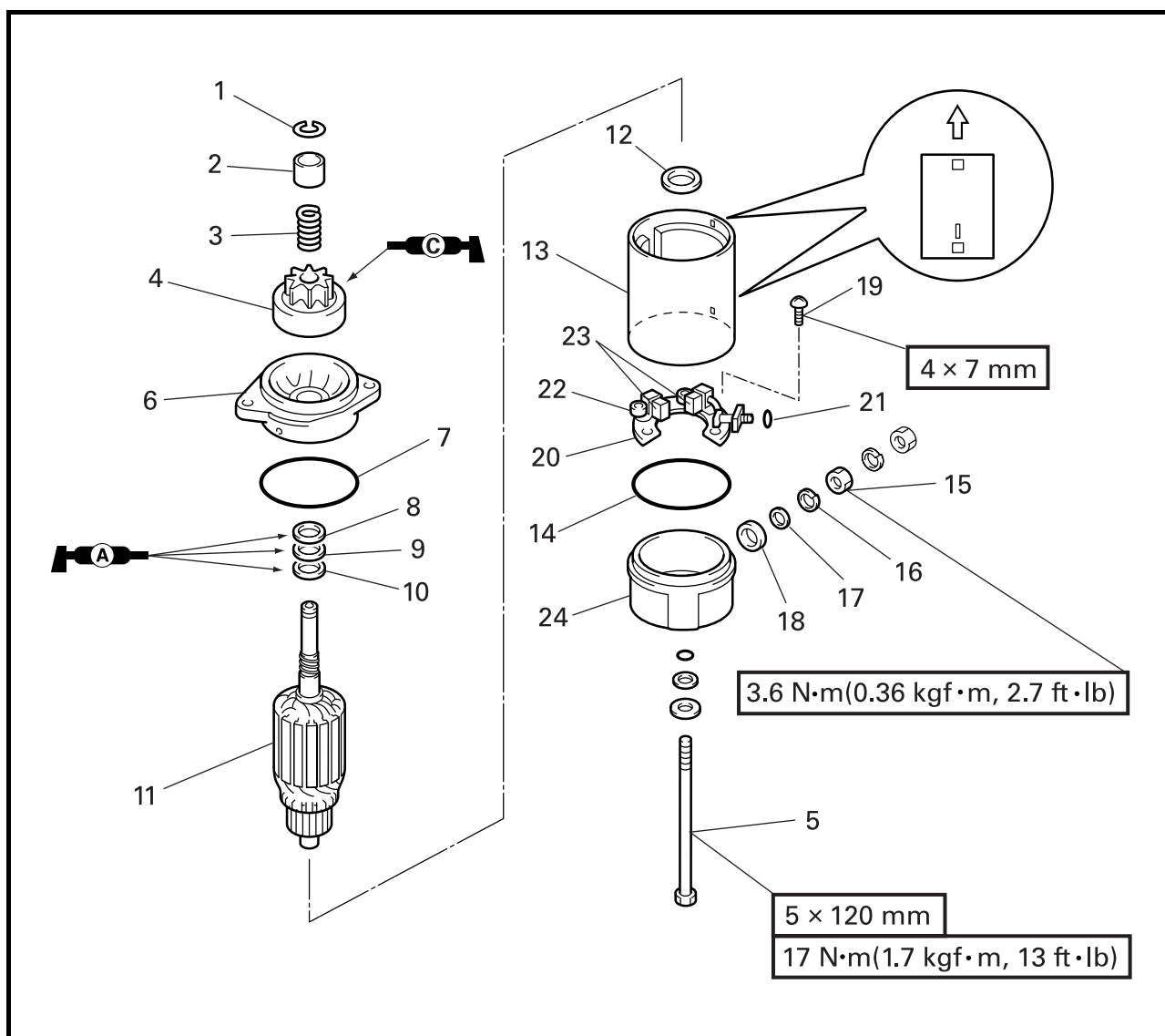
- Continuidad del interruptor de punto muerto
- Fuera del valor especificado → Reemplazar.

	Longitud	Color de los cables	
		Marrón	Marrón
Libe- rado Ⓐ	20 - 19,2 ±0,5 mm (0,79-0,76 ± 0,02 in)		
Presio- nado Ⓑ	19,2 ±0,5 - 17 mm (0,76 ±0,02-0,67 in)		



STARTER MOTOR

DISASSEMBLING THE STARTER MOTOR



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Pinion stopper clip	1	Not reusable
2	Pinion stopper	1	
3	Pinion return spring	1	
4	Pinion	1	
5	Trough bolt	2	
6	Front cover	1	
7	O-ring	1	Not reusable
8	Washer	1	
9	Washer	1	
10	Washer	1	
11	Armature	1	
12	Washer	1	
13	Yoke	1	
Continued on next page.			



MOTEUR DE DEMARREUR

F

MOTOR DE ARRANQUE

ES

MOTEUR DE DEMARREUR

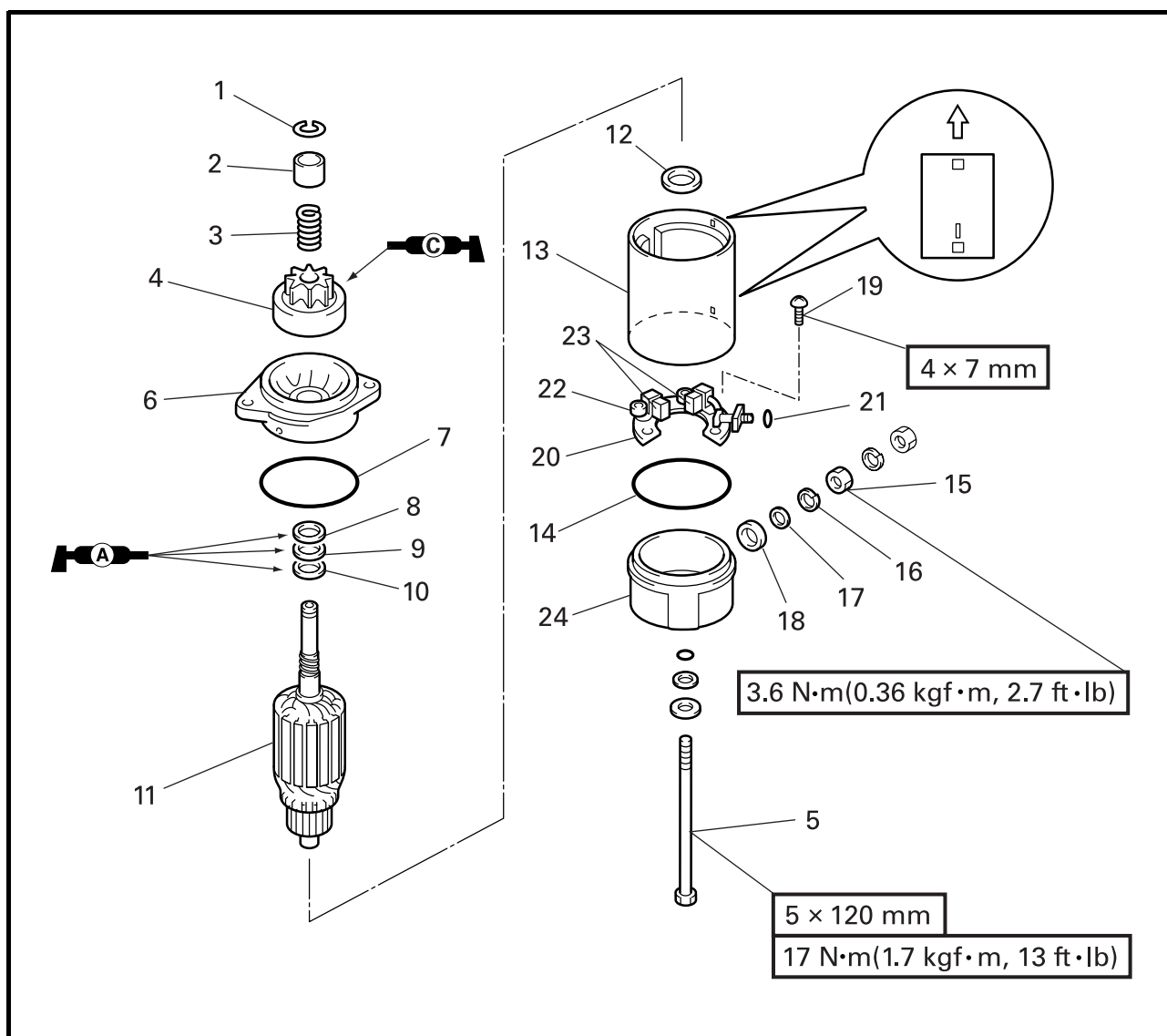
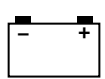
DEPOSE DU MOTEUR DE DEMARREUR

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Agrafe de butée de pignon	1	Non réutilisable
2	Butée de pignon	1	
3	Ressort de rappel de pignon	1	
4	Pignon	1	
5	Boulon traversant	2	
6	Capot avant	1	
7	Joint torique	1	Non réutilisable
8	Rondelle	1	
9	Rondelle	1	
10	Rondelle	1	
11	Induit	1	
12	Rondelle	1	
13	Collier	1	
Suite page suivante.			

MOTOR DE ARRANQUE

DESMONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
1	Retenedor del tope del piñón	1	No puede reutilizarse
2	Tope del piñón	1	
3	Resorte de retorno del piñón	1	
4	Piñón	1	
5	Perno pasante	2	
6	Cubierta frontal	1	
7	Junta tórica	1	No puede reutilizarse
8	Arandela	1	
9	Arandela	1	
10	Arandela	1	
11	Inducido	1	
12	Arandela	1	
13	Horquilla	1	
Continúa en la página siguiente.			



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
14	O-ring	1	Not reusable
15	Nut	1	
16	Spring washer	1	
17	Plate washer	1	
18	Bush	1	
19	Screw	2	
20	Brush holder	1	
21	O-ring	1	
22	Brush spring	2	
23	Brush	2	
24	Rear cover	1	



MOTEUR DE DEMARREUR

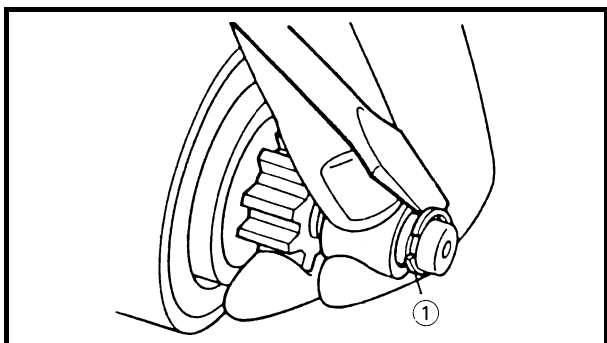
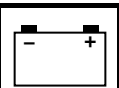
F

MOTOR DE ARRANQUE

ES

Etape	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
14	Joint torique	1	Non réutilisable
15	Ecrou	1	
16	Rondelle à ressort	1	
17	Rondelle plate	1	
18	Douille	1	
19	Vis	2	
20	Porte-balais	1	
21	Joint torique	1	
22	Ressort de balais	2	
23	Balais	2	
24	Capot arrière	1	Non réutilisable

Paso	Tarea/partes	Cant.	Observaciones
14	Junta tórica	1	No puede reutilizarse
15	Tuerca	1	
16	Arandela de resorte	1	
17	Arandela plana	1	
18	Buje	1	
19	Tornillo	2	
20	Portaescobillas	1	
21	Junta tórica	1	
22	Resorte de escobilla	2	
23	Escobilla	2	
24	Cubierta trasera	1	No puede reutilizarse



REMOVING THE PINION

Remove:

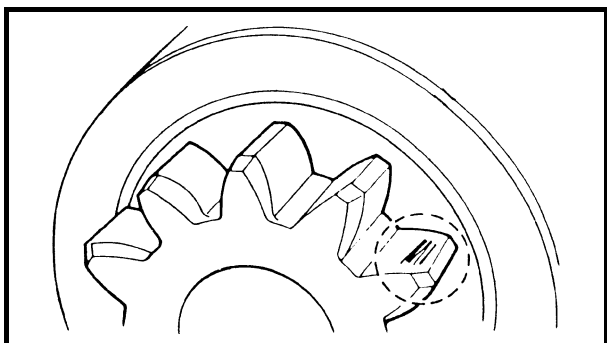
- Pinion stopper clip ①

NOTE:

Use a pry-bar to pry off the clip.

CAUTION:

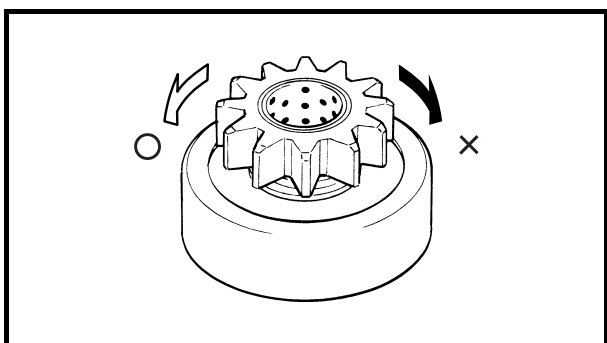
Do not reuse the pinion stopper clip. Always replace it with a new one.



CHEKING THE PINION

1. Check:

- Pinion teeth
- Wear/damage → Replace.

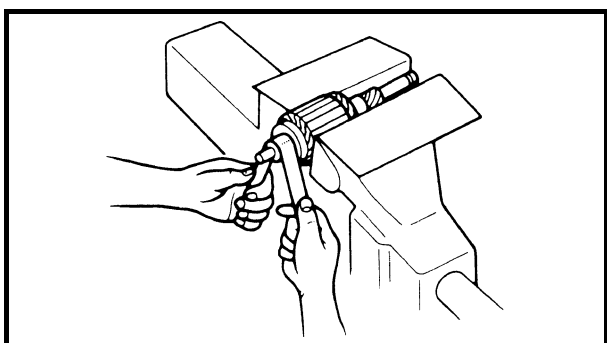


2. Check:

- Clutch movement
- Damage → Replace.

NOTE:

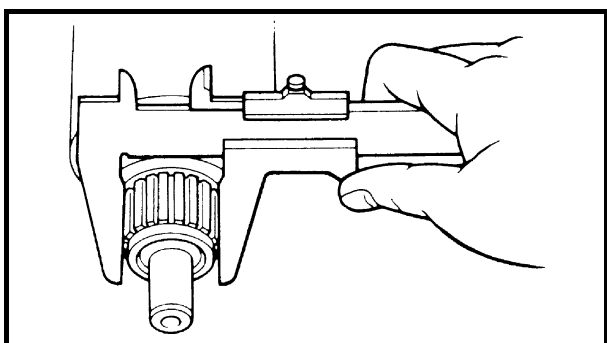
Rotate the pinion counterclockwise, and check that it is free. Also try to rotate the pinion clockwise and confirm that it locks.



CHECKING THE ARMATURE

1. Check:

- Commutator
- Dirty → Clean with #600 abrasive paper.



2. Measure:

- Commutator diameter
- Out of specification → Replace.



Commutator diameter limit
29.0 mm (1.14 in)



MOTEUR DE DEMARREUR

F

MOTOR DE ARRANQUE

ES

DEPOSE DU PIGNON

Déposer :

- Agrafe de butée de pignon ①

N.B.:

Utiliser un levier pour dégager l'agrafe.

ATTENTION:

Ne pas réutiliser l'agrafe de butée de pignon. Toujours la remplacer par une agrafe neuve.

VERIFICATION DU PIGNON

1. Vérifier :

- Dents de pignon
Usure/détérioration →
Remplacer.

2. Vérifier :

- Mouvement de l'embrayage
Détérioration → Remplacer.

N.B.:

Faire tourner le pignon dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et vérifier qu'il est libre. Essayer également de faire tourner le pignon dans le sens des aiguilles d'une montre et vérifier qu'il se verrouille.

VERIFICATION DE L'INDUIT

1. Vérifier :

- Collecteur
Sauté → Nettoyer avec du papier de verre (600 grains).

2. Mesurer :

- Diamètre du collecteur
Hors spécifications → Remplacer.



Limite de diamètre du collecteur
29,0 mm (1,14 in)

EXTRACCIÓN DEL PIÑÓN

Extraiga:

- Retenedor del tope del piñón ①

NOTA:

Emplee una barra de palanca para extraer el retenedor haciendo palanca.

PRECAUCION:

no vuelva a utilizar el retenedor del tope del piñón. Reemplácelo siempre por otro nuevo.

COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN

1. Compruebe:

- Dientes del piñón
Desgaste/daños → Reemplazar.

2. Compruebe:

- Movimiento del embrague
Daños → Reemplazar.

NOTA:

Gire el piñón hacia la izquierda, y compruebe que esté libre. Trate también de girar el piñón hacia la derecha y confirme que se bloquee.

COMPROBACIÓN DEL INDUCIDO

1. Compruebe:

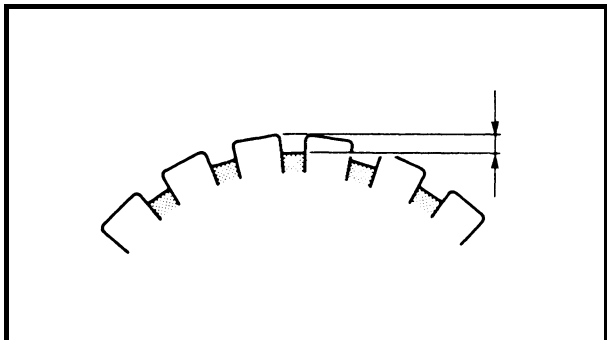
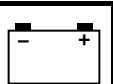
- Conmutador
Suciedad → Limpiar con papel abrasivo de grano # 600.

2. Mida:

- Diámetro del conmutador
Fuera del valor especificado → Reemplazar.



Límite del diámetro del conmutador
29,0 mm (1,14 in)

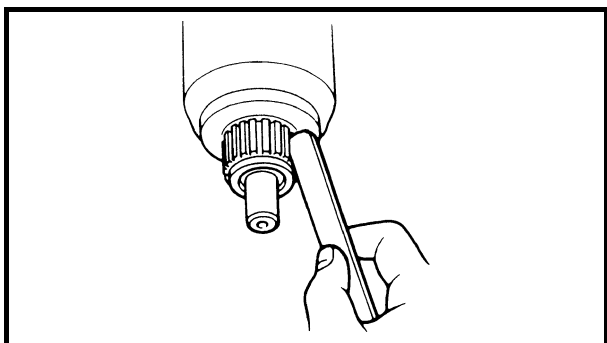


3. Measure:

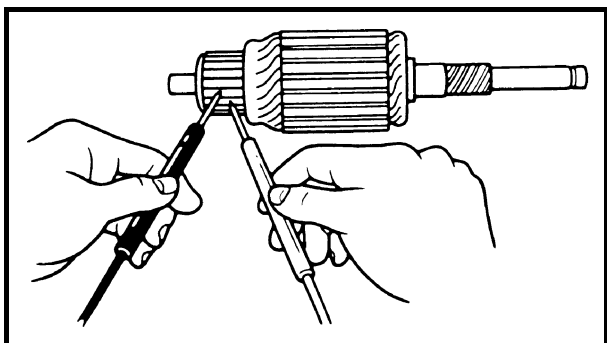
- Commutator undercut depth
Clog/dirty → Clean.



Commutator undercut depth
0.5 - 0.8 mm (0.020 - 0.031 in)
<Repair limit>
0.2 mm (0.0079 in)

**NOTE:**

Remove all particle metal by compressed air.

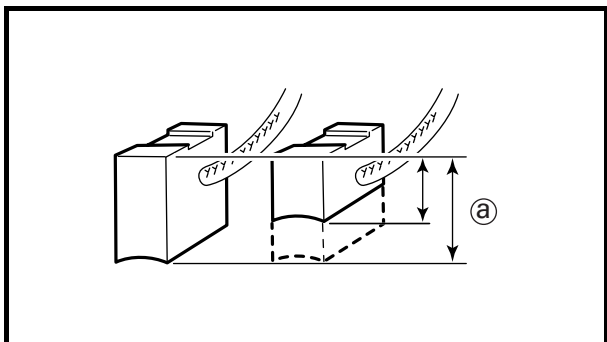
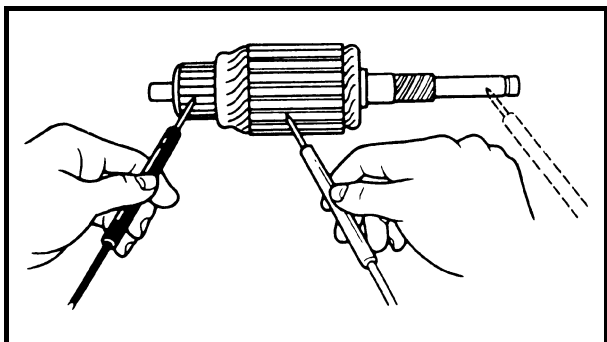


4. Check:

- Armature coil continuity
Out of specification → Replace.

**Armature continuity**

Commutator segments	Continuity
Segment - Laminations	No continuity
Segment - Shaft	No continuity

**CHECKING THE BRUSH HOLDER**

1. Measure:

- Brush length (a)
Out of specification → Replace.



Brush length limit
9.0 mm (0.354 in)



MOTEUR DE DEMARREUR

F

MOTOR DE ARRANQUE

ES

3. Mesurer :

- Profondeur de coupe inférieure du collecteur
Encrassement/saleté → Nettoyer.

Profondeur de coupe inférieure du collecteur
0,5-0,8 mm
(0,020-0,031 in)
<Limite de réparation>
0,2 mm (0,0079 in)

N.B.: Retirer toutes les particules métalliques à l'air comprimé.

4. Vérifier :

- Continuité de bobine d'induit
Hors spécifications → Remplacer.

Continuité d'induit	
Segments de collecteur	Continuité
Segment-Laminage	Pas de continuité
Segment-Arbre	Pas de continuité

VERIFICATION DU PORTE-BALAIS

1. Mesurer :

- Longueur des balais ②
Hors spécifications → Remplacer.

Limite de longueur des balais
9,0 mm (0,354 in)

3. Mida:

- Profundidad del corte inferior del conmutador
Obstrucciones/suciedad → Limpiar.

Profundidad del corte inferior del conmutador
0,5 - 0,8 mm
(0,020-0,031 in)
<Límite de reparación>
0,2 mm (0,0079 in)

NOTA: Extraiga todas las partículas metálicas con aire comprimido.

4. Compruebe:

- Continuidad de la bobina del inducido
Fuera del valor especificado → Reemplazar.

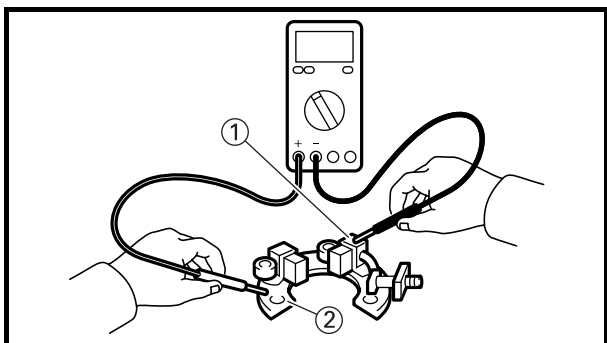
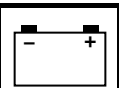
Continuidad del inducido	
Segmentos del conmutador	Continuidad
Segmento - Laminaciones	Sin continuidad
Segmento - Eje	Sin continuidad

COMPROBACIÓN DEL PORTAESCOBILLAS

1. Mida:

- Longitud de la escobilla ②
Fuera del valor especificado → Reemplazar.

Límite de la longitud de la escobilla
9,0 mm (0,354 in)

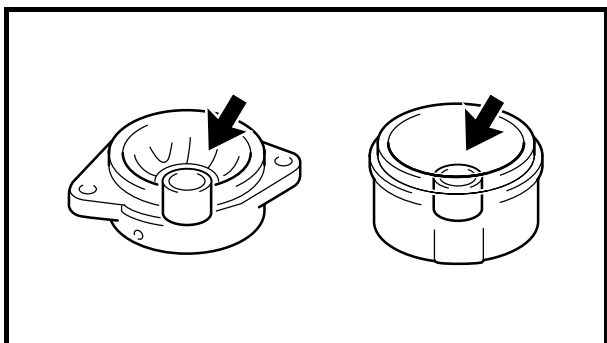


2. Check:

- Brush holder continuity
Out of specification → Replace.

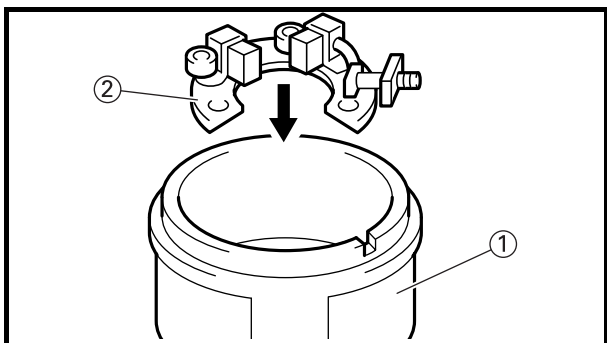
**Brush assembly continuity**

Brush holder ① - Base ②

No continuity**CHECKING THE COVER**

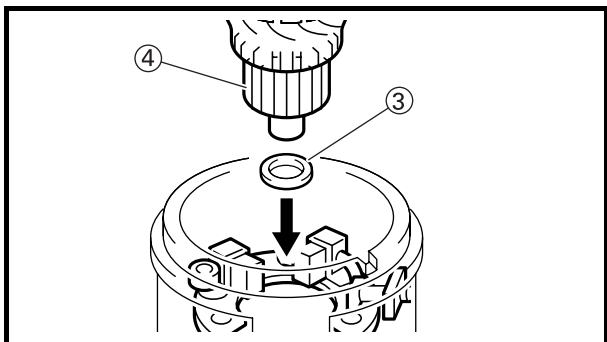
Measure:

- Cover bushing
Wear/damage → Replace.

**ASSEMBLING THE STARTER MOTOR**

1. Install:

- Rear cover ①
- Brush holder ②

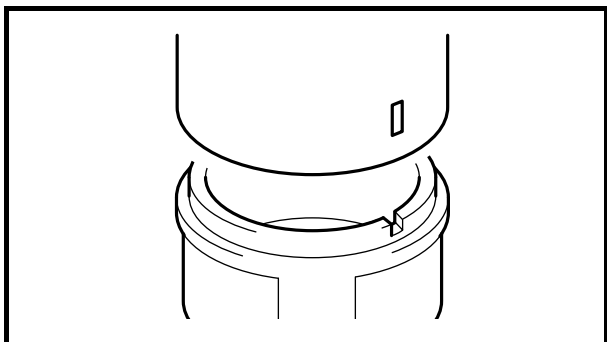


2. Install:

- Washer ③
- Armature ④

CAUTION:

Use care not to scratch the brushes when installing the armature on the rear cover.



3. Install:

- Yoke
- O-ring

NOTE:

Align the cut in the cover with the projection on the starter.



MOTEUR DE DEMARREUR

F

MOTOR DE ARRANQUE

ES

2. Vérifier :

- Continuité du porte-balais
Hors spécifications →
Remplacer.

 Continuité du porte-balais	
Porte-balais ① - Base ②	Pas de continuité

VERIFICATION DU CAPOT

Mesurer :

- Douille du capot
Usure/détérioration → Remplacer.

REMONTAGE DU MOTEUR DE DEMARREUR

1. Installer :

- Capot arrière ①
- Porte-balais ②

2. Installer :

- Rondelle ③
- Induit ④

ATTENTION:

Veiller à ne pas rayer les balais lors de l'installation de l'induit sur le capot arrière.

3. Installer :

- Collier
- Joint torique

N.B.:

Aligner la découpe du capot sur la saillie du démarreur.

2. Compruebe:

- Continuidad del portaescobillas
Fuera del valor especificado →
Reemplazar.

 Continuidad del portaescobillas	
Portaescobillas ① - Base ②	Sin continuidad

COMPROBACIÓN DE LA CUBIERTA

Mida:

- Buje de la cubierta
Desgaste/daños → Reemplazar.

MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Instale:

- Cubierta trasera ①
- Portaescobillas ②

2. Instale:

- Arandela ③
- Inducido ④

PRECAUCION:

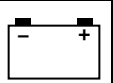
Tenga cuidado en no rayar las escobillas cuando instale el inducido en la cubierta trasera.

3. Instale:

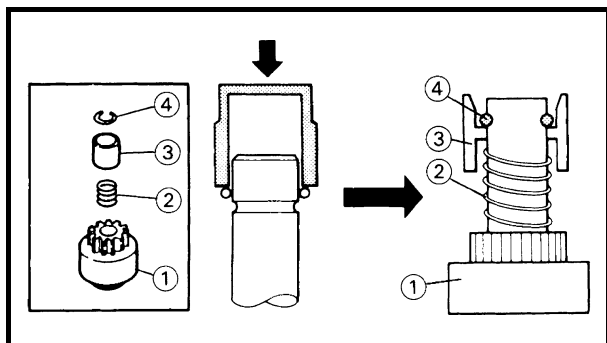
- Horquilla
- Junta tórica

NOTA:

Alinee el corte de la cubierta con el saliente del arrancador.



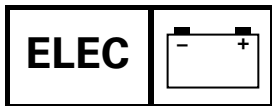
4. Install:
- Washers
 - O-ring
 - Front cover
 - Through bolts



5. Install:
- Pinion ①
 - Pinion return spring ②
 - Pinion stopper ③
 - Pinion stopper clip ④

NOTE:

Make sure the clip tightly fits in the pinion stopper.



MOTEUR DE DEMARREUR

F

MOTOR DE ARRANQUE

ES

4. Installer :

- Rondelles
- Joint torique
- Capot avant
- Boulons traversants

5. Installer :

- Pignon ①
- Ressort de rappel de pignon ②
- Butée de pignon ③
- Agrafe de butée de pignon ④

N.B.:

Bien s'assurer que l'agrafe s'emboîte parfaitement dans la butée de pignon.

4. Instale:

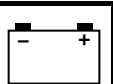
- Arandelas
- Junta tórica
- Cubierta frontal
- Pernos pasantes

5. Instale:

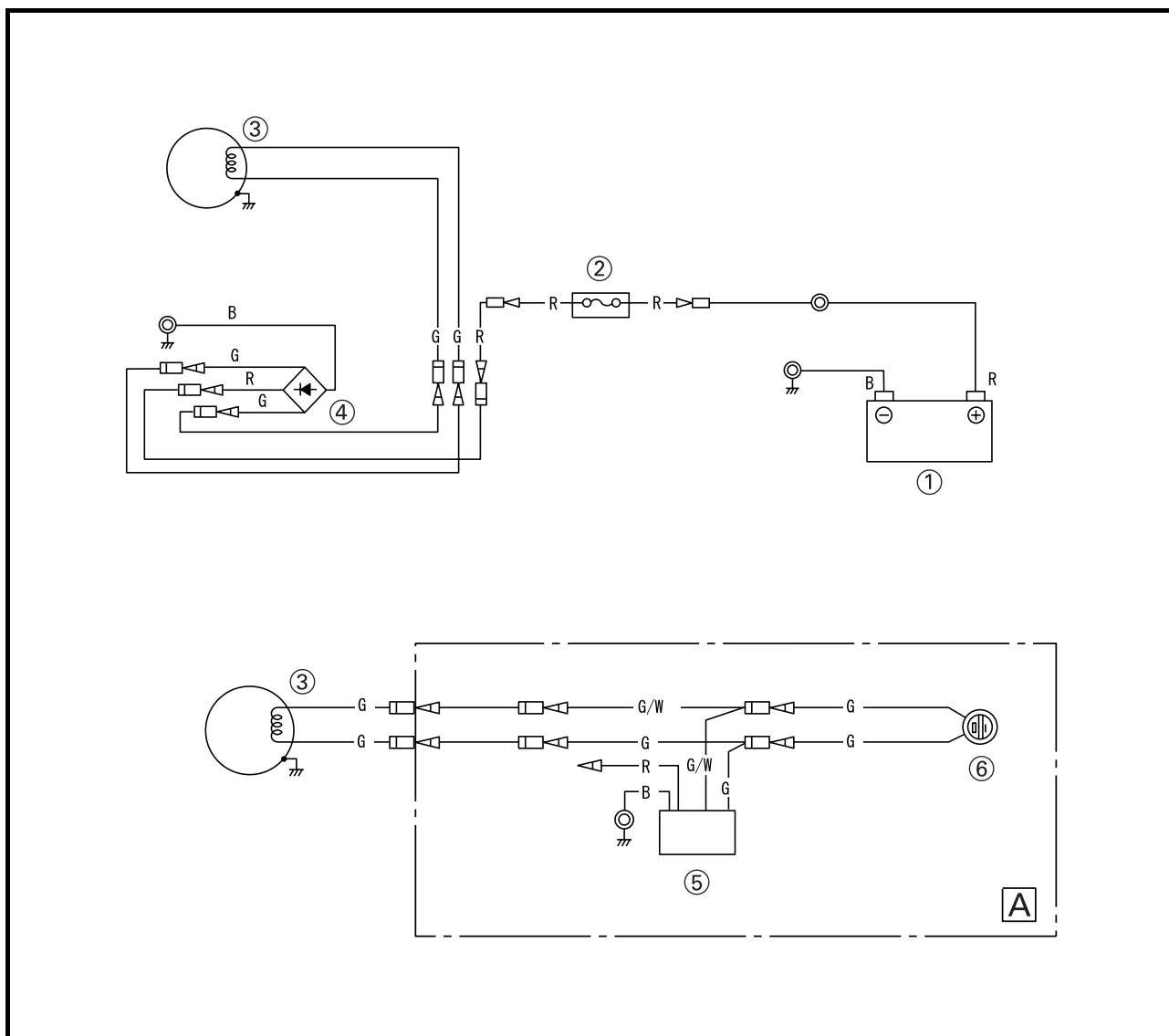
- Piñón ①
- Resorte de retorno del piñón ②
- Tope del piñón ③
- Retenedor del tope del piñón ④

NOTA:

Asegúrese de que el retenedor se adapte bien en el tope del piñón.



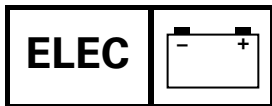
CHARGING SYSTEM WIRING DIAGRAM



- ① Battery
- ② Fuse (20A)
- ③ Lighting coil
- ④ Rectifier
- ⑤ Rectifier/regulator (option)
- ⑥ 2P- Socket (option)

B : Black
 G : Green
 R : Red
 G/W : Green/White

A 25BMH, 30HMH, E25BMH



SYSTEME DE CHARGE

F

SISTEMA DE CARGA

ES

SYSTEME DE CHARGE

SCHEMA DE CABLAGE

- ① Batterie
- ② Fusible (20 A)
- ③ bobine d'éclairage
- ④ Redresseur
- ⑤ Régulateur/redresseur (option)
- ⑥ Douille 2P (option)

Ⓐ 25BMH, 30HMH, E25BMH

B : Noir
G : Vert
R : Rouge
G/W : Vert/blanc

SISTEMA DE CARGA

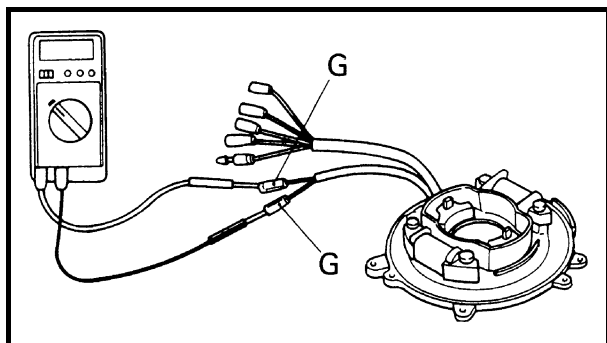
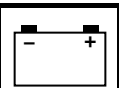
DIAGRAMA DE CONEXIONES

ELÉCTRICAS

- ① Batería
- ② Fusible (20 A)
- ③ Bobina de iluminación
- ④ Rectificador
- ⑤ Rectificador/regulador (opcional)
- ⑥ Receptáculo de 2 terminales (opcional)

Ⓐ 25BMH, 30HMH, E25BMH

B : Negro
G : erde
R : ojo
G/W : Verde/blanco



CHECKING THE LIGHTING COIL

1. Measure:

- Lighting coil resistance

Out of specification → Checking the peak voltage.



Lighting coil resistance:

G – G

0.31 - 0.37 Ω

Measuring steps

- (1) Disconnect the Green (G) leads from the wire harness.
- (2) Connect the tester to the lighting coil as shown.

NOTE:

When measuring the resistance of 10Ω or less using the digital tester, the correct measurement cannot be obtained. Refer to "MEASURING A LOW RESISTANCE" on page 8-5.

2. Measure:

- Lighting coil output peak voltage
- Below specification → Replace.



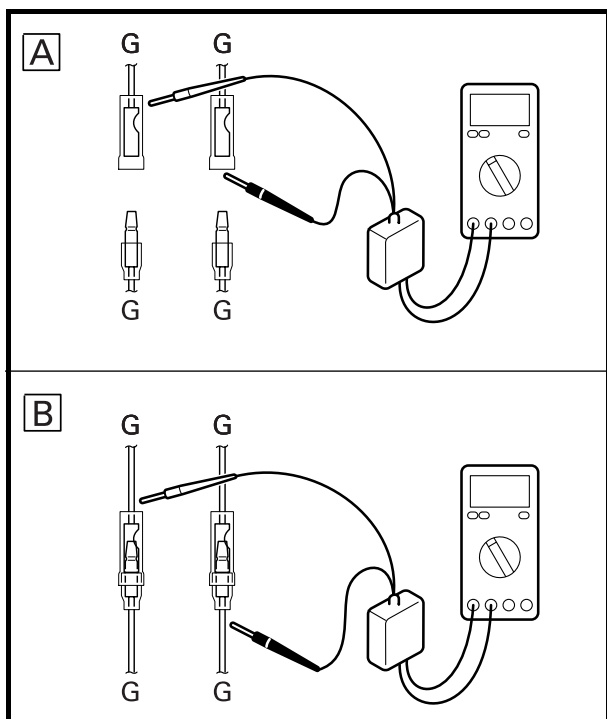
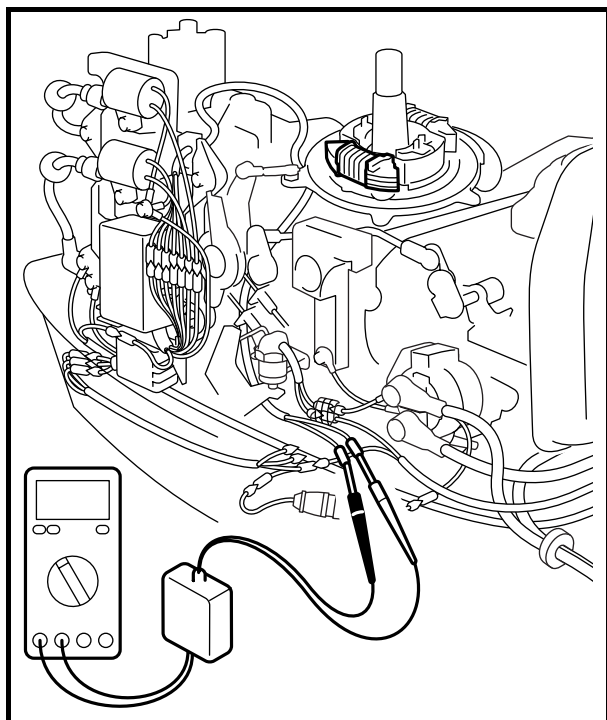
Lighting coil output peak voltage

G – G

r/min	Cranking			
	Opened		Closed	
D.C.V.	4.6		4.6	
r/min	1,500	3,500	1,500	3,500
	Closed		Opened	
D.C.V.	9.6	10.2	14.7	30.0

NOTE:

For the peak voltage measurement, connect the adaptor as the illustration [A] for the open circuit, and as the illustration [B] for the closed circuit.



**VERIFICATION DE LA BOBINE D'ECLAIRAGE**

- Mesurer :
 - Résistance de la bobine d'éclairageHors spécifications → Vérifier la tension de crête.

	Résistance de la bobine d'éclairage : G - G 0,31 - 0,37 Ω

Etapas de la mesure

- Déconnecter les fils verts (G) du faisceau de fils.
- Connecter le testeur à la bobine d'éclairage comme indiqué.

N.B.:

Si la résistance est égale ou inférieure à $\sim 10 \Omega$, il ne sera pas possible d'obtenir une mesure correcte avec le testeur numérique.

Se reporter à "MESURE D'UNE FAIBLE RESISTANCE" page 8-5.

- Mesurer :
 - Tension de crête de sortie de la bobine d'éclairageInférieure aux spécifications → Remplacer.

	Tension de crête de sortie de la bobine d'éclairage G - G			
tr/mn	Démarrage à froid			
	Ouvert		Fermé	
D.C.V.	4,6		4,6	
tr/mn	1500	3500	1500	3500
	Fermé		Ouvert	
D.C.V.	9,6	10,2	14,7	30,0

N.B.:

Pour mesurer la tension de crête, connecter l'adaptateur comme indiqué sur l'illustration pour le circuit ouvert, et comme indiqué sur l'illustration pour le circuit fermé.

COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE ILUMINACIÓN

- Mida:
 - Resistencia de la bobina de iluminaciónFuera del valor especificado → Comprobar la tensión pico.

	Resistencia de la bobina de iluminación G - G 0,31 - 0,37 Ω

Pasos de medición

- Desconecte el cable verde (G) del mazo de cables.
- Conecte el probador a la bobina de iluminación como se muestra.

NOTA:

Cuando mida una resistencia de 10Ω o menos con el probador digital, no podrá obtener una medición correcta.

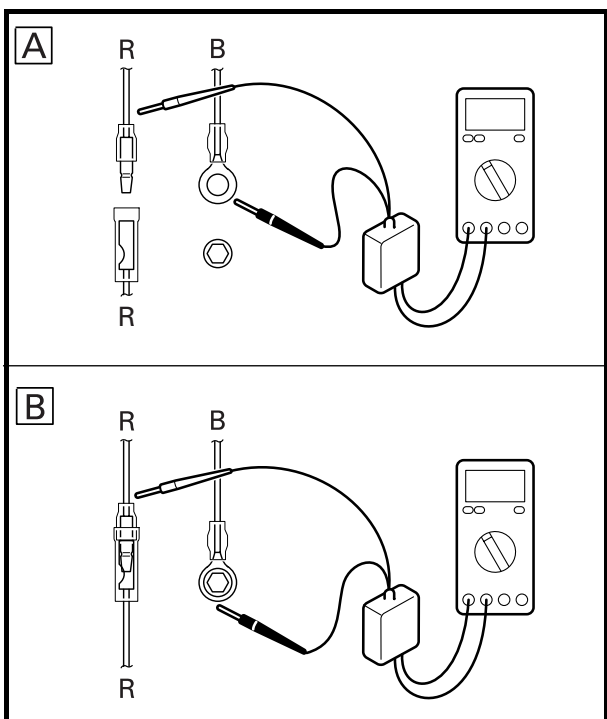
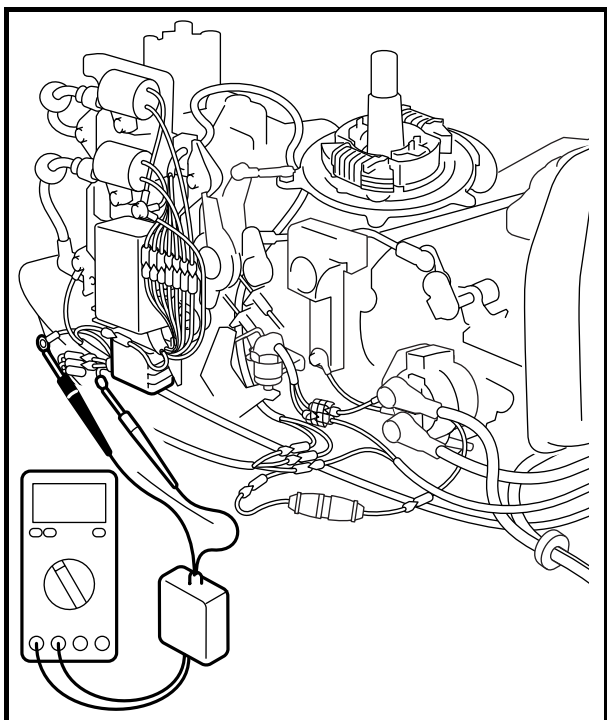
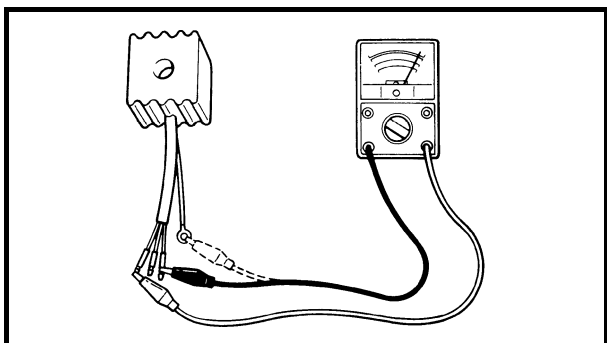
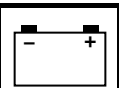
Consulte el apartado "MEDICIÓN DE BAJA RESISTENCIA" en la página 8-5.

- Mida:
 - Tensión pico de salida de la bobina de iluminaciónPor debajo del valor especificado → Reemplazar.

	Tensión pico de salida de la bobina de iluminación G - G			
r/min	Viraje			
	Abierta		Cerrada	
V CC	4,6		4,6	
r/min	1.500	3.500	1.500	3.500
	Cerrada		Abierta	
V CC	9,6	10,2	14,7	30,0

NOTA:

Para la medición de la tensión de pico, conecte el adaptador como se muestra en la ilustración para el circuito abierto, y como en la ilustración para el circuito cerrado.



CHECKING THE RECTIFIER

- Check:
 - Continuity of rectifier
 Out of specification → Check the peak voltage.

Tester ⊕	Green	Green	Red	Black
Tester ⊖				
Green		∞	○	∞
Green	∞		○	∞
Red	∞	∞		∞
Black	○	○	○	

○ : Continuity ∞ : Discontinuity

Checking steps

- Disconnect the Green (G), Red (R) and Black (B) leads from the wire harness.
- Connect the pocket tester ($\Omega \times 1$) to the rectifier as shown.



Pocket tester
90890-03112

NOTE: _____
Digital tester can not be used for this check.

- Measure:
 - Rectifier output peak voltage
 Below specification → Replace the rectifier.

Output peak voltage R – B				
r/min	Cranking		1,500	3,500
	Opened	Closed		
D.C.V.	5.50	10.5	12.4*	13.7*

- NOTE:** _____
- Before measuring the rectifier peak voltage, make sure that no abnormality is observed on the lighting coil.
 - For the peak voltage measurement, connect the adaptor as the illustration **A** for the open circuit, and as the illustration **B** for the closed circuit.

* Refer to the "ELECTRICAL" on page 2-10 and 2-13.



VERIFICATION DU REDRESSEUR

1. Vérifier :

- Continuité du redresseur
Hors spécifications → Vérifier la tension de crête.

Testeur ⊕ \ Testeur ⊖	Vert	Vert	Rouge	Noir
Vert		∞	○	∞
Vert	∞		○	∞
Rouge	∞	∞		∞
Noir	○	○	○	

○ : Continuité ∞ : Pas de continuité

Etapas de la vérification

- Déconnecter les fils vert (G), rouge (R) et noir (B) du faisceau de fils.
- Connecter le testeur de poche ($\Omega \times 1$) au redresseur comme indiqué.



N.B.:

Il n'est pas possible d'utiliser un testeur numérique pour cette vérification.

2. Mesurer :

- Tension de crête de sortie du redresseur
Inférieure aux spécifications → Remplacer le redresseur.

Tension de crête de sortie R-B				
tr/mn	Démarrage à froid		1500	3500
	Ouvert	Fermé		
D.C.V.	5,50	10,5	12,4*	13,7*

N.B.:

- Avant de mesurer la tension de crête de sortie du redresseur, vérifier qu'il n'y a pas d'anomalie dans la bobine d'éclairage.
- Pour mesurer la tension de crête, connecter l'adaptateur comme indiqué sur l'illustration [A] pour le circuit ouvert, et comme indiqué sur l'illustration [B] pour le circuit fermé.

* Se reporter à "BOITIER ELECTRIQUE", pages 2-10 et 2-13.

COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR

1. Compruebe:

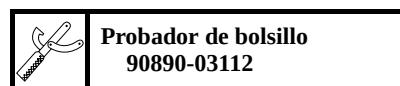
- Continuidad del rectificador
Fuera del valor especificado → Comprobar la tensión pico.

Probador ⊕ \ Probador ⊖	Verde	Verde	Rojo	Negro
Verde		∞	○	∞
Verde	∞		○	∞
Rojo	∞	∞		∞
Negro	○	○	○	

○ : Continuidad ∞ : Sin continuidad

Pasos de comprobación

- Desconecte los cables verde (G), rojo (R), y negro (B) del mazo de cables.
- Conecte el probador de bolsillo ($\Omega \times 1$) al rectificador como se muestra.



NOTA:

Para esta prueba no puede utilizarse el probador digital.

2. Mida:

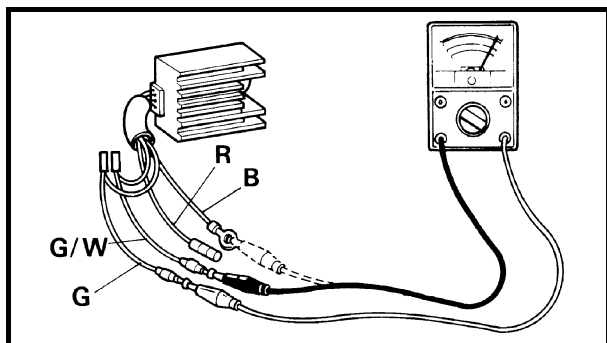
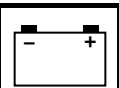
- Tensión pico de salida del rectificador
Por debajo del valor especificado → Reemplazar el rectificador.

Tensión pico de salida R - B				
r/min	Viraje		1.500	3.500
	Abierta	Cerrada		
V CC	5,50	10,5	12,4*	13,7*

NOTA:

- Antes de medir la tensión pico del rectificador, asegúrese de que no se observa ninguna anomalía en la bobina de iluminación.
- Para la medición de la tensión de pico, conecte el adaptador como se muestra en la ilustración [A] para el circuito abierto, y como en la ilustración [B] para el circuito cerrado.

* Consulte el apartado "SISTEMA ELÉCTRICO" en la páginas 2-10 y 2-13.

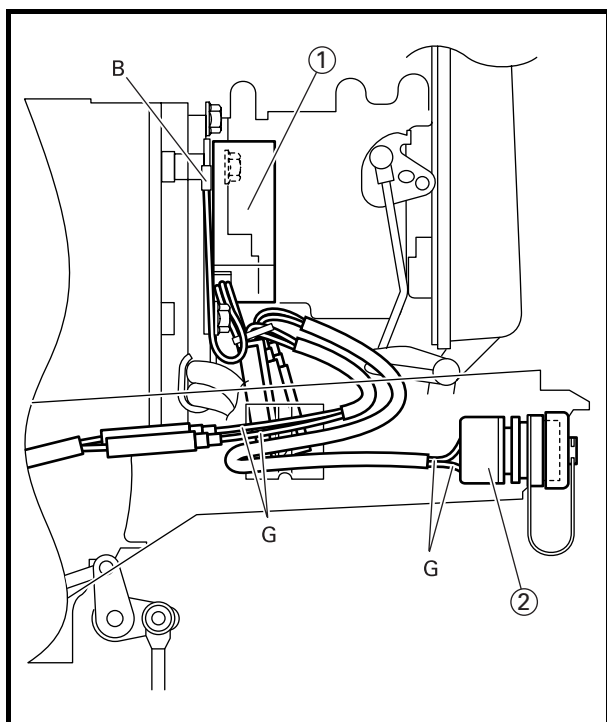


CHECKING THE RECTIFIER/ REGULATOR (25BMH, 30HMH, E25BMH)

1. Check:
 - Continuity of rectifier/regulator
 Out of specification → Check the peak voltage.

Tester ⊕	Green	Green/White	Red	Black
Tester ⊖				
Green		∞	○	∞
Green/White	∞		○	∞
Red	∞	∞		∞
Black	○	○	○	

○ : Continuity ∞ : Discontinuity



Checking steps

- (1) Disconnect the Green/White (G/W) and Green (G) leads from the lighting coil leads and 2P-Socket ② leads.
- (2) Disconnect the Red (R) lead from the cap.
- (3) Remove the Black (B) lead from the body earth.
- (4) Connect the pocket tester ($\Omega \times 1$) to the rectifier/regulator ①.



Pocket tester
90890-03112

NOTE: _____
Digital tester cannot be used for this inspection.

**VERIFICATION DU
REGULATEUR/REDRESSEUR
(25BMH, 30HMH, E25BMH)**

1. Vérifier :

- Continuité du régulateur/redresseur
Hors spécifications → Vérifier la tension de crête.

Testeur ⊕	Vert	Vert/ blanc	Rouge	Noir
Testeur ⊖				
Vert		∞	○	∞
Vert/blanc	∞		○	∞
Rouge	∞	∞		∞
Noir	○	○	○	

○ : Continuité ∞ : Pas de continuité

Etapas de la vérification

- (1) Déconnecter les fils vert/blanc (G/W) et vert (G) des fils de la bobine d'éclairage et des fils de la douille 2P ②.
- (2) Déconnecter le fil rouge (R) du capuchon.
- (3) Retirer le fil noir (B) de la masse du châssis.
- (4) Connecter le testeur de poche ($\Omega \times 1$) au régulateur/redresseur ①.



N.B.: _____
Il n'est pas possible d'utiliser un testeur numérique pour cette vérification.

**COMPROBACIÓN DEL
RECTIFICADOR/REGULADOR
(25BMH, 30HMH, E25BMH)**

1. Compruebe:

- Continuidad del rectificador/regulador
Fuera del valor especificado → Comprobar la tensión pico.

Probador ⊕	Verde	Verde/ blanco	Rojo	Negro
Probador ⊖				
Verde		∞	○	∞
Verde/blanco	∞		○	∞
Rojo	∞	∞		∞
Negro	○	○	○	

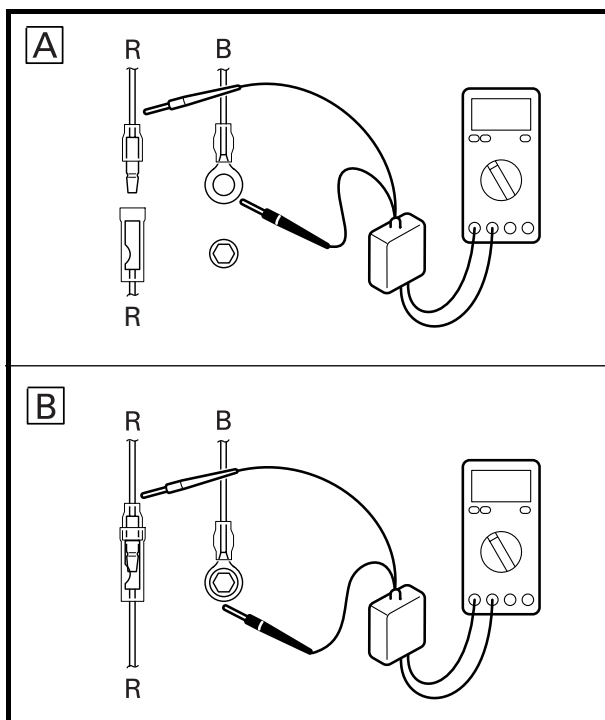
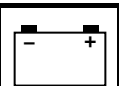
○ : Continuidad ∞ : Sin continuidad

Pasos de comprobación

- (1) Desconecte los cables verde/blanco (G/W) y verde (G) de los cables de la bobina de iluminación y receptáculo de 2 terminales ②.
- (2) Desconecte el cable Rojo (R) de la tapa.
- (3) Desconecte el cable negro (B) de tierra del cuerpo.
- (4) Conecte el probador de bolsillo ($\Omega \times 1$) al rectificador/regulador ①.



NOTA: _____
Para esta prueba no puede utilizarse el probador digital.



2. Measure:

- Rectifier/regulator output peak voltage

Below specification → Replace the rectifier.

Output peak voltage R – B				
r/min	Cranking		1,500	3,500
	Opened	Closed		
D.C.V.	5.20	10.80	12.40*	13.20*

NOTE:

- Before measuring the rectifier peak voltage, make sure that no abnormality is observed on the lighting coil.
- For the peak voltage measurement, connect the adaptor as the illustration **A** for the open circuit, and as the illustration **B** for the closed circuit.

* Refer to the "ELECTRICAL" on page 2-10 and 2-13.



SYSTEME DE CHARGE

F

SISTEMA DE CARGA

ES

2. Mesurer :

- Tension de crête de sortie du régulateur/redresseur
Inférieure aux spécifications →
Remplacer le régulateur/redresseur.

Tension de crête de sortie R - B				
tr/mn	Démarrage à froid		1500	3500
	Ouvert	Fermé		
D.C.V.	5,20	10,80	12,40*	13,20*

N.B.:

- Avant de mesurer la tension de crête de sortie du redresseur, vérifier qu'il n'y a pas d'anomalie dans la bobine d'éclairage.
- Pour mesurer la tension de crête, connecter l'adaptateur comme indiqué sur l'illustration **A** pour le circuit ouvert, et comme indiqué sur l'illustration **B** pour le circuit fermé.

* Se reporter à "BOITIER ELECTRIQUE", pages 2-10 et 2-13.

2. Mida:

- Tensión pico de salida del rectificador/regulador
Por debajo del valor especificado → Reemplazar el rectificador.

Tensión pico de salida R - B				
r/min	Viraje		1.500	3.500
	Abierta	Cerrada		
V CC	5,20	10,80	12,40*	13,20*

NOTA:

- Antes de medir la tensión pico del rectificador, asegúrese de que no se observa ninguna anomalía en la bobina de iluminación.
- Para la medición de la tensión de pico, conecte el adaptador como se muestra en la ilustración **A** para el circuito abierto, y como en la ilustración **B** para el circuito cerrado.

* Consulte el apartado "SISTEMA ELÉCTRICO" en las páginas 2-10 y 2-13.

CHAPTER 9

TROUBLE ANALYSIS

TROUBLE ANALYSIS	9-1
TROUBLE ANALYSIS CHART	9-1
 TROUBLE SHOOTING FOR PEAK VOLTAGE	9-4

CHAPITRE 9 DEPANNAGE

DEPANNAGE	9-1
TABLEAU DE DEPANNAGE	9-1
DÉPANNAGE POUR LA TENSION DE CRÊTE	9-4

CAPITULO 9 ANÁLISIS DE AVERÍAS

ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS	9-1
GRÁFICA DE ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS	9-1
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA LA TENSION DE PICO	9-4

TROUBLE ANALYSIS

NOTE:

The following items should be checked before the "TROUBLE ANALYSIS CHART" is consulted.

1. The battery is charged and its specific gravity is within specification.
2. There are no incorrect wiring connections.
3. Wiring connections are properly secured and are not rusty.
4. The lanyard is installed onto the engine stop switch.
5. The shift position is in neutral.
6. Fuel is reaching the carburetor/vapor separator.
7. The rigging and engine setting are correct.
8. The engine is free from any "Hull problem".

TROUBLE ANALYSIS CHART

Trouble mode														Check elements	
ENGINE WILL NOT START	HARD STARTING	ROUGH IDLING	HIGH IDLING	ENGINE STALLS	POOR ACCELERATION	ENGINE WILL NOT STOP	POOR PERFORMANCE	LIMITED ENGINE SPEED	OVERHEATING	LOOSE STEERING	HARD SHIFTING	IRREGULAR WARNING INDICATION	POOR BATTERY CHARGING	Relative part	Reference Chapter
														FUEL SYSTEM	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fuel line	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fuel joint	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fuel filter	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fuel pump	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Carburetor	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	• Idle speed adjustment	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	• Pilot screw adjustment	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Link adjustment	3
														POWER UNIT	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Compression	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Reed valves	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Cylinder head gasket	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	LOOSE STEERING	HARD SHIFTING	IRREGULAR WARNING INDICATION	POOR BATTERY CHARGING	Relative part	Reference Chapter
☐	☐	☐			☐									Seal	5
☐							☐							Cylinder body	5
☐							☐							Pistons	5
☐							☐							Piston rings	5
☐							☐							Crankcase	5
☐							☐							Crankshaft	5
							☐							Bearing	5
									☐					Thermostat	5
									☐					Water passage	5
														LOWER UNIT	
☐				☐							☐			Neutral position	6
				☐							☐			Dog clutch	6
											☐			Gears	6
							☐		☐					Water inlets	6
							☐		☐					Water pump	6
							☐							Propeller shaft	6
							☐							Propeller	6
											☐			Shift rod joint/Pin	6
											☐			Shift rod	6
							☐							Lower case	6
														BRACKET UNIT	
										☐				Bracket	7
										☐				Rubber mount	7
											☐			Shift actuator	7
														ELECTRICAL SYSTEMS	
														Ignition system	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		☐					• Spark plugs	8

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	LOOSE STEERING	HARD SHIFTING	IRREGULAR WARNING INDICATION	POOR BATTERY CHARGING	Relative part	Reference Chapter
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	• Ignition coils	8
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	• Charge coil	8
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	• Pulser coil	8
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	• CDI unit	8
														Ignition control system	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	• Main switch	8
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	• Engine stop switch	8
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	• Thermo switch	8
														Starting system	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	• Battery	8
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	• Fuse	8
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	• Neutral switch	8
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	• Starter relay	8
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	• Starter motor	8
														Charging system	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	• Lighting coil	8
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	• Rectifier	8
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	• Rectifier/regulator	8

DEPANNAGE

N.B.:

Les pièces suivantes doivent être vérifiées avant de consulter le tableau “DEPANNAGE”.

1. La batterie est correctement chargée et sa densité spécifiée correspond aux spécifications.
2. Toutes les connexions de fil sont correctes.
3. Les connexions des fils sont bien serrées et ne présentent pas de traces de rouille.
4. La ride est installée sur le commutateur d’arrêt du moteur.
5. Le sélecteur est réglé au point mort.
6. Le carburant arrive au carburateur/séparateur d’air.
7. Le calage et les réglages du moteur sont corrects.
8. Le moteur est dépourvu de tout “problème de carène”.

TABLEAU DE DEPANNAGE

Mode panne														Vérifier les éléments	
MOTEUR NE DEMARRE PAS	RALENTI EST DUR	RALENTI IRRÉGULIER	CALAGE A GRANDE VITESSE	MOTEUR CALE	ACCELERATION MEDIOCRE	MOTEUR NE S'ARRETE PAS	MAUVAISES PERFORMANCES	VITESSE LIMITEE DU MOTEUR	SURCHAUFFE	DIRECTION LACHE	SELECTION DIFFICILE	FONCTIONNEMENT IRRÉGULIER DES TEMOINS D'AVERTISSEMENT	MAUVAISE CHARGE DE LA BATTERIE	Pièce relative	Chapitre de référence
														CIRCUIT DE CARBURANT	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Ligne de carburant	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Joint de carburant	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Filtre de carburant	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Pompe de carburant	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Carburateur	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	• Réglage du régime de ralenti	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	• Réglage de la vis de ralenti	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Réglage de la tringlerie	3
														MOTEUR	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Compression	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Soupapes à membrane	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Joint de culasse	5

Mode panne														Vérifier les éléments	
MOTEUR NE DEMARRE PAS	RALENTI EST DUR	RALENTI IRRÉGULIER	CALAGE A GRANDE VITESSE	MOTEUR CALE	ACCELERATION MEDIOCRE	MOTEUR NE S'ARRETE PAS	MAUVAISES PERFORMANCES	VITESSE LIMITEE DU MOTEUR	SURCHAUFFE	DIRECTION LACHE	SELECTION DIFFICILE	FONCTIONNEMENT IRRÉGULIER DES TEMOINS D'AVERTISSEMENT	MAUVAISE CHARGE DE LA BATTERIE	Pièce relative	Chapitre de référence
☐	☐	☐			☐									Joint	5
☐							☐							Corps de cylindre	5
☐							☐							Pistons	5
☐							☐							Segments de piston	5
☐							☐							Carter-moteur	5
☐							☐							Vilebrequin	5
							☐							Roulement	5
									☐					Thermostat	5
									☐					Passage d'eau	5
BLOC DE PROPULSION															
☐				☐							☐			Point mort	6
				☐							☐			Embrayage à crabots	6
											☐			Engrenages	6
							☐		☐					Admissions d'eau	6
							☐		☐					Pompe d'eau	6
							☐							Arbre d'hélice	6
							☐							Hélice	6
											☐			Joint/goupille de tige de sélecteur	6
											☐			Tige de sélecteur	6
							☐							Carter inférieur	6
SUPPORT															
										☐				Support	7
										☐				Monture en caoutchouc	7
											☐			Dispositif d'actionnement de sélecteur	7
BOITIER ELECTRIQUE															
Système d'allumage															
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		☐					• Bougies d'allumage	8

Mode panne														Vérifier les éléments	
MOTEUR NE DEMARRE PAS	RALENTI EST DUR	RALENTI IRRÉGULIER	CALAGE A GRANDE VITESSE	MOTEUR CALE	ACCELERATION MEDIOCRE	MOTEUR NE S'ARRETE PAS	MAUVAISES PERFORMANCES	VITESSE LIMITEE DU MOTEUR	SURCHAUFFE	DIRECTION LACHE	SELECTION DIFFICILE	FONCTIONNEMENT IRRÉGULIER DES TEMOINS D'AVERTISSEMENT	MAUVAISE CHARGE DE LA BATTERIE	Pièce relative	Chapitre de référence
☐	☐				☐		☐							• Bobines d'allumage	8
☐			☐					☐	☐					• Bobine de charge	8
☐	☐	☐		☐	☐		☐							• Bobine d'impulsion	8
☐			☐			☐	☐	☐						• Bloc CDI	8
														Système de commande d'allumage	
☐						☐								• Commutateur à clé	8
☐						☐								• Commutateur d'arrêt du moteur	8
								☐	☐					• Thermocontacteur	8
														Système de démarrage	
☐													☐	• Batterie	8
													☐	• Fusible	8
☐														• Commutateur de point mort	8
☐														• Relais du démarreur	8
☐	☐													• Moteur de démarreur	8
														Système de charge	
													☐	• Bobine d'allumage	8
													☐	• Redresseur	8
													☐	• Régulateur/redresseur	8

ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

NOTA:

Los elementos siguientes deben comprobarse antes de consultar la “GRÁFICA DE ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS”.

1. La batería está cargada y su gravedad específica está dentro del valor especificado.
2. No hay conexiones eléctricas incorrectas.
3. Las conexiones eléctricas están bien fijadas y no están oxidadas.
4. El acollador está instalado en el interruptor de parada del motor.
5. La posición de cambios está en punto muerto.
6. El combustible llega al carburador/separador de vapor.
7. Los obenques y el ajuste del motor son correctos.
8. El motor no tiene ningún “problema del casco”.

GRÁFICA DE ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Modo localización y reparación de averías														Elementos de comprobación	
NO ARRANCA EL MOTOR	ARRANQUE DIFÍCIL	RALENTÍ BRUSCO	RALENTÍ ALTO	SE CALA EL MOTOR	MALA ACELERACIÓN	EL MOTOR NO SE PARA	MAL RENDIMIENTO	VELOCIDAD LIMITADA DEL MOTOR	SOBRECALENTAMIENTO	DIRECCIÓN FLOJA	CAMBIO DUREZ	INDICACIÓN IRREGULAR DE AVISOS	CARGA INSATISFACTIVA DE LA BATERÍA	Parte relacionada	Capítulo de referencia
														SISTEMA DE COMBUSTIBLE	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Línea de combustible	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Junta de combustible	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Filtro de combustible	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Bomba de combustible	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Carburador	4
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	• Ajuste de la velocidad de ralentí	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	• Ajuste del tornillo piloto	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Ajuste del varillaje	3
														UNIDAD DEL MOTOR	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Compresión	3
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Válvulas de láminas	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Empaquetadura de la culata de cilindros	5

Modo localización y reparación de averías														Elementos de comprobación	
NO ARRANCA EL MOTOR	ARRANQUE DIFÍCIL	RALENTÍ BRUSCO	RALENTÍ ALTO	SE CALA EL MOTOR	MALA ACELERACIÓN	EL MOTOR NO SE PARA	MAL RENDIMIENTO	VELOCIDAD LIMITADA DEL MOTOR	SOBRECALENTAMIENTO	DIRECCIÓN FLOJA	CAMBIO DUREZ	INDICACIÓN IRREGULAR DE AVISOS	CARGA INSATISFACTORIA DE LA BATERÍA	Parte relacionada	Capítulo de referencia
☐	☐	☐			☐									Sello	5
☐							☐							Cuerpo del cilindro	5
☐							☐							Pistones	5
☐							☐							Anillos de pistón	5
☐							☐							Cárter	5
☐							☐							Cigüeñal	5
							☐							Cojinete	5
									☐					Termostato	5
									☐					Conducto de agua	5
														UNIDAD INFERIOR	
☐				☐							☐			Posición de punto muerto	6
				☐							☐			Embrague de garras	6
											☐			Engranajes	6
							☐		☐					Entradas de agua	6
							☐		☐					Bomba de agua	6
							☐							Eje de la hélice	6
							☐							Hélice	6
											☐			Junta de la barra de cambios/pasador	6
											☐			Barra de cambios	6
							☐							Caja inferior	6
														UNIDAD DE LA MÉNSULA	
										☐				Ménsula	7
										☐				Montura de goma	7
											☐			Actuador de cambios	7
														SISTEMAS ELÉCTRICOS	
														Sistema de encendido	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		☐					• Bujías	8

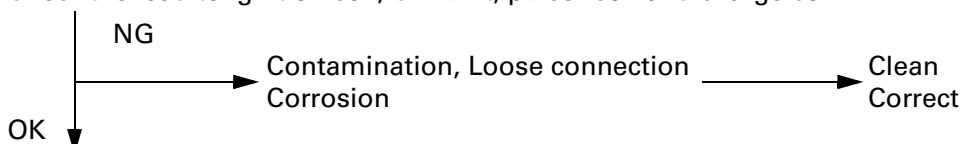
Modo localización y reparación de averías														Elementos de comprobación	
NO ARRANCA EL MOTOR	ARRANQUE DIFÍCIL	RALENTÍ BRUSCO	RALENTÍ ALTO	SE CALA EL MOTOR	MALA ACELERACIÓN	EL MOTOR NO SE PARA	MAL RENDIMIENTO	VELOCIDAD LIMITADA DEL MOTOR	SOBRECALENTAMIENTO	DIRECCIÓN FLOJA	CAMBIO DUREZ	INDICACIÓN IRREGULAR DE AVISOS	CARGA INSATISFACTORIA DE LA BATERÍA	Parte relacionada	Capítulo de referencia
☐	☐				☐		☐							• Bobinas de encendido	8
☐			☐					☐	☐					• Bobina de carga	8
☐	☐	☐		☐	☐		☐							• Bobina de pulsos	8
☐			☐			☐	☐	☐						• Unidad CDI	8
														Sistema de control del encendido	
☐						☐								• Interruptor principal	8
☐						☐								• Interruptor de parada del motor	8
								☐	☐					• Conmutador térmico	8
														Sistema de arranque	
☐													☐	• Batería	8
													☐	• Fusible	8
☐														• Interruptor de punto muerto	8
☐														• Relé del arrancador	8
☐	☐													• Motor de arranque	8
														Sistema de carga	
													☐	• Bobina de iluminación	8
													☐	• Rectificador	8
													☐	• Rectificador/regulador	8

TROUBLE SHOOTING FOR PEAK VOLTAGE

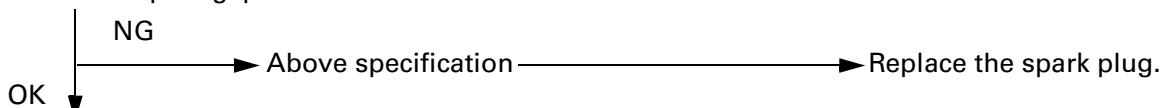
Items	Symptoms
1. Poor starting	- No firing. The starter motor cranks the engine, but no firing takes place in the cylinder. - Firing takes place in the cylinder, but the engine stops soon. - Start-up time is too long. The engine will not start up easily.
2. Unstable idling speed	- The engine speed is not stable at idle. - The engine stalls when the throttle lever is opened. - The engine stalls after it is warmed up.
3. Unstable engine speed	- The engine does not run smoothly. - The engine speed drops during acceleration.

Check the ignition system.

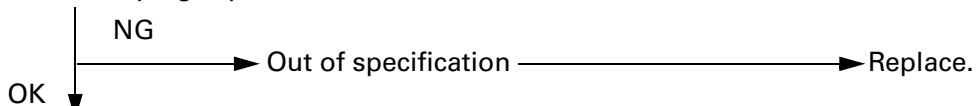
1) Check the lead to ignition coil, CDI unit, pulser coil and charge coil.



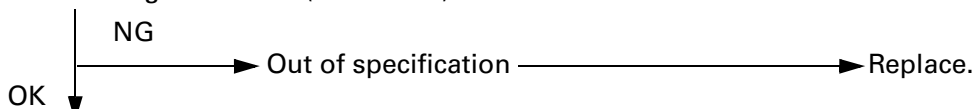
2) Check the spark gap.



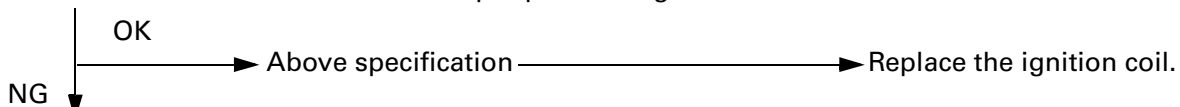
3) Check the plug cap (resistance).



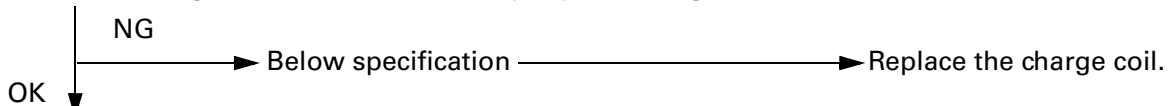
4) Check the ignition coils (resistance).



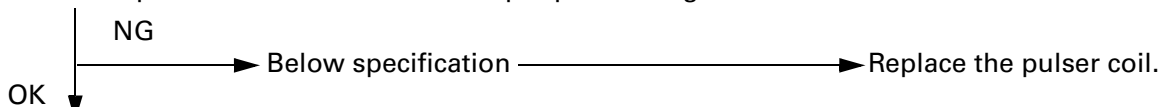
5) Check the CDI unit resistance and output peak voltage.



6) Check the charge coil resistance and output peak voltage.



7) Check the pulser coil resistance and output peak voltage.



Replace the CDI unit.

DÉPANNAGE POUR LA TENSION DE CRÊTE

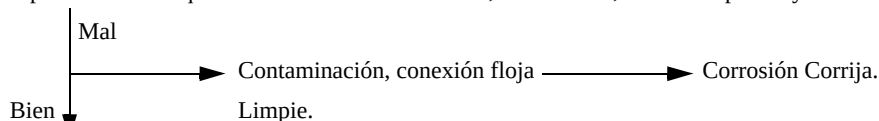
Articles	Symptômes
1. Démarrage difficile	• Pas d’allumage. Le moteur du démarreur lance le moteur, mais il ne se produit pas d’allumage dans le cylindre. • Allumage dans le cylindre, mais le moteur s’arrête tout de suite. • Le temps de démarrage est trop loIncorrect. Le moteur ne démarre pas facilement.
2. Régime de ralenti irrégulier	• La vitesse du moteur n’est pas stable au ralenti. • Le moteur cale lorsque le levier d’accélérateur est ouvert. • Le moteur cale après la mise en température.
3. Vitesse du moteur irrégulière	• Le moteur ne tourne pas régulièrement. • La vitesse du moteur diminue pendant l’accélération.
Vérifier le système d’allumage. 1) Vérifier le fil vers la bobine d’allumage, le bloc CDI, la bobine d’impulsion et la bobine de charge. Incorrect Contamination, connexion lâche, corrosion Nettoyer, corriger Correct ↓ 2) Vérifier la loIncorrectueur d’étincelle. Incorrect Au-dessus des spécifications Remplacer la bougie. Correct ↓ 3) Vérifier le capuchon de bougie. (Résistance) Incorrect Hors spécifications Remplacer. Correct ↓ 4) Vérifier les bobines d’allumage. (Résistance) Incorrect Hors spécifications Remplacer. Correct ↓ 5) Vérifier la résistance du bloc CDI et la tension de crête de sortie. Correct Au-dessus des spécifications Remplacer la bobine d’allumage. Incorrect ↓ 6) Vérifier la résistance de la bobine de charge et la tension de crête de sortie. Incorrect En-dessous des spécifications Remplacer la bobine de charge. Correct ↓ 7) Vérifier la résistance de la bobine d’impulsion et la tension de crête de sortie. Incorrect En-dessous des spécifications Remplacer la bobine d’impulsion. Correct ↓ Remplacer le bloc CDI.	

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA LA TENSIÓN DE PICO

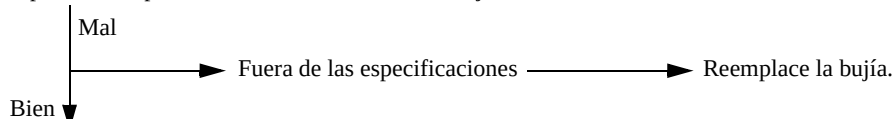
Items	Sintomas
1. Problemas de arranque	- No hay encendido. El motor de arranque gira, pero no hay encendido en el cilindro. - Se produce encendido en el cilindro, pero el motor se para pronto. - El tiempo de arranque es demasiado largo. El motor no se arranca fácilmente.
2. Velocidad de ralentí inestable	- La velocidad del motor no es estable en ralentí. - El motor se cala al abrir la palanca del acelerador. - El motor se cala después de haberse calentado.
3. Velocidad de ralentí inestable	- El motor no funciona uniformemente. - La velocidad del motor se reduce durante la aceleración.

Compruebe el sistema de encendido.

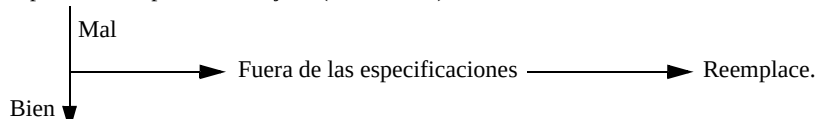
- 1) Compruebe el cable que va a la bobina de encendido, unidad CDI, bobina de pulsos y bobina de carga.



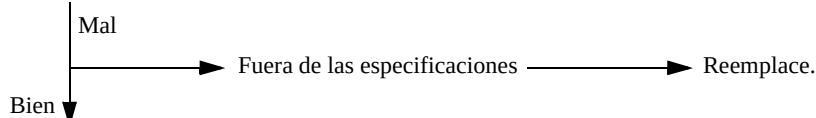
- 2) Compruebe la separación entre electrodos de las bujías.



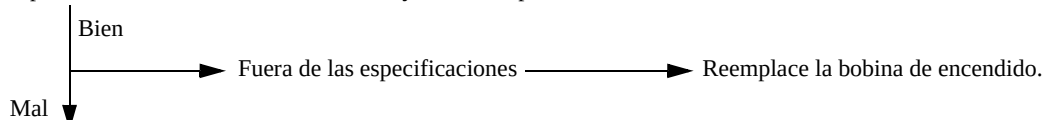
- 3) Compruebe las tapas de las bujías. (Resistencia)



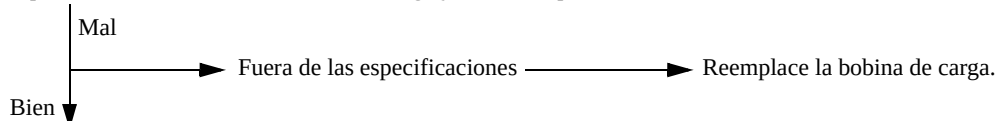
- 4) Compruebe las bobinas de encendido. (Resistencia)



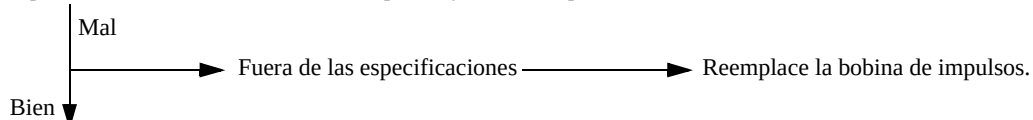
- 5) Compruebe la resistencia de la unidad CDI y la tensión pico de salida.



- 6) Compruebe la resistencia de la bobina de carga y la tensión pico de salida.



- 7) Compruebe la resistencia de la bobina de pulsos y la tensión pico de salida.



Reemplace la unidad CDI.

PLAN DE CABLAGE**25BMH 30HMH E25BMH**

- ① Bobine d'allumage
- ② Bobine d'allumage
- ③ Bobine de charge
- ④ Bobine d'impulsion
- ⑤ Bloc CDI
- ⑥ Contacteur d'arrêt du moteur
- ⑦ Régulateur/redresseur
- ⑧ Douille 2P

CODE DE COULEURS

	B	Noir
	Br	Marron
	G	Vert
	L	Bleu
	R	Rouge
	W	Blanc
	B/O	Noir/orange
	B/W	Noir/blanc
	G/W	Vert/blanc
	W/B	Blanc/noir
	W/R	Blanc/rouge

DIAGRAMA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS**25BMH 30HMH E25BMH**

- ① Bobina de encendido
- ② Bobina de encendido
- ③ Bobina de carga
- ④ Bobina de pulsos
- ⑤ Unidad CDI
- ⑥ Interruptor de parada del motor
- ⑦ Rectificador/regulador
- ⑧ Receptáculo de 2 terminales

CÓDIGO DEL COLOR

	B	Negro
	Br	Marrón
	G	Verde
	L	Azul
	R	Rojo
	W	Blanco
	B/O	Negro/naranja
	B/W	Negro/blanco
	G/W	Verde/blanco
	W/B	Blanco/negro
	W/R	Blanco/rojo



Printed in Japan

Sep. 2000-1.0 × 1 ©

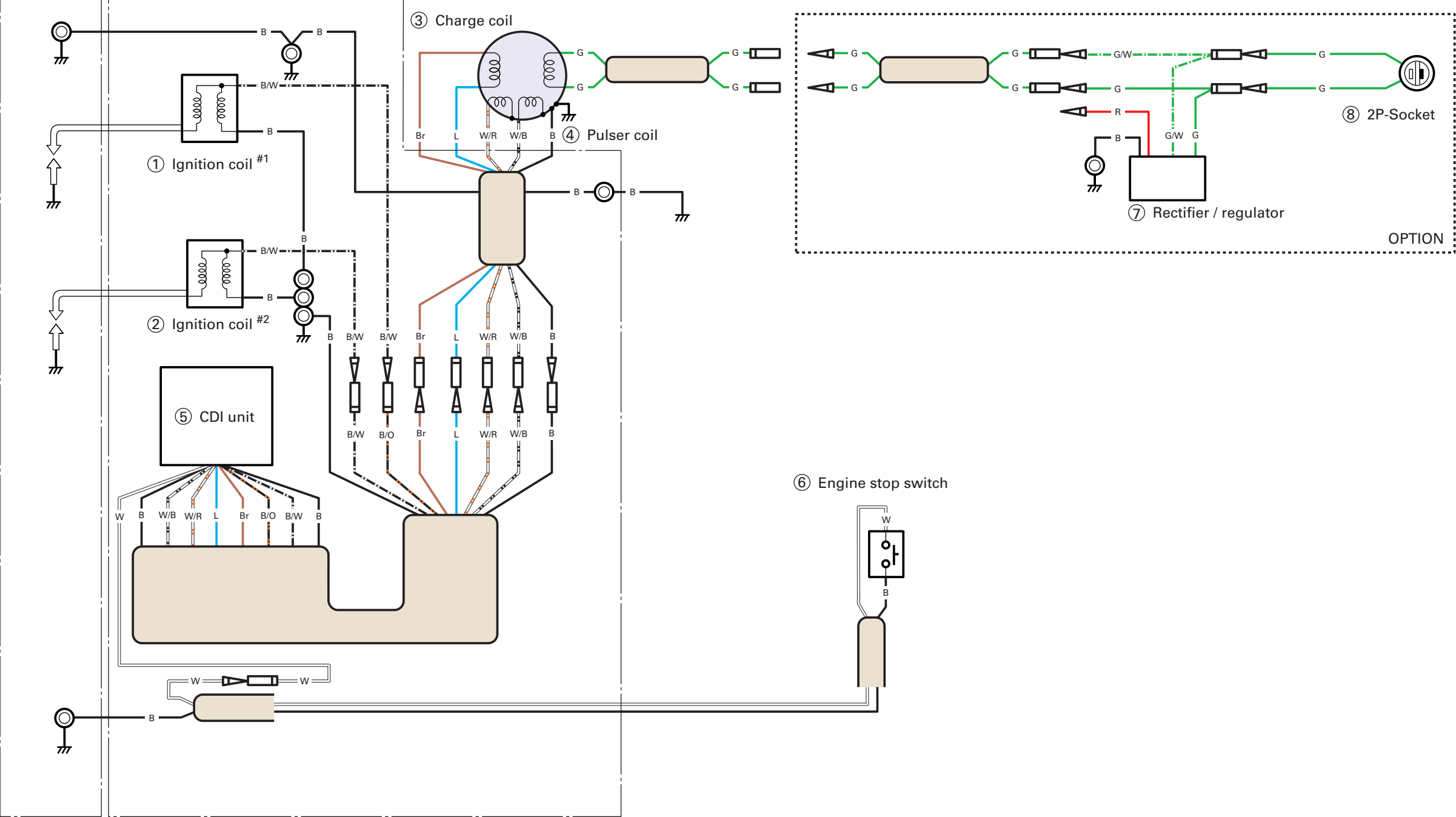
(25BMH, 25BW, 25BWC, 30HMH, 30HW, 30HWC, 30HWH, E25BMH)

(英, 仏, 西)

Printed on recycled paper

WIRING DIAGRAM 25BMH 30HMH E25BMH

- B Black
- Br Brown
- G Green
- L Blue
- R Red
- W White
- B/O Black/orange
- B/W Black/white
- G/W Green/white
- W/B White/black
- W/R White/red



PLAN DE CABLAGE
25BW 30HW

- ① Bobine d’allumage
- ② Bobine d’allumage
- ③ Bobine de charge
- ④ Bobine d’impulsion
- ⑤ Bloc CDI
- ⑥ Thermocontacteur
- ⑦ Fusible (20 A)
- ⑧ Relais de démarreur
- ⑨ Moteur de démarreur
- ⑩ Bobine d’éclairage
- ⑪ Redresseur
- ⑫ Solénoïde
- ⑬ Batterie
- ⑭ Commutateur à clé
- ⑮ Contacteur de point mort
- ⑯ Commutateur d’enrichissement de carburant
- ⑰ Contacteur d’arrêt du moteur
- ⑱ Avertisseur sonore de surchauffe

CODE DE COULEURS

	B	Noir
	Br	Marron
	G	Vert
	L	Bleu
	P	Rose
	R	Rouge
	W	Blanc
	Y	Jaune
	B/O	Noir/orange
	B/W	Noir/blanc
	W/B	Blanc/noir
	W/R	Blanc/rouge

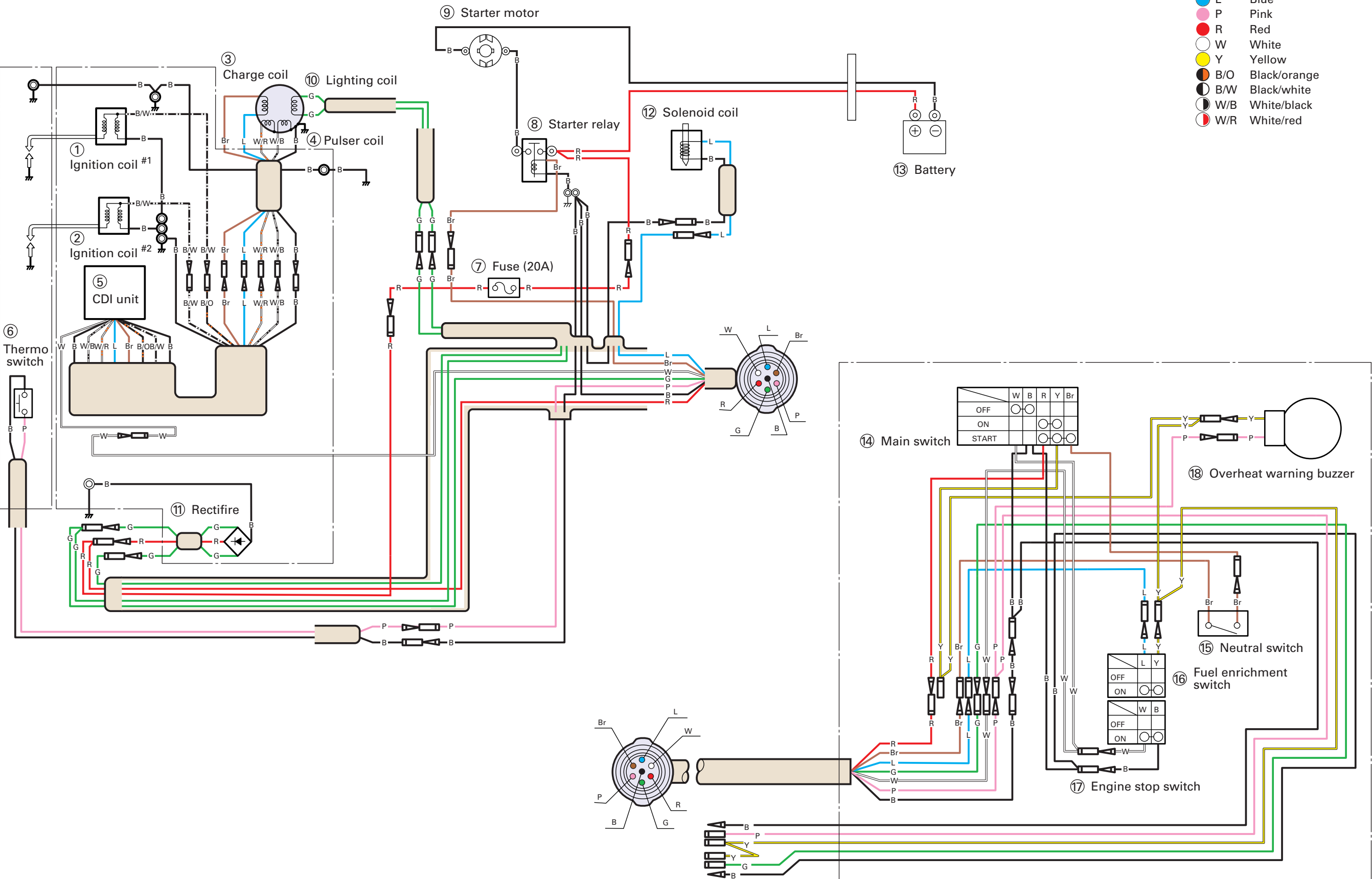
DIAGRAMA DE
CONEXIONES
ELÉCTRICAS
25BW 30HW

- ① Bobina de encendido N.º 1
- ② Bobina de encendido N.º 2
- ③ Bobina de carga
- ④ Bobina de pulsos
- ⑤ Unidad CDI
- ⑥ Conmutador térmico
- ⑦ Fusible (20 A)
- ⑧ Relé del arrancador
- ⑨ Motor de arranque
- ⑩ Bobina de iluminación
- ⑪ Rectificador
- ⑫ Bobina de solenoide
- ⑬ Batería
- ⑭ Interruptor principal
- ⑮ Interruptor de punto muerto
- ⑯ Interruptor de enriquecimiento de combustible
- ⑰ Interruptor de parada del motor
- ⑱ Zumbador de aviso de sobrecalentamiento

CÓDIGO DEL COLOR

	B	Negro
	Br	Marrón
	G	Verde
	L	Azul
	P	Rosa
	R	Rojo
	W	Blanco
	Y	Amarillo
	B/O	Negro/naranja
	B/W	Negro/blanco
	W/B	Blanco/negro
	W/R	Blanco/rojo

WIRING DIAGRAM 25BW 30HW



PLAN DE CABLAGE
25BWC 30HWC

- ① Bobine d’allumage
- ② Bobine d’allumage
- ③ Bobine de charge
- ④ Bobine d’impulsion
- ⑤ Bloc CDI
- ⑥ Fusible (20 A)
- ⑦ Relais de démarreur
- ⑧ Moteur de démarreur
- ⑨ Bobine d’éclairage
- ⑩ Redresseur
- ⑪ Batterie
- ⑫ Contacteur de démarrage
- ⑬ Contacteur de point mort
- ⑭ Contacteur d’arrêt du moteur

CODE DE COULEURS

	B	Noir
	Br	Marron
	G	Vert
	L	Bleu
	R	Rouge
	W	Blanc
	B/O	Noir/orange
	B/W	Noir/blanc
	W/B	Blanc/noir
	W/R	Blanc/rouge

DIAGRAMA DE
CONEXIONES
ELÉCTRICAS
25BWC 30HWC

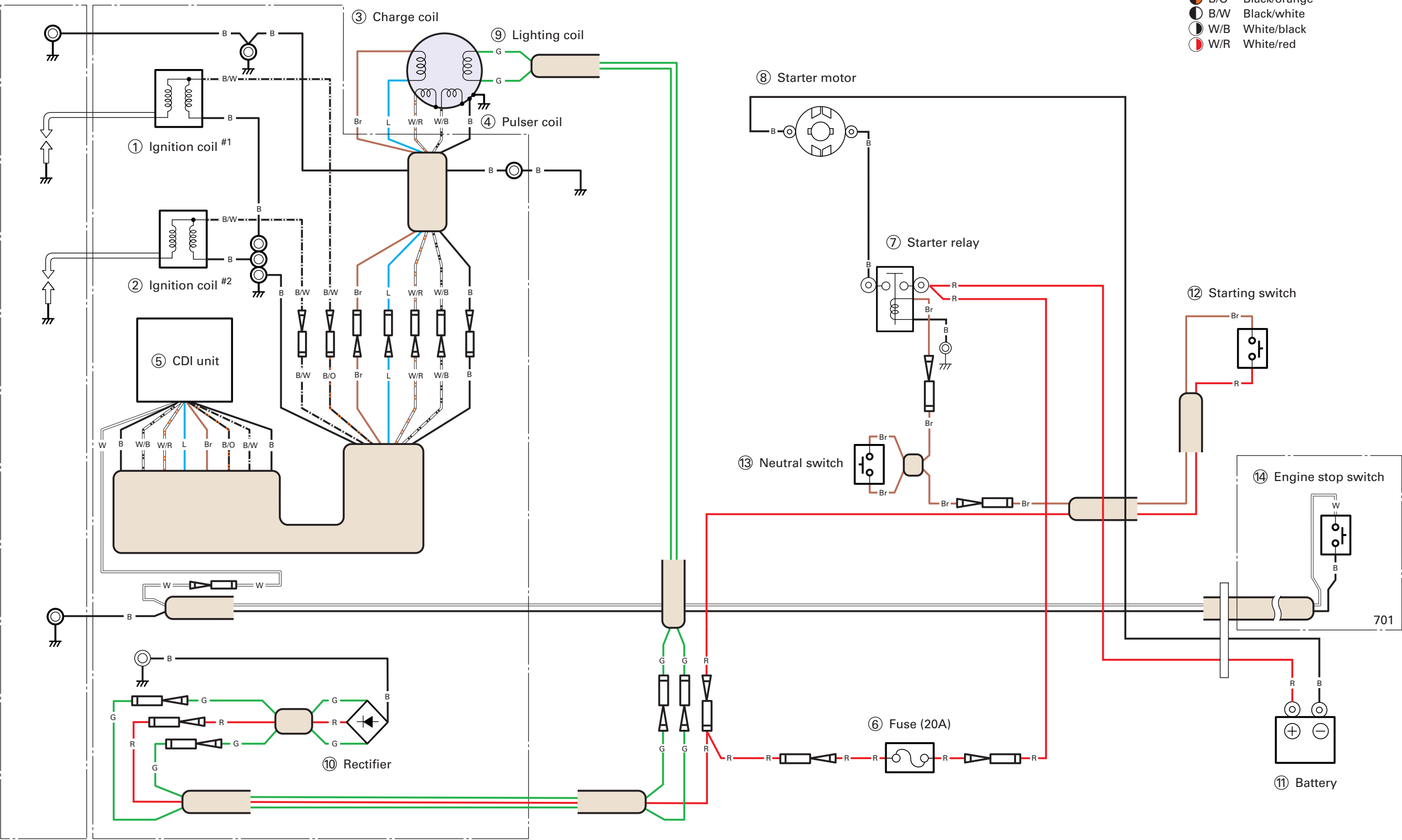
- ① Bobina de encendido N.º 1
- ② Bobina de encendido N.º 2
- ③ Bobina de carga
- ④ Bobina de pulsos
- ⑤ Unidad CDI
- ⑥ Fusible (20 A)
- ⑦ Relé del arrancador
- ⑧ Motor de arranque
- ⑨ Bobina de iluminación
- ⑩ Rectificador
- ⑪ Batería
- ⑫ Interruptor de arranque
- ⑬ Interruptor de punto muerto
- ⑭ Interruptor de parada del motor

CÓDIGO DEL COLOR

	B	Negro
	Br	Marrón
	G	Verde
	L	Azul
	R	Rojo
	W	Blanco
	B/O	Negro/naranja
	B/W	Negro/blanco
	W/B	Blanco/negro
	W/R	Blanco/rojo

WIRING DIAGRAM 25BWC 30HWC

- B Black
- Br Brown
- G Green
- L Blue
- R Red
- W White
- B/O Black/orange
- B/W Black/white
- W/B White/black
- W/R White/red



PLAN DE CABLAGE
30HWH

- ① Bobine d’allumage
- ② Bobine d’allumage
- ③ Bobine de charge
- ④ Bobine d’impulsion
- ⑤ Bloc CDI
- ⑥ Fusible (20 A)
- ⑦ Relais de démarreur
- ⑧ Moteur de démarreur
- ⑨ Bobine d’éclairage
- ⑩ Redresseur
- ⑪ Batterie
- ⑫ Contacteur de démarrage
- ⑬ Contacteur de point mort
- ⑭ Contacteur d’arrêt du moteur

CODE DE COULEURS

	B	Noir
	Br	Marron
	G	Vert
	L	Bleu
	R	Rouge
	W	Blanc
	B/O	Noir/orange
	B/W	Noir/blanc
	W/B	Blanc/noir
	W/R	Blanc/rouge

DIAGRAMA DE
CONEXIONES
ELÉCTRICAS

30HWH

- ① Bobina de encendido N.º 1
- ② Bobina de encendido N.º 2
- ③ Bobina de carga
- ④ Bobina de pulsos
- ⑤ Unidad CDI
- ⑥ Fusible (20 A)
- ⑦ Relé del arrancador
- ⑧ Motor de arranque
- ⑨ Bobina de iluminación
- ⑩ Rectificador
- ⑪ Batería
- ⑫ Interruptor de arranque
- ⑬ Interruptor de punto muerto
- ⑭ Interruptor de parada del motor

CÓDIGO DEL COLOR

	B	Negro
	Br	Marrón
	G	Verde
	L	Azul
	R	Rojo
	W	Blanco
	B/O	Negro/naranja
	B/W	Negro/blanco
	W/B	Blanco/negro
	W/R	Blanco/rojo

WIRING DIAGRAM 30HWH

- B Black
- Br Brown
- G Green
- L Blue
- R Red
- W White
- B/O Black/orange
- B/W Black/white
- W/B White/black
- W/R White/red

