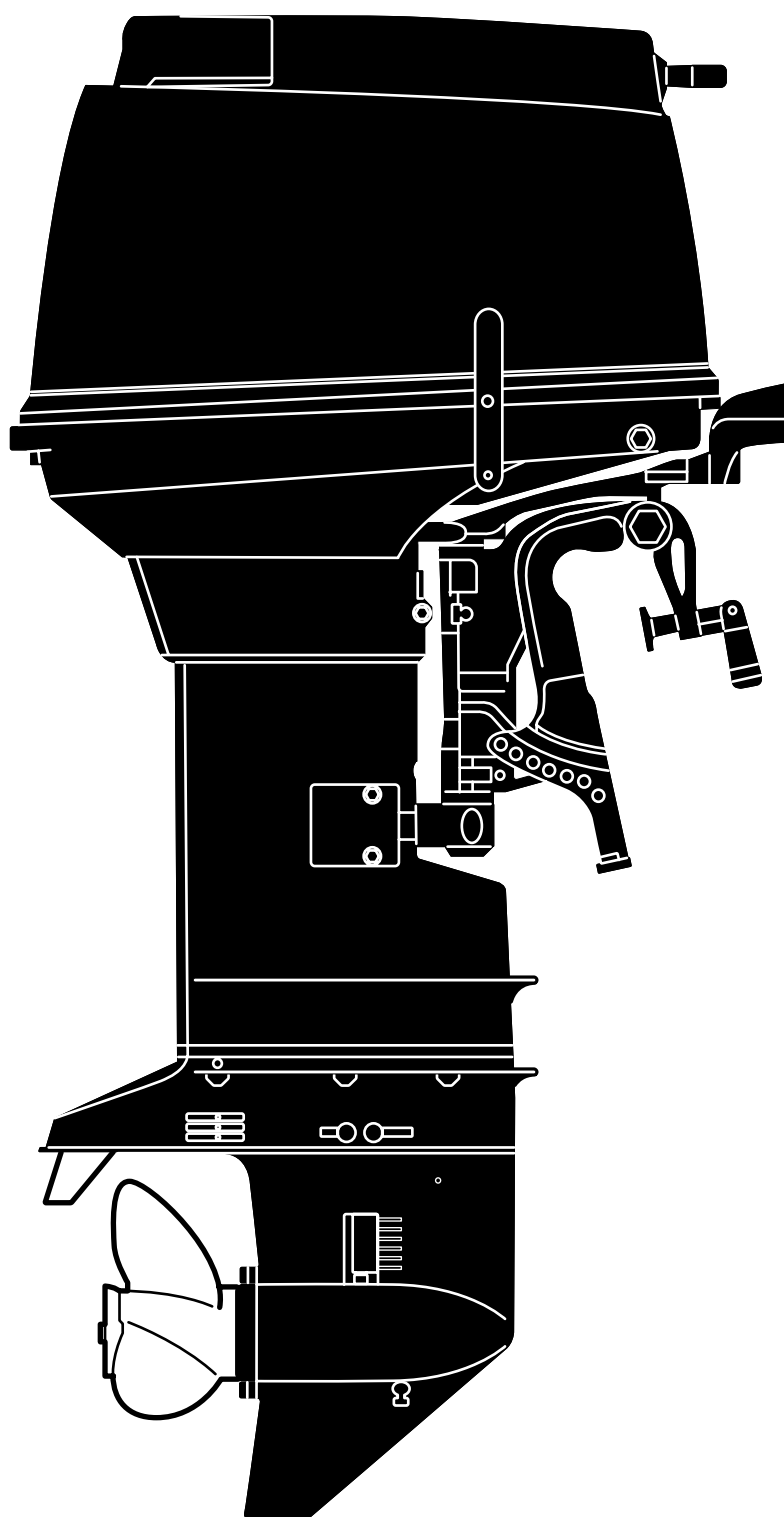


SERVICE MANUAL MANUEL D'ENTRETIEN MANUAL DE SERVICIO



EverRun **MX 50D2 MWX 50D2 Models**

**OB No.003-21063-0
12-04 NB**

Introduction

Before reading this manual

This service manual provides information that is needed for inspection, service and repair of applicable outboard motors. For information about operation of the products that are not described in this document, refer to the owners manual. For our customers' safe and comfortable use of the products for long term, it is essential to maintain the performance and quality of the outboard. To ensure this, the maintenance and service have to be done properly by service technicians with fundamental knowledge and skills. This manual is utilized so that our customers can always use their outboard motor with full satisfaction.

Safety Information

Safety Statements

The following safety statements are found throughout this manual and indicate information which, if ignored, could result in fatal safety hazards or property damages:

DANGER

Indicates the presence of a hazard which, if ignored, will result in severe injury or death.

WARNING

Indicates the presence of a hazard or an unsafe activity which, if ignored, could result in severe injury or death.

CAUTION

Indicates the presence of a hazard or an unsafe activity which, if ignored, could result in minor personal injury or damage to the products or facilities.



Attention.

Introduction

Avant de lire le présent manuel

Le présent manuel d'entretien fournit les informations nécessaires au contrôle, à l'utilisation et à la réparation des moteurs hors-bords concernés. Pour toute information concernant le fonctionnement des produits non décrits dans ce document, consulter le manuel de l'utilisateur. Pour une utilisation de nos produits par nos clients, à long terme, en toute sécurité et tout confort, il est capital de veiller à maintenir les performances et la qualité du hors-bord. Pour garantir ce point, l'entretien et la maintenance doivent être assurés en bonne et due forme par des techniciens en entretien et réparation disposant des connaissances et compétences clés. Le présent manuel est prévu pour que nos clients puissent toujours utiliser leur moteur hors-bord pour leur plus grande satisfaction.

Informations concernant la sécurité

Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité suivantes sont à retrouver dans l'ensemble de ce manuel et indiquent des informations qui, si elles étaient ignorées, pourraient présenter des risques pour la sécurité des personnes ou des biens.

DANGER

Indique un danger qui, s'il n'en est pas tenu compte, pourrait causer des blessures sévères ou la mort.

AVERTISSEMENT

Indique un danger ou une activité dangereuse qui, s'il n'en est pas tenu compte, pourrait causer des blessures sévères ou la mort.

CONSEIL DE PRUDENCE

Indique un danger ou une activité dangereuse qui, s'il n'en est pas tenu compte, pourrait causer des blessures mineures ou des dommages sur les produits ou installations.



Attention.

Introducción

Antes de leer este manual

Este manual de servicio ofrece la información necesaria para inspección, mantenimiento y reparación de los motores fuera de borda aplicables. Para obtener información sobre el funcionamiento de los productos que no se describen en este documento, consulte el manual del propietario. A fin de que nuestros clientes puedan utilizar nuestros productos de un modo cómodo y seguro durante mucho tiempo, es esencial mantener el rendimiento y calidad del motor fuera de borda. Para lograrlo, deben ser técnicos de mantenimiento con el conocimiento y la capacidad necesarios los encargados de llevar a cabo las tareas de mantenimiento y servicio. Debe utilizarse este manual de modo que nuestros clientes puedan usar siempre su motor fuera de borda con total satisfacción.

Información de seguridad

Declaración de seguridad

Las siguientes declaraciones de seguridad aparecen a lo largo de este manual e indican información que, si se ignora, puede resultar en lesiones fatales o daños materiales:

PELIGRO

Indica la presencia de un peligro que, si se ignora, puede resultar en lesiones graves o muerte.

ADVERTENCIA

Indica la presencia de un peligro o actividad peligrosa que, si se ignora, puede resultar en lesiones graves o muerte.

PRECAUCIÓN

Indica la presencia de un peligro o actividad peligrosa que, si se ignora, puede resultar en daños personales leves o daños a los productos o instalaciones.



Atención.

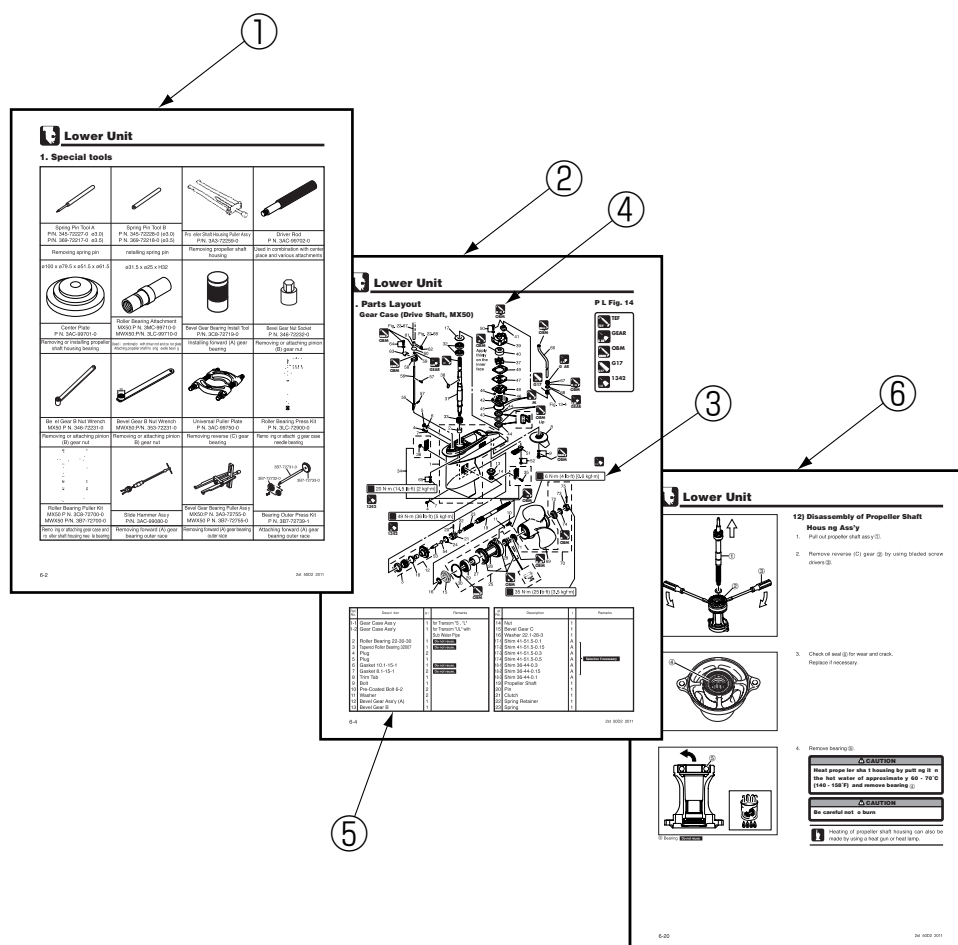
About this manual

Composition and use of this manual

This service manual is designed so that service persons are able to perform repairs correctly.

Understand the following matters well for efficient service and repair.

- ① Each chapter begins with the introduction of special tools that are used for the work described.
- ② Parts that are serviced in each chapter and their details are presented by using a component composition diagram.
- ③ Fastening torques are described in the component composition diagram. In the body text are critical points of the applicable work.
- ④ Pictograms indicate that there is an important work instruction for the relevant parts. It also shows the type of lubricant and its application point(s).
- ⑤ The component composition diagrams describe the names of the parts, the number of pieces of the parts used, size of fasteners and special notes.
- ⑥ Specific works are described in detail by using illustrations and adding advice on the work.



À propos du présent manuel

Composition et utilisation du présent manuel

Le présent manuel technique vise à permettre aux personnes chargées de l'entretien de réaliser les réparations dans de bonnes conditions. Les points suivants permettent de mieux procéder à l'entretien et aux réparations :

- ① Chaque chapitre commence par la présentation des outils spécifiques à utiliser pour les opérations décrites.
- ② Les pièces à entretenir dans chaque chapitre et leurs caractéristiques sont présentées dans un schéma d'emplacement des pièces.
- ③ Les couples de serrage sont décrits dans ce schéma d'emplacement. Le corps du texte présente quant à lui les points clés des opérations à assurer.
- ④ Des pictogrammes indiquent la présence d'instructions clés pour les pièces spécifiques. Ils indiquent également le type de lubrifiant et le(s) point(s) d'application.
- ⑤ Les schémas d'emplacement décrivent les noms et nombre des pièces, la taille des fixations et les remarques spécifiques.
- ⑥ Les opérations spécifiques sont décrites en détail par le biais d'illustrations et de commentaires supplémentaires sur ces opérations.

Acerca de este manual

Contenido y utilización de este manual

Este manual de servicio está diseñado para que el personal de mantenimiento pueda llevar a cabo las reparaciones correctamente.

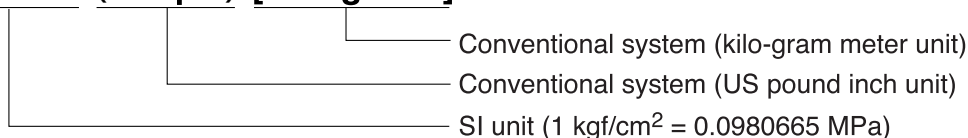
Debe entender los temas siguientes para poder llevar a cabo las tareas de mantenimiento y reparación con eficacia.

- ① Cada capítulo empieza con la presentación de las herramientas especiales que se utilizan para el trabajo que se describe.
- ② Las piezas objeto de mantenimiento en cada capítulo y sus detalles se presentan utilizando un diagrama de composición de los componentes.
- ③ Los pares de torsión para apretar se describen en el diagrama de composición de componentes. En el cuerpo del texto se explican los puntos clave del trabajo correspondiente.
- ④ Los pictogramas indican que hay una instrucción de trabajo importante para las piezas pertinentes. Además también muestra el tipo de lubricante y el/los punto(s) de aplicación.
- ⑤ Los diagramas de composición de los componentes describen los nombres de las piezas, el número de elementos de las piezas que se utilizan, el tamaño de las piezas de fijación y notas especiales.
- ⑥ Las tareas específicas se describen detalladamente mediante ilustraciones consejos adicionales sobre la tarea.

This manual uses SI unit system (International System of Units) for the pressure, force (load), torque and stress. This manual newly adopts the international unit construction system (SI unit system) followed by the conventional imperial and metric systems enclosed by () and [] as described below.

Example : <Pressure>

0.90 MPa (128 psi) [9.0 kgf/cm²]



* Measurements are shown using SI unit followed by conventional units (US unit) and [Japanese domestic unit].

Example : <Driving torque>

18 N·m (13lb·ft) [1.8 kgf·m]

* The conventional unit for measurement of force uses "kgf (kilogram force)" to discriminate it from "kg (mass kilogram)" of SI unit system.

Example : <Volume>

900 cm³ (30.4 fl.oz)

Example : <Length>

10 mm (0.39 in)

<Reference>

What is the SI unit system?

Although the measurement unit is standardized mostly with metric system in the world, the metric system includes different kinds of unit systems.

Though the metric system was established expecting that a single unit system is used in the world, various physical units were established later, resulting in branching the metric system in different unit systems.

The new unit system is called "International System of Units" because it was established for the purpose of unifying the different unit systems.

Since the metric system was initially established in France, and International Bureau of Weights and Measures (IBWM) is located in Paris, General Conference of Weights and Measures (GCWM) passes a resolution of the international unit system as "Système International d'Unités (French)" that is abbreviated as "SI unit".

For example, conventional metric system uses the unit of mass (kg) and unit of force (kg or kgf) without discriminating them, but the SI unit system uses, for example, "kg" as the unit of mass, and "N" as the unit of force, aiming to apply a kind of unit for a kind of physical quantity.

Le présent manuel emploie les unités du système international (SI) pour la pression, les contraintes (charge), couples et tensions. L'édition du présent manuel a récemment adopté le système des unités internationales (SI), suivi de la mention en système britannique et métrique, respectivement entourée de () et [].

Exemple : <Pression>

0.90 MPa (128 psi) [9.0 kgf/cm²]

— Système de convention (unité kilogramme mètre)

— Système de convention (unité livre américaine pouce)

— Unités SI (1 kgf/cm² = 0.0980665 MPa)

* Les mesures sont indiquées d'abord en unités SI, suivies des unités conventionnelles (américaines) et [japonaises].

Exemple : <Couple moteur>

18 N·m (13lb·ft) [1.8 kgf·m]

* L'unité conventionnelle de mesure des forces est le kgf (kg force) à différencier de l'unité de kg (masse) du système SI.

Exemple : <Volume>

900 cm³ (30.4 fl.oz)

Exemple : <Longueur>

10 mm (0.39 in)

Ejemplo: <Presión>

0.90 MPa (128 psi) [9.0 kgf/cm²]

— Sistema convencional (unidad métrica kilogramo)

— Sistema convencional (unidad estadounidense de libra pulgada)

— Unidad de SI (1 kgf/cm² = 0.0980665 MPa)

* Las mediciones se muestran con la unidad del SI seguida por las unidades convencionales (unidad estadounidense) y [unidad nacional japonesa].

Ejemplo: <Par motor>

18 N·m (13lb·ft) [1.8 kgf·m]

* La unidad convencional de medición de fuerza utiliza "kgf (kilogramo fuerza)" para distinguirlo del "kg (kilogramo de masa)" del sistema internacional de unidades.

Ejemplo: <Volumen>

900 cm³ (30.4 fl.oz)

Ejemplo: <Longitud>

10 mm (0.39 in)

<Référence>

Qu'est-ce que le système international d'unités ?

L'unité de mesure est principalement standardisée avec le système métrique mondial, qui comprend cependant plusieurs systèmes de mesure.

Le système métrique a été établi afin de permettre l'utilisation d'un seul système d'unités au monde, mais à l'apparition ultérieure de différentes autres unités, le système métrique s'est trouvé relié à différents systèmes d'unités.

Le nouveau système d'unité est nommé le Système international d'unités (SI), parce qu'il a été créé en vue d'unifier les différents systèmes d'unités.

Le système métrique a initialement été créé en France. Le Bureau international des poids et mesures (BIPM) est situé à Paris et la Conférence générale des poids et mesures (CGPM) a acté la résolution d'un Système international d'unités, abrégé SI.

Ainsi, par exemple, le système métrique conventionnel utilise l'unité de masse (kg), de force (kg ou kgf) sans discrimination, alors que le système SI utilise le kg pour la masse, le N pour la force, dans le but de faire correspondre un type d'unité à une grandeur physique.

En este manual se utiliza el sistema de unidades SI (Sistema internacional de unidades) para la presión, fuerza (carga), par y tensión.

En este manual se adopta el sistema internacional de unidades de construcción (Sistema de unidades SI) seguido por el sistema anglosajón y métrico convencional, entre paréntesis () y corchetes [] respectivamente, tal como se describe a continuación.

<Referencia>

¿Qué es el sistema internacional de unidades?

Aunque las unidades de medida están principalmente estandarizadas en todo el mundo con el sistema métrico, este incluye diferentes tipos de sistemas de unidades.

El sistema métrico se estableció esperando que todo el mundo utilizara un único sistema de unidades, y posteriormente se establecieron varias unidades físicas, lo que resultó en la división del sistema métrico en diferentes sistemas de unidades.

El nuevo sistema de unidades se denominó "Sistema internacional de unidades" porque se estableció con el fin de unificar los diferentes sistemas de unidades existentes.

Dado que el sistema métrico se estableció inicialmente en Francia y la Oficina internacional de pesos y medidas (BIPM, por sus siglas en francés) se encuentra en París, la Conferencia general de pesos y medidas (GCWM, por sus siglas en inglés) dictó una resolución por la que el Sistema internacional de unidades se llamaría "Système International d'unités" (francés) y se abreviaría "SI de unidades".

Por ejemplo, el sistema métrico convencional utiliza la unidad de masa (kg) y la unidad de fuerza (kg o kgf) sin diferenciar entre ellas, pero el sistema de unidades SI utiliza, por ejemplo, "kg" como unidad de masa y "N" como unidad de fuerza, con el objetivo de aplicar un tipo de unidad para un tipo de cantidad física.

Description of Pictograph

The following symbols represent the contents of individual chapters.

Service Information		Service Data		Inspections and Adjustments		Fuel System	
Power Unit		Lower Unit		Bracket		Electrical System	
Troubleshooting		Rigging		Wiring Diagrams			

The following symbols indicate items needed for the service.

Special Tool		Lubrication Oil		Engine RPM		Tightening Torque	
Specified Electrical Value		Specified Measurement Value		Use Limit		Test Run Adjustment	
Specified Part							

The following symbols indicate a point to which lubrication oil, sealing agent or screw-locking agent is to be applied.

2 stroke Engine Oil		Gear Oil		Waterproof Grease		Low Temperature Resistant Lithium Grease	
TEFLON Grease T.E.F		Oil Compound [Shinetsu Silicon] S.O.C		[Konishi Bond] • G17		Instant Adhesive [Three Bond®] • 1741	
Gasket Seal Agent [Loctite®] • 518		Screw Lock Agent [Three Bond®] • 1342					

Description des pictogrammes

Les symboles suivants indiquent le contenu de chacun des chapitres.

Informations d'entretien		Données relatives à l'entretien		Contrôles et réglages		Système d'alimentation	
Bloc moteur		Bloc de propulsion		Fixation		Système électrique	
Diagnostic de pannes		Réglage		Schéma de câblage			

Les symboles suivants indiquent les éléments nécessaires à l'entretien.

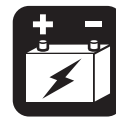
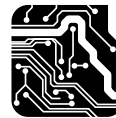
Outil spécifique		Huile de graissage		Vitesse de rotation moteur rpm		Couple de serrage	
Valeur électrique spécifiée		Valeur de mesure spécifiée		Limite d'utilisation		Réglage pour essais	
Pièce spécifiée							

Les symboles suivants indiquent quelle huile de graissage, produit d'étanchéité ou dispositif frein-filet est à appliquer.

Huile moteur 2 temps		Huile pour embase		Graisse hydrofuge		Graisse au lithium résistante à basse température	
Graisse au téflon TEF		Composé huileux [silicone Shin-Etsu] S.O.C		[Liant Konishi] G17		Colle instantanée [Three Bond®] 1741	
Gel d'étanchéité [Loctite®] 518		Adhésif frein-filet [Three Bond®] 1342					

Descripción de pictogramas

Los siguientes símbolos representan el contenido de capítulos individuales.

Información de servicio 	Datos de servicio 	Inspecciones y ajustes 	Sistema de combustible 
Motor 	Unidad inferior 	Sujeción 	Sistema eléctrico 
Solución de problemas 	Timonería 	Diagramas de cableado 	

Los símbolos siguientes indican elementos necesarios para el servicio.

Herramienta especial 	Aceite lubricante 	RPM del motor 	Par de apriete 
Valor eléctrico especificado 	Valor de medición específico 	Límite de uso 	Ajuste de prueba de funcionamiento 
Pieza determinada 			

Los símbolos siguientes indican un punto en el que debe aplicarse aceite lubricante, agente sellador o agente de fijación de tornillo.

Aceite para motor de 2 tiempos 	Aceite para engranajes 	Grasa impermeable 	Grasa de litio resistente a bajas temperaturas 
Grasa de TEFLÓN TEF 	Compuesto de aceite [silicona Shin-Etsu] SOC 	[Konishi Bond] • G17 	Adhesivo instantáneo [Three Bond®] • 1741 
Agente de sellado de juntas [Loctite®] • 518 	Agente de fijación de tornillos [Three Bond®] • 1342 		

1. Service Information

1. Identification	
(Engine Serial Number)	1-2
2. Work Safety	1-2
1) Fire Prevention	1-2
2) Ventilation	1-2
3) Protection	1-2
4) Genuine Parts	1-2
5) Tools	1-4
6) Recommendations on Service	1-4
7) Cautions in Disassembling and Assembling Components	1-6
3. Tools and Instruments	1-8
1) Test Propeller	1-8
2) Measuring Instruments	1-8
3) Special Tools	1-10
4. Pre-delivery Inspection	1-16
1) Tiller Handle	1-16
2) Gear Shift	1-16
3) Gear Oil	1-16
4) Fuel and Fuel Line	1-18
5) Installation of Outboard Motor (Rigging)	1-18
6) Propeller Selection	1-20
7) Cooling Water Check Port	1-22
8) Trim Tab	1-22
5. Break-In Operation	1-24
6. Test Run	1-24
7. Checks After Test Run	1-24

2. Service Data

1. Outboard Dimensions	2-2
1) Body dimensions	2-2
2) Clamp Dimensions	2-4
2. Cooling Water System Diagram	2-6
3. Specifications	2-8
4. Maintenance Data	2-12
5. Torque Specifications	2-16
6. Sealant And Lubricant	2-17

3. Maintenance

1. Special Tool	3-2
2. Inspection Schedule	3-2
3. Inspection Items	3-6
1) Inspection of Top Cowl	3-6
2) Inspection of Fuel Tank	3-6
3) Fuel System	3-8
4) Inspection of Cooling Water Passage	3-10
5) Flushing with Water	3-10
6) Inspection of Compression Pressure	3-14
7) Inspection of Spark Plugs	3-18
8) Inspection of Thermostat	3-20
9) Adjustment of Throttle Cable	3-22
10) Ignition Timing Adjustment	3-24
11) Carburetor Synchronization	3-26
12) Pilot screw adjustment	3-30
13) Replacement of Gear Oil	3-32

14) Inspection of Gear Case (for leakage)	3-34
15) Inspection of Propeller	3-34
16) Replacement of Anode	3-36
17) Greasing	3-38

4. Fuel System

1. Special Tools	4-2
2. Parts Layout	4-4
Fuel line	4-4
Intake Silencer • Carburetor	4-6
3. Carburetor Inner Passages	4-10
1) Idling Passage	4-10
2) Off-Idle Passage	4-12
3) High Speed Passage	4-14
4) Choking Passage (#2 and #3 carburetor)	4-16
4. Inspection Items	4-18
1) Removing Carburetors	4-18
2) Disassembling Carburetors	4-20
3) Cleaning and Inspection	4-22
4) Inspection of Fuel Pump and Needle Valve	4-24
5) Disassembly and Inspection of Fuel Pump	4-34
6) Assembly of Fuel Pump	4-26
7) Inspection of Fuel Connector	4-26
8) Inspection of Fuel Filter	4-26
9) Assembling Carburetors	4-28
10) Inspection of Float Height	4-30
11) Installing Carburetors	4-30

5. Power Unit

1. Special tools	5-2
2. Parts Layout	5-4
Engine	5-4
Magneto	5-6
Electric Parts	5-8
Recoil Starter	5-10
Intake Manifold • Reed Valve	5-14
Throttle	5-16
Cylinder Crank Case	5-20
Piston & Crank Shaft	5-24
3. Inspection Items	5-26
1) Removing Power Unit	5-26
2) Removing Flywheel	5-32
3) Removing Electric Parts	5-32
4) Removing Throttle Link	5-34
5) Removing Intake Silencer and Carburetors	5-38
6) Removing Intake Manifold and Reed valves	5-40
7) Inspection of Reed Valve Ass'y	5-40
8) Removing Thermostat and Engine Anode	5-42
9) Removing Cylinder Head / Head Cover	5-46
10) Inspection of Cylinder Head	5-48
11) Removing Exhaust Cover	5-50
12) Inspection of Exhaust Cover	5-50

13) Removing Crank Case	5-52
14) Removing Pistons	5-54
15) Disassembly of Crank Shaft	5-56
16) Inspection of Crank Shaft	5-56
17) Inspection of Engine Parts	5-60
18) Inspection of Pistons	5-62
19) Assembling Crank Shaft	5-68
20) Installing Needle Bearing and Pistons	5-70
21) Assembling Power Unit Parts	5-74
22) Assembling Crank Ass'y and Crank Case	5-76
23) Assembling Exhaust Cover Parts	5-78
24) Assembling Cylinder Head Parts	5-80
25) Assembling Coil Bracket Parts	5-82
26) Assembling Crank Case Head Parts	5-82
27) Installing Reed Valve, Intake Manifold and Intake Silencer.	5-84
28) Attaching Recirculation Hoses	5-88
29) Installing Throttle Link	5-90
30) Installing Electric Parts	5-92
31) Installing Flywheel	5-92
32) Installing Power Unit	5-94
33) Disassembly of Recoil Starter	5-96
34) Inspection of Recoil Starter	5-98
35) Assembling of Recoil Starter	5-98

6. Lower Unit

1. Special Tools	6-2
2. Parts Layout	6-6
Gear Case (Drive Shaft, MX50)	6-6
Gear Case (Drive Shaft, MWX50)	6-14
Gear Case (Propeller Shaft, MWX50)	6-18
3. Inspection Items	6-22
1) Draining Gear Oil	6-22
2) Removing Propeller	6-22
3) Removing Lower Unit	6-24
4) Disassembly of Cam Rod	6-26
5) Inspection of Clutch Cam	6-26
6) Assembly of Clutch Cam Parts	6-28
7) Removing Water Pump	6-30
8) Inspection of Water Pump	6-32
9) Inspection of Water Pipe	6-32
10) Disassembly of Water Pump Case (Lower)	6-34
11) Assembly of Water Pump Case (Lower)	6-34
12) Removing Propeller Shaft Housing Ass'y	6-36
13) Disassembly of Propeller Shaft Housing Ass'y	6-38
14) Inspection of Propeller Shaft Housing	6-42
15) Assembly of Propeller Shaft Housing	6-42
16) Disassembly of Propeller Shaft Ass'y	6-46
17) Inspection of Propeller Shaft Ass'y	6-48
18) Assembly of Propeller Shaft Ass'y	6-50

19) Removing Drive Shaft Ass'y	6-52
20) Disassembly of Drive Shaft Ass'y	6-54
21) Inspection of Drive Shaft	6-54
22) Inspection of Pinion (B) Gear	6-54
23) Assembly of Drive Shaft Parts	6-56
24) Removing Forward (A) Gear Ass'y	6-60
25) Disassembly of Forward Gear (A) Gear	6-60
26) Inspection of Forward (A) Gear	6-62
27) Assembly of Forward (A) Gear Parts	6-62
28) Disassembly of Gear Case	6-66
29) Inspection of Gear Case	6-68
30) Assembly of Gear Case Parts	6-70
31) Measurement of Pinion (B) Gear Height and Shim Selection	6-76
32) Measurement of Back Lash between Forward (A) and Pinion (B) Gears and Shim Selection	6-80
33) Measurement of Back Lash between Pinion (B) and Reverse (C) Gears and Shim Selection	6-88
34) Assembly of Lower Unit Parts	6-92
35) Assembly of Pump Case	6-94
36) Attaching Clutch Cam Ass'y	6-96
37) Measurement of Propeller Shaft Play and Selection of Washer Thickness	6-98
38) Installation of Lower Unit	6-100

7. Bracket

1. Parts Layout	7-2
Drive Shaft Housing	7-2
Bracket Manual Tilt	7-4
Manual Tilt	7-8
Tiller Handle	7-10
Bottom Cowl • Shift	7-12
TOP COWL	7-16
2. Inspection Items	7-18
1) Inspection of Throttle Cable	7-18
2) Removing of Tiller Handle	7-18
3) Installation of Tiller Handle	7-20
4) Removing Bottom Cowl	7-24
5) Removing Drive Shaft Housing	7-26
6) Disassembly of Drive Shaft Housing	7-28
7) Inspection of Drive Shaft Housing	7-32
8) Assembly of Drive Shaft Housing Parts	7-34
9) Assembling Rubber Mounting	7-38
10) Assembling Extension Housing	7-40
11) Removing Steering Shaft Arm	7-42
12) Installing Steering Shaft	7-44
13) Disassembling Clamp Bracket	7-46
14) Assembling Clamp Bracket	7-48
15) Disassembling tilt mechanism	7-50
16) Assembling tilt mechanism	7-52

8. Electrical System

1. Special Tools	8-2
*What's Peak Voltage	8-2

Merit of adoption of peak voltage measurement	8-2
Recommended tester	8-2
2. Parts Layout	8-4
Magneto	8-4
Electric Parts (C.D. Unit)	8-6
3. How to use Peak Voltage Adapter	8-8
Attention of measurement	8-8
Measurement procedure:	8-8
4. Inspection date	8-10
Resistance test reference	8-10
Peak voltage out put test reference	8-10
5. Inspection Items	8-12
1) Inspection of Ignition and spark	8-12
2) Inspection of Plug Cap Terminal	8-12
3) Inspection of Ignition Coils	8-14
4) Inspection of Pulser Coil	8-14
5) Inspection of Exciter Coil	8-16
6) Inspection of C.D.unit	8-16
7) Inspection of Stop Switch	8-18

9. Troubleshooting

1. Troubleshooting Chart	9-2
2. Power Unit	9-3
1 Engine will not start	9-3
Starting System	9-3
Ignition System	9-4
Fuel System	9-6
Compression Pressure	9-7
2 Engine starts but stalls soon.	9-8
Fuel System	9-8
Ignition System	9-9
Compression Pressure	9-10
3 Idle engine speed will not stabilize.	9-11
4 Rapid opening of throttle fails acceleration.	9-12
5 Gear shifting cannot be made normally.	9-13

10. Wiring Diagram

1. Informations d'entretien

1. **Identification** 1-3
(Numéro de série de moteur) 1-3
2. **Sécurité de fonctionnement** 1-3
 - 1) Prévention anti-incendie 1-3
 - 2) Ventilation 1-3
 - 3) Protection 1-3
 - 4) Pièces d'origine 1-3
 - 5) Outils 1-5
 - 6) Recommandations d'entretien 1-5
 - 7) Précautions lors du démontage et de l'assemblage des composants 1-7
3. **Outils et instruments** 1-9
 - 1) Essai d'hélice 1-9
 - 2) Instruments de mesure 1-9
 - 3) Outils spécifiques 1-11
4. **Contrôle avant livraison** 1-17
 - 1) Barre franche 1-17
 - 2) Changement de vitesse 1-17
 - 3) Huile pour embase 1-17
 - 4) Essence et conduit d'essence 1-19
 - 5) Installation du moteur hors-bord (fixation) 1-19
 - 6) Choix de l'hélice 1-21
 - 7) Orifice de contrôle de l'eau de refroidissement 1-23
 - 8) Dérive 1-23
5. **Rodage** 1-25
6. **Essais** 1-25
7. **Vérifications après essais** 1-25

2. Données pour l'entretien

1. **Dimension du moteur** 2-20
 - 1) Dimensions du corps 2-20
 - 2) Dimensions de l'étrier 2-22
2. **Schéma du système de refroidissement à eau** 2-24
3. **Caractéristiques techniques** 2-26
4. **Informations de maintenance** 2-30
5. **Spécifications de couple** 2-34
6. **Étanchéité et lubrification** 2-35

3. Maintenance

1. **Outil spécifique** 3-3
2. **Programme de contrôle** 3-3
3. **Éléments de contrôle** 3-7
 - 1) Contrôle du capot supérieur 3-7
 - 2) Contrôle du réservoir à essence 3-7
 - 3) Système d'alimentation 3-9
 - 4) Contrôle du passage d'eau de refroidissement 3-11
 - 5) Rinçage à l'eau 3-11
 - 6) Contrôle de la pression de compression 3-15
 - 7) Contrôle des capuchons de bougies d'allumage 3-19
 - 8) Contrôle du thermostat 3-21
 - 9) Réglage du câble de l'accélérateur 3-23

- 10) Réglage de la séquence d'allumage 3-25
- 11) Synchronisation de carburateur 3-27
- 12) Réglage de vis guide 3-31
- 13) Changement d'huile pour embase 3-33
- 14) Contrôle de l'embase (fuite) 3-35
- 15) Contrôle de l'hélice 3-35
- 16) Remplacement de l'anode 3-37
- 17) Graissage 3-39

4. Système d'alimentation

1. **Outils spécifiques** 4-3
2. **Emplacement des pièces** 4-5
Conduit d'essence 4-5
Silencieux d'aspiration • Carburateur 4-7
3. **Circuits à l'intérieur du carburateur** 4-11
 - 1) Circuit du ralenti 4-11
 - 2) Circuit hors ralenti 4-13
 - 3) Circuit grande vitesse 4-15
 - 4) Circuit du starter (carburateurs #2 et #3) 4-17
4. **Éléments de contrôle** 4-19
 - 1) Dépose des carburateurs 4-19
 - 2) Démontage des carburateurs 4-21
 - 3) Nettoyage et contrôle 4-23
 - 4) Contrôle de la pompe à carburant et le pointeau 4-25
 - 5) Dépose et contrôle de la pompe à carburant 4-25
 - 6) Remontage de la pompe à carburant 4-27
 - 7) Contrôle du raccord d'essence 4-27
 - 8) Contrôle du filtre à essence 4-27
 - 9) Montage des carburateurs 4-29
 - 10) Contrôle de la hauteur du flotteur 4-31
 - 11) Installation des carburateurs 4-31

5. Bloc moteur

1. **Outils spécifiques** 5-3
2. **Emplacement des pièces** 5-5
Moteur 5-5
Magnéto 5-7
Pièces électriques 5-9
Lanceur à rappel 5-11
Collecteur d'admission • Boîte à clapets 5-15
Papillon des gaz 5-17
Carter moteur 5-21
Piston & Vilebrequin 5-25
3. **Éléments de contrôle** 5-27
 - 1) Dépose du bloc moteur 5-27
 - 2) Dépose du volant moteur 5-33
 - 3) Dépose des pièces électriques 5-33
 - 4) Dépose de la tige du papillon des gaz 5-35
 - 5) Dépose du silencieux d'aspiration et des carburateurs 5-39
 - 6) Dépose du collecteur d'admission et des clapets 5-41
 - 7) Contrôle de l'ensemble des clapets 5-41
 - 8) Dépose du thermostat et de l'anode du moteur 5-43

9) Dépose de la culasse / capot de culasse	5-47
10) Contrôle de la culasse	5-49
11) Dépose du couvercle d'échappement	5-51
12) Contrôle du couvercle d'échappement	5-51
13) Dépose du carter	5-53
14) Dépose des pistons	5-55
15) Démontage du carter	5-57
16) Contrôle du carter	5-57
17) Contrôle des pièces moteur	5-61
18) Contrôle des pistons	5-63
19) Montage du carter	5-69
20) Montage de roulement à aiguille et pistons	5-71
21) Montage des pièces du bloc moteur	5-75
22) Montage de l'ensemble bras de manivelle et carter	5-77
23) Montage du couvercle d'échappement	5-79
24) Montage des pièces de la culasse	5-81
25) Montage des pièces du plateau porte-bobines	5-83
26) Montage des pièces de la tête de carter	5-83
27) Montage des clapets d'admission, collecteur d'admission et silencieux d'aspiration	5-85
28) Fixation des tuyaux de re-circulation	5-89
29) Montage du système d'accélération	5-91
30) Montage des pièces électriques	5-93
31) Montage du volant moteur	5-93
32) Montage du bloc moteur	5-95
33) Démontage du lanceur à rappel	5-97
34) Contrôle du lanceur à rappel	5-99
35) Montage du lanceur à rappel	5-99

6. Bloc de propulsion

1. Outils spécifiques	6-3
2. Emplacement des pièces	6-7
Embase (Arbre moteur, MX50)	6-7
Embase (Arbre moteur, MWX50)	6-15
Embase (Arbre de transmission, MWX50)	6-19
3. Éléments de contrôle	6-23
1) Vidange de l'huile pour embase	6-23
2) Dépose de l'hélice	6-23
3) Dépose du bloc de propulsion	6-25
4) Démontage de la tige d'inversion de marche	6-27
5) Contrôle de la came d'embrayage	6-27
6) Montage des pièces de came d'embrayage	6-29
7) Dépose de la pompe à eau	6-31
8) Contrôle de la pompe à eau	6-33
9) Contrôle du tuyau d'eau	6-33
10) Démontage du carter de pompe à eau (Partie inférieure)	6-35
11) Montage du carter de pompe à eau (Partie inférieure)	6-35
12) Dépose de l'ensemble logement de l'arbre de transmission	6-37
13) Démontage du logement de l'arbre de transmission	6-39

14) Contrôle du logement de l'arbre de transmission	6-43
15) Montage du logement de l'arbre de transmission	6-43
16) Dépose de l'ensemble arbre de transmission	6-47
17) Contrôle de l'ensemble arbre de transmission	6-49
18) Montage de l'ensemble arbre de transmission	6-51
19) Dépose de l'ensemble arbre de transmission	6-53
20) Dépose de l'ensemble arbre moteur	6-55
21) Contrôle de l'arbre moteur	6-55
22) Contrôle du pignon (B)	6-55
23) Montage des pièces d'arbre moteur	6-57
24) Dépose de l'ensemble engrenage de marche avant (A)	6-61
25) Démontez l'engrenage de marche avant (A)	6-61
26) Contrôle de l'engrenage de marche avant (A)	6-63
27) Contrôle des pièces de l'engrenage de marche avant (A)	6-63
28) Dépose de l'embase	6-67
29) Contrôle de l'embase	6-69
30) Montage des pièces de l'embase	6-71
31) Mesure de la hauteur du pignon (B) et choix de cales	6-77
32) Mesure de l'entredent entre engrenages de marche avant (A) et à pignon (B) et choix de cale	6-81
33) Mesure de l'entredent entre engrenages à pignon (B) et de marche arrière (C) et choix de cale	6-89
34) Montage des pièces du bloc de propulsion	6-93
35) Montage du carter de pompe	6-95
36) Fixation de l'ensemble came d'embrayage	6-97
37) Mesure du jeu d'arbre de transmission et choix de l'épaisseur des rondelles	6-99
38) Montage du bloc de propulsion	6-101

7. Fixation

1. Emplacement des pièces	7-3
Logement de l'arbre moteur	7-3
Inclinaison manuelle de la fixation	7-5
Inclinaison manuelle	7-9
Barre franche	7-11
Capot inférieur • Levier	7-13
CAPOT SUPÉRIEUR	7-17
2. Éléments de contrôle	7-19
1) Contrôle du câble d'accélérateur	7-19
2) Dépose de la barre franche	7-19
3) Pose de la barre franche	7-21
4) Dépose du capot inférieur	7-25
5) Dépose du logement d'arbre moteur	7-27

6) Démontage du logement de l'arbre moteur	7-29
7) Contrôle du logement de l'arbre moteur	7-33
8) Montage des pièces du logement d'arbre moteur	7-35
9) Assemblage des silent-blocks	7-39
10) Montage du logement d'extension	7-41
11) Dépose du bras d'arbre de direction	7-43
12) Pose de l'arbre de direction	7-45
13) Démontage de l'étrier de fixation	7-47
14) Montage de l'étrier de fixation	7-49
15) Démontage du mécanisme d'inclinaison	7-51
16) Montage du mécanisme d'inclinaison	7-53

4 Une ouverture rapide du papillon compromet l'accélération.	9-24
5 Le changement de vitesse est difficile à réaliser.	9-25

10. Schéma de câblage

8. Système électrique

1. Outils spécifiques	8-3
* Qu'est-ce que la tension de pic	8-3
Avantage de l'adoption de mesure de tension de pic	8-3
Testeur recommandé	8-3
2. Emplacement des pièces	8-5
Magnéto	8-7
Pièces électriques (Unité de décharge de condensateur)	8-9
3. Comment utiliser l'adaptateur de tension de pic	8-9
Précaution de mesure	8-9
Procédure de mesure :	8-9
4. Données de contrôle	8-11
Référence de test de résistance	8-11
Référence de test de sortie de tension de pic	8-11
5. Éléments de contrôle	8-13
1) Contrôle de l'allumage et d'étincelle	8-13
2) Contrôle des bornes de bougie	8-13
3) Contrôle les bobines d'allumage	8-15
4) Contrôle de la bobine de générateur d'impulsion	8-15
5) Contrôle de la bobine d'excitation	8-17
6) Contrôle de l'unité de décharge de condensateur	8-17
7) Contrôle de l'interrupteur d'arrêt	8-19

9. Dépannage

1. Tableau de dépannage	9-14
2. Bloc moteur	9-15
1 Le moteur ne démarre pas	9-15
Système de démarrage	9-15
Système d'allumage	9-16
Système d'alimentation	9-18
Pression de compression	9-19
2 Le moteur démarre, mais cale aussitôt.	9-20
Système d'alimentation	9-20
Système d'allumage	9-21
Pression de compression	9-22
3 La vitesse de ralenti du moteur ne se stabilise pas.	9-23

1. Información de servicio

1. Identificación

(número de serie del motor) 1-3

2. Seguridad en el trabajo 1-3

- 1) Prevención de incendios 1-3
- 2) Ventilación 1-3
- 3) Protección 1-3
- 4) Piezas originales 1-3
- 5) Herramientas 1-5
- 6) Recomendaciones para el mantenimiento 1-5
- 7) Precauciones a la hora de desmontar y montar componentes 1-7

3. Herramientas e instrumentos 1-9

- 1) Hélice de prueba 1-9
- 2) Instrumentos de medición 1-9
- 3) Herramientas especiales 1-11

4. Inspección previa a la entrega 1-17

- 1) Manilla de la caña del timón 1-17
- 2) Cambio de velocidades 1-17
- 3) Aceite para engranajes 1-17
- 4) Combustible y circuito de combustible 1-19
- 5) Instalación del motor fuera de borda (montaje) 1-19
- 6) Selección de la hélice 1-21
- 7) Orificio de comprobación del agua de refrigeración 1-23
- 8) Aleta de estabilidad 1-23

5. Acondicionamiento 1-25

6. Prueba de funcionamiento 1-25

7. Comprobaciones después de la prueba de funcionamiento 1-25

- 5) Enjuagado con agua 3-11
- 6) Inspección de la presión de compresión 3-15
- 7) Inspección de las bujías 3-19
- 8) Inspección del termostato 3-21
- 9) Ajuste del cable del acelerador 3-23
- 10) Ajuste del reglaje de encendido 3-25
- 11) Sincronización del carburador 3-27
- 12) Ajuste del tornillo piloto 3-31
- 13) Recambio del aceite de engranajes 3-33
- 14) Inspección de la caja de cambios (por si presenta fugas) 3-35
- 15) Inspección de la hélice 3-35
- 16) Sustitución del ánodo 3-37
- 17) Engrase 3-39

4. Sistema de combustible

1. Herramientas especiales 4-3

2. Diagrama de piezas 4-5

- Circuito de combustible 4-5
- Silenciador de admisión • Carburador 4-7

3. Conductos internos del carburador 4-11

- 1) Conducto del ralentí 4-11
- 2) Paso de apagado a ralentí 4-13
- 3) Conducto de alta velocidad 4-15
- 4) Conducto de estrangulamiento (carburadores 2 y 3) 4-17

4. Elementos de inspección 4-19

- 1) Retirada de los carburadores 4-19
- 2) Desmontaje de los carburadores 4-21
- 3) Limpieza e inspección 4-23
- 4) Inspección de la bomba de combustible y la válvula de aguja 4-25
- 5) Desmontaje e inspección de la bomba de combustible 4-25
- 6) Montaje de la bomba de combustible 4-27
- 7) Inspección del conector de combustible 4-27
- 8) Inspección del filtro de combustible 4-27
- 9) Montaje de los carburadores 4-29
- 10) Inspección de la altura del flotador 4-31
- 11) Instalación de los carburadores 4-31

2. Datos de servicio

1. Dimensiones del motor

fuera de borda 2-38

- 1) Dimensiones del cuerpo 2-38
- 2) Dimensiones de las abrazaderas 2-40

2. Diagrama del sistema de agua de refrigeración 2-42

3. Especificaciones 2-44

4. Datos de mantenimiento 2-48

5. Especificaciones de par de apriete 2-52

6. Sellante y lubricante 2-53

3. Mantenimiento

1. Herramienta especial 3-4

2. Calendario de inspección 3-4

3. Elementos de inspección 3-7

- 1) Inspección de la cubierta superior 3-7
- 2) Inspección del depósito de combustible 3-7
- 3) Sistema de combustible 3-9
- 4) Inspección del conducto de agua de refrigeración 3-11

5. Motor

1. Herramientas especiales 5-3

2. Diagrama de piezas 5-5

- Motor 5-5
- Imán 5-7
- Piezas eléctricas 5-9
- Colector de admisión •
- Válvula de lengüeta 5-15
- Acelerador 5-17
- Cárter de cilindros 5-21
- Pistón y eje del cigüeñal 5-25

3. Elementos de inspección 5-27

- 1) Extracción del motor 5-27

2) Extracción del volante	5-33
3) Extracción de las piezas eléctricas	5-33
4) Extracción de la conexión del acelerador	5-35
5) Extracción del silenciador de admisión y los carburadores	5-39
6) Extracción del colector de admisión y las válvulas de lengüeta	5-41
7) Inspección del ensamblado de la válvula de lengüeta	5-41
8) Extracción del termostato y el ánodo del motor	5-43
9) Extracción de la cabeza/ tapa del cilindro	5-47
10) Inspección de la cabeza del cilindro	49
11) Extracción de la cubierta de escape	5-51
12) Inspección de la cubierta de escape	5-51
13) Extracción del cárter	5-53
14) Extracción de los pistones	5-55
15) Desmontaje del eje del cigüeñal	5-57
16) Inspección del eje del cigüeñal	5-57
17) Inspección de las piezas del motor	5-61
18) Inspección de los pistones	5-63
19) Montaje del eje del cigüeñal	5-69
20) Instalación del cojinete de agujas y de los pistones	5-71
21) Montaje de las piezas del motor	5-75
22) Montaje del conjunto del cigüeñal y el cárter	5-77
23) Montaje de las piezas de la cubierta de escape	5-79
24) Montaje de las piezas de la cabeza del cilindro	5-81
25) Montaje de las piezas del soporte del embrague	5-83
26) Montaje de las piezas del cabezal del cárter	5-83
27) Instalación de la válvula de lengüeta, del colector de admisión y del silenciador de admisión	5-85
28) Sujeción de las mangueras de recirculación	5-89
29) Instalación de la conexión del acelerador	5-91
30) Instalación de las piezas eléctricas	5-93
31) Instalación del volante	5-93
32) Instalación del motor	5-95
33) Desmontaje del arrancador	5-97
34) Inspección del arrancador	5-99
35) Montaje del arrancador	5-99

6.Unidad inferior

1. Herramientas especiales	6-3
2. Diagrama de piezas	6-7
Caja de cambio (eje del motor, MX50)	6-7
Caja de cambio (eje del motor, MWX50)	6-15

Caja de cambio (eje de la hélice, MWX50)	6-19
---	------

3. Elementos de inspección	6-23
1) Drenaje del aceite para engranajes	6-23
2) Extracción de la hélice	6-23
3) Extracción de la unidad inferior	6-25
4) Desmontaje de la varilla de leva	6-27
5) Inspección de la varilla de embrague	6-27
6) Montaje de las piezas de la varilla de embrague	6-28
7) Extracción de la bomba de agua	6-30
8) Inspección de la bomba de agua	6-33
9) Inspección del conducto de agua	6-33
10) Desmontaje de la caja de bombeo de agua (inferior)	6-35
11) Montaje de la caja de bombeo de agua (inferior)	6-35
12) Extracción del ensamblado de la cubierta del eje de la hélice	6-37
13) Desmontaje del ensamblado de la cubierta del eje de la hélice	6-39
14) Inspección de la cubierta del eje de la hélice	6-43
15) Montaje de la cubierta del eje de la hélice	6-43
16) Desmontaje del ensamblado del eje la hélice	6-47
17) Inspección del ensamblado del eje de la hélice	6-49
18) Montaje del ensamblado del eje de la hélice	6-51
19) Extracción del ensamblado del eje del motor	6-53
20) Desmontaje del ensamblado del eje del motor	6-55
21) Inspección del eje del motor	6-55
22) Inspección del engranaje (B) de piñón	6-55
23) Montaje de las piezas del eje del motor	6-57
24) Extracción del ensamblado del engranaje de marcha adelante (A)	6-61
25) Desmontaje del engranaje de marcha hacia adelante (A)	6-61
26) Inspección del engranaje de marcha hacia adelante (A)	6-63
27) Montaje de las piezas del engranaje de marcha hacia adelante (A)	6-63
28) Desmontaje de la caja de cambios	6-67
29) Inspección de la caja de cambios	6-69
30) Montaje de las piezas de la caja de cambios	6-71
31) Medición de la altura del engranaje (B) de piñón y selección de la Laina de calibración	6-77
32) Medición del huelgo entre el engranaje delantero (A) y el de piñón (B) y selección de la Laina de calibración	6-81

- 33) Medición del huelgo entre el engranaje de piñón (B) y el de marcha atrás (C) y selección de la lina de calibración ... 6-89
- 34) Montaje de las piezas de la unidad inferior 6-93
- 35) Montaje de la caja de bombeo 6-95
- 36) Montaje del ensamblado de la varilla de embrague 6-97
- 37) Medición del juego del eje de la hélice y selección del espesor de las arandelas 6-99
- 38) Instalación de la unidad inferior 6-101

7. Sujeción

- 1. Diagrama de piezas** 7-3
 - Cubierta del eje del motor 7-3
 - Sujeción de la inclinación manual 7-5
 - Inclinación manual 7-9
 - Manilla de la caña del timón 7-11
 - Cubierta inferior • Cambio 7-13
 - CUBIERTA SUPERIOR 7-17
- 2. Elementos de inspección** 7-19
 - 1) Inspección del cable del acelerador ... 7-19
 - 2) Extracción de la manilla de la caña del timón 7-19
 - 3) Instalación de la manilla de la caña del timón 7-21
 - 4) Extracción de la cubierta inferior 7-25
 - 5) Extracción de la cubierta del eje del motor 7-27
 - 6) Desmontaje de la cubierta del eje del motor 7-29
 - 7) Inspección de la cubierta del eje del motor 7-33
 - 8) Montaje de las piezas de la cubierta del eje del motor 7-35
 - 9) Ensamblaje de la goma de montaje ... 7-39
 - 10) Montaje de la cubierta de extensión ... 7-41
 - 11) Extracción del brazo del eje de dirección 7-43
 - 12) Instalación del eje de dirección 7-45
 - 13) Desmontaje de la sujeción de popa ... 7-47
 - 14) Montaje de la sujeción de popa 7-49
 - 15) Desmontaje del mecanismo de inclinación 7-51
 - 16) Montaje del mecanismo de inclinación 7-53

8. Sistema eléctrico

- 1. Herramientas especiales** 8-3
 - *¿Qué es el voltaje máximo? 8-3
 - Justificación de la adopción de la medición de voltaje máximo 8-3
 - Probador recomendado 8-3
- 2. Diagrama de piezas** 8-5
 - Imán 8-5
 - Piezas electrónicas (Unidad CDI) 8-7

- 3. Utilización del adaptador de voltaje máximo** 8-9
 - A tener en cuenta durante la medición: 8-9
 - Procedimiento de medición: 8-9
- 4. Datos de la inspección** 8-11
 - Referencia de la prueba de resistencia 8-11
 - Referencia de la prueba de rendimiento del voltaje máximo 8-11
- 5. Elementos de inspección** 8-13
 - 1) Inspección del arranque y la chispa ... 8-13
 - 2) Inspección del terminal del capuchón ... 8-13
 - 3) Inspección de las bobinas de encendido 8-15
 - 4) Inspección de la bobina pulsadora 8-15
 - 5) Inspección de la bobina inductora 8-17
 - 6) Inspección de la Unidad CDI 8-17
 - 7) Inspección del interruptor de parada ... 8-19

9. Solución de Problemas

- 1. Tabla de solución de problemas** ... 9-26
- 2. Motor** 9-27
 - 1 El motor no arranca 9-27
 - Sistema de arranque 9-27
 - Sistema de ignición 9-28
 - Sistema de combustible 9-30
 - Presión de compresión 9-31
 - 2 El motor arranca pero se apaga enseguida. 9-32
 - Sistema de combustible 9-32
 - Sistema de ignición 9-33
 - Presión de compresión 9-34
 - 3 La velocidad al ralentí del motor no se estabiliza. 9-35
 - 4 La rápida apertura del acelerador hace que la aceleración falle. 9-36
 - 5 El cambio de velocidades no se lleva a cabo con normalidad. 9-37

10. Diagrama de cableado

INDEX

1	Service Information
2	Service Data
3	Maintenance
4	Fuel System
5	Power Unit
6	Lower Unit
7	Bracket
8	Electrical System
9	Troubleshooting
10	Wiring Diagram

TABLE DES MATIÈRES

ÍNDICE

Informations d'entretien

Información de servicio



Données pour l'entretien

Datos de servicio



Maintenance

Mantenimiento



Système d'alimentation

Sistema de combustible



Bloc moteur

Motor



Bloc de propulsion

Unidad inferior



Fixation

Sujeción



Système électrique

Sistema eléctrico



Dépannage

Solución de Problemas



Schéma de câblage

Diagrama de cableado



1

Service Information

1. Identification	
(Engine Serial Number)	1-2
2. Work Safety	1-2
1) Fire Prevention	1-2
2) Ventilation	1-2
3) Protection	1-2
4) Genuine Parts	1-2
5) Tools	1-4
6) Recommendations on Service	1-4
7) Cautions in Disassembling and Assembling Components	1-6
3. Tools and Instruments	1-8
1) Test Propeller	1-8
2) Measuring Instruments	1-8
3) Special Tools	1-10
4. Pre-delivery Inspection	1-16
1) Tiller Handle	1-16
2) Gear Shift	1-16
3) Gear Oil	1-16
4) Fuel and Fuel Line	1-18
5) Installation of Outboard Motor (Rigging)	1-18
6) Propeller Selection	1-20
7) Cooling Water Check Port	1-22
8) Trim Tab	1-22
5. Break-In Operation	1-24
6. Test Run	1-24
7. Checks After Test Run	1-24

1

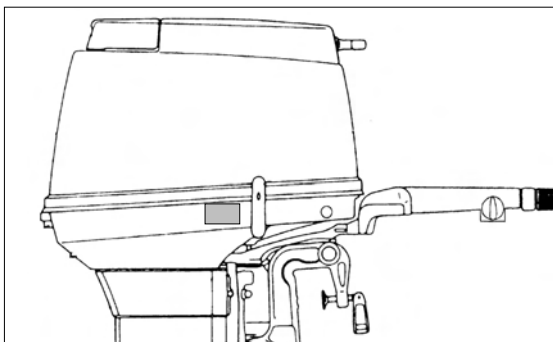
Informations d'entretien

1. Identification	
(Numéro de série de moteur)	1-3
2. Sécurité de fonctionnement	1-3
1) Prévention anti-incendie	1-3
2) Ventilation	1-3
3) Protection	1-3
4) Pièces d'origine	1-3
5) Outils	1-5
6) Recommandations d'entretien	1-5
7) Précautions lors du démontage et de l'assemblage des composants	1-7
3. Outils et instruments	1-9
1) Essai d'hélice	1-9
2) Instruments de mesure	1-9
3) Outils spécifiques	1-11
4. Contrôle avant livraison	1-17
1) Barre franche	1-17
2) Changement de vitesse	1-17
3) Huile pour embase	1-17
4) Essence et circuit de carburant	1-19
5) Installation du moteur hors-bord (fixation)	1-19
6) Choix de l'hélice	1-21
7) Orifice de contrôle de l'eau de refroidissement	1-23
8) Dérive	1-23
5. Rodage	1-25
6. Essais	1-25
7. Vérifications après essais	1-25

1

Información de servicio

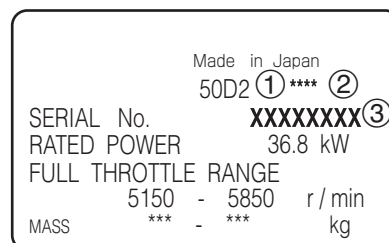
1. Identificación	
(número de serie del motor)	1-3
2. Seguridad en el trabajo	1-3
1) Prevención de incendios	1-3
2) Ventilación	1-3
3) Protección	1-3
4) Piezas originales	1-3
5) Herramientas	1-5
6) Recomendaciones para el mantenimiento	1-5
7) Precauciones a la hora de desmontar y montar componentes	1-7
3. Herramientas e instrumentos	1-9
1) Hélice de prueba	1-9
2) Instrumentos de medición	1-9
3) Herramientas especiales	1-11
4. Inspección previa a la entrega	1-17
1) Manilla de la caña del timón	1-17
2) Cambio de velocidades	1-17
3) Aceite para engranajes	1-17
4) Combustible y circuito de combustible	1-19
5) Instalación del motor fuera de borda (montaje)	1-19
6) Selección de la hélice	1-21
7) Orificio de comprobación del agua de refrigeración	1-23
8) Aleta de estabilidad	1-23
5. Acondicionamiento	1-25
6. Prueba de funcionamiento	1-25
7. Comprobaciones después de la prueba de funcionamiento	1-25



1. Identification (Engine Serial Number)

Engine serial number is stamped on the bottom cowl of outboard motor body.

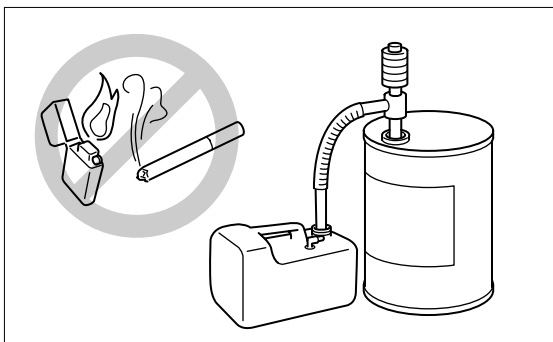
- ① Model Name
- ② Model Type
- ③ Serial Number



2. Work Safety

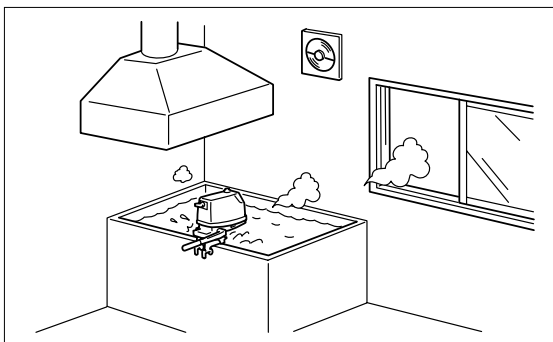
1) Fire Prevention

Gasoline is hazardous material and very flammable. Do not handle gasoline near ignition source such as spark or static electricity.



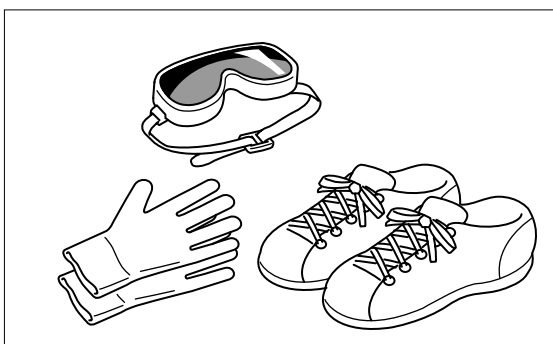
2) Ventilation

Exhaust gas or gasoline vapor is hazardous. Be sure to ventilate well when working indoors.



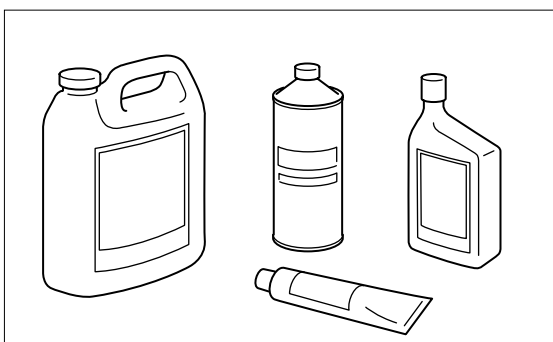
3) Protection

Wear a pair of goggles, working gloves and safety shoes to protect skin from chemicals and oils and eyes from particles generated by grinding or polishing. Avoid contact of oil, grease or sealing agent to the skin. In case of exposure to such matters, wash away with soap or warm water immediately.



4) Genuine Parts

Use parts and/or chemicals that are genuine items or recommended.



1. Identification (Numéro de série de moteur)

Le numéro de série du moteur est marqué sur le capot inférieur du corps du moteur hors-bord.

- ① Nom du modèle
- ② Type de modèle
- ③ Numéro de série

2. Sécurité de fonctionnement

1) Prévention incendie

L'essence est une matière dangereuse et très inflammable. Ne jamais manipuler d'essence à proximité d'une source de feu, étincelle ou électricité statique.

2) Ventilation

Les gaz d'échappement et autres vapeurs d'essence sont dangereux. Attention à assurer une bonne ventilation en cas de travail dans un espace clos.

3) Protection

Porter des lunettes, gants et chaussures de sécurité, afin de protéger la peau des substances chimiques et autres graisses et les yeux de toute projection de matière lors de tout ponçage ou polissage. Éviter le contact de la peau avec toute huile, graisse ou agent d'étanchéité. En cas d'exposition à ces matériaux, toujours laver sans attendre, au savon ou à l'eau tiède.

4) Pièces d'origine

Toujours utiliser les pièces ou produits d'origine ou recommandés par le fabricant.

1. Identificación (número de serie del motor)

El número de serie está impreso en la cubierta inferior del cuerpo del motor fuera de borda.

- ① Nombre del modelo
- ② Tipo de modelo
- ③ Número de serie

2. Seguridad en el trabajo

1) Prevención de incendios

La gasolina es un material peligroso y muy inflamable. No manipule la gasolina cerca de una fuente de ignición como chispas o electricidad estática.

2) Ventilación

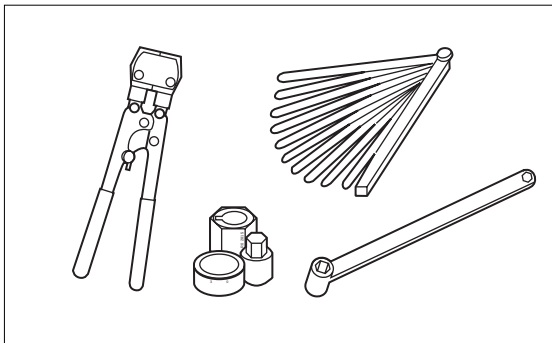
Los gases de escape o el vapor de gasolina son peligrosos. Asegúrese de ventilar bien la zona cuando trabaje en interiores.

3) Protección

Lleve gafas protectoras, guantes de trabajo y zapatos de seguridad para proteger la piel de agentes químicos y aceites, y los ojos de las partículas generadas por el esmerilado o el pulido. Evite que el aceite, la grasa o el agente sellante entre en contacto con la piel. En caso de exposición a estos materiales, lávese con jabón o agua tibia inmediatamente.

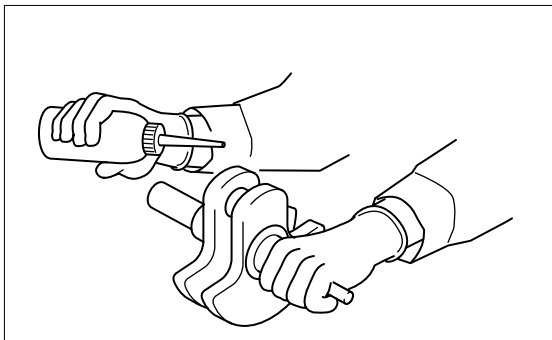
4) Piezas originales

Utilice piezas y/o agentes químicos originales o recomendados.



5) Tools

Use specified special tools to prevent damaging to parts and to perform work safely and surely. Be sure to follow installation procedures described in this manual and use tightening torque specified.



6) Recommendations on Service

Remove foreign substances and dirt from outboard motor and individual parts by cleaning. Apply recommended oil or grease to rotating areas and sliding surfaces. After individual assembly, always perform verifications such as ensuring smooth movement and sealing.

5) Outils

Toujours utiliser les outils spécifiques indiqués, afin de prévenir tout dégât sur les pièces et d'assurer un travail en toute sécurité. Toujours bien suivre les procédures d'installation décrites dans le présent manuel et utiliser les couples de serrage indiqués.

6) Recommandations d'entretien

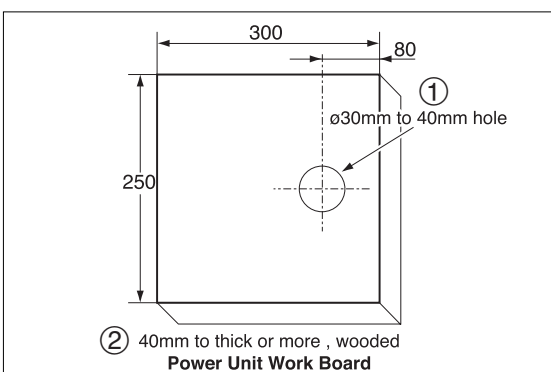
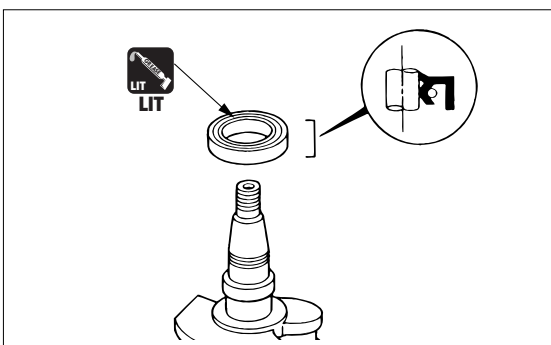
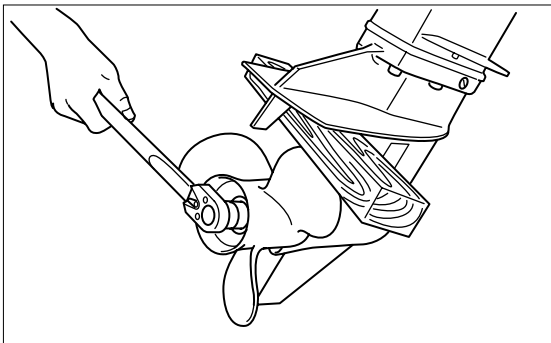
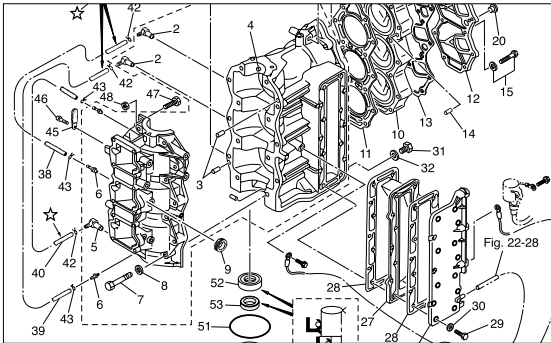
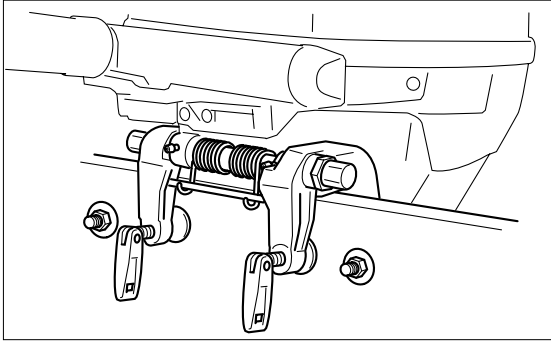
Nettoyer le moteur hors-bord et les pièces individuelles de toute substance étrangère ou saleté. Toujours appliquer l'huile ou la graisse recommandée sur les éléments de rotation ou glissement. Après l'assemblage individuel, toujours procéder aux vérifications, telles que mouvement souple et étanchéité.

5) Herramientas

Use las herramientas especiales especificadas para evitar daños en las piezas y para trabajar de un modo seguro. Siga los procedimientos de instalación que se describen en este manual y aplique el par de apriete que se especifica.

6) Recomendaciones para el mantenimiento

Limpie el motor fuera de borda para retirar las sustancias extrañas y la suciedad del motor fuera de borda y de las piezas individuales. Aplique el aceite o grasa recomendados a las zonas de rotación y las superficies deslizantes. Después del montaje individual, compruebe siempre el sellado y el movimiento fluido de las piezas.



7) Cautions in Disassembling and Assembling Components

- (1) Secure outboard motor to dedicated stand firmly.
- (2) Take special care not to scratch painted surfaces or mating surfaces of cylinder and crankcase.
- (3) Replace parts such as packings, gaskets, O rings, oil seals, spring pins or split pins with new ones after they are removed. Replace deformed snap rings with new ones.
- (4) When replacing parts, be sure to use genuine parts. For fluids such as gear oil, use genuine product.
- (5) Be sure to use special tools that are specified, and perform the work properly.
- (6) When reassembling parts, use their mating marks. For parts without mating marks, simple marking makes reassembling easier. Use applicable parts list for reference.
- (7) Clean individual parts that have been removed, and check their condition.
- (8) When assembling, be careful of the fit, repair limits, air-tightness, clogging of oil holes for oil feeding or greasing, packings, wirings, pipings and other detailed parts. For the components that use many bolts and nuts such as cylinder head or crank case, tighten the fasteners in the order shown by the numbers to prevent uneven tightening. If the numbers are not shown, tighten the fasteners in diagonal or clockwise order from inner ones to outer ones evenly to specified torque. In either case, tighten the fasteners to the specified torque in two or three steps. (Reverse the order when disassembling.)
- (9) When installing bearings, face the flat (numbered) side to the special assembling tool.
- (10) When installing oil seals, be careful not to scratch the surface of the lip that contacts with the shaft, and install them in correct orientation. Apply recommended grease to the lip before installation.
- (11) When applying liquid sealant, take care to use sparingly. Excessive application may be oozed out, adversely affecting interior of the crankcase. Use adhesive after thoroughly reading the instructions.
- (12) When servicing power unit, use of wooden work board makes the work easier.

7) Précautions lors du démontage et de l'assemblage des composants

- (1) Fixer fermement le moteur hors-bord à la béquille prévue à cet effet.
- (2) Faire bien attention à ne pas érafler les surfaces peintes ou celles d'ajustement du cylindre et du carter.
- (3) Remplacer par des neuves les pièces de type tampon, joints statiques ou toriques, d'étanchéité, goupille creuse. Remplacer par des neuves les bagues déformées.
- (4) Remplacer les pièces par des pièces d'origine. Pour les liquides tels que huile pour embase, utiliser des produits d'origine.
- (5) Vérifier que les outils spécifiques indiqués sont bien utilisés, et mener les opérations comme indiqué.
- (6) Lors du remontage des pièces, tenir compte des marquages d'ajustement. Pour les pièces sans marquage d'ajustement, un marquage simple facilitera le remontage. Utiliser la nomenclature adéquate.
- (7) Nettoyer les pièces individuelles qui ont été ôtées et en vérifier l'état d'usure.
- (8) Lors du remontage, faire bien attention à l'ajustement, aux limites de réparation, à l'étanchéité à l'air, l'engorgement des orifices d'alimentation en huile ou graissage, tampons, câblages, tuyaux et autres pièces de ce type. Pour les composants qui utilisent un grand nombre de boulons et écrous, tels que culasse ou carter, serrer les pièces de fixation dans l'ordre indiqué par les numéros, afin d'éviter tout serrage irrégulier. Si les numéros ne sont pas indiqués, serrer les fixations en diagonale ou dans le sens horaire, de l'intérieur vers l'extérieur, de façon homogène avec le couple indiqué. Dans tous les cas, il faut serrer les fixation au couple mentionné, en deux ou trois passes. (Inverser l'ordre lors du démontage)
- (9) À l'installation des paliers, placer le côté plat (numéroté) vers l'outil spécifique d'assemblage.
- (10) Lors de l'installation des joints à huile, attention à ne pas érafler la surface de la lèvre en contact avec l'arbre et à bien les installer dans la bonne orientation. Appliquer la graisse recommandée sur la lèvre avant installation.
- (11) À l'application d'un joint liquide, attention à bien utiliser en petites quantités. Une application excessive pourrait produire un débordement, qui serait fâcheux pour l'intérieur du carter. Utiliser l'adhésif après en avoir soigneusement lu les instructions.
- (12) Lors de l'entretien de l'unité de carburation, l'utilisation d'un plan de travail en bois est préférable.

① trou de 30 mm à 40 mm

② 40 mm d'épaisseur minimum, bois
Plan de travail pour unité de carburation

7) Precauciones a la hora de desmontar y montar componentes

- (1) Fije firmemente el motor fuera de borda en un soporte adecuado.
- (2) Sea especialmente cuidadoso para no rayar las superficies pintadas o de acoplamiento del cilindro y el cárter.
- (3) Sustituya empaaduras, juntas, juntas tóricas, sellos de lubricación, pasadores de resorte o pasadores de aleta por otros nuevos. Sustituya las arandelas de retención deformadas por otras nuevas.
- (4) Asegúrese de sustituir las piezas con piezas originales. En el caso de fluidos como el aceite para engranajes, utilice también productos originales.
- (5) Asegúrese de utilizar las herramientas especiales especificadas y lleve a cabo el trabajo adecuadamente.
- (6) Cuando vuelva a montar piezas, use las marcas de acoplamiento. En el caso de las piezas sin marcas de acoplamiento, el marcado simple facilita el montaje. Utilice la lista de piezas aplicable como referencia.
- (7) Limpie las piezas que ha extraído y compruebe su estado.
- (8) Cuando lleve a cabo el ensamblaje, preste atención al montaje, límites de reparación, hermeticidad, obstrucción de los agujeros de aceite para la alimentación de aceite o grasa, empaaduras, cableado, tubos conductores y otras piezas detalladas. En el caso de los componentes en los que se utilizan muchos pernos y tuercas, como la cabeza del cilindro o el cárter, apriete las abrazaderas en el orden numérico que se indica para evitar un apriete desigual. Si no aparece una numeración que lo indique, apriete las abrazaderas en diagonal o en el sentido de las agujas del reloj desde dentro hacia afuera equitativamente y según el par de apriete especificado. En cualquier caso, apriete las abrazaderas al par especificado en dos o tres pasos. (Invierta el orden para el desmontaje).
- (9) Cuando instale los cojinetes, encare el lado plano (numerado) a la herramienta especial de montaje.
- (10) Cuando instale sellos de lubricación, tenga cuidado de no rascar la superficie del labio que está en contacto con el eje, e instálelos en la orientación correcta. Antes de la instalación, aplique la grasa que se recomienda al labio.
- (11) Cuando aplique sellante líquido, hágalo con moderación. Un exceso puede provocar que se desborde o que afecte de forma adversa al interior del cárter. Use agentes adhesivos solo después de leer las instrucciones con atención.
- (12) Para facilitarle el trabajo, cuando realice tareas de mantenimiento en el motor, utilice una mesa de trabajo de madera.

① Agujero de $\varnothing$ 30 mm a 40 mm

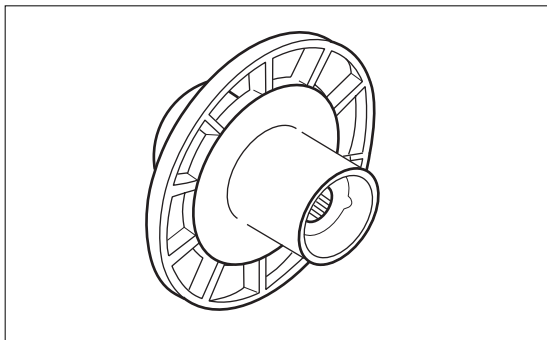
② Madera de 40 mm o más de espesor
Mesa de trabajo para el motor



3. Tools and Instruments

1) Test Propeller

MX50

**Test Propeller :**

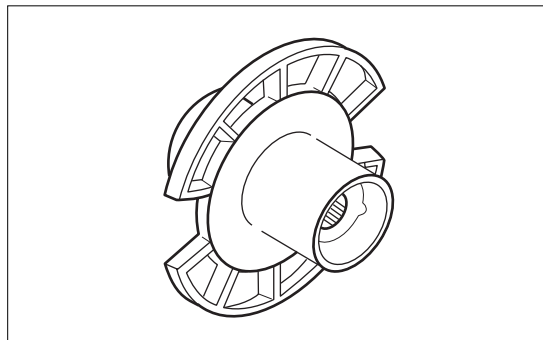
P/N. 3C8-64110-0

Outer : 198mm

Width : 40mm

Model	Rotational speed at WOT (Wide Open Throttle) (r/min)
MX50D2	5000-5800

MWX50

**Test Propeller :**

P/N. 3F3-64110-0

Outer : 236mm

Width : 45mm

Model	Rotational speed at WOT (Wide Open Throttle) (r/min)
MWX50D2	5000-5800

2) Measuring Instruments

For the following measuring instruments, use commercially available ones.

Circuit tester	(Resistance : 1Ω, 10Ω, 10 kΩ, AC voltage : 30 to 300V, DC voltage : 30V, Internal voltage 3V or less)
Vernier calipers	(M1 type, 300 mm)
Micrometer	(minimum graduation of 0.01, outer, 0 to 25 mm, 25 to 50 mm, 50 to 75 mm)
Cylinder gauge	(4 to 6 mm, 10 to 25 mm, 25 to 30 mm, 50 to 75 mm)
Ring gauge	(ø5.5, ø16, ø25, ø30, ø61)
Dial gauge	(minimum graduation of 0.01)
Thickness gauge	(0.03 to 0.3 mm)
V block	
Surface plate	(500 mm x 500 mm)
Dial gauge magnet base or dial gauge stand	

3. Outils et instruments

1) Essai d'hélice

MX50



Essai d'hélice :

P/N. 3C8-64110-0

Extérieur : 198mm

Largeur : 40mm

Modèle	Vitesse de rotation à plein gaz (pleins gaz) (r/min)
MX50D2	5000-5800

MWX50



Essai d'hélice :

P/N. 3F3-64110-0

Extérieur : 236mm

Largeur : 45mm

Modèle	Vitesse de rotation à plein gaz (pleins gaz) (r/min)
MWX50D2	5000-5800

2) Instruments de mesure

Pour les instruments de mesure suivants, utiliser ceux du commerce.

Testeur de circuit	(Résistance : 1Ω, 10Ω, 10 kΩ, tension CA : tension CC 30 à 300 V 30V, Tension interne < 3 V)
Pied à coulisse	(type M1, 300 mm)
Micromètre	(graduation mini de 0,01, extérieur, 0 à 25 mm, 25 à 50 mm, 50 à 75 mm)
Comparateur pour cylindre	(4 à 6 mm, 10 à 25 mm, 25 à 30 mm, 50 à 75 mm)
Calibre à bague	(ø 5.5, ø 16, ø 25, ø 30, ø 61)
Comparateur à cadran	(graduation mini de 0,01)
Calibre d'épaisseur	(0,03 à 0,3 mm)
Bloc en V	
Marbre	(500 mm x 500 mm)
Support magnétique de comparateur à cadran	

3. Herramientas e instrumentos

1) Hélice de prueba

MX50



Hélice de prueba:

P/N. 3C8-64110-0

Exterior : 198mm

Ancho : 40mm

Modelol	Velocidad de rotación con WOT (Acelerador completamente abierto, por sus siglas en inglés) (r/min)
MX50D2	5000-5800

MWX50



Hélice de prueba:

P/N. 3F3-64110-0

Exterior : 236mm

Ancho : 45mm

Modelol	Velocidad de rotación con WOT (Acelerador completamente abierto, por sus siglas en inglés) (r/min)
MWX50D2	5000-5800

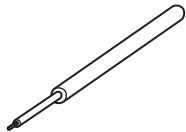
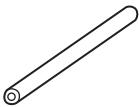
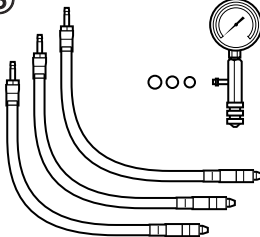
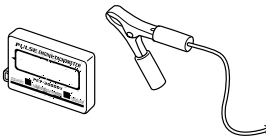
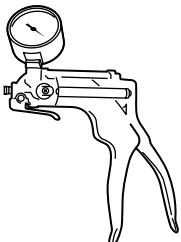
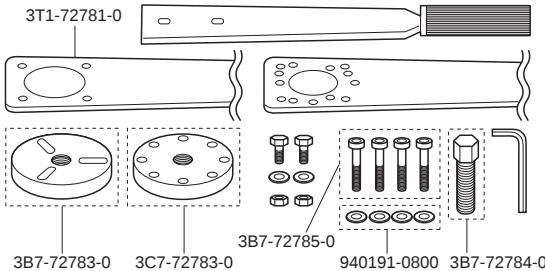
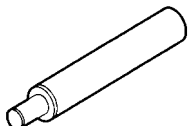
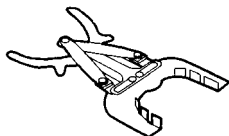
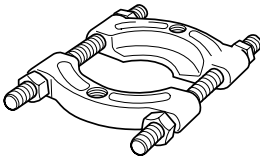
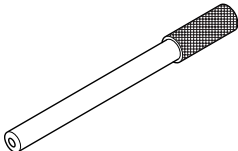
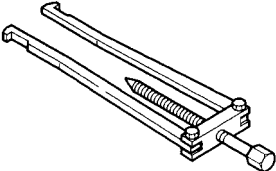
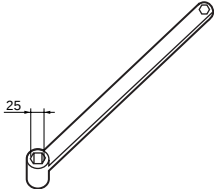
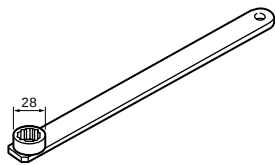
2) Instrumentos de medición

Para los siguientes instrumentos de medición, utilice aquellos comercialmente disponibles.

Probador de circuitos	(resistencia: 1Ω, 10Ω, 10 kΩ, tensión de CA: de 30 a 300 V, tensión de CC: 30 V, tensión interna 3 V o menos).
Pie de rey	(tipo M1, 300 mm)
Micrómetro	(graduación mínima de 0.01, exterior de 0 a 25 mm, de 25 a 50 mm y de 50 a 75 mm)
Calibrador de cilindros	(de 4 a 6 mm, de 10 a 25 mm, de 25 a 30 mm y de 50 a 75 mm)
Calibre anular	(ø 5.5, ø 16, ø 25, ø 30, ø 61)
Comparador de cuadrante	(graduación mínima de 0.01)
Calibrador de espesores	(0.03 a 0.3 mm)
Bloque metálico con ranura en V	
Mármol de ajustador	(500 mm x 500 mm)
Base magnética de comparador de cuadrante o soporte de comparador de cuadrante	



3) Special Tools

			
Spring Pin Tool A P/N. 345-72227-0 (ø3.0) P/N. 369-72217-0 (ø3.5)	Spring Pin Tool B P/N. 345-72228-0 (ø3.0) P/N. 369-72218-0 (ø3.5)		Tachometer P/N. 3AC-99010-0
Removing spring pin	Installing spring pin	Measuring compression pressure	Measuring engine revolution speed
			
Vacuum/Pressure Gauge P/N. 3AC-99020-0	Flywheel Puller Kit P/N. 3T1-72211-0		Piston Pin Tool P/N. 345-72215-0
Inspecting pressure	Removing or attaching flywheel		Detaching and re-attaching the piston
			
Piston Ring Tool P/N. 353-72249-0	Eye Bolt (Powerhead Lift Ring) P/N. 3T9-72212-0	Universal Puller Plate P/N. 3AC-99750-0	Roller Setting Piece P/N. 3LC-72216-0
Detaching and re-attaching the piston rings	Used to hook power unit when hanging	Removing main bearing and reverse (C) gear bearing	Installing roller bearing
			
Piston Pin Tool P/N. 3LC-72215-0	Propeller Shaft Housing Puller Ass'y P/N. 3A3-72259-0	Bevel Gear B Nut Wrench MX50:P/N. 346-72231-0	Bevel Gear B Nut Wrench P/N. 353-72231-0 (MWX50)
Installing piston pin	Removing propeller shaft housing	Removing or attaching pinion (B) gear nut	Removing or attaching pinion (B) gear nut

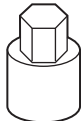
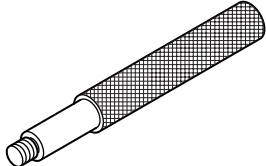
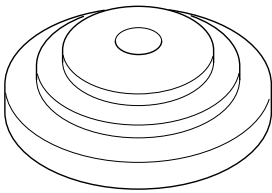
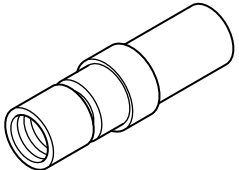
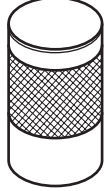
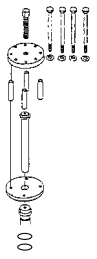
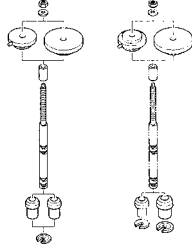
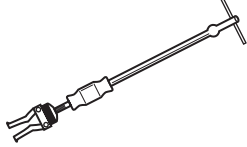
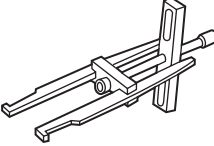
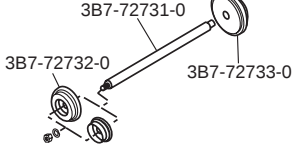
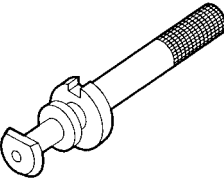
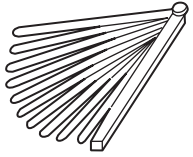
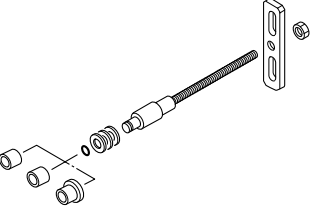
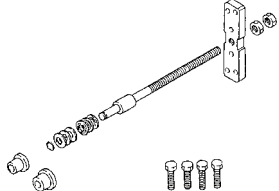
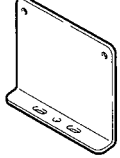
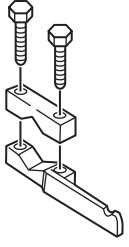
3. Outils spécifiques

- ① Outil A pour goupille-ressort
P/N. 345-72227-0 (ø3.0)
P/N. 369-72217-0 (ø3.5)
Dépose des goupilles-ressort
- ② Outil B pour goupille-ressort
P/N. 345-72228-0 (ø3.0)
P/N. 369-72218-0 (ø3.5)
Pose des goupilles-ressort
- ③ Compresseur
P/N. 3AC-99030-0
Mesure de la compression
- ④ Compte-tours
P/N. 3AC-99010-0
Mesure de la vitesse de rotation du moteur
- ⑤ Dépressiomètre/Manomètre
P/N. 3AC-99020-0
Contrôle de la pression
- ⑥ Kit extracteur de volant moteur
P/N. 3T1-72211-0
Dépose ou pose de volant moteur
- ⑦ Extracteur d'axe de piston
P/N. 345-72215-0
Dépose ou pose de l'axe du piston
- ⑧ Extracteur/ pince de montage de segment de piston
P/N. 353-72249-0
Démontage ou montage des segments de piston
- ⑨ Boulon à œil (anneau de levage de la tête de propulsion)
P/N. 3T9-72212-0
Pour la suspension de bloc moteur
- ⑩ Plaque d'extracteur universelle
P/N. 3AC-99750-0
Dépose de palier de vilebrequin et d'inverseur de marche (C)
- ⑪ Pièce de réglage de palier à rouleaux
P/N. 3LC-72216-0
Montage de palier à rouleaux
- ⑫ Outil de montage d'axe de piston
P/N. 3LC-72215-0
Montage de l'axe du piston
- ⑬ Ensemble d'extraction du logement d'arbre de transmission
P/N. 3A3-72259-0
Extraction du logement d'arbre de transmission
- ⑭ Clé à écrou (B) pour engrenage conique
MWX50:P/N. 353-72231-0
Dépose ou pose d'écrou (B) d'engrenage à pignon
- ⑮ Clé à écrou (B) pour engrenage conique
P/N. 353-72231-0 (MWX50)
Dépose ou pose d'écrou (B) d'engrenage à pignon

3. Herramientas especiales

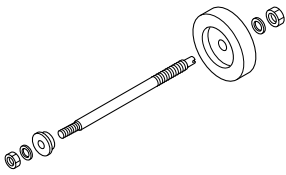
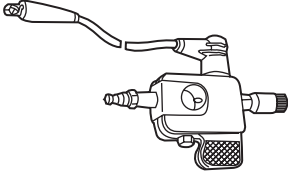
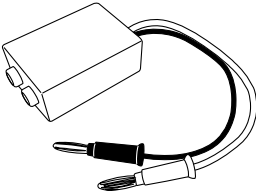
- ① Herramienta para pasador de resorte A
P/N. 345-72227-0 (ø3.0)
P/N. 369-72217-0 (ø3.5)
Extraer el pasador de resorte
- ② Herramienta para pasador de resorte B
P/N. 345-72228-0 (ø3.0)
P/N. 369-72218-0 (ø3.5)
Instalar el pasador de resorte
- ③ Calibrador de compresión
P/N. 3AC-99030-0
Medir la compresión
- ④ Tacómetro
P/N. 3AC-99010-0
Medir las revoluciones del motor
- ⑤ Manómetro/manómetro de vacío
P/N. 3AC-99020-0
Inspeccionar la presión
- ⑥ Juego de extracción del volante
P/N. 3T1-72211-0
Extraer o fijar el volante
- ⑦ Herramienta para el pasador de pistón
P/N. 345-72215-0
Desmontar y volver a montar el pistón
- ⑧ Herramienta para el anillo de pistón
P/N. 353-72249-0
Desmontar y volver a montar los anillos de pistón
- ⑨ Perno de anillo (anillo de elevación del cabezal de potencia)
P/N. 3T9-72212-0
Utilizado para colgar el motor cuando se suspende
- ⑩ Placa de extracción universal
P/N. 3AC-99750-0
Extraer el cojinete principal y el cojinete de engranaje de marcha atrás (C)
- ⑪ Pieza de reglaje de rodillo
P/N. 3LC-72216-0
Instalar el cojinete de rodillos
- ⑫ Herramienta para el pasador de pistón
P/N. 3LC-72215-0
Instalar el pasador de pistón
- ⑬ Conjunto extractor de la cubierta del eje de la hélice
P/N. 3A3-72259-0
Extraer la cubierta del eje de la hélice
- ⑭ Cuña para tuercas para el engranaje cónico B
MWX50:P/N. 353-72231-0
Extraer o fijar la tuerca del engranaje de piñón (B)
- ⑮ Cuña para tuercas para el engranaje cónico B
P/N. 353-72231-0 (MWX50)
Extraer o fijar la tuerca del engranaje de piñón (B)



①⑥ 	①⑦ 	①⑧ 	①⑨ $\varnothing 31.5 \times \varnothing 25 \times H32$ 
Bevel Gear Nut Socket P/N. 346-72232-0	Driver Rod P/N. 3AC-99702-0	Center Plate P/N. 3AC-99701-0	Roller Bearing Attachment MX50:P/N. 3MC-99710-0 MWX50:P/N. 3LC-99710-0
Removing or attaching pinion (B) gear nut	Used in combination with center plate and various attachments	Removing or installing propeller shaft housing bearing	Used in combination with driver rod and center plate Attaching propeller shaft housing needle bearing
②⑩ 	②⑪ 	②⑫ 	②⑬ 
Bevel Gear Bearing Install Tool P/N. 3C8-72719-0	Roller Bearing Press Kit P/N. 3LC-72900-0	Roller Bearing Puller Kit MX50:P/N. 3C8-72700-0 MWX50:P/N. 3B7-72700-0	Slide Hammer Ass'y P/N. 3AC-99080-0
Installing forward (A) gear bearing	Removing or attaching gear case needle bearing	Removing or attaching gear case and propeller shaft housing needle bearing	Removing forward (A) gear bearing outer race
②⑭ 	②⑮ 	②⑯ 	②⑰ 
Bevel Gear Bearing Puller Ass'y MX50:P/N. 3A3-72755-0 MWX50:P/N. 3B7-72755-0	Bearing Outer Press Kit P/N. 3B7-72739-1	Shimming Gauge MX50:P/N. 3C8-72250-0 MWX50:P/N. 353-72250-0	Thickness Gauge P/N. 353-72251-0
Removing forward (A) gear bearing outer race	Attaching forward (A) gear bearing outer race	Adjusting pinion (B) gear height	Measuring gaps
②⑱ 	②⑲ 	③⑩ 	③⑪ 
Backlash Measuring Tool Kit MX50:P/N. 3C8-72234-1	Backlash Measuring Tool Kit MWX50:P/N. 3B7-72234-0	Dial Gauge Plate P/N. 3B7-72729-0	Backlash Measuring Tool Clamp P/N. 3B7-72720-0
Used to attach dial gauge when measuring backlash	Measuring backlash between forward (A) gear and pinion (B) gear	Used to attach dial gauge when measuring backlash	Measuring backlash

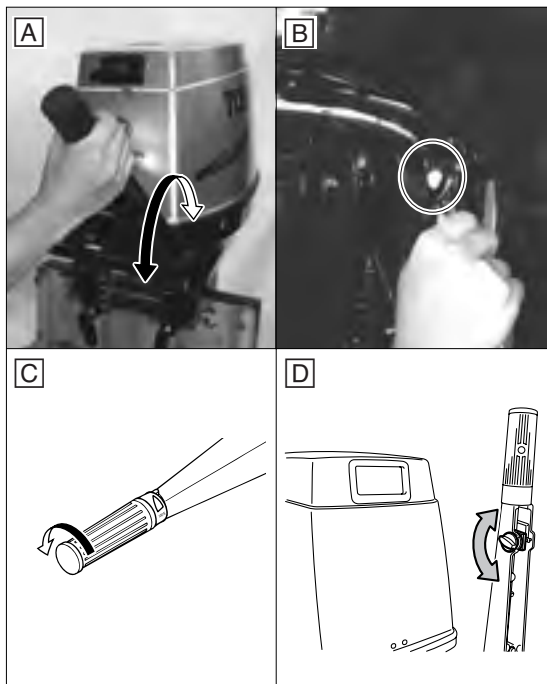
- ⑩ Embout d'écrou pour engrenage conique
P/N. 346-72232-0
Dépose ou pose d'écrou (B) d'engrenage à pignon
- ⑪ Tige de commande
P/N. 3AC-99702-0
Utilisée avec un plateau central ou d'autres accessoires
- ⑫ Plateau central
P/N. 3AC-99701-0
Dépose ou pose de palier de logement d'arbre de transmission
- ⑬ Accessoire de palier à rouleaux
MX50:P/N. 3MC-99710-0
MWX50:P/N. 3LC-99710-0
Utilisé avec tige de commande et plateau central. Par combinaison au roulement à aiguille de logement d'arbre de transmission
- ⑭ Outil de pose de palier d'engrenage conique
P/N. 3C8-72719-0
Installation ultérieure du palier d'engrenage avant (A)
- ⑮ Kit de presse de palier à rouleaux
P/N. 3LC-72900-0
Dépose ou pose du roulement à aiguille de l'embase
- ⑯ Kit de presse de palier à rouleaux
MX50:P/N. 3C8-72700-0
MWX50:P/N. 3B7-72700-0
Dépose ou pose du roulement à aiguille de l'embase et de l'arbre de transmission
- ⑰ Extracteur à inertie
P/N. 3AC-99080-0
Dépose de la cage extérieure de palier d'engrenage avant (A)
- ⑱ Extracteur de palier d'engrenage conique
MX50:P/N. 3A3-72755-0
MWX50:P/N. 3B7-72755-0
Dépose de la cage extérieure de palier d'engrenage (A)
- ⑲ Kit extracteur de roulement
P/N. 3B7-72739-1
Pose de la cage extérieure de palier d'engrenage (A)
- ⑳ Calibre de calage
MX50:P/N. 3C8-72250-0
MWX50:P/N. 353-72250-0
Ajustement de la hauteur d'engrenage (B) du pignon
- ㉑ Calibre d'épaisseur
P/N. 353-72251-0
Mesure des écartements
- ㉒ Kit de mesure du jeu d'entredents
MX50:P/N. 3C8-72234-1
Fixation du comparateur à cadran pour la mesure du jeu d'entredents
- ㉓ Kit de mesure du jeu d'entredents
MWX50:P/N. 3B7-72234-0
Mesure du jeu entre marche avant (A) et engrenage à pignons (B)
- ㉔ Plaque de comparateur à cadran
P/N. 3B7-72729-0
Fixation du comparateur à cadran pour la mesure du jeu d'entredents
- ㉕ Pince de mesure du jeu d'entredents
P/N. 3B7-72720-0
Mesure du jeu d'entredents
- ㉖ Manguito de la tuerca de engranaje cónico
P/N. 346-72232-0
Extraer o fijar la tuerca del engranaje de piñón (B)
- ㉗ Varilla de transmisión
P/N. 3AC-99702-0
Utilizado en combinación con la placa central y varios acoplamientos
- ㉘ Placa central
P/N. 3AC-99701-0
Retirar o instalar el cojinete de la cubierta del eje de la hélice
- ㉙ Acoplamiento del cojinete de rodillos
MX50:P/N. 3MC-99710-0
MWX50:P/N. 3LC-99710-0
Utilizado en combinación con la varilla de transmisión y la placa central. Acoplar el cojinete de aguja de la cubierta del eje de la hélice.
- ㉚ Herramienta de instalación del cojinete del engranaje cónico
P/N. 3C8-72719-0
Instalar el cojinete del engranaje de marcha hacia adelante (A)
- ㉛ Juego de presión del cojinete de rodillos
P/N. 3LC-72900-0
Extraer o acoplar el cojinete de aguja de la caja de cambio
- ㉜ Juego de extracción del cojinete de rodillos
MX50:P/N. 3C8-72700-0
MWX50:P/N. 3B7-72700-0
Extraer o acoplar la caja de cambios y el cojinete de aguja de la cubierta del eje de la hélice
- ㉝ Ensamblado del martillo de inercia
P/N. 3AC-99080-0
Extraer anillo de rodadura exterior del cojinete del engranaje de marcha adelante (A)
- ㉞ Ensamblado del extractor del cojinete del engranaje cónico
MX50:P/N. 3A3-72755-0
MWX50:P/N. 3B7-72755-0
Extraer anillo de rodadura exterior del cojinete del engranaje de marcha adelante (A)
- ㉟ Juego externo de presión del cojinete
P/N. 3B7-72739-1
Acoplar el anillo de rodadura exterior del cojinete del engranaje de marcha adelante (A)
- ㊱ Calibrador de laina
MX50:P/N. 3C8-72250-0
MWX50:P/N. 353-72250-0
Ajustar la altura del engranaje (B) de piñón
- ㊲ Calibrador de espesor
P/N. 353-72251-0
Medir huecos
- ㊳ Juego de herramientas de medición de huelgo
MX50:P/N. 3C8-72234-1
Utilizado para acoplar el comparador de cuadrante cuando se mide el huelgo
- ㊴ Juego de herramientas de medición de huelgo
MWX50:P/N. 3B7-72234-0
Medir el huelgo entre el engranaje de marcha (A) adelante y el engranaje de (B) piñón
- ㊵ Placa del comparador de cuadrante
P/N. 3B7-72729-0
Utilizado para acoplar el comparador de cuadrante cuando se mide el huelgo
- ㊶ Abrazadera de medición de huelgo
P/N. 3B7-72720-0
Medir el huelgo



		
Backlash Measuring Tool Kit MWX50:P/N. 3A3-72255-0	Spark Tester P/N. 3F3-72540-0	Peak Voltage Adapter P/N. 3AC-99550-0
Measuring backlash between pinion (B) gear and reverse (C) gear	Inspecting spark	Checking Peak Voltage*

- ③② Kit de mesure du jeu d'entredents
MWX50:P/N. 3A3-72255-0
Mesure du jeu entre engrenage à pignons (B) et marche arrière (C)
- ③③ Testeur d'étincelle
P/N. 3F3-72540-0
Contrôle de l'étincelle
- ③④ Adaptateur de la tension de pic
P/N. 3AC-99550-0
Vérification de la tension de pic *

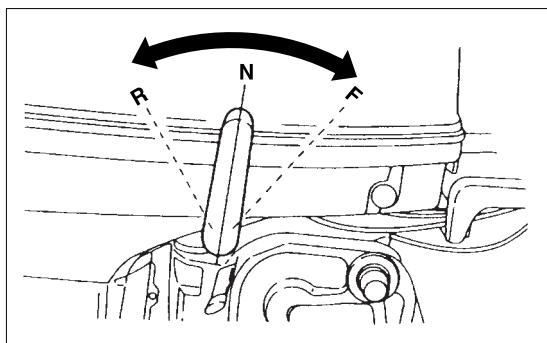
- ③② Juego de herramientas de medición de huelgo
MWX50:P/N. 3A3-72255-0
Medir el huelgo entre el engranaje (B) de piñón y el engranaje (C) inverso
- ③③ Probador de bujía
P/N. 3F3-72540-0
Inspeccionar la bujía
- ③④ Adaptador de voltaje máximo
P/N. 3AC-99550-0
Comprobar el voltaje máximo*



4. Pre-delivery Inspection

1) Tiller Handle

- A** Check installations for clattering and play.
- B** Adjust steering friction.
- C** Check throttle grip for movement. (full open/full close).
- D** Adjust throttle friction.



2) Gear Shift

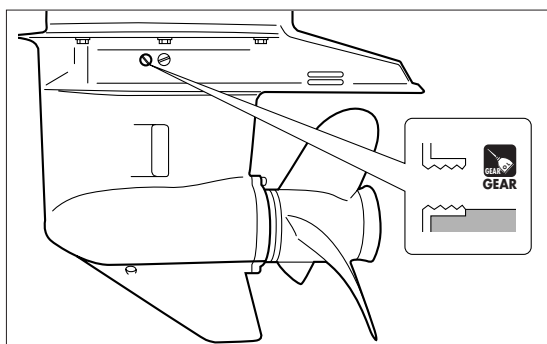
Shift into forward (F), back to neutral (N) and then shift into reverse (R) to check that the shift operations are smooth.

⚠ DANGER

Remove lock plate (of stop switch lanyard) from stop switch before inspecting of gear shift and throttle operations. This will prevent engine from accidental starting.



Turn propeller then operate shift lever, to easily when will not shifting.



3) Gear Oil

Check quantity of gear oil.



Gear Oil :

MX50D2 : 500 cm³ (16.9 fl.oz)
MWX50D2 : 700 cm³ (23.65 fl.oz)



Leaking of some oil from plug hole as plug is removed indicates that gear case is filled with specified quantity of gear oil.

4. Contrôle avant livraison

1) Barre franche

- ☐ A Contrôler les cliquetis ou jeux dans l'installation
- ☐ B Régler la friction d'embrayage
- ☐ C Contrôle de la liberté de mouvement de la poignée des gaz (pleins gaz/moteur coupé)
- ☐ D Réglage de la friction de la poignée

2) Changement de vitesse

Passer en marche avant (F) revenir au point mort (N) puis marche arrière (R) pour vérifier la souplesse de fonctionnement du levier.

DANGER

Ôter la plaque d'arrêt (du filin d'arrêt) avant de vérifier les opérations de changement de vitesse et poignée des gaz. Ceci évite tout démarrage accidentel du moteur.



Tourner l'hélice puis actionner le levier de vitesse pour faciliter l'opération.

3) Huile pour embase

Vérifier la quantité d'huile d'embase.



Huile pour embase :

MX50D2 : 500 cm³ (16.9 fl.oz)
MWX50D2 : 700 cm³ (23.65 fl.oz)



Une fuite à partir des trous supérieurs lors du retrait des bouchons indique que le réservoir à huile est rempli de la quantité indiquée d'huile pour embase.

4. Inspección previa a la entrega

1) Manilla de la caña del timón

- ☐ A Revisar las instalaciones por si presentan traqueteo y huelgo
- ☐ B Ajustar la fricción de la dirección
- ☐ C Revisar la manilla del acelerador en busca de movimiento (totalmente abierto/totalmente cerrado).
- ☐ D Ajustar la fricción del acelerador

2) Cambio de velocidades

Cambie a marcha adelante (F), seguidamente a punto muerto (N) y finalmente a marcha atrás (R) para comprobar que el cambio funciona de un modo suave.

PELIGRO

Retire la placa de sujeción (del acollador del interruptor de parada) del interruptor de parada antes de inspeccionar el cambio de velocidades y el funcionamiento del acelerador. De este modo evitará que el motor arranque accidentalmente.



Para facilitar la tarea, gire la hélice y después la palanca de cambio.

3) Aceite para engranajes

Compruebe la cantidad de aceite de engranajes.



Aceite para engranajes:

MX50D2 : 500 cm³ (16.9 fl.oz)
MWX50D2 : 700 cm³ (23.65 fl.oz)



Si cuando retira el tapón del orificio superior observa una pequeña fuga de aceite, significa que la caja de cambio tiene la cantidad de aceite para engranajes especificada.

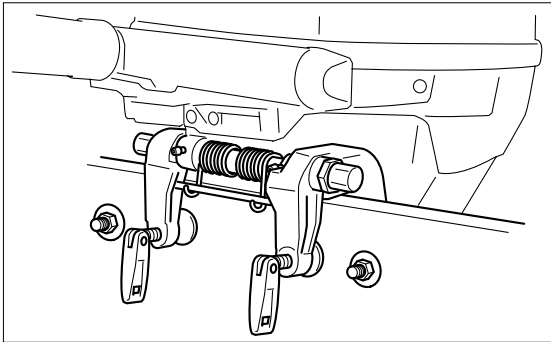


4) Fuel and Fuel Line

Check that fuel tank contains sufficient amount of pre-mixed gasoline, fuel line is connected and does not leak.

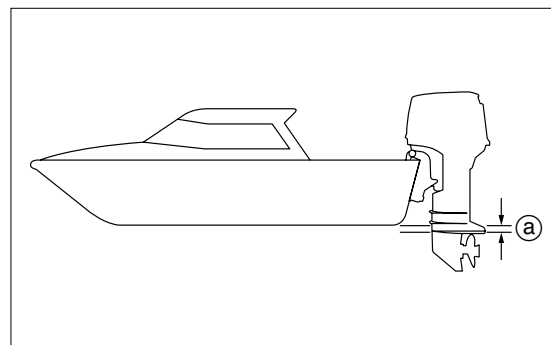
CAUTION

Supply only unleaded regular octane gasoline into fuel tank. Use fuel mixed with oil. Fuel and oil mixing ratio is 50:1. For breaking period, 25:1 mixture shall be used.



5) Installation of Outboard Motor (Rigging)

Check that outboard motor is fixed on the hull with installation bolts and nuts securely. Check location of anti-ventilation plate relative to boat bottom.



Ⓐ 5 - 25 mm (0.2 - 1.0 in)



Test-run to determine the best installation height.



Anti-ventilation plate standard position Ⓐ :
5 - 25 mm (0.2 - 1.0in) below boat bottom

4) Essence et circuit de carburant

Vérifier que le réservoir à essence est rempli de la quantité suffisante de mélange d'essence, que le conduit d'essence est bien branché et ne fuit pas.



CONSEIL DE PRUDENCE

N'introduire dans le réservoir que de l'essence sans plomb à l'indice d'octane courant Utiliser un mélange essence/huile.

Le rapport du mélange est de 50 :1. Pendant le rodage, c'est un mélange 25 :1 qui doit être utilisé.

5) Installation du moteur hors-bord (fixation)

Vérifier que le moteur hors-bord est bien fixé sur la coque avec les boulons et écrous d'installation. Vérifier l'emplacement de la plaque anti-cavitation par rapport au fond du bateau.



Faire des essais pour déterminer la meilleure hauteur d'installation.



Position standard de la plaque

anti-cavitation [Ⓐ] :

5 - 25 mm (0.2 - 1.0 in) sous le niveau du fond du bateau

4) Combustible y circuito de combustible

Compruebe que el tanque de combustible contiene la cantidad necesaria de gasolina premezclada y que el circuito de combustible está conectado y no tiene fugas.



PRECAUCIÓN

Solo debe cargar el tanque de combustible con gasolina sin plomo normal. Utilice combustible mezclado con aceite.

La proporción de la mezcla de combustible y aceite es de 50:1. Durante los períodos de parada, debe utilizarse una mezcla de 25:1.

5) Instalación del motor fuera de borda (Montaje)

Compruebe que el motor fuera de borda está bien fijado al casco con los pernos y tuercas de instalación. Compruebe la ubicación de la aleta de cavitación con respecto a la parte inferior de la embarcación.



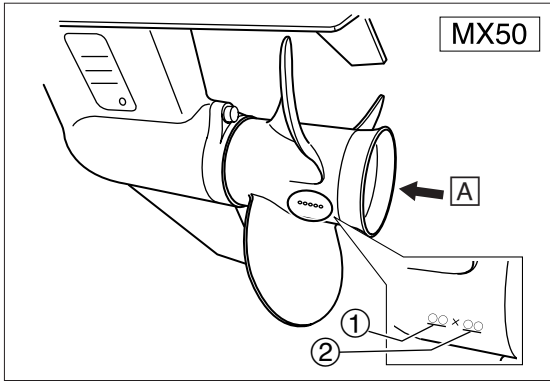
Haga una prueba de funcionamiento para determinar la mejor altura de instalación.



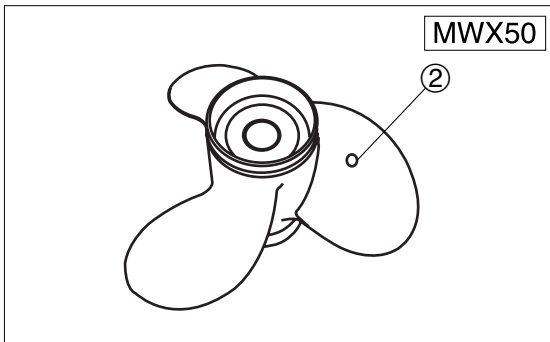
La posición estándar de la aleta de cavitación

[Ⓐ] es:

5 - 25 mm (0.2 - 1.0 in) debajo de la parte inferior de la embarcación



① Diameter ② Pitch



② Pitch

6) Propeller Selection

Select a propeller that is best-suited to type of boat and application.



Range of operating engine revolution at WOT* :

5,150 - 5,850r/min



*WOT: Wide Open Throttle

CAUTION

Miss-selection of propeller can cause adverse effects on engine life, fuel consumption, etc. as well as on performance.

Propeller (No. of Blades x Diameter x Pitch)
[in/mm]

MX50

7P	(4 x 11.4 x 7.1)	[4 x 290 x 180]
9P	(3 x 12.0 x 9.0)	[3 x 307 x 229]
11P	(3 x 11.6 x 11.0)	[3 x 295 x 279]
12P	(3 x 11.4 x 12.0)	[3 x 290 x 305]
13P	(3 x 11.1 x 13.0)	[3 x 282 x 330]
14P	(3 x 11.1 x 14.0)	[3 x 282 x 356]
15P	(3 x 11.0 x 15.0)	[3 x 278 x 381]

MWX50

9P	(3 x 12.0 x 9.0)	[3 x 305 x 229]
10P	(3 x 11.5 x 10.0)	[3 x 292 x 254]
11P	(3 x 11.5 x 11.0)	[3 x 292 x 279]
12P	(3 x 11.0 x 12.0)	[3 x 292 x 305]
13P	(3 x 11.5 x 13.0)	[3 x 292 x 330]
14P	(3 x 11.4 x 14.0)	[3 x 289 x 355]
15P	(3 x 11.0 x 15.0)	[3 x 280 x 381]
16.5P	(3 x 10.7 x 16.4)	[3 x 273 x 417]
17.5P	(3 x 10.7 x 17.6)	[3 x 276 x 447]

6) Choix de l'hélice

Choisir l'hélice la mieux adaptée au type de bateau et à l'utilisation qui en est faite.



Gamme de vitesse de rotation du moteur en fonctionnement en WOT* :
5,150 - 5,850r/min



*WOT : Pleins gaz



CONSEIL DE PRUDENCE

Un mauvais choix d'hélice peut générer des effets indésirables sur la vie du moteur, la consommation de carburant, etc. mais aussi sur les performances.

① Diamètre ② Paso

6) Selección de la hélice

Seleccione la hélice más adecuada para el tipo de embarcación y para el uso que se le dará.



Margen operativo de revoluciones del motor con WOT*:
5,150 - 5,850r/min



*WOT: Acelerador completamente abierto, por sus siglas en inglés.



PRECAUCIÓN

Una mala selección de la hélice puede provocar efectos adversos en la vida útil del motor, consumo de combustible e incluso en el rendimiento.

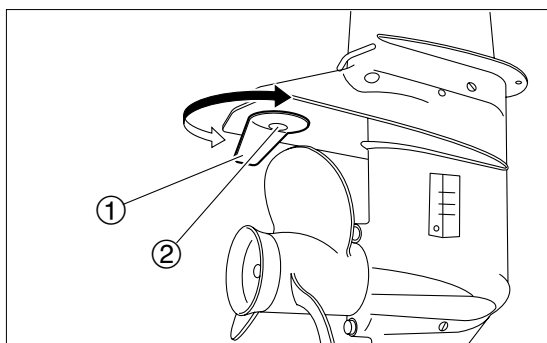
① Diamètre ② Pas

Hélice (Nb de pales x diamètre x pas) [in/mm] Hélice (n.º de palas x diámetro x paso) [min/mm]	MX50	
	7P	(4 x 11.4 x 7.1) [4 x 290 x 180]
	9P	(3 x 12.0 x 9.0) [3 x 307 x 229]
	11P	(3 x 11.6 x 11.0) [3 x 295 x 279]
	12P	(3 x 11.4 x 12.0) [3 x 290 x 305]
	13P	(3 x 11.1 x 13.0) [3 x 282 x 330]
	14P	(3 x 11.1 x 14.0) [3 x 282 x 356]
	15P	(3 x 11.0 x 15.0) [3 x 278 x 381]
	MWX50	
	9P	(3 x 12.0 x 9.0) [3 x 305 x 229]
	10P	(3 x 11.5 x 10.0) [3 x 292 x 254]
	11P	(3 x 11.5 x 11.0) [3 x 292 x 279]
	12P	(3 x 11.0 x 12.0) [3 x 292 x 305]
	13P	(3 x 11.5 x 13.0) [3 x 292 x 330]
	14P	(3 x 11.4 x 14.0) [3 x 289 x 355]
	15P	(3 x 11.0 x 15.0) [3 x 280 x 381]
	16.5P	(3 x 10.7 x 16.4) [3 x 273 x 417]
	17.5P	(3 x 10.7 x 17.6) [3 x 276 x 447]



7) Cooling Water Check Port

Check that cooling water check port ① discharges water during engine operation.



② Trim Tab **Do not reuse.**

8) Trim Tab

Adjustment of trim tab angle

After installing outboard motor on the boat, use trim tab to achieve balance between port and starboard steering loads. Loosen trim tab nut or bolt ②, adjust angle of trim tab ① as described below, and then tighten the nut to specified torque.



Trim Tab Nut or bolt ② :

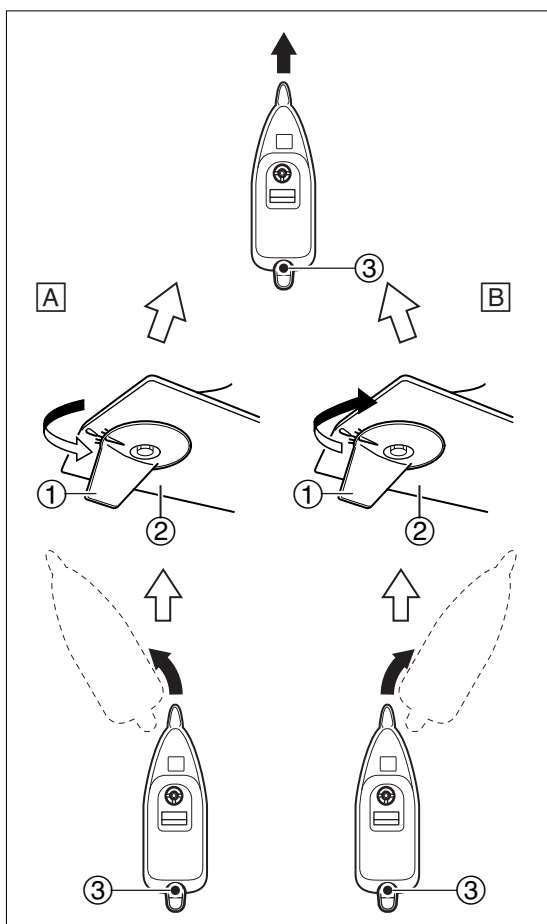
13 N · m (9 lb · ft) [1.3 kgf · m]

Example of Adjustment

- A** If it is necessary to steer to starboard to make boat run straight or if boat steers itself to port when steering is held amidships, move trailing edge of trim tab to port side, or
- B** If it is necessary to steer to port to make boat run straight or if boat steers itself to starboard when steering is held amidships, move trailing edge of trim tab to starboard side.



Change trim tab angle a little for each test run and repeat the process several times until the best position is found.



- ① Trim Tab
- ② Anti-Ventilation Plate
- ③ Steering Pivot (Swivel Shaft)

7) Orifice de contrôle de l'eau de refroidissement

Vérifier que l'orifice de contrôle de l'eau de refroidissement ① rejette bien de l'eau lorsque le moteur fonctionne

7) Orificio de comprobación del agua de refrigeración

Compruebe que el orificio de comprobación del agua de refrigeración ① descarga agua cuando el motor está en marcha.

8) Dérive

Réglage de l'angle de dérive

Après avoir installé le moteur hors-bord sur le bateau, utiliser la dérive ① pour équilibrer les efforts de direction entre bâbord et tribord. Pour ce faire, desserrer l'écrou ou le boulon ② de la dérive, puis en ajuster l'angle comme indiqué ci-dessous, puis resserrer l'écrou au couple spécifié.



Écrou ou boulon de dérive ② :

13 N · m (9 lb · ft) [1.3 kgf · m]

② Dérive

Do not reuse.

Exemple de réglage

A S'il faut faire virer le bateau à tribord pour naviguer en ligne droite ou si le bateau a tendance à virer à bâbord de lui-même lorsque la barre est maintenue au milieu, déplacer le bord de fuite ou la dérive à bâbord, ou alors,

B S'il faut faire virer le bateau à bâbord pour naviguer en ligne droite ou si le bateau a tendance à virer à tribord de lui-même lorsque la barre est maintenue au milieu, déplacer le bord de fuite ou la dérive à tribord.



Modifier légèrement l'angle de dérive pour chaque essai de fonctionnement et répéter l'opération jusqu'à ce que la meilleure position soit trouvée.

8) Aleta de estabilidad

Ajuste del ángulo de la aleta de estabilidad

Después de instalar el motor fuera de borda, use la aleta de estabilidad para alcanzar un equilibrio entre las cargas de dirección de babor y estribor. Afloje la tuerca o perno ② de la aleta de estabilidad ① como se describe a continuación, y después apriete la tuerca con el par de torsión especificado.



Tuerca o perno de la aleta de estabilidad ② :

13 N · m (9 lb · ft) [1.3 kgf · m]

② Aleta de estabilidad

Do not reuse.

Ejemplo de ajuste

A Si fuera necesario dirigir a estribor para que la embarcación navegue en línea recta o si la propia embarcación se dirige a babor cuando se dirige desde el centro de la misma, mueva el extremo de la aleta de estabilidad a babor, o

B Si fuera necesario dirigir a babor para que la embarcación navegue en línea recta o si la propia embarcación se dirige a babor mientras se dirige desde el centro de la misma, mueva el extremo de la aleta de estabilidad a estribor.



Varíe ligeramente el ángulo de la aleta de estabilidad para cada prueba y repita el proceso varias veces hasta encontrar la mejor posición.

① Dérive

② Plaque anti-cavitation

③ Pivot de direction (arbre de pivot)

① Aleta de estabilidad

② Placa antivibración

③ Pivote de dirección (eje de la bisagra)



5. Break-In Operation

Break-in operation is needed for the purpose of smoothening sliding surfaces between components such as pistons, piston rings, piston pins, cylinder, and gears.

Break-In Operation...10 Hours

Time	0	10 minutes	2 hours	3 hours	10 hours
Method of break-in operation	Trolling or idling	Throttle Opening: 1/2 of WOT at approximately 3,000 r/min	Throttle Opening: 3/4 of WOT at approximately 4,000 r/min	Throttle Opening: 3/4 of WOT at approximately 4,000 r/min	Regular operation

▽
Run at the lowest speed.

▽Running at WOT for one minute every 10 minutes is acceptable.

▽Running at WOT for short period is acceptable.

6. Test Run

1. Start engine and check if gear shift can be made smoothly.
2. After warming up the engine, read tachometer to check idling engine speeds specified below.



Idling Speed :- Neutral
950 r/min



Tachometer :
P/N. 3AC-99010-0

3. Shift gear into forward (F) and at idle slow for approximately 10 minutes.



Trolling Speed :- Shift in
750 r/min

4. Run at 3,000 r/min or half of WOT for initial 2 hours, then at 4,000r/min or 3/4 of WOT for 1 hour.
5. Check that shifting into reverse (R) will not tilt up outboard motor and allow water to run into boat.



Complete test run during break-in operation.

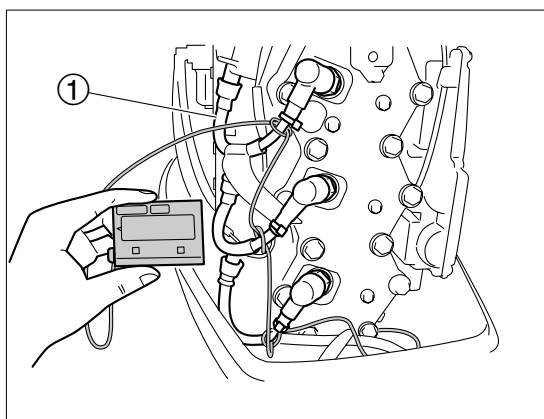
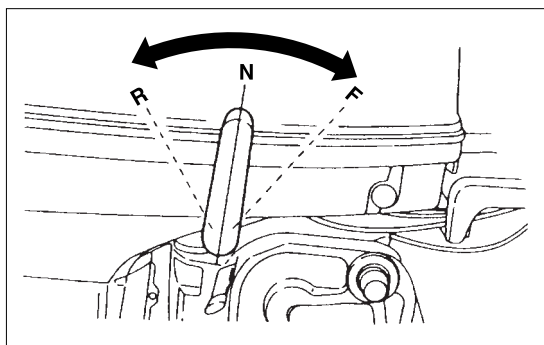
7. Checks After Test Run

1. Check that no water is present in gear oil.



Gear oil turns to creamy white if mixed with water invading into gear case.

2. Check that no fuel leaks in the cowl.
3. Check that no oil and water leak in the cowl and no water is present in engine oil.
4. After test run, use flushing kit or flushing attachment and fresh water to wash cooling water path by idling engine.



① High Tension Cable

5. Rodage

Un rodage est nécessaire pour permettre un bon lissage des surfaces de glissement entre les éléments tels que pistons, segments et axes de piston, cylindre et engrenages.

Durée du rodage...10 heures

Acondicionamiento...10 horas

Temps Tiempo	0 0	10 minutes 10 minutos	2 heures 2 horas	3 heures 3 horas	10 heures 10 horas
Méthode de rodage Método de acondicionamiento	Régime de pêche à la traîne ou ralenti Caceo o ralentí	Ouverture des gaz : 1/2 pleins gaz, à environ 3,000 r/min Apertura del acelerador: 1/2 del WOT a unas 3,000 r/min	Ouverture des gaz : 3/4 pleins gaz, à environ 4,000 r/min Apertura del acelerador: 3/4 del WOT a unas 4,000 r/min	Ouverture des gaz : 3/4 pleins gaz, à environ 4,000 r/min Apertura del acelerador: 3/4 del WOT a unas 4,000 r/min	Fonctionnement normal Funcionamiento normal

▽
Naviguer à la vitesse la plus basse
Poner en marcha a la
velocidad más baja.

▽ Puis passer pleins gaz
pendant une minute toutes les
10 minutes si possible.
Es aceptable poner en WOT
durante un minuto cada 10
minutos.

▽ Il est possible de naviguer pleins
gaz pendant un court moment.
Es aceptable abrir el acelerador
completamente durante un corto
período de tiempo.

6. Essais

- Démarrer le moteur puis vérifier s'il est possible de passer les vitesses en souplesse.
- Après le temps de chauffe du moteur, consulter le compte-tours pour vérifier les vitesses de ralenti indiquées ci-dessous.


Ralenti : - Point mort
950 r/min


Compte-tours :
P/N. 3AC-99010-0

- Passer en marche avant (F) et au ralenti pour 10 minutes environ.


Régime de pêche à la traîne : Embrayer
750 r/min

① câble haute tension

- Naviguer à 3,000 r/min ou à la moitié du plein régime pendant 2 heures pour commencer, puis à 4,000 r/min ou 3/4 de WOT pendant 1 heure.
- Vérifier que le passage en marche arrière (R) ne fait pas basculer le moteur et ne fait pas rentrer d'eau dans le bateau.



Faire cet essai pendant le rodage.

7. Vérifications après essais

- Vérifier qu'il n'y a pas d'eau dans l'huile pour embase.



L'huile prend une texture blanche crémeuse en cas de mélange avec l'eau dans l'embase.

- Vérifier qu'il n'y a pas de fuite d'essence dans le capot.
- Vérifier qu'il n'y a ni essence ni eau dans le capot et pas d'eau dans l'huile moteur.
- Après les essais, utiliser le kit ou les accessoires de rinçage et de l'eau douce pour nettoyer le conduit d'eau de refroidissement à moteur au ralenti.

5. Acondicionamiento

El acondicionamiento es necesario para suavizar las superficies deslizantes entre componentes como pistones, anillos de pistón, bulones del pistón, cilindros y engranajes.

6. Prueba de funcionamiento

- Arranque el motor y compruebe si el cambio de velocidades puede hacerse suavemente.
- Después de calentar el motor, mire el tacómetro para comprobar las velocidades del motor al ralentí que se especifican a continuación.


Velocidad al ralentí: - Neutral
950 r/min


Tacómetro:
P/N. 3AC-99010-0

- Cambie la velocidad a la marcha hacia adelante (F) y al ralentí durante unos 10 minutos.


Velocidad de caceo: marcha puesta
750 r/min

① Cable de alta tensión

- Ponga el motor a 3,000 r/min o a la mitad del WOT durante las 2 primeras horas y después a 4,000r/min o 3/4 del WOT durante 1 hora.
- Compruebe que al cambiar a la marcha atrás (R) el motor no se incline hacia arriba haciendo que entre agua en la embarcación.



Complete la prueba de funcionamiento durante el acondicionamiento.

7. Comprobaciones después de la prueba de funcionamiento

- Compruebe que no hay agua en el aceite de los engranajes.



Cuando se mezcla con agua, el aceite de engranajes adquiere un tono cremoso entrando en la caja de cambios.

- Compruebe que no haya fugas de combustible en la cubierta.
- Compruebe que no haya fugas de aceite o agua en la cubierta y que no hay agua en el aceite del motor.
- Para lavar el conducto de agua de refrigeración después de la prueba de funcionamiento, utilice un juego de descarga o un accesorio de descarga y agua limpia.

2

Service Data



1. Outboard Dimensions	2-2	3. Specifications	2-8
1) Body dimensions	2-2	4. Maintenance Data	2-12
2) Clamp Dimensions	2-4	5. Torque Specifications	2-16
2. Cooling Water System Diagram ...	2-6	6. Sealant And Lubricant	2-17

2

Données pour l'entretien

1. Dimensions hors-bord	2-20
1) Dimension du moteur	2-20
2) Dimensions de l'étrier	2-22
2. Schéma du système de refroidissement à eau	2-24
3. Caractéristiques techniques	2-26
4. Informations de maintenance	2-30
5. Spécifications de couple	2-34
6. Étanchéité et lubrification	2-35

2

Datos de servicio

1. Dimensiones del motor fuera de borda	2-38
1) Dimensiones del cuerpo	2-38
2) Dimensiones de las abrazaderas	2-40
2. Diagrama del sistema de agua de refrigeración	2-42
3. Especificaciones	2-44
4. Datos de mantenimiento	2-48
5. Especificaciones de par de apriete	2-52
6. Sellante y lubricante	2-53

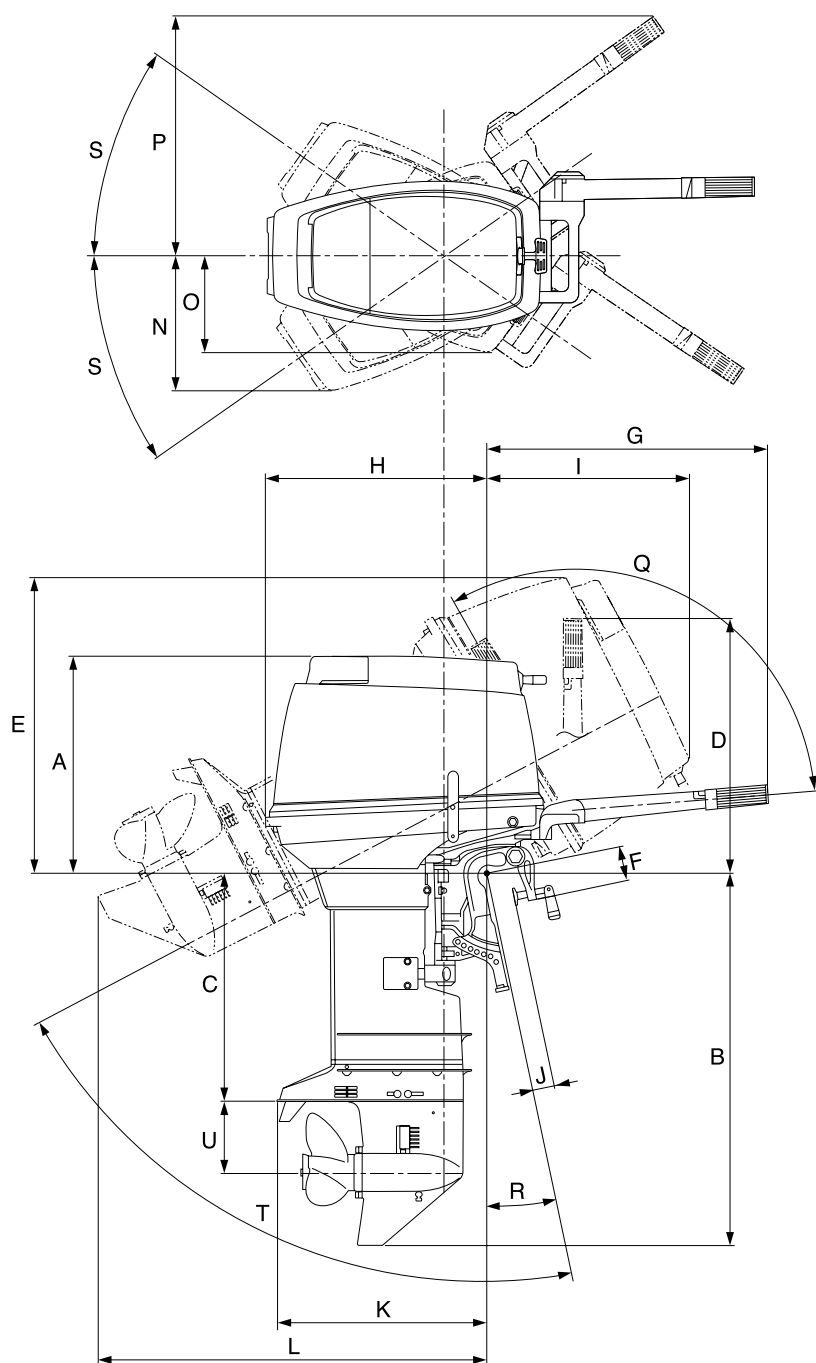


Service Data

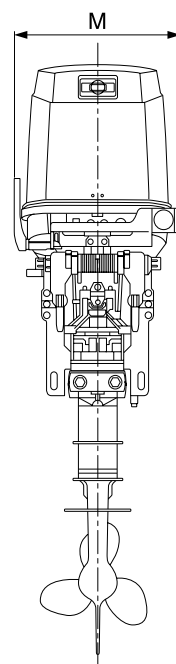
1. Outboard Dimensions

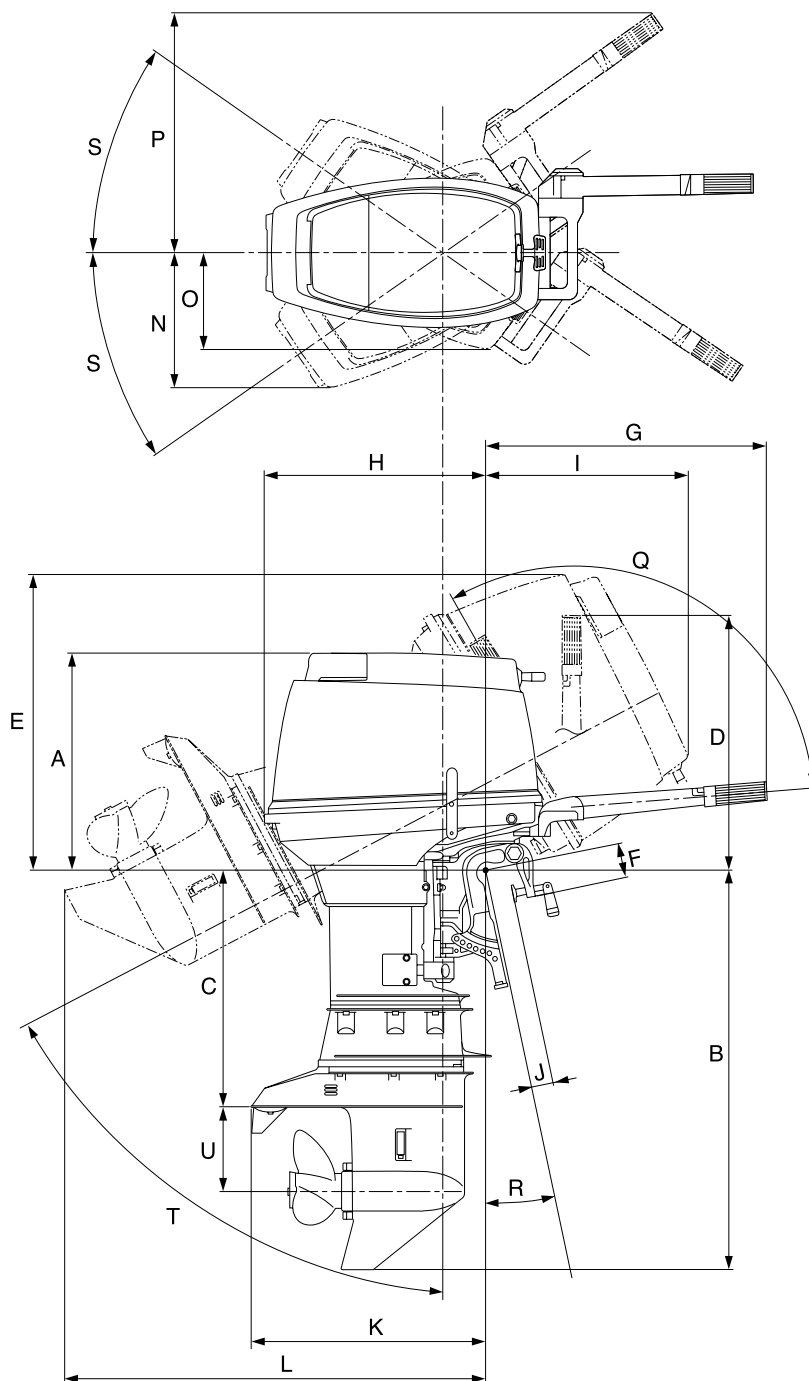
1) Body dimensions

MX50D2

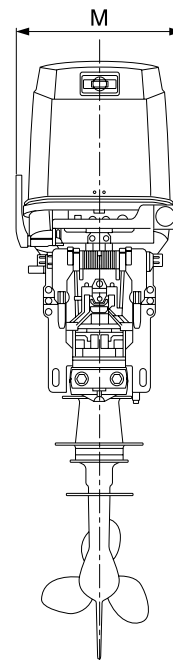


Item	Type	Unit	MX50D2	
			mm	in
A		mm/in	497	19.57
B	Transom (S)	mm/in	728	28.66
	Transom (L)	mm/in	855	33.66
	Transom (LL)	mm/in	930	36.61
	Transom (UL)	mm/in	982	38.66
C	Transom (S)	mm/in	403	15.87
	Transom (L)	mm/in	530	20.87
	Transom (LL)	mm/in	605	23.82
	Transom (UL)	mm/in	657	25.87
D		mm/in	568	22.36
E		mm/in	676	26.61
F		mm/in	85	3.35
G		mm/in	600	23.62
H		mm/in	520	20.47
I		mm/in	440	17.32
J		mm/in	31~70	1.22~2.76
K		mm/in	490	19.29
L	Transom (L)	mm/in	789	31.06
	Transom (L)	mm/in	901	35.47
	Transom (LL)	mm/in	957	37.68
	Transom (UL)	mm/in	1013	39.88
M		mm/in	384	15.12
N		mm/in	310	12.2
O		mm/in	235	9.25
P		mm/in	565	22.24
Q		deg.	120	
R		deg.	12	
S		deg.	35	
T		deg.	74	
U		mm/in	161	6.34
Trim Angle (Position)		deg.	4~24 (6)	



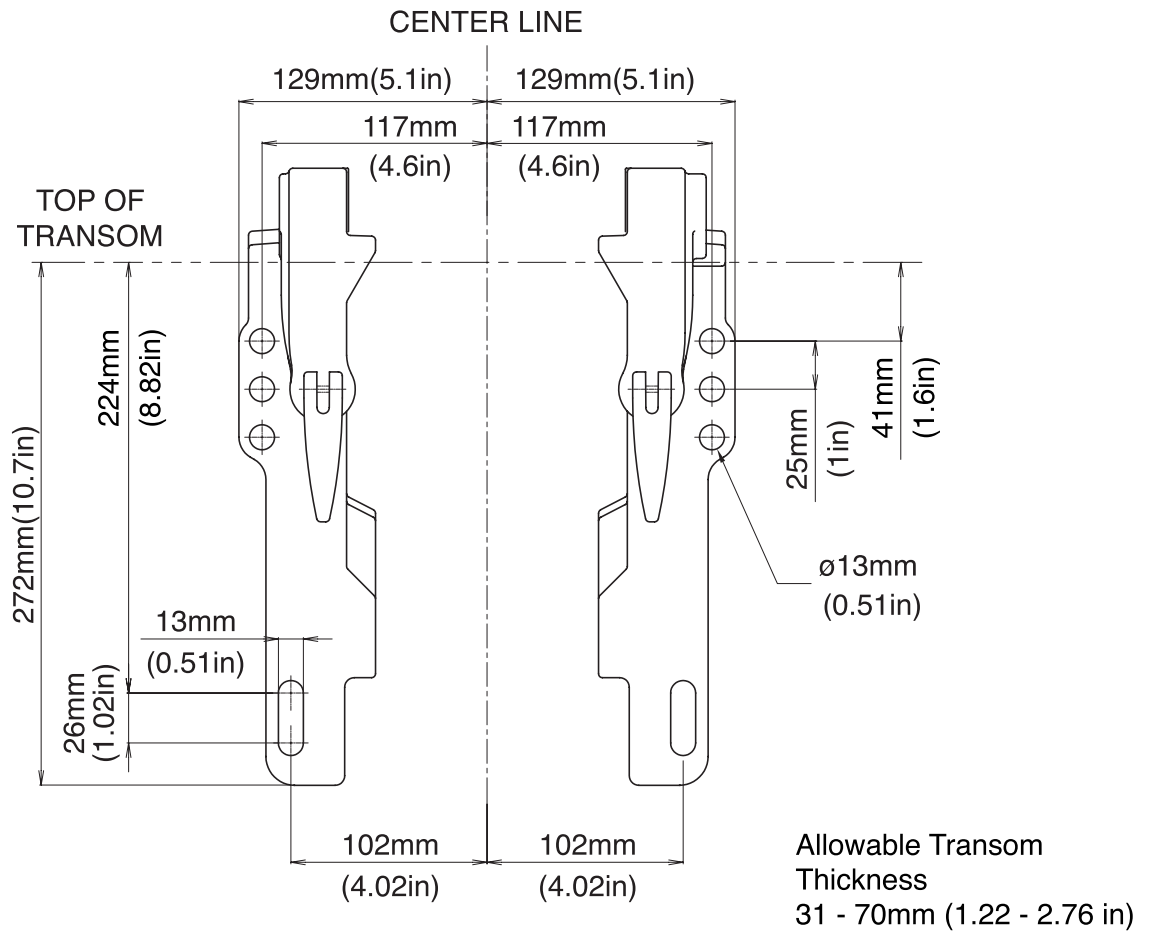
MWX50D2

Item	Type	Unit	MWX50D2	
			mm	in
A		mm/in	497	19.57
B	Transom (L)	mm/in	916	36.06
C	Transom (L)	mm/in	550	21.65
D		mm/in	568	22.36
E		mm/in	676	26.61
F		mm/in	85	3.35
G		mm/in	600	23.62
H		mm/in	520	20.47
I		mm/in	440	17.32
J		mm/in	31~70	1.22~2.76
K		mm/in	550	21.65
L	Transom (L)	mm/in	973	38.31
M		mm/in	384	15.12
N		mm/in	310	12.20
O		mm/in	235	9.25
P		mm/in	565	22.24
Q		mm/in	120	4.72
R		deg.	12	
S		deg.	35	
T		deg.	74	
U		mm/in	189	7.44
Trim Angle (Position)		deg.	4~24 (6)	





2) Clamp Dimensions



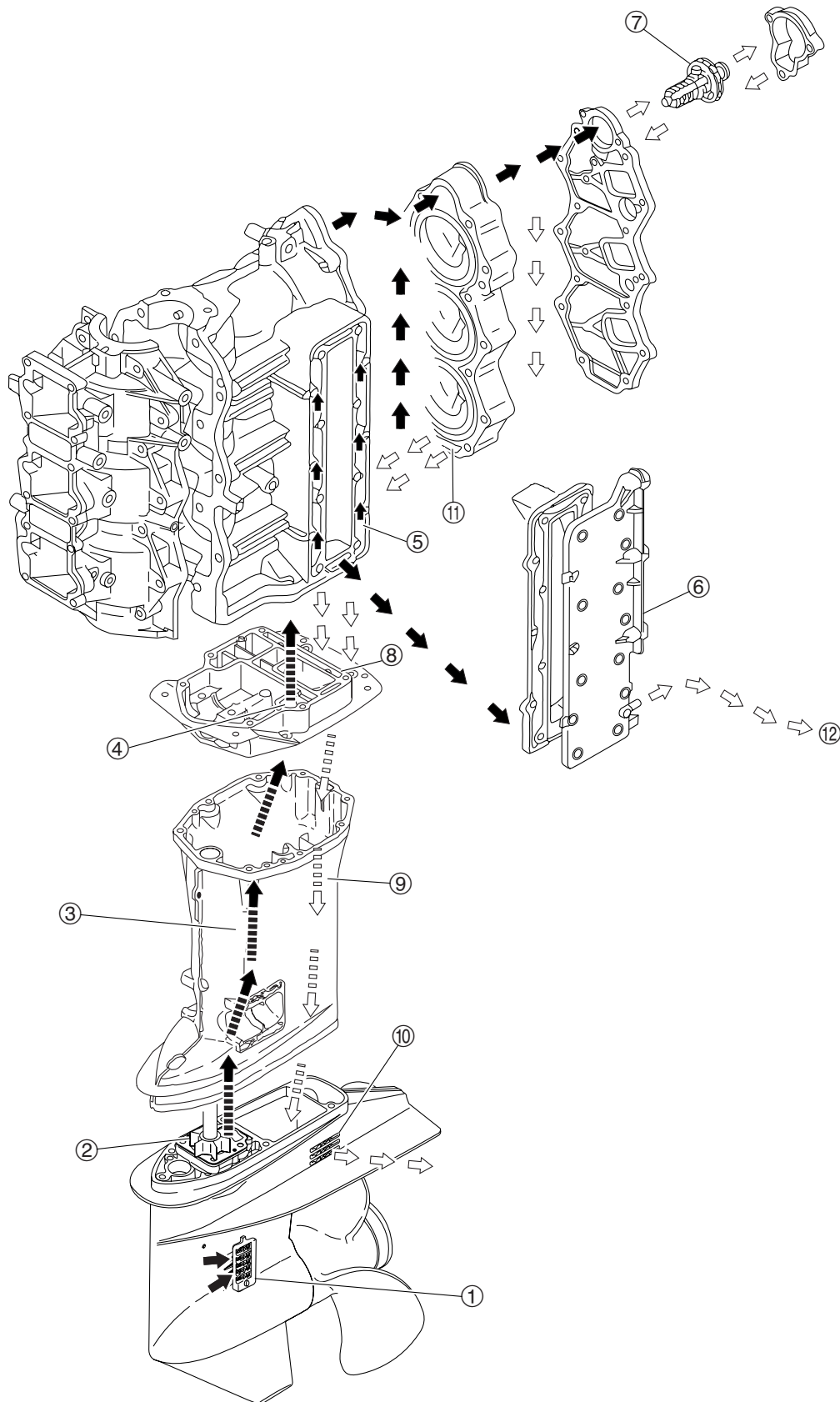
MEMO

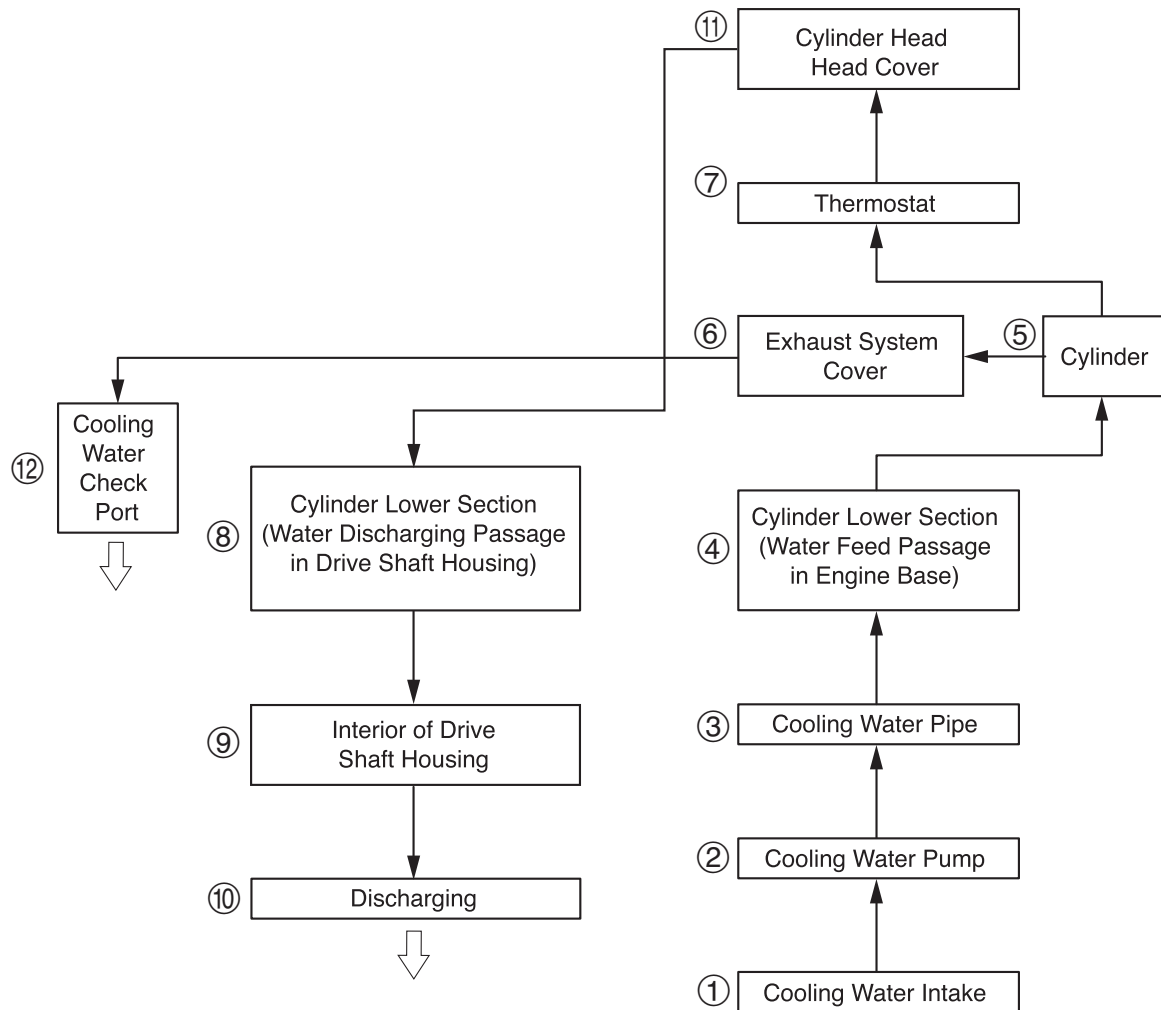
2

Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal dashed lines.



2. Cooling Water System Diagram







3. Specifications

Item	Unit	Model	
		MX50D2 MF	MWX50D2 MF

Dimensions (Approximate)

Overall Length		mm (in)	1,143 (45)	
Overall Width		mm (in)	384 (15.12)	
Overall Height	S	mm (in)	1,225 (48.23)	—
	L	mm (in)	1,352 (53.23)	1,352 (53.23)
	LL	mm (in)	1,427 (56.18)	—
	UL	mm (in)	1,479 (58.23)	1,540 (60.63)
Transom Height	S	mm (in)	403 (15.87)	—
	L	mm (in)	530 (20.87)	550 (21.65)
	LL	mm (in)	605 (23.82)	—
	UL	mm (in)	657 (25.87)	677 (26.65)

Weight (Approximate)

	S	kg (lb)	72 (159)	—
	L	kg (lb)	73.5 (162)	79 (174)
	LL	kg (lb)	74.5 (164)	—
	UL	kg (lb)	75 (165)	80.5 (177)

Performance

Max. Output		kW (ps)	36.8 (50)
Revolution range at WOT		r/min	5,000 – 5,800
Max. Fuel Consumption		L (gal.)/hr	22.2
Idling Revolution (at [N] shift)		r/min	900
Trolling Revolution (at [F] shift)		r/min	750

Power Unit

Type of Engine			2 stroke
Number of Cylinders			3
Total Displacement		cm ³ (cu in)	697 (43)
Bore x Stroke		mm (in)	68 x 64 (2.68 x 2.52)
Compression Ratio			5.8 : 1
Compression			Refer : 0.80 MPa (117 psi) [8.2 kgf · cm ²]
Gear Shift Operation System			Side Shift (manual)
Engine Starting System			Recoil Starter
Lubrication System			Pre-Mix
Throttle Control			Tiller Handle
Cooling Water Control			Thermostat (with pressure relief valve)
Ignition System			Flywheel Magnet (CD ignition)
Cooling System			Water Cooling (Impeller type)
Air-Intake System			Reed Valve
Scavenging System			Loop 5 Port
Exhaust System			Thru-Hub Exhaust
Ignition Timing Control			ATDC 3° — BTDC 18°
Order of Ignition			1 – 2 – 3
Spark Plug			B8HS-10 [NGK]
Alternator Output			12V – 130W
Battery			—

Item	Unit	Model	
		MX50D2 MF	MWX50D2 MF

Fuel and Oil

Type of Fuel			Unleaded Gasoline (Research Octane Number 90 or over, Pump posted Octane Number 87 or over)	
Fuel Tank Quantity		L(gal)	25 L (6.6 us gal)	
Engine Oil Type			Genuine Oil (Oil for two stroke direct injection engine recommended by the outboard manufacturer)	
Gear Oil Type	Grade		Hypoid Gear Oil	
		*1 API	GL-5	
		*1 SAE	#80 – #90	
	Quantity	cm ³	500 (16.9 fl.oz)	700 ml (23.6 fl.oz)

Lower Unit

Gear Shift			F – N – R	
Gear Ratio			1 : 1.85 (13 : 24)	1 : 1.92 (12 : 23)
Type of Gear			Spiral Bevel Gear	
Type of Clutch			Dog Clutch	
Propeller Shaft Driving Method			Spline	
Propeller Rotation			Clockwise at forward (F) shift as view from rear	

Bracket

Trim Angle	*2	Degrees	4– 24	
Trim Steps.		Steps	6	
Max. Tilt Angle	*2	Degrees	75	
Allowable Transom Board Thickness	*3	mm(in)	31 – 70 (1.22 – 2.75)	
Steering Angle	*4	Degrees	80	

*1 To fill both API and SAE requirements.

*2 Angle with reference to horizontal propeller shaft when transom angle is 12 degrees

*3 Tilt operation range

*4 Angle between full starboard and port steering.

Accessory

Tool Kit		Socket Wrench 21	
		Socket Wrench 10 – 13	
		Socket Wrench Handle	
		Plier	
		Cross-head/Flat-head Driver	
Rigging Bolt Set	Bolt (stern bracket)	4 pcs. (M12 P1.25 x 90 mm: Full thread)	
	Washer A (stern bracket)	4 pcs. (ø13 – ø34/t=3 mm)	
	Washer B (stern bracket)	4 pcs. (Plane washer 12)	
	Nut (stern bracket)	4 pcs. (M12 P1.5)	
Fuel Tank		25 L separate type (with primer valve)	
Propeller		S & L & LL : 11", UL: 9"	11"



Service Data

Item	Unit	Model	
		MX50D2 MF	MWX50D2 MF
Cylinder Head Cover Gasket		1 pcs.	
Cylinder Head Gasket		1 pcs.	
Engine Basement Gasket		1 pcs.	
Float Valve		3 pcs.	
Throttle Wire		2 pcs.	
Anode		1 pcs.	
Trim Tab		1 pcs.	1 pcs.
Water Pump Impeller		1 pcs.	1 pcs.
Guide Plate Gasket		1 pcs.	1 pcs.
Pump Case Gasket		1 pcs.	1 pcs.
Gasket		2 pcs.	
Grease		1 pcs.	
Grease Point Chart		1 pcs.	
Owners Manual		1 volume	
Rigging Bolt Set		1 pcs.	
Starter Rope		1 pcs.	
Caution Label Information Card		1 pcs.	
Spark Plug (B8HS-10)		3 pcs.	
Split Pin		1 pcs.	

Option Parts

Propeller :	pitch (in)	7"	9"
		9"	10"
		10"	11"
		11"	12"
		12"	13"
		13"	14"
		14"	15"
		15"	16.5"
		16"	17.5"

MEMO

2



4. Maintenance Data

	Description	Item	Standard Values
Engine Parts	Cylinder Head	Build up of carbon in combustion chamber	
		Distortion or damage on mating surface	0.03 mm/0.0012 in or less for scratches 0.03 mm/0.0012 in or less for distortion
		Corrosion	
		Cooling water passage clogged	
	Cylinder	Mating surface scratches and wear	0.03 mm (0.0012 in) or less for scratches 0.03 mm (0.0012 in) or less for distortion
		Seizure, cylinder liner damage, or wear	ø68.00 mm/2.677 in
	Piston	Diameter <Measure the external diameter at a point 11.5 mm (0.45 in) above the lower edge of the piston skirt.>	ø67.96 mm/2.676 in <0.5 oversize : 68.46 mm/2.695 in>
		Piston clearance <The gap between cylinder and piston.>	0.08 – 0.12 mm/0.00315 in – 0.004724 in
		Carbon build up on piston crown and in ring grooves	
		Scratch on the sliding surface	
		Measure clearance between piston ring and ring groove.	0.04 – 0.08 mm/0.001575 in – 0.00315 in
		Measure piston pin hole diameter	ø17.55 mm/0.6909 in
		Clearance between piston pin and pin hole	0.007 – 0.003 mm/0.0002756 in – 0.0001181 in
	Piston Rings	Ring end gap	Top : 0.22 – 0.37 mm/ 0.008661 in – 0.01457 in
		Note : Measurement of ring end gap ; If ring gauge is not available, use cylinder bore top or bottom with small wear.	Second : 0.33 – 0.48 mm/ 0.01299 in – 0.0189 in
	Piston Pin	Outer diameter	ø17.55 mm/0.6909 in
	Crank Shaft	Deflection <Measure with both ends supported.>	0.05 mm/0.001969 in or less
	Connecting Rod	Deflection	2 mm/0.07874 in or less
		Gap between the connecting rod thrust washer and the crank web.	0.28 – 0.65 mm/0.011 to 0.0256
	Reed Valve Stopper	Lift height	9.3 – 9.5 mm/0.3661 in – 0.374 in
	Reed Valve	Fails to close, is worn or damaged	
	Engine Block	Compression Note : Remove all three spark plugs and measure after warming with the throttle fully open. Remove air injector and fuel injector connectors.	0.80 MPa/117 psi [8.2 kgf/cm ²]
Fuel/Air Parts	Carburetor	Setting mark	3LC
		Venturi bore	26 mm/1.024 in
		Main jet (MJ)	#138
		Main air jet (MAJ)	ø2.3/0.091 in
		Main nozzle bore (MN)	ø4/0.1575 in
		Slow jet (SJ)	#80
		Slow air jet (SAJ)	ø1.5/0.059 in
		Throttle opening (at WOT)	77°
		Pilot screw (PS)	2 + 3/4
		Float height	14.5 ± 1 mm/0.571 ± 0.039 in
		Idling speed	900 rpm
		Troling speed	750 rpm

Functional Limit	Action To Be Taken
	Clean and remove build up.
Scratches or deflection of 0.03 mm/0.0012 in	Repair by polishing the surface plate, starting with #240 to #400 grit sandpaper and finishing with #600 grit sandpaper.
	Replace if over specified limit.
	Clean and remove obstruction.
Scratches or deflection of 0.03 mm/0.0012 in	Repair by polishing the surface plate, starting with #240 to #400 grit sandpaper and finishing with #600 grit sandpaper.
When the cylinder liner cannot be repaired using #400 to #600 grit sandpaper due to deep scratching or scuffing to the sliding surface in contact with the piston or when the difference between the minimum and maximum points of wear in the liner bore is 0.06 mm (0.0024 in) or more.	Bore and hone to $\phi 68.50$ (2.697 in) $+0 - 0.02$ mm (0 to 0.0008 in). Check ports and grind if necessary. Use over size pistons and piston rings.
$\phi 67.90$ mm/2.673 in	Replace with new part.
0.21 mm/0.008268 in or more	
	Clean and remove build up.
	Repair or replace depending on the extent of damage. (Repair using #400 to #600 grit sandpaper.)
When the difference in standard value.	Replace with new part.
0.020 mm/0.0007874 in or more	
0.8 mm/0.0315 in or more	Replace with new piston ring if cylinder liner wear has not exceeded the repair limit.
0.05 mm/0.001969 in or more	Repair with new crankshaft assembly.
2 mm/0.07874 in or more	Repair with new crankshaft assembly.
No longer conforms to standard value.	Replace with new part.
Valve reed fails to close Excessive wear on seat Valve is damaged	Replace entire valve assembly
1) When difference in compression between cylinders exceeds 0.1 MPa/1.45 psi [1.05 kgf/cm ²]. 2) When abnormally higher than standard value.	1) Bore and hone to $\phi 68.50 + 0 - 0.02$ mm (0 to 0.0008 in). Check ports and grind if necessary. Use oversize pistons and piston rings. 2) Remove carbon from piston crown and cylinder head surfaces and clean exhaust gas bypass valve.



Service Data

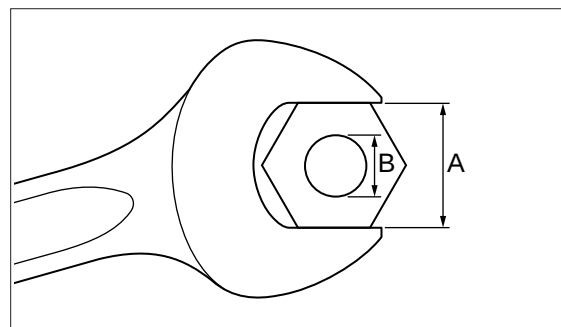
	Description	Item	Standard Values
Electrical Parts	Ignition Coil	Primary coil resistance (between B - B/W, B/R, B/G lines)	0.4 – 0.6Ω @20°C (68°F)
		Secondary coil resistance (between high tension cord and B line)	6.8 – 10.2kΩ @20°C (68°F)
	Magneto (Alternator)	Ignition timing	3° – 18°
		Spark performance	1 mm (0.4 in) or over
		Alternator (max.)(option)	130W
		Charging performance	1500 r/min 12V -3A or more 5500 r/min 12V -9 – 11A or more
		Exciter coil resistance	630Ω ± 15% @20°C (68°F)
		Exciter coil peak volts (reference) Between Or-W/G	185V or more – at cranking 210V or more – at idling 210V or more – at 1500 r/min
		Pulser coil resistance	190Ω ± 15% @20°C (68°F)
	Spark Plug	Standard plug	NGK : FB8HS-10
		Plug gap	0.9 mm – 1.0 mm (0.035 in – 0.039 in)
	C.D.unit	Between L/W-B #1 C.D.unit peak volts (reference) B/R-B B/G-B	160V or more – at cranking 180V or more – at idling 185V or more – at 1500 r/min
Cooling System	Thermostat	Opening and closing of thermostat valve	Valve start temperature : 58.5-61.5°C Valve full-open temperature : 75°C Valve full-open lift : 4.5 mm/0.177 in or more
	Pump Impeller	Wear and cracks	
	Pump Case Liner		
	Guide Plate		
Lower Unit	Anode	Corrosion	
	Propeller Shaft	Damage to bearing	
		Wear on lip of oil seal	
	Drive Shaft	Damage to bearing	
		Shaft run-out	0.3 mm/0.01181 in or less <Using both center holes for reference>
		Wear on lip of oil seal	
Other	Propeller	Wear, warping, cracking, chipping	
	Oil Seales	Wear, damage	

Functional Limit	Action To Be Taken
	Replace with new part.
	Replace with new part.
	Adjust Replace with new part.
	Replace with new part.
	Replace with new part.
	Replace with new part.
	Replace with new part.
	Replace with new part.
When electrodes show excessive wear. 1.2 mm (0.047 in)	1) Repair so that parts conform to standard values. 2) Adjust or replace with new part.
	Replace with new part.
When the valve opens even slightly at ambient temperature. Check valve opening temperature by immersing the thermostat in water and gradually increasing water temperature.	Replace with new part.
When the tips or upper and lower surface lip areas show wear, cracks or damage.	Replace with new assembly.
When anode shows excessive corrosion.	Replace with new part.
When depth of wear is 0.1 mm/0.003937 in or more.	Replace with new part.
	Replace with new part.
0.4 mm/0.01575 in or more	Adjust or replace with new parts.
When depth of wear is 0.1 mm/0.003937 in or more.	Replace with new part.
	Replace with new part.
When lip area shows deterioration, heat discoloration, or damage or when reduces interference to 0.5 mm/0.01969 in or less.	Replace with new part.



5. Torque Specifications

Tightening Location		Wrench A	Screw B x Pitch	Type of Fastner	Temporary Driving Torque			Driving Torque			Remarks
					N · m	lb · ft	kgf · m	N · m	lb · ft	kgf · m	
Engine	Cylinder Head	13	M8 x 1.25	Bolt	②13	9	1.3	③32	18	3.2	Driving sequence ①→②→③→④
		10	M6 x 1.0	Bolt	①6	4	0.6	④6	4	0.6	
	Crankcase	13	M8 x 1.25	Bolt	①13	9	1.3	②25	18	2.5	
	Exhaust Cover	10	M6 x 1.0	Bolt	①6	4	0.6	②12	9	1.2	
	Flywheel	27	—	Nut	—	—	—	100	72	10	
	Spark Plug	—	—	—	—	—	—	27	20	2.7	
	Carburetor fitting	10	M6 x 1.0	Bolt	—	—	—	6	4	0.6	
Lower Unit	Engine Mounting Bolt	13	M8 x 1.25	Bolt	—	—	—	20	14.5	2	
	Bevel Gear B Nut	MX : 17	—	Nut	—	—	—	49	36	5	
		MWX : 19									
	Stern bracket	32	7/8	nylon	—	—	—	25	18	2.5	Loosen 1/8 turn
	Upper Mounting Rubber Bolt	13	3/8	Bolt	—	—	—	29	22	2.9	
	Lower Mounting Rubber Nut	19	M12	Nut	—	—	—	41	27	4.2	
	Lower Mounting Rubber Bolt	17		Bolt							
	Gear Case	13	M8 x 1.25	—	—	—	—	20	14.5	2	
Standard Torque	Propellor Nut	21	—	—	—	—	—	35	25	3.5	
	M4			—	—	—	—	1.5	1.1	0.15	
	M5			—	—	—	—	3	2	0.3	
	M6			—	—	—	—	6	4	0.6	
	M8			—	—	—	—	13	9	1.3	
	M10			—	—	—	—	27	20	2.7	



6. Sealant And Lubricant

Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											
Application points		Remarks											



Service Data

Application points		Remarks									

MEMO

2

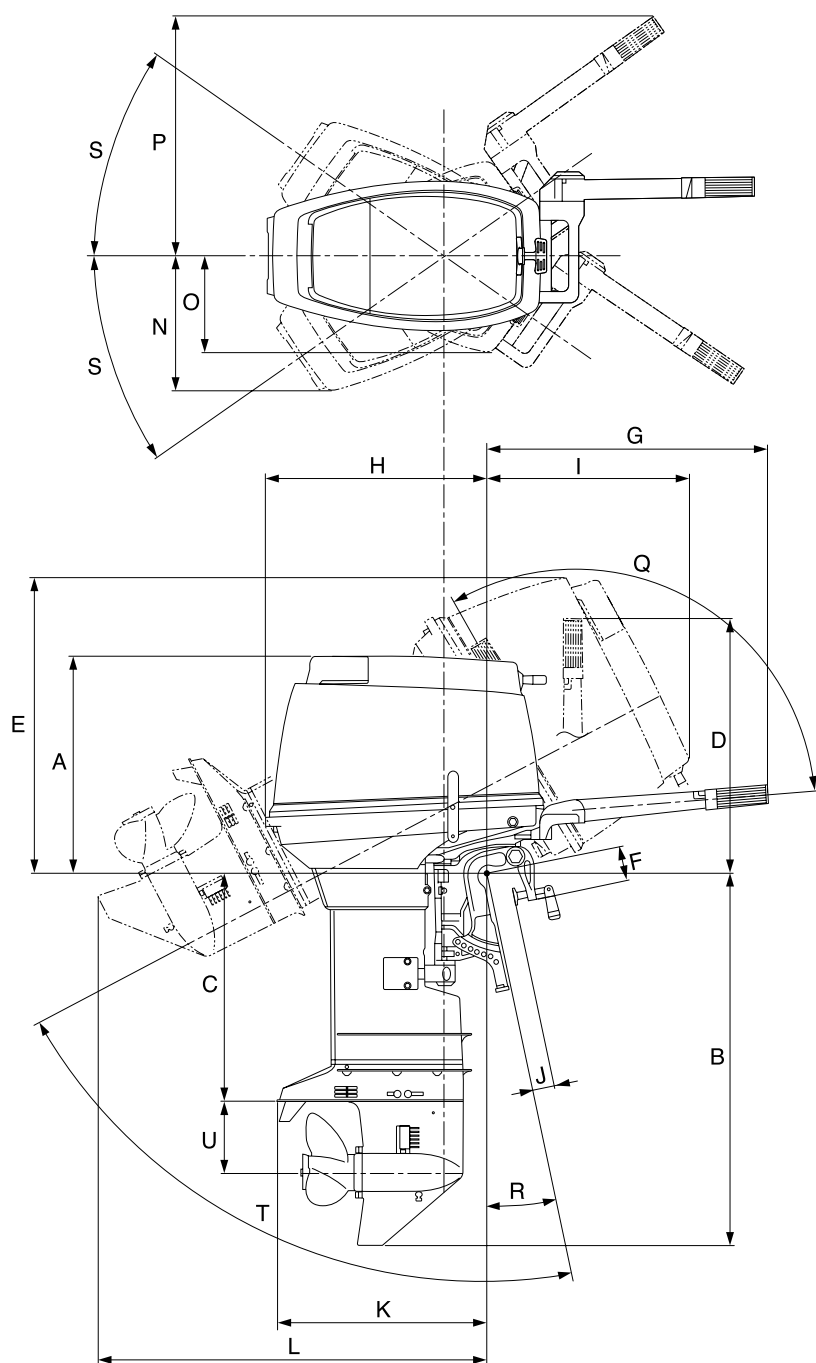


Données pour l'entretien

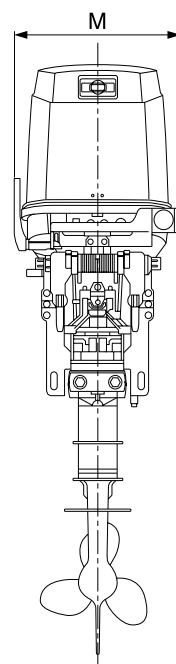
1. Dimensions hors-bord

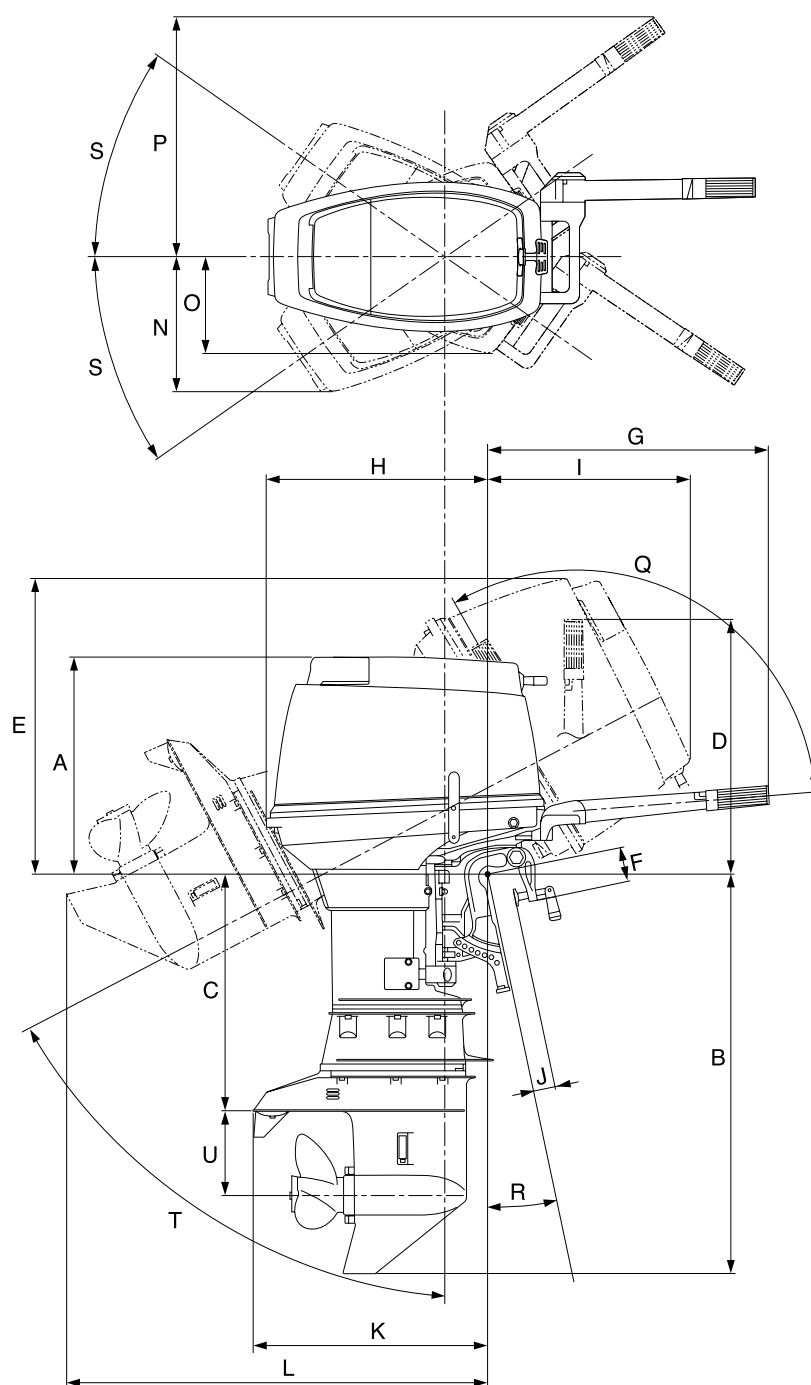
1) Dimensions du moteur

MX50D2

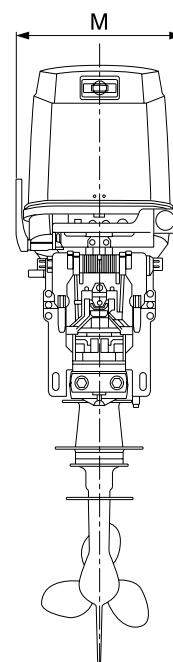


Élément	Type	Unité	MX50D2	
			mm	in
A		mm/in	497	19.57
B	Tableau arrière (S)	mm/in	728	28.66
	Tableau arrière (L)	mm/in	855	33.66
	Tableau arrière (LL)	mm/in	930	36.61
	Tableau arrière (UL)	mm/in	982	38.66
C	Tableau arrière (S)	mm/in	403	15.87
	Tableau arrière (L)	mm/in	530	20.87
	Tableau arrière (LL)	mm/in	605	23.82
	Tableau arrière (UL)	mm/in	657	25.87
D		mm/in	568	22.36
E		mm/in	676	26.61
F		mm/in	85	3.35
G		mm/in	600	23.62
H		mm/in	520	20.47
I		mm/in	440	17.32
J		mm/in	31~70	1.22~2.76
K		mm/in	490	19.29
L	Tableau arrière (L)	mm/in	789	31.06
	Tableau arrière (L)	mm/in	901	35.47
	Tableau arrière (LL)	mm/in	957	37.68
	Tableau arrière (UL)	mm/in	1013	39.88
M		mm/in	384	15.12
N		mm/in	310	12.2
O		mm/in	235	9.25
P		mm/in	565	22.24
Q		deg.	120	
R		deg.	12	
S		deg.	35	
T		deg.	74	
U		mm/in	161	6.34
Angle d'assiette (Position)		deg.	4~24 (6)	



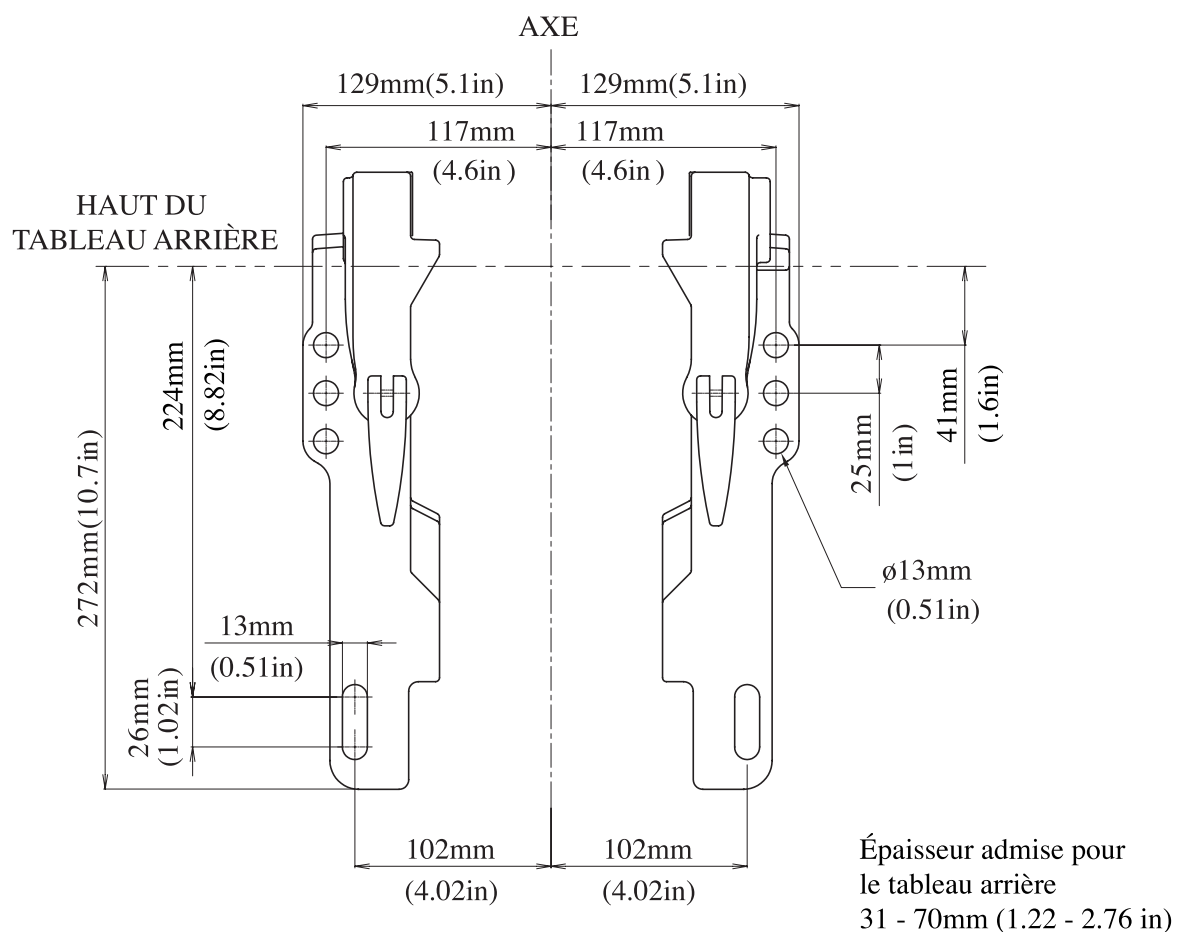
MWX50D2

Élément	Type	Unité	MWX50D2	
			mm	in
A		mm/in	497	19.57
B	Tableau arrière (L)	mm/in	916	36.06
C	Tableau arrière (L)	mm/in	550	21.65
D		mm/in	568	22.36
E		mm/in	676	26.61
F		mm/in	85	3.35
G		mm/in	600	23.62
H		mm/in	520	20.47
I		mm/in	440	17.32
J		mm/in	31~70	1.22~2.76
K		mm/in	550	21.65
L	Tableau arrière (L)	mm/in	973	38.31
M		mm/in	384	15.12
N		mm/in	310	12.20
O		mm/in	235	9.25
P		mm/in	565	22.24
Q		mm/in	120	4.72
R		deg.	12	
S		deg.	35	
T		deg.	74	
U		mm/in	189	7.44
Angle d'assiette (Position)		deg.	4~24 (6)	





2) Dimensions de l'étrier

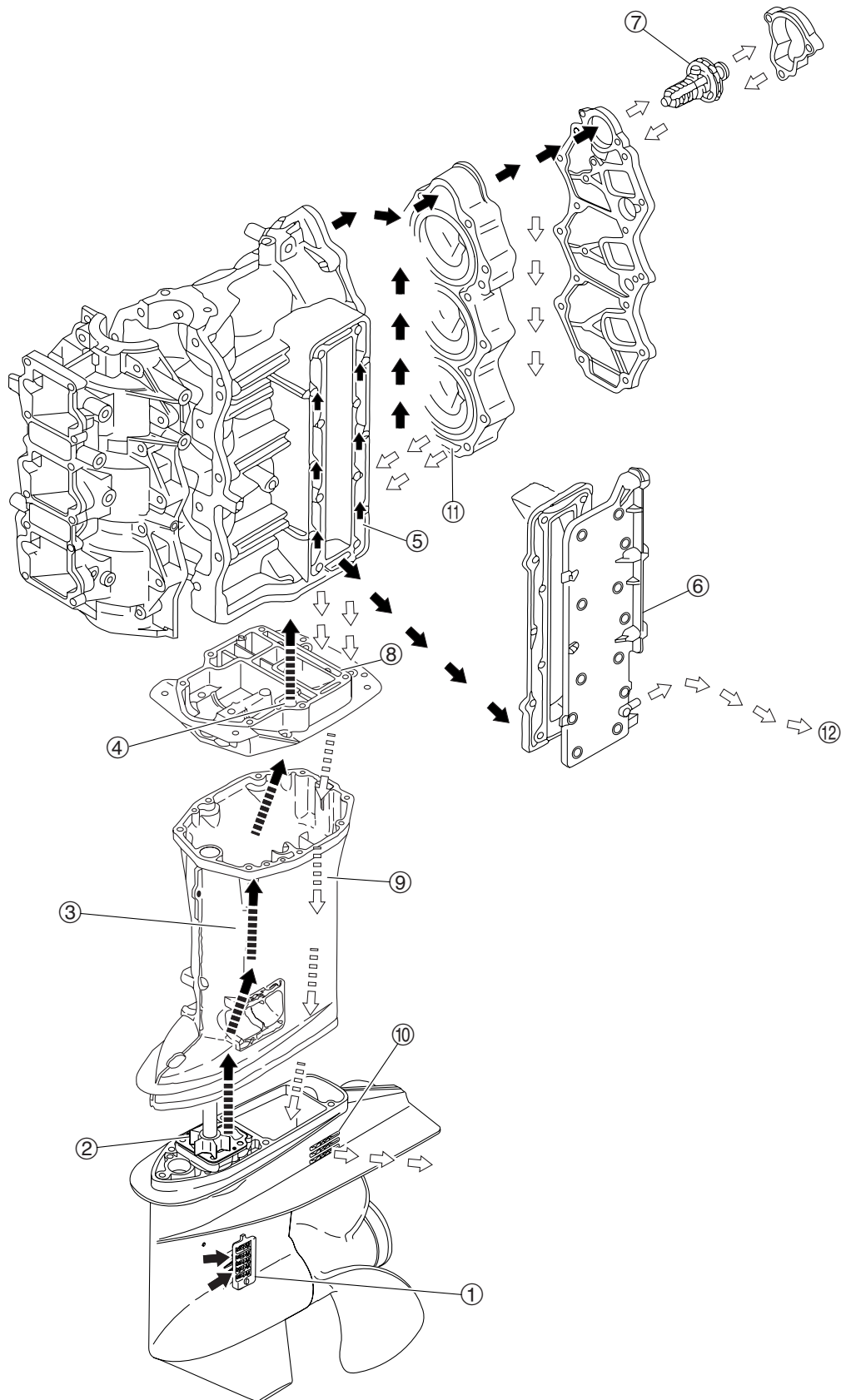


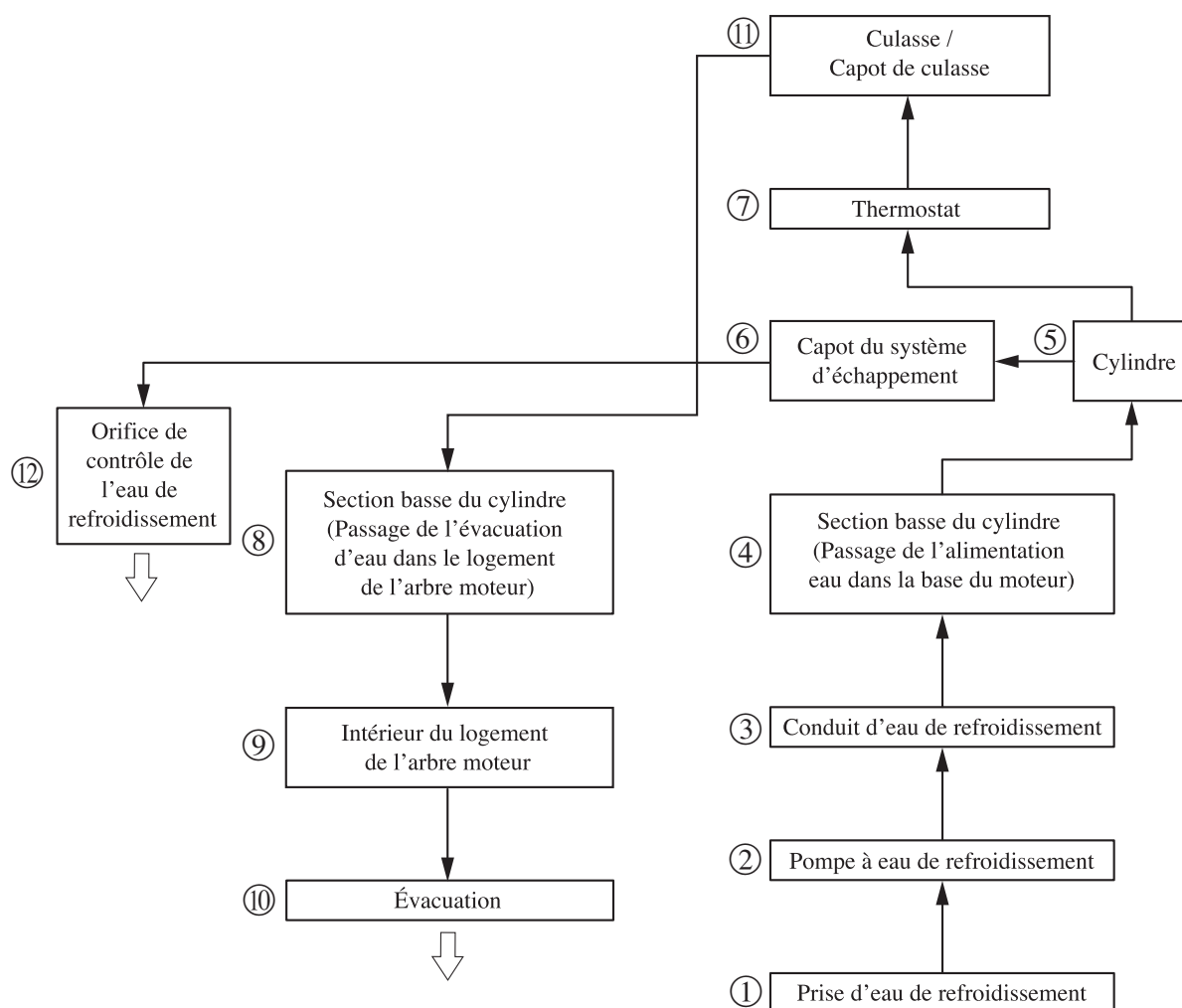
MEMO

2



2. Schéma du système de refroidissement à eau







3. Caractéristiques techniques

Élément	Unité	Modèle	
		MX50D2 MF	MWX50D2 MF

Dimensions (Approximation)

Longueur totale		mm (in)	1,143 (45)	
Largeur totale		mm (in)	384 (15.12)	
Hauteur totale	S	mm (in)	1,225 (48.23)	—
	L	mm (in)	1,352 (53.23)	1,352 (53.23)
	LL	mm (in)	1,427 (56.18)	—
	UL	mm (in)	1,479 (58.23)	1,540 (60.63)
Hauteur du tableau arrière	S	mm (in)	403 (15.87)	—
	L	mm (in)	530 (20.87)	550 (21.65)
	LL	mm (in)	605 (23.82)	—
	UL	mm (in)	657 (25.87)	677 (26.65)

Poids (Approximation)

	S	kg (lb)	72 (159)	—
	L	kg (lb)	73.5 (162)	79 (174)
	LL	kg (lb)	74.5 (164)	—
	UL	kg (lb)	75 (165)	80.5 (177)

Performances

Puissance max en sortie		kW (ps)	36.8 (50)
Plage de vitesse de rotation pleins gaz		r/min	5,000 – 5,800
Consommation maxi d'essence		L (gal.)/hr	22.2
Régime moteur au ralenti (position N)		r/min	900
Régime moteur de pêche à la traîne (position F)		r/min	750

Unité de carburation

Type de moteur			2 temps
Nombre de cylindres			3
Déplacement total		cm ³ (cu in)	697 (43)
Alésage x course		mm (in)	68 x 64 (2.68 x 2.52)
Rapport de compression			5.8 : 1
Compression			Référence : 0.80 MPa (117 psi) [8.2 kgf · cm ²]
Système de changement de vitesse			Levier latéral (manuel)
Système de démarrage moteur			Lanceur à rappel
Système de lubrification			Prémélange
Contrôle des gaz			Poignée de barre
Contrôle de l'eau de refroidissement			Thermostat (avec clapet de décharge)
Système d'allumage			Volant magnétique (allumage à décharge de condensateur)
Système de refroidissement			Refroidissement à eau (type turbine)
Système d'admission d'air			Soupape à clapet
Système d'évacuation			Orifice 5 boucles
Système d'échappement			Échappement par le moyeu de l'hélice
Contrôle de séquence d'allumage			ATDC 3° — BTDC 18°
Ordre d'allumage			1 – 2 – 3
Bougie d'allumage			B8HS-10 [NGK]
Sortie d'alternateur			12V – 130W
Batterie			—

Élément	Unité	Modèle	
		MX50D2 MF	MWX50D2 MF

Carburant et huile

Type de carburant			Essence sans plomb (Indice d'octane recherche de 90 au moins, indice d'octane affiché à la pompe de 87 au moins)
Contenance du réservoir d'essence		L(gal)	25 L (6.6 us gal)
Type d'huile moteur			Huile d'origine (huile pour moteur 2 temps à injection directe recommandée par le fabricant du horsbord)
Type d'huile pour embase			Huile hypoïde pour embase
Grade	*1	API	GL-5
	*1	SAE	#80 – #90
Quantité		cm ³	500 (16.9 fl.oz) 700 ml (23.6 fl.oz)

Bloc de propulsion

Changement de vitesse			F – N – R
Rapport de vitesse			1 : 1.85 (13 : 24) 1 : 1.92 (12 : 23)
Type d'engrenage			Engrenage conique à denture spirale
Type d'embrayage			Embrayage à griffes
Méthode de conduite d'arbre de transmission			À cannelure
Rotation d'hélice			Dans le sens horaire pour la marche avant (F), vue de derrière

Fixation

Angle d'assiette	*2	Degrés	4– 24
Pas d'assiette		Pas	6
Angle maxi d'inclinaison	*2	Degrés	75
Épaisseur admise pour le panneau de tableau arrière	*3	mm(in)	31 – 70 (1.22 – 2.75)
Angle de direction	*4	Degrés	80

*1 Pour répondre aux exigences API et SAE.

*2 Angle par rapport à l'arbre horizontal d'hélice pour un angle de tableau arrière de 12 degrés.

*3 Plage de d'inclinaison en fonctionnement.

*4 Angle entre direction tribord et bâbord toute.

Accessoires

Kit d'outils		Clé à douille 21
		Clé à douille 10 – 13
		Poignée de clé à douille
		Pince
		Tournevis cruciforme et à tête plate
Jeu de boulons de timonerie	Boulon (bras du tableau arrière)	4 pièces (M12 P1.25 x 90 mm: Filet complet)
	Rondelle A (bras du tableau arrière)	4 pièces (ø13 – ø34/t=3 mm)
	Rondelle B (bras du tableau arrière)	4 pièces (rondelle plane 12)
	Écrou (bras du tableau arrière)	4 pièces (M12 P1.5)
Réservoir à carburant		25 l de type séparé (à amorceur)
Hélice		S & L & LL : 11", UL: 9" 11"



Données pour l'entretien

Élément	Unité	Modèle	
		MX50D2 MF	MWX50D2 MF
Joint de couvercle de culasse		1 pièce	
Joint de culasse		1 pièce	
Joint d'assise moteur		1 pièce	
Pointeau		3 pièce	
Câble d'accélérateur		2 pièce	
Anode		1 pièce	
Dérive		1 pièce	1 pièce
Rotor de pompe à eau		1 pièce	1 pièce
Joint de la plaque-guide		1 pièce	1 pièce
Joint du carter de pompe		1 pièce	1 pièce
Joint		2 pièce	
Graisse		1 pièce	
Tableau des points de graissage		1 pièce	
Manuel du propriétaire		1 volume	
Jeu de boulons de timonerie		1 pièce	
Corde de lanceur		1 pièce	
Fiche de renseignements accompagnée de l'étiquette de mise en garde		1 pièce	
Bougie d'allumage (B8HS-10)		3 pièce	
Goupille d'arrêt		1 pièce	

Pièces en option

Hélice :	pas (in)	7"	9"
		9"	10"
		10"	11"
		11"	12"
		12"	13"
		13"	14"
		14"	15"
		15"	16.5"
		16"	17.5"

MEMO

2



4. Informations de maintenance

	Description	Élément	Valeurs standard
Pièces moteur	Culasse	Accumulation de carbone dans la chambre de combustion	
		Torsion ou dégâts sur la surface d'ajustement	0.03 mm/0.0012 in maximum pour éraflures 0.03 mm/0.0012 in maximum pour distorsion
		Corrosion	
		Passage de l'eau de refroidissement obstrué	
	Cylindre	Éraflures et usure des surfaces d'ajustement	0.03 mm (0.0012 in) maximum pour éraflures 0.03 mm (0.0012 in) maximum pour distorsion
		Grippage, dégâts sur la chemise de cylindre, ou usure	ø68.00 mm/2.677 in
	Piston	Diamètre <Mesure du diamètre externe sur un point situé à 11.5 cm (0.45 in) au-dessus de la base inférieure de la jupe de piston.>	ø67.96 mm/2.676 in <0.5 hors tolérance : 68.46 mm/2.695 in>
		Jeu de piston <Espace entre cylindre et piston.>	0.08 – 0.12 mm/0.00315 in – 0.004724 in
		Accumulation de carbone sur la calotte de piston et sur les gorges de piston	
		Éraflure sur la surface de glissement	
		Mesure de l'écart entre segment de piston et gorge de segment	0.04 – 0.08 mm/0.001575 in – 0.00315 in
		Mesure du diamètre de l'orifice de l'axe de piston	ø17.55 mm/0.6909 in
		Espace entre axe de piston et orifice d'axe	0.007 – 0.003 mm/0.0002756 in – 0.0001181 in
	Segments de piston	Ouverture du segment de piston	Premier : 0.22 – 0.37 mm/0.008661 in – 0.01457 in
		Remarque : Mesure de l'ouverture du segment de piston ; en l'absence d'un calibre à bague, utiliser l'alésage de l'une des extrémités du cylindre présentant une petite usure	Second : 0.33 – 0.48 mm/0.01299 in – 0.0189 in
	Axe de piston	Diamètre externe	ø17.55 mm/0.6909 in
	Vilebrequin	Flèche <Mesure possible avec les deux extrémités>	0.05 mm/0.001969 in maximum
	Bielle	Flèche	2 mm/0.07874 in maximum
		Espace entre rondelle de butée de la bielle et bras de vilebrequin	0.28 – 0.65 mm/0.011 to 0.0256
	Butée de soupape à clapet	Hauteur de levage	9.3 – 9.5 mm/0.3661 in – 0.374 in
	Clapet	Ne peut se fermer, est usée ou endommagée	
	Bloc moteur	Compression Remarque : Ôter les trois bougies et mesurer après réchauffement à pleins gaz Ôter les raccords d'injecteur à air et injecteur à essence	0.80 MPa/117 psi [8.2 kgf/cm ²]
Pièces essence/air	Carburateur	Marque de réglage	3LC
		Alésage Venturi	26 mm/1.024 in
		Jet principal (MJ)	#138
		Jet d'air principal (MAJ)	ø2.3/0.091 in
		Alésage de l'injecteur principal (MN)	ø4/0.1575 in
		Jet lent (SJ)	#80
		Jet d'air lent (SAJ)	ø1.5/0.059 in
		Ouverture des gaz (pleins gaz)	77°
		Vis guide (PS)	2 + 3/4
		Hauteur du flotteur	14.5 ± 1 mm/0.571 ± 0.039 in
		Vitesse ralenti	900 rpm
		Vitesse de pêche à la traîne	750 rpm

Limite fonctionnelle	Action à mener
	Nettoyer et ôter l'accumulation
Éraflures ou flèche de 0.03 mm/0.0012 in	Réparer par polissage le marbre, démarrage avec toile abrasive de grain #240 à #400 et finition avec un grain #600
	Remplacer si dépassement de la limite indiquée
	Nettoyer et ôter l'obstruction
Éraflures ou flèche de 0.03 mm/0.0012 in	Réparer par polissage le marbre, démarrage avec toile abrasive de grain #240 à #400 et finition avec un grain #600
Si la chemise de cylindre ne peut pas être réparée à l'aide d'une toile abrasive d'un grain de #400 à #600 du fait d'une éraflure trop profonde ou d'une écorchure sur la surface de glissement avec le piston, ou encore si la différence entre les points mini et maxi d'usure sur l'alésage de chemise est de 0.06 mm (0.0024 in) minimum	Aléser et affûter à $\varnothing 68.50 (2.697 \text{ in}) +0 - 0.02\text{mm} (0 \text{ à } 0.0008 \text{ in})$. Orifices de contrôle et grilles si nécessaire Utiliser des pistons et segments surdimensionnés
$\varnothing 67.90 \text{ mm}/2.673 \text{ in}$	Remplacer par une nouvelle pièce
0.21 mm/0.008268 in minimum	
	Nettoyer et ôter l'accumulation
	Réparer ou remplacer, selon les dégâts (Réparer à l'aide d'une toile abrasive d'un grain de #400 à #600)
Si la différence en valeur standard est de	Remplacer par une nouvelle pièce
0.020 mm/0.0007874 in minimum	
0.8 mm/0.0315 in minimum	Remplacer par un nouveau segment de piston si l'usure de la chemise de piston est toujours dans les limites de réparation
0.05 mm/0.001969 in minimum	Réparer avec un nouvel ensemble vilebrequin
2 mm/0.07874 in minimum	Réparer avec un nouvel ensemble vilebrequin
N'est plus conforme aux standards	Remplacer par une nouvelle pièce
Les clapets ne peuvent plus se refermer. Clapet endommagé Remplacer tout l'ensemble	Remplacer tout l'ensemble soupape
1) Si la différence en compression entre cylindres est supérieure à 0.1 MPa/1.45 psi [1.05 kgf/cm ²] 2) Si la valeur est anormalement supérieure au standard	1) Aléser et affûter à $\varnothing 68.50 + 0 - 0.02 \text{ mm} (0 \text{ à } 0.0008 \text{ in})$. Vérifier les orifices et grilles si nécessaire. Utiliser des pistons et segments surdimensionnés 2) Ôter le carbone de la calotte de piston et des surfaces de la culasse et nettoyer la soupape de décharge d'échappement de gaz



Données pour l'entretien

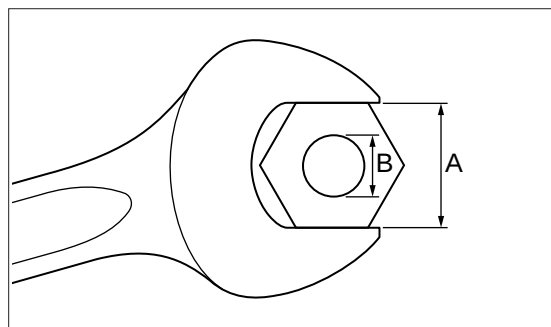
	Description	Élément	Valeurs standard
Pièces électriques	Bobine d'allumage	Résistance de bobine primaire (entre lignes B - B/W, B/R, B/G)	0.4 – 0.6Ω @20°C (68°F)
		Résistance de bobine secondaire (entre câble haute tension et ligne B)	6.8 – 10.2kΩ @20°C (68°F)
	Magnéto (Alternateur)	Séquence d'allumage	3° – 18°
		Performances d'allumage	1 mm (0.4 in) minimum
		Alternateur (max.)(option)	130W
		Performances de charge	1500 r/min 12V -3A minimum 5500 r/min 12V -9 – 11A minimum
		Résistance de bobine d'excitation	630Ω ± 15% @20°C (68°F)
		Tension de pic de la bobine d'excitation (référence) entre W/G	185V minimum – au démarrage 210V minimum – au ralenti 210V minimum – à 1500 r/min
		Résistance de bobine d'impulsion	190Ω ± 15% @20°C (68°F)
		Tension de pic de la bobine d'impulsion (référence)	Entre L/W-B #1 W/B-B #2 W/R-B #3 3V minimum – au démarrage 7V minimum – au ralenti 19V minimum – à 1500 r/min
	Bougie d'allumage	Bougie standard	NGK : FB8HS-10
		Écartement entre électrodes de bougie	0.9 mm – 1.0 mm (0.035 in – 0.039 in)
Unité de décharge de condensateur	Tension de pic de l'unité de décharge de condensateur (référence)	Entre B/W-B B/R-B B/G-B 160V minimum – au démarrage 180V minimum – au ralenti 185V minimum – à 1500 r/min	
Système de refroidissement	Thermostat	Ouverture et fermeture de la soupape de thermostat	Température de démarrage de la soupape : 58.5-61.5°C Température de soupape à pleine ouverture : 75°C Levée de soupape à pleine ouverture : 4.5 mm/0.177 in minimum
	Aube de pompe	Usures et éraflures	
	Paroi du carter de pompe		
	Plaque-guide		
Bloc de propulsion	Anode	Corrosion	
	Arbre d'hélice	Dégâts sur le palier	
		Usure sur la lèvre du joint d'étanchéité d'huile	
	Arbre moteur	Dégâts sur le palier	
		Arbre voilé	0.3 mm/0.01181 in maximum <Avec les deux trous centraux pour référence>
Usure sur la lèvre du joint d'étanchéité d'huile			
Hélice	Usure, gauchissement, fissure, écaillage		
Autres	Bagues d'étanchéité d'huile	Usure, dégâts	

Limite fonctionnelle	Action à mener
	Remplacer par une nouvelle pièce
	Remplacer par une nouvelle pièce
	Régler Remplacer par une nouvelle pièce
	Remplacer par une nouvelle pièce
	Remplacer par une nouvelle pièce
	Remplacer par une nouvelle pièce
	Remplacer par une nouvelle pièce
	Remplacer par une nouvelle pièce
Si les électrodes présentent une usure excessive 1.2 mm (0.047 in)	1) Réparer afin que les pièces soient conformes aux valeurs standard 2) Régler ou remplacer par une nouvelle pièce
	Remplacer par une nouvelle pièce
Si la soupape s'ouvre même légèrement à température ambiante Vérifier la température d'ouverture de soupape par immersion du thermostat dans l'eau dont on augmente peu à peu la température	Remplacer par une nouvelle pièce
Si les extrémités ou lèvres supérieure et inférieure présentent une usure, des éraflures ou dégâts	Remplacer par un nouvel ensemble
Si l'anode présente une trop importante corrosion	Remplacer par une nouvelle pièce
Si la profondeur d'usure est de 0.1 mm/0.003937 in minimum	Remplacer par une nouvelle pièce
	Remplacer par une nouvelle pièce
0.4 mm/0.01575 in minimum	Régler ou remplacer par des nouvelles pièces
Si la profondeur d'usure est de 0.1 mm/0.003937 in minimum	Remplacer par une nouvelle pièce
	Remplacer par une nouvelle pièce
Si les surfaces des lèvres présentent une détérioration ou des dégâts ou si l'écart est de 0.5 mm/0.01969 in maximum	Remplacer par une nouvelle pièce



5. Spécifications de couple

Emplacement de serrage		Clé A	Vis B x Pas	Type de fixation	Couple moteur temporaire			Couple moteur			Remarques
					N • m	lb • ft	kgf • m	N • m	lb • ft	kgf • m	
Moteur	Culasse	13	M8 x 1.25	Boulon	②13	9	1.3	③32	18	3.2	Séquence moteur ①→②→③→④
		10	M6 x 1.0	Boulon	①6	4	0.6	④6	4	0.6	
	Carter moteur	13	M8 x 1.25	Boulon	①13	9	1.3	②25	18	2.5	
	Capot d'échappement	10	M6 x 1.0	Boulon	①6	4	0.6	②12	9	1.2	
	Volant moteur	27	—	Écrou	—	—	—	100	72	10	
	Bougie d'allumage	—	—	—	—	—	—	27	20	2.7	
	Installation du carburateur	10	M6 x 1.0	Boulon	—	—	—	6	4	0.6	
Bloc de propulsion	Boulon de montage du moteur	13	M8 x 1.25	Boulon	—	—	—	20	14.5	2	
	Écrou (B) pour roue conique	MX : 17	—	Écrou	—	—	—	49	36	5	
		MWX : 19									
	Bras du tableau arrière	32	7/8	Nylon	—	—	—	25	18	2.5	Desserrer de 1/8 de tour
	Boulon supérieur de support en caoutchouc	13	3/8	Boulon	—	—	—	29	22	2.9	
	Écrou inférieur de support en caoutchouc	19	M12	Écrou	—	—	—	41	27	4.2	
	Boulon inférieur de support en caoutchouc	17		Boulon							
	Embase	13	M8 x 1.25	—	—	—	—	20	14.5	2	
Couple standard	Écrou d'hélice	21	—	—	—	—	—	35	25	3.5	
	M4			—	—	—	—	1.5	1.1	0.15	
	M5			—	—	—	—	3	2	0.3	
	M6			—	—	—	—	6	4	0.6	
	M8			—	—	—	—	13	9	1.3	
	M10			—	—	—	—	27	20	2.7	



6. Étanchéité et lubrification

2

Points d'application		Agent de blocage de vis type colle frein filet faible		Pâte à joint		Adhésif		Adhésif instantané		Graisse au lithium résistante à basse température LIT		Graisse hydrofuge OBM		Graisse silicone SOC		Huile moteur d'origine 2 Tohatsu		Huile pour embase d'origine Tohatsu		Remarques
		Three Bond		Loctite		Konishi		Three Bond		CHUO YUKA		Shinetsu Silicones								
		1342	518	G17	1741	Centax L2	FM-531	KS-64												
Bloc moteur	Piston															○		Gorges de segments, circonférences externes et trous d'axe de piston		
	Axe de piston															○		Circonférence externe d'axe de piston		
	Segment de piston															○				
	Chemise de piston															○		Parois intérieures		
	Palier à extrémité courte															○		Surfaces de glissement		
	Palier à extrémité longue															○		Surfaces de glissement		
	Palier principal															○		Surfaces de glissement		
	Rondelle de palier à extrémité longue															○		Surfaces de glissement		
	Palier supérieur principal															○		Surfaces de glissement		
	Bague d'étanchéité d'huile du palier supérieur principal										○							Zone de lèvre		
	Joint torique de tête de carter moteur															○				
	Bague d'étanchéité d'huile du carter moteur, inférieur										○							Zone de lèvre (Bague d'étanchéité d'huile de tête de carter moteur)		
	Bague d'étanchéité d'huile de l'arbre moteur										○							Zone de lèvre (Bague d'étanchéité d'huile de tête de carter moteur)		
	Surface d'ajustement carter de moteur / cylindre		○															Attention à l'épaisseur d'application		
	Boulon, silencieux	○																		
	Bouchon de bougie d'allumage												○					Côté bouchon de bougie et bobine d'allumage		
	Bras avanceur										○							Surfaces de glissement		
	Levier avanceur										○							Surfaces de glissement		
	Bras d'embrayage										○							Surfaces de glissement		
	Bouchon de joint à rotule										○							Surfaces de glissement		
Spécifications de la poignée de barre	Douille (axe d'accélérateur)											○						Surfaces de glissement		
	Douille A											○						Surfaces de glissement		
	Douille B											○						Surfaces de glissement		
	Rondelle											○						Surfaces de glissement		
	Rondelle ondulée											○						Surfaces de glissement		
	Axe d'accélérateur (Chapitre poulie)											○						Surfaces de glissement		
	Axe d'accélérateur (Partie installation de poulie)											○						Surfaces de glissement		
	Arbre de levier de vitesse											○								
	Bague d'étanchéité											○								
	Rondelle ondulée											○						Surfaces de glissement		
	Butée de levier de vitesse											○								
	Embase	Écrou B d'embrayage	○																Après dégraissage, visser complètement la surface	
Logement d'arbre de transmission											○							Intérieur		
Joint torique de logement d'arbre de transmission											○									
Bague d'étanchéité d'huile de l'arbre d'hélice											○							Zone de lèvre		
Arbre d'hélice											○							Partie cannelure		
Butée d'hélice											○							Partie conique		
Support de butée de l'hélice											○							Partie cannelure		



Données pour l'entretien

Points d'application		Remarques																	
		Huile pour embase d'origine Tohatsu		Huile moteur d'origine 2 Tohatsu		Graisse silicone SOC		Graisse hydrofuge OBM		Graisse au lithium résistante à basse température LIT		Adhésif instantané		Adhésif		Pâte à joint		Agent de blocage de vis type colle frein fileté faible	
		Three Bond	Loctite	Konishi	Three Bond	CHUO YUKA	Shinetsu Silicones												
		1342	518	G17	1741	Centax L2	FM-531	KS-64											
Embase	Carter de pompe à eau, inférieur						○												Intérieur
	Carter de pompe à eau, joint torique inférieur						○												
	Carter de pompe à eau, bague d'étanchéité d'huile inférieure						○												Zone de lèvres
	Boulon de carter de pompe						○												Sous la tête
	Tuyau à eau						○												Face supérieure
	Joint caoutchouc de tuyau d'eau, supérieur														○				Extérieur
	Joint caoutchouc de tuyau d'eau, inférieur				a○										b○				a Partie montage d'embase, b, face interne
	Joint caoutchouc de scellement de tuyau d'eau						○												Face entière
	Carter de pompe						○												Finement sur la face intérieure
	Joint caoutchouc de base de moteur					○													
	Bague isolante de logement d'échappement				○	○													Appliquer G17 ou 1741 sur la face d'installation
	Rondelle isolante d'orifice de ralenti				○	○													Appliquer G17 ou 1741 sur la face d'installation
	Boulon de fixation de la dérive						○												
	Arbre moteur						○												Partie de cannelure côté moteur
	Douille de tige à came						○												Toute la circonférence
	Joint torique de douille de tige à came, 2.4-5.9														○				
	Joint torique de douille de tige à came, 3.5-21.7							○											
	Boulon de butée de douille de tige à came							○											Sous la tête
	Huile de graissage d'embase														○				Quantité d'huile 500 ml
	Boulon d'embase	○																	Sous la tête
	Boulon de logement d'extension	○																	Sous la tête
	Boulon de logement d'arbre d'hélice	○																	Sous la tête
Partie bras du tableau arrière	Boulon de l'étrier						○												Remplir de graisse et appliquer à l'intérieur
	Bouchon de boulon d'étrier						○												Intérieur
	Rondelle de bras de tableau arrière						○												Sur les deux faces
	Bras du tableau arrière						○												Remplir de graisse
	Arbre de direction						○												Face de glissement
	Douille d'arbre de direction						○												Face de glissement
	Bague d'étanchéité d'arbre de direction						○												
	Plaque de butée						○											Face de glissement	
	Boulon de montage, supérieur	○																	Partie vis
	Support de fixation						○												Partie cannelure
	Butée d'inclinaison						○												Face de glissement
	Bouton de butée d'inclinaison			○															
Capot moteur	Levier de capot						○												Face de glissement
	Douille de levier de capot						○												Face de glissement
	Bague d'étanchéité de levier de capot						○												Face de glissement
	Levier d'étrangleur						○												
Manchons filetés		○																	Partie ajustement en force

MEMO

2

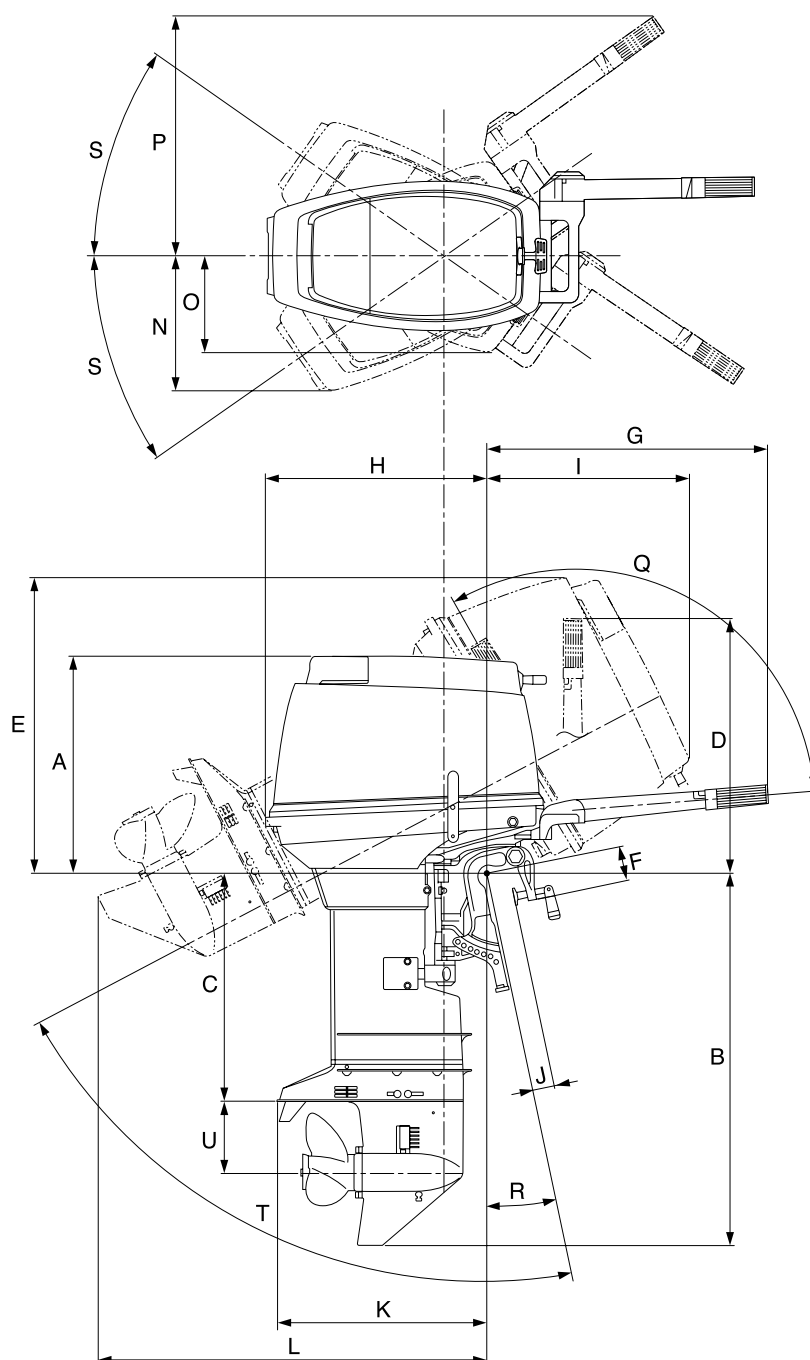


Datos de servicio

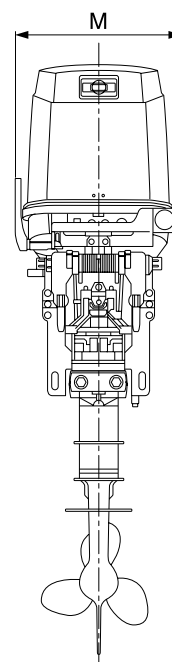
1. Dimensiones del motor fuera de borda

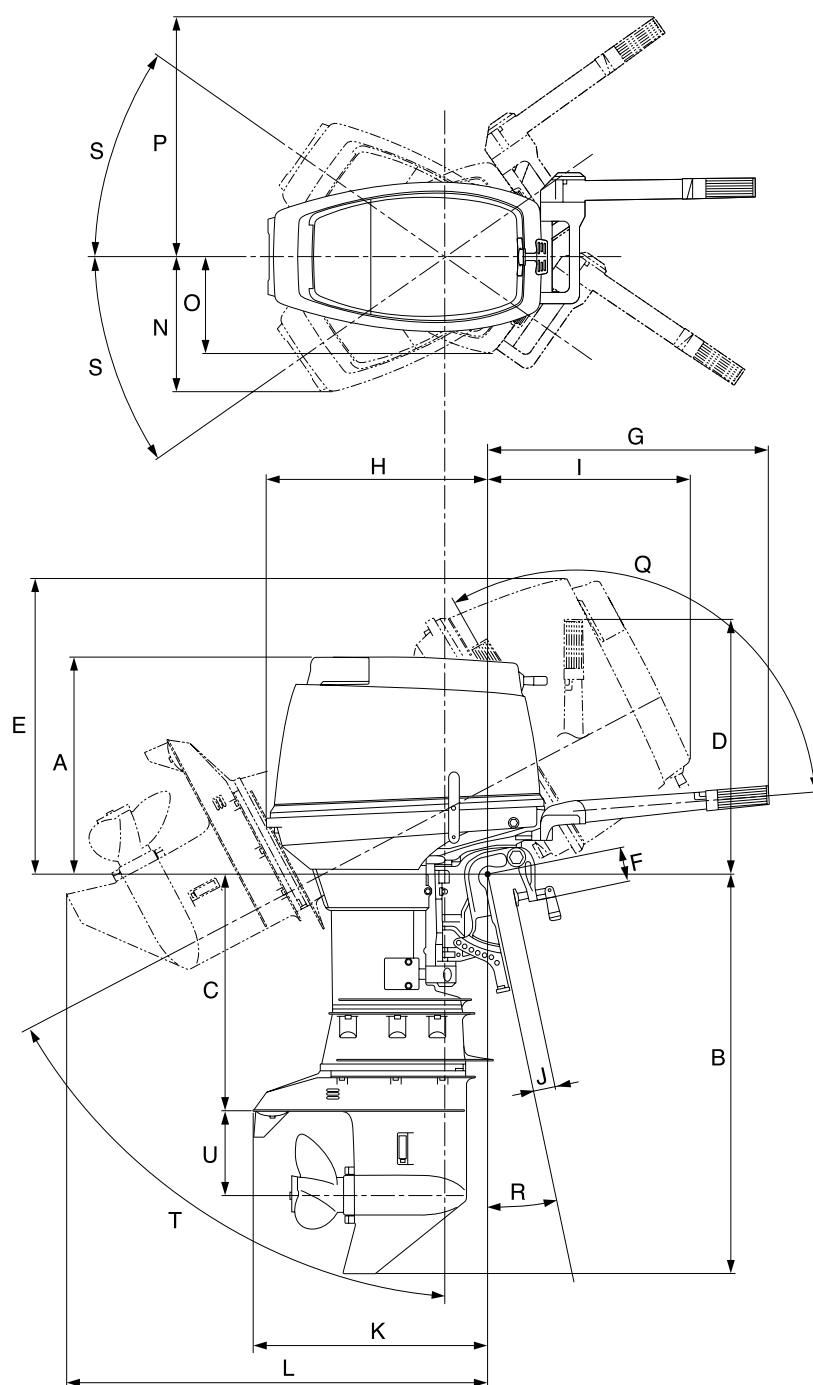
1) Dimensiones del cuerpo

MX50D2

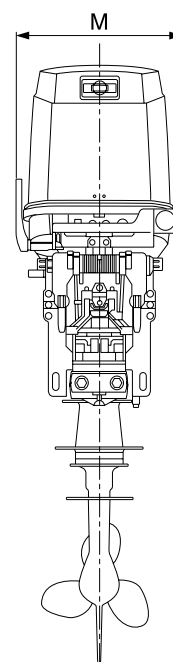


Elemento	Tipo	Unidad	MX50D2	
			mm	in
A		mm/in	497	19.57
B	Peto de popa (S)	mm/in	728	28.66
	Peto de popa (L)	mm/in	855	33.66
	Peto de popa (LL)	mm/in	930	36.61
	Peto de popa (UL)	mm/in	982	38.66
C	Peto de popa (S)	mm/in	403	15.87
	Peto de popa (L)	mm/in	530	20.87
	Peto de popa (LL)	mm/in	605	23.82
	Peto de popa (UL)	mm/in	657	25.87
D		mm/in	568	22.36
E		mm/in	676	26.61
F		mm/in	85	3.35
G		mm/in	600	23.62
H		mm/in	520	20.47
I		mm/in	440	17.32
J		mm/in	31~70	1.22~2.76
K		mm/in	490	19.29
L	Peto de popa (L)	mm/in	789	31.06
	Peto de popa (LL)	mm/in	901	35.47
	Peto de popa (LLL)	mm/in	957	37.68
	Peto de popa (ULL)	mm/in	1013	39.88
M		mm/in	384	15.12
N		mm/in	310	12.2
O		mm/in	235	9.25
P		mm/in	565	22.24
Q		deg.	120	
R		deg.	12	
S		deg.	35	
T		deg.	74	
U		mm/in	161	6.34
Ángulo de trimado (posición)		deg.	4~24 (6)	



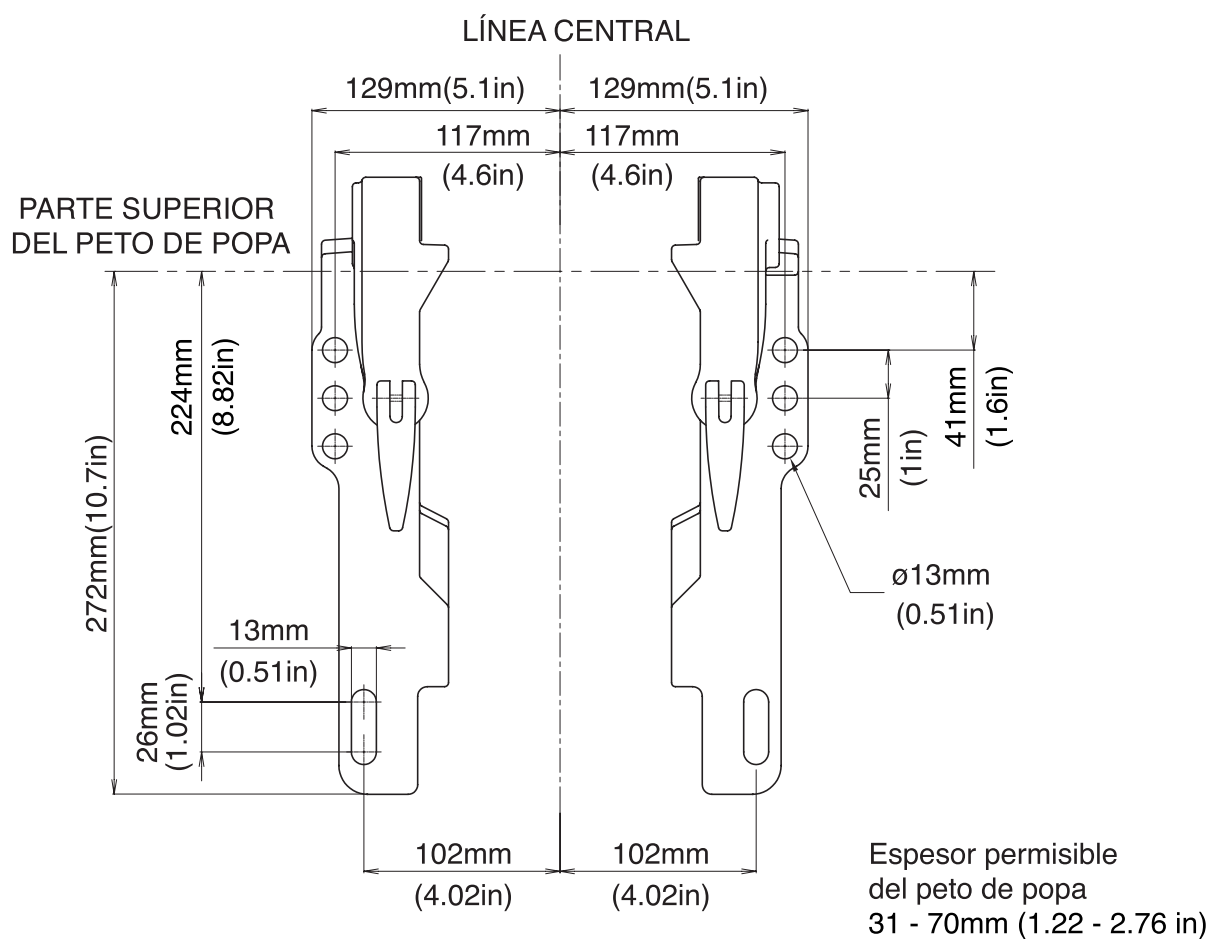
MWX50D2

Elemento	Tipo	Unidad	MWX50D2	
			mm	in
A		mm/in	497	19.57
B	Peto de popa (L)	mm/in	916	36.06
C	Peto de popa (L)	mm/in	550	21.65
D		mm/in	568	22.36
E		mm/in	676	26.61
F		mm/in	85	3.35
G		mm/in	600	23.62
H		mm/in	520	20.47
I		mm/in	440	17.32
J		mm/in	31~70	1.22~2.76
K		mm/in	550	21.65
L	Peto de popa (L)	mm/in	973	38.31
M		mm/in	384	15.12
N		mm/in	310	12.20
O		mm/in	235	9.25
P		mm/in	565	22.24
Q		mm/in	120	4.72
R		deg.	12	
S		deg.	35	
T		deg.	74	
U		mm/in	189	7.44
Ángulo de trimado (posición)		deg.	4~24 (6)	





2) Dimensiones de las abrazaderas

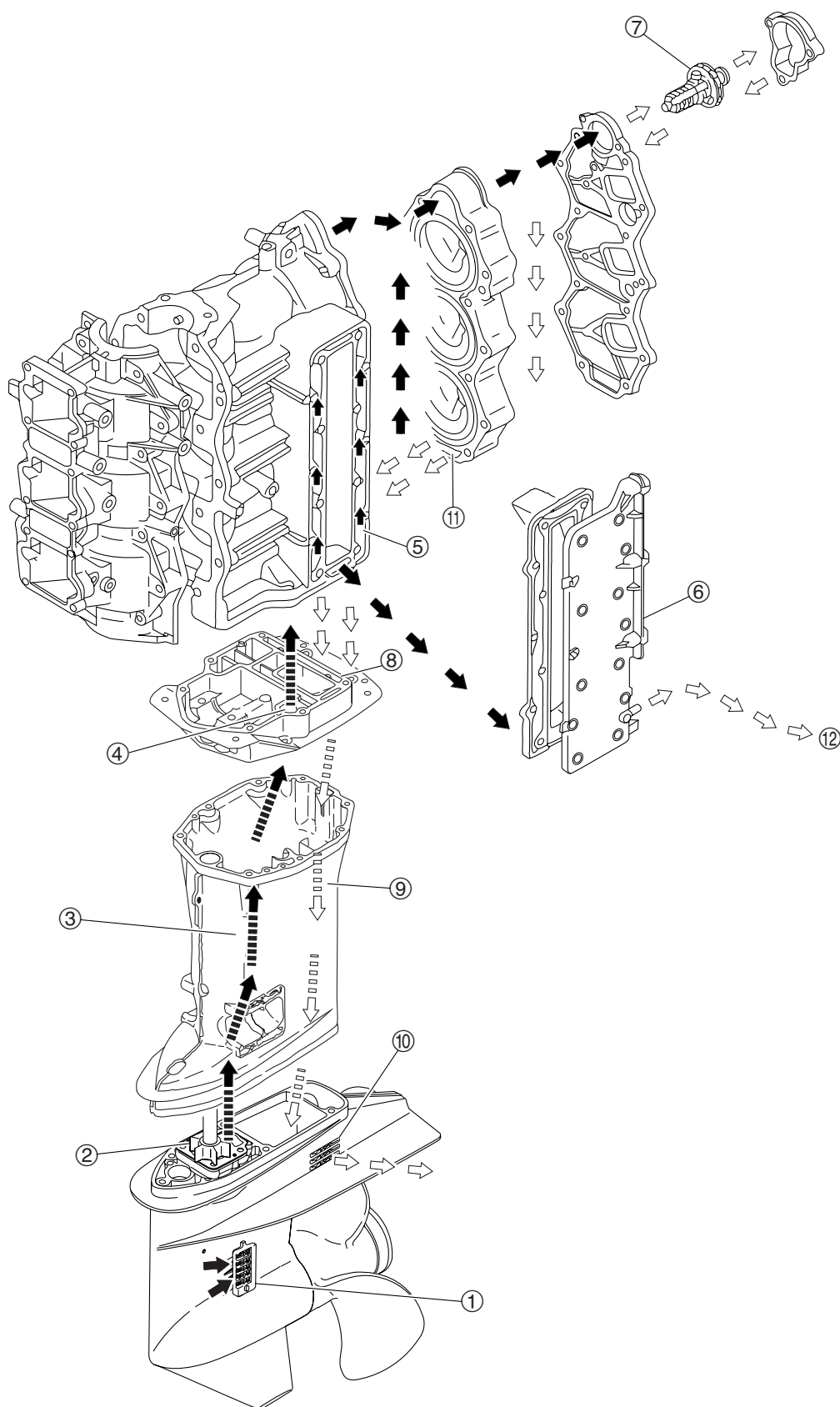


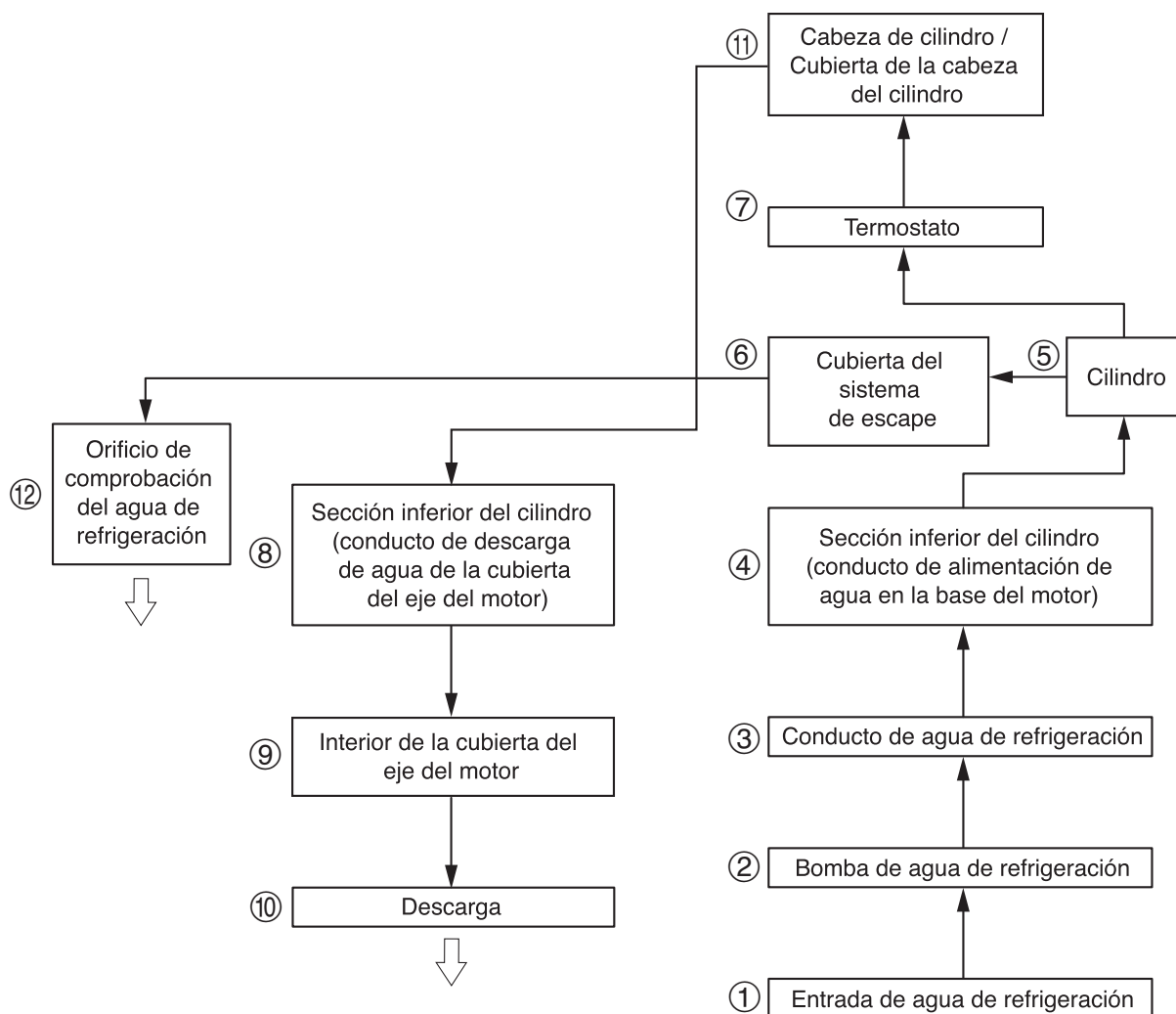
MEMO

2



2. Diagrama del sistema de agua de refrigeración







3. Especificaciones

Elemento	Unidad	Modelo	
		MX50D2 MF	MWX50D2 MF

Dimensiones (aproximadas)

Longitud total		mm (in)	1,143 (45)	
Anchura total		mm (in)	384 (15.12)	
Altura total	S	mm (in)	1,225 (48.23)	—
	L	mm (in)	1,352 (53.23)	1,352 (53.23)
	LL	mm (in)	1,427 (56.18)	—
	UL	mm (in)	1,479 (58.23)	1,540 (60.63)
Altura del peto de popa	S	mm (in)	403 (15.87)	—
	L	mm (in)	530 (20.87)	550 (21.65)
	LL	mm (in)	605 (23.82)	—
	UL	mm (in)	657 (25.87)	677 (26.65)

Peso (aproximado)

	S	kg (lb)	72 (159)	—
	L	kg (lb)	73.5 (162)	79 (174)
	LL	kg (lb)	74.5 (164)	—
	UL	kg (lb)	75 (165)	80.5 (177)

Rendimiento

Capacidad máxima		kW (ps)	36.8 (50)
Margen de revoluciones con WOT		r/min	5,000 – 5,800
Consumo máximo de combustible		L (gal.)/hr	22.2
Revoluciones al ralentí (con el cambio de marchas en [N])		r/min	900
Revoluciones de caceo (con el cambio de marchas en [F])		r/min	750

Motor

Tipo de motor			2 tiempos
Número de cilindros			3
Desplazamiento total		cm³ (cu in)	697 (43)
Diámetro y embolada		mm (in)	68 x 64 (2.68 x 2.52)
Relación de compresión			5.8 : 1
Compresión			Referencia : 0.80 MPa (117 psi) [8.2 kgf · cm²]
Cambio de velocidades Sistema de funcionamiento			Cambio lateral (manual)
Sistema de arranque del motor			Motor de arranque de retroceso
Sistema de lubricación			Premezcla
Control de aceleración			Manilla de la caña del timón
Control del agua de refrigeración			Termostato (con válvula de alivio de presión)
Sistema de ignición			Magneto del volante (ignición D.C.)
Sistema de refrigeración			Refrigeración por agua (tipo impelente)
Sistema de toma de aire			Válvula de lengüeta
Sistema de barrido			Puerto de 5 bucles
Sistema de escape			A través del cubo de la hélice
Control del intervalo de ignición			ATDC 3° — BTDC 18°
Orden de ignición			1 – 2 – 3
Bujía			B8HS-10 [NGK]
Salida del alternador			12V – 130W
Batería			—

Elemento	Unidad	Modelo	
		MX50D2 MF	MWX50D2 MF

Combustible y aceite

Tipo de combustible			Gasolina sin plomo (90 octanos o superior y si se indica en el surtidor, 87 octanos o superior)	
Capacidad del tanque de combustible		L(gal)	25 L (6.6 gal. us)	
Tipo de aceite para el motor			Aceite original (aceites para motores de inyección directa de dos tiempos recomendados por el fabricante del motor fuera de borda)	
Tipo de aceite para los engranajes			Aceite para engranajes hipoides	
Grado	*1	API	GL-5	
	*1	SAE	#80 – #90	
Cantidad		cm ³	500 (16.9 fl.oz)	700 ml (23.6 fl.oz)

Unidad inferior

Cambio de velocidades			F – N – R	
Relación de transmisión			1 : 1.85 (13 : 24)	1 : 1.92 (12 : 23)
Tipo de transmisión			Engranaje cónico espiral	
Tipo de embrague			Embrague de garras	
Método conductor del eje de la hélice			Estría	
Rotación de la hélice			En el sentido de las agujas del reloj en la marcha hacia adelante (F) viéndolo desde atrás	

Sujeción

Ángulo de trimado	*2	Grados	4– 24	
Pasos de trimado		Pasos	6	
Ángulo máximo de inclinación	*2	Grados	75	
Grosor permitido del tablero del peto de popa	*3	mm(in)	31 – 70 (1.22 – 2.75)	
Ángulo del timón	*4	Grados	80	

*1 Deben cumplir los requisitos de API y SAE

*2 Ángulo con referencia al eje horizontal de la hélice cuando el ángulo del peto de popa es de 12 grados.

*3 Rango de inclinación

*4 Ángulo entre estribor máximo y dirección a babor.

Accesorios

Juego de herramientas		Llave de cubo 21	
		Llave de cubo 10 – 13	
		Mango de llave de tubo	
		Alicates	
		Destornillador Phillips/de paleta	
Juego de pernos de montaje	Perno (sujeción de popa)	4 piezas (M12 P1.25 x 90 mm: rosca completa)	
	Arandela A (sujeción de popa)	4 piezas (ø 13 –ø 34/t=3 mm)	
	Arandela B (sujeción de popa)	4 piezas (arandela plana 12)	
	Perno (sujeción de popa)	4 piezas (M12 P1.5)	
Depósito de combustible		25 L de tipo separado (con válvula de cebador)	
Hélice		S & L & LL : 11", UL: 9"	11"



Datos de servicio

Elemento	Unidad	Modelo	
		MX50D2 MF	MWX50D2 MF
Junta para la cubierta de la cabeza del cilindro		1 pieza	
Junta para la cabeza del cilindro		1 pieza	
Junta de la base del motor		1 pieza	
Válvula de flotación		3 pieza	
Cable del acelerador		2 pieza	
Ánodo		1 pieza	
Anodo de timón		1 pieza	1 pieza
Impulsor de la bomba de agua		1 pieza	1 pieza
Junta de la placa de guía		1 pieza	1 pieza
Junta de la caja de la bomba		1 pieza	1 pieza
Junta		2 pieza	
Grasa		1 pieza	
Gráfico de puntos de engrase		1 pieza	
Manual del propietario		1 volumen	
Juego de pernos de montaje		1 pieza	
Cuerda de arranque		1 pieza	
Tarjeta de información con etiqueta de precaución		1 pieza	
Bujías (B8HS-10)		3 pieza	
Pasador hendido		1 pieza	

Piezas opcionales

Hélice :	paso (in)	7"	9"
		9"	10"
		10"	11"
		11"	12"
		12"	13"
		13"	14"
		14"	15"
		15"	16.5"
		16"	17.5"

2



Datos de servicio

4. Datos de mantenimiento

	Descripción	Artículo	Valores estándar
Piezas del motor	Cabeza del cilindro	Carbonilla en la cámara de combustión	
		Distorsión o daños en la superficie de acoplamiento	0.03 mm/0.0012 in o menos a causa de las rascadas 0.03 mm/0.0012 in o menos a causa de la distorsión
		Corrosión	
		Conducto de agua de refrigeración obstruido	
	Cilindro	Rascadas y desgaste en la superficie de acoplamiento	0.03 mm/0.0012 in o menos a causa de las rascadas 0.03 mm/0.0012 in o menos a causa de la distorsión
		Aferramiento, daños en la camisa de cilindro o desgaste	ø68.00 mm/2.677 in
	Pistón	Diámetro <Medición del diámetro exterior en el punto de 11.5 mm (0.45 in) por encima del borde inferior de la falda del pistón.>	ø67.96 mm/2.676 in <0.5 sobredimensión: 68.46 mm/2.695 in>
		Holgura del pistón <El hueco entre el cilindro y el pistón.>	0.08 – 0.12 mm/0.00315 in – 0.004724 in
		Carbonilla en la corona del pistón y en las estrías de las arandelas	
		Rascadas en la superficie deslizante	
		Medición del espacio entre la anilla del pistón y la estría de la anilla.	0.04 – 0.08 mm/0.001575 in – 0.00315 in
		Medición del diámetro del hueco del pasador de pistón	ø17.55 mm/0.6909 in
		Espacio entre la espiga del pistón y el orificio de la espiga	0.007 – 0.003 mm/0.0002756 in – 0.0001181 in
	Anillos de pistón	Hueco del extremo del anillo	Superior: 0.22 – 0.37 mm/ 0.008661 in – 0.01457 in
		Nota: Medición del hueco del extremo del anillo: si no dispone de calibre anular, utilice el calibre superior o inferior del cilindro con poco desgaste.	Secundario: 0.33 – 0.48 mm/ 0.01299 in – 0.0189 in
	Pasador de pistón	Diámetro externo	ø17.55 mm/0.6909 in
	Eje del cigüeñal	Deformación <Medición con ambos extremos.>	0.05 mm/0.001969 in o menos
	Varilla de conexión	Deformación	2 mm/0.07874 in o menos
		Hueco entre la arandela de empuje de la varilla de conexión y el brazo del cigüeñal.	0.28 – 0.65 mm/0.011 to 0.0256
	Retén de la válvula de lengüeta	Altura de elevación	9.3 – 9.5 mm/0.3661 in – 0.374 in
	Válvula de lengüeta	No puede cerrarse, presenta desgastes o daños.	
	Bloque del motor	Compresión	
		Nota: Retire las tres bujías y proceda y mida después de calentar con el acelerador completamente abierto. Retire los conectores del inyector de aire y de combustible.	0.80 MPa/117 psi [8.2 kgf/cm ²]
Piezas de combustible/ventilación	Carburador	Marca de regulación	3LC
		Calibre de Venturi	26 mm/1.024 in
		Surtidor principal (MJ)	#138
		Surtidor de aire principal (MAJ)	ø2.3/0.091 in
		Calibrador de boquilla principal (MN)	ø4/0.1575 in
		Surtidor lento (SJ)	#80
		Surtidor de aire lento (SAJ)	ø1.5/0.059 in
		Apertura del acelerador (con WOT)	77°
		Tornillo piloto (PS)	2 + 3/4
		Altura de flotación	14.5 ± 1 mm/0.571 ± 0.039 in
		Velocidad al ralentí	900 rpm
		Velocidad de caceo	750 rpm

Límite funcional	Acción que debe llevar a cabo
Rascadas o deformaciones de 0.03 mm/0.0012 in	Limpiar y retirar la carbonilla. Reparar puliendo la placa de superficie, empezando con papel de lija de #240 a #400 y acabando con papel de lija de #600. Sustituir si sobrepasa el límite especificado. Limpiar y retirar la obstrucción.
Rascadas o deformaciones de 0.03 mm/0.0012 in	Reparar puliendo la placa de superficie, empezando con papel de lija de #240 a #400 y acabando con papel de lija de #600.
Quando no es posible reparar la camisa del cilindro con papel de lija de #400 a #600 debido a la profundidad de las rascadas o rasguños de la superficie de deslizamiento que está en contacto con el pistón o a que la diferencia entre el mínimo y máximo de los puntos de desgaste en el ánima de la camisa es de 0.06 mm (0.0024 in) o más.	Esmerile y rectifique hasta $\phi 68.50$ (2.697 in) $+0 - 0.02\text{mm}$ (0 to 0.0008 in). Compruebe los puertos y esmerile si es necesario. Utilice pistones y anillos de pistón sobredimensionados.
$\phi 67.90$ mm/2.673 in	Sustituir por una pieza nueva.
0.21 mm/0.008268 in o más.	
	Limpiar y retirar la carbonilla.
	Reparar o sustituir según la extensión del daño. (Para la reparación, utilice papel de lija de #400 a #600).
Quando la diferencia de valor estándar es de	Sustituir por una pieza nueva.
0.020 mm/0.0007874 in o más.	
0.8 mm/0.0315 in o más.	Sustitúyalo con un anillo de pistón nueva si el desgaste de la camisa del cilindro no excede el límite de reparación.
0.05 mm/0.001969 in o más.	Repárelo con un conjunto de eje de cigüeñal nuevo.
2 mm/0.07874 in o más.	Repárelo con un conjunto de eje de cigüeñal nuevo.
Ya no se ajusta al valor estándar	Sustituir por una pieza nueva.
La válvula de lengüeta no se cierra Desgaste excesivo en el asiento La válvula está dañada	Sustituya todo el conjunto de la válvula.
1) Cuando la diferencia de compresión entre cilindros es excesiva 0.1 MPa/1.45 psi [1.05 kgf/cm ²] 2) Cuando es anormalmente más elevado que el valor estándar	1) Esmerile y rectifique hasta $\phi 68.50 + 0 - 0.02$ mm (0 a 0.0008 in). Compruebe los puertos y pulverice si es necesario. Utilice pistones y anillos de pistón sobredimensionados. 2) Retire el carbón de la corona del pistón y de la superficie de la cabeza del cilindro y limpie la válvula de derivación de los gases de escape.



Datos de servicio

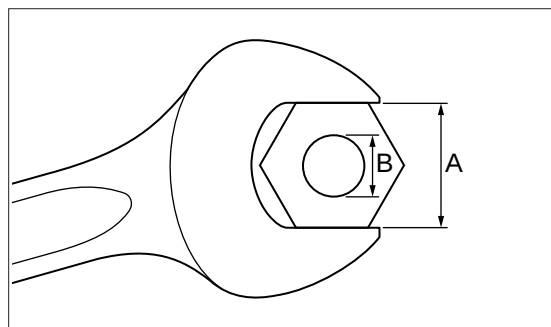
	Descripción	Artículo	Valores estándar
Piezas electrónicas	Bobina de ignición	Resistencia de la bobina principal (entre las líneas B - B/W, B/R, B/G)	0.4 – 0.6Ω @20°C (68°F)
		Resistencia de la bobina secundaria (entre el cable de alta tensión y la línea B)	6.8 – 10.2kΩ @20°C (68°F)
	Imán (Alternador)	Intervalo de ignición	3° – 18°
		Rendimiento de las bujías	1 mm (0.4 in) o más
		Alternador (máx.)(opción)	130W
		Rendimiento de carga	1500 r/min 12V -3A o más 5500 r/min 12V -9 – 11A o más
		Resistencia de la bobina inductora	630Ω ± 15% @20°C (68°F)
		Voltios de la resistencia de la bobina inductora (referencia) Entre Or-W/G	185V o más al arrancar el motor 210V o más al ralentí 210V o más a 1500 r/min
		Resistencia de la bobina generadora	190Ω ± 15% @20°C (68°F)
		Voltios de la resistencia de la bobina generadora (referencia) Entre L/W-B #1 W/B-B #2 W/R-B #3	3V o más al arrancar el motor 7V o más al ralentí 19V o más a 1500 r/min
	Bujía	Bujía estándar	NGK : FB8HS-10
		Separación electrodos de la bujía	0.9 mm – 1.0 mm (0.035 in – 0.039 in)
	Unidad CDI	Voltios de la resistencia de la Unidad CDI (referencia) Entre B/W-B B/R-B B/G-B	160V o más al arrancar el motor 180V o más al ralentí 185V o más a 1500 r/min
Sistema de refrigeración	Termostato	Apertura y cierre de la válvula del termostato	Temperatura de inicio de la válvula : 58.5-61.5°C Temperatura de la válvula totalmente abierta : 75°C Válvula de elevación totalmente abierta: 4.5 mm/0.177 in o más.
	Impulsor de la bomba	Desgaste y grietas	
	Revestimiento de la caja de bombeo		
	Placa de guía		
Unidad interior	Ánodo	Corrosión	
	Eje de la hélice	Daños a los cojinetes	
		Desgaste en el labio del sello de lubricación	
	Eje del motor	Daños a los cojinetes	
		Eje desgastado	0.3 mm/0.01181 in o menos <Tomando los dos orificios centrales como referencia>
Otros	Sellos de lubricación	Desgaste en el labio del sello de lubricación	
		Desgaste, combadura, grietas o desbarbado	

Límite funcional	Acción que debe llevar a cabo
	Sustituir por una pieza nueva.
	Sustituir por una pieza nueva.
	Ajustar Sustituir por una pieza nueva.
	Sustituir por una pieza nueva.
	Sustituir por una pieza nueva.
	Sustituir por una pieza nueva.
	Sustituir por una pieza nueva.
	Sustituir por una pieza nueva.
Cuando los electrodos muestran un desgaste excesivo 1.2 mm (0.047 in)	1) Reparar de modo que las piezas cumplan con los valores estándar. 2) Ajuste o sustitúyala por una pieza nueva.
	Sustituir por una pieza nueva.
Cuando la válvula se abre incluso levemente a temperatura ambiente Compruebe la temperatura de apertura de la válvula sumergiendo el termostato en agua y aumentando gradualmente la temperatura del agua.	Sustituir por una pieza nueva.
Cuando las puntas o las zonas de la superficie superior e inferior del labio muestran desgaste, grietas o daños	Sustituir por un ensamblado nuevo.
Cuando el ánodo presenta un exceso de corrosión	Sustituir por una pieza nueva.
Cuando la profundidad del desgaste es de 0.1 mm/0.003937 in o más	Sustituir por una pieza nueva.
	Sustituir por una pieza nueva.
0.4 mm/0.01575 in o más.	Ajuste o sustitúyalo con piezas nuevas.
Cuando la profundidad del desgaste es de 0.1 mm/0.003937 in o más	Sustituir por una pieza nueva.
	Sustituir por una pieza nueva.
Cuando la zona del labio presenta deterioro, decoloración por calor o daños o cuando reduce la interferencia a 0.5 mm/0.01969 in o menos.	Sustituir por una pieza nueva.



5. Especificaciones de par de apriete

Ubicación de apriete		Llave A	Tornillo B x Paso	Tipo de apretador	Par motor temporal			Par motor			Comentarios
					N • m	lb • ft	kgf • m	N • m	lb • ft	kgf • m	
Motor	Cabeza del cilindro	13	M8 x 1.25	Perno	②13	9	1.3	③32	18	3.2	Secuencia impulsora ①→②→③→④
		10	M6 x 1.0	Perno	①6	4	0.6	④6	4	0.6	
	Cárter	13	M8 x 1.25	Perno	①13	9	1.3	②25	18	2.5	
	Cubierta de escape	10	M6 x 1.0	Perno	①6	4	0.6	②12	9	1.2	
	Volante	27	—	Tuerca	—	—	—	100	72	10	
	Bujía	—	—	—	—	—	—	27	20	2.7	
	Ajuste del carburador	10	M6 x 1.0	Perno	—	—	—	6	4	0.6	
Unidad interior	Perno de montaje del motor	13	M8 x 1.25	Perno	—	—	—	20	14.5	2	
	Tuerca para el engranaje cónico B	MX : 17	—	Tuerca	—	—	—	49	36	5	
		MWX : 19									
	Sujeción de popa	32	7/8	Nylon	—	—	—	25	18	2.5	Aflojar 1/8 de vuelta
	Perno de montaje de goma superior	13	3/8	Perno	—	—	—	29	22	2.9	
	Tuerca de montaje de goma inferior	19	M12	Tuerca	—	—	—	41	27	4.2	
	Perno de montaje de goma inferior	17		Perno							
	Caja de cambios	13	M8 x 1.25	—	—	—	—	20	14.5	2	
Tuerca de la hélice	21	—	—	—	—	—	35	25	3.5		
Par de apriete estándar	M4			—	—	—	—	1.5	1.1	0.15	
	M5			—	—	—	—	3	2	0.3	
	M6			—	—	—	—	6	4	0.6	
	M8			—	—	—	—	13	9	1.3	
	M10			—	—	—	—	27	20	2.7	



6. Sellante y lubricante

Puntos de aplicación		Comentarios									
		Agente de fijación de tornillos de poca potencia		Agente de sellado de juntas		Adhesivo		Adhesivo instantáneo		Grasa de litio resistente a bajas temperaturas LT	
		Three Bond	Locktite	Konishi	Three Bond	CHUO YUKA	Shinetsu Silicones	Grasa de silicona SOC		Grasa impermeable OBM	
		1342	518	G17	1741	Centax L2	FM-531	Aceite de motor original Tohatsu 2st		Aceite de engranajes original Tohatsu	
Bloque del motor	Pistón								○	Ranuras de los anillos, circunferencia externa y orificios de pasador de pistón	
	Pasador de pistón								○	Circunferencia externa del pasador de pistón	
	Anillos de pistón								○		
	Revestimiento del cilindro								○	Pared interior	
	Cojinete de pie de biela								○	Caras deslizantes	
	Cojinete de cabeza de biela								○	Caras deslizantes	
	Cojinete principal								○	Caras deslizantes	
	Arandela del cojinete de cabeza de biela								○	Caras deslizantes	
	Cojinete principal superior								○	Caras deslizantes	
	Sello de lubricación del cojinete principal superior					○				Zona del labio	
	Junta tórica del cabezal del cárter								○		
	Sello de lubricación del cárter, inferior					○				Zona de labio (Sello de lubricación en la cabeza del cárter)	
	Sello de lubricación del eje del motor					○				Zona de labio (Sello de lubricación en la cabeza del cárter)	
	Superficie de acoplamiento de cilindro-cárter		○							Precaución con el grosor que se aplica.	
	Perno, silenciador	○									
	Capuchón de la bujía							○		Lateral del capuchón y de la bobina de ignición	
	Brazo del adelantador					○				Caras deslizantes	
	Palanca del adelantador					○				Caras deslizantes	
	Brazo de embrague					○				Caras deslizantes	
	Tapón de junta esférica					○				Caras deslizantes	
Especificaciones de la manilla de la caña del timón	Buje (eje del acelerador)						○			Caras deslizantes	
	Buje A						○			Caras deslizantes	
	Buje B						○			Caras deslizantes	
	Arandela						○			Caras deslizantes	
	Arandela ondulada						○			Caras deslizantes	
	Eje del acelerador (sección de polea)						○			Caras deslizantes	
	Cable del acelerador (sección de instalación de polea)						○			Caras deslizantes	
	Eje de la palanca de cambio						○				
	Anillo obturador						○				
	Arandela ondulada						○			Caras deslizantes	
	Retén de la palanca de cambio						○				
Caja de cambios	Tuerca del engranaje B	○								Después de desengrasar completamente la sección de tornillos	
	Montante del eje de la hélice						○			Interior	
	Junta tórica del montante del eje de la hélice						○				
	Sello de lubricación del eje de la hélice						○			Zona del labio	
	Eje de la hélice						○			Sección estriada	
	Retén de la hélice						○			Unión cónica	
	Soporte de tracción de la hélice						○			Sección estriada	



Datos de servicio

Puntos de aplicación Comentarios		Aceite de engranajes original Tohatsu		Aceite de motor original Tohatsu 2st		Grasa de silicona SOC		Grasa impermeable OBM		Grasa de litio resistente a bajas temperaturas LT		Adhesivo instantáneo		Adhesivo		Agente de sellado de juntas		Agente de fijación de tornillos de poca potencia	
		Three Bond		Locktite		Koniishi		Three Bond		CHUO YUKA		Shinetsu Silicones							
		1342	518	G17	1741	Centax L2	FM-531	KS-64											
Caja de cambios	Caja de bombeo de agua, inferior																		Interior
	Caja de bombeo de agua, junta tórica inferior																		
	Caja de bombeo de agua, sello de lubricación inferior																		Zona del labio
	Perno de la caja de bombeo																		Debajo del cuello
	Conducto de agua																		Cara superior
	Sello de goma del conducto de agua, superior																		Exterior
	Sello de goma del conducto de agua, inferior																		a Sección de soporte de la caja, b Cara interna
	Goma de sellado del conducto de agua																		Toda la cara
	Caja de bombeo																		Una capa fina en la cara interior
	Sello de goma de la base del motor																		
	Ojal del montante de escape																		Aplicar G17 o 1741 en la cara de instalación
	Ojal del puerto del ralenti																		Aplicar G17 o 1741 en la cara de instalación
	Perno retenedor de la lengüeta de asiento																		
	Eje del motor																		Sección estriada del lado del motor
	Buje de la varilla de leva																		Toda la circunferencia
	Junta tórica del buje de la varilla de leva, 2.4-5.9																		
	Junta tórica del buje de la varilla de leva, 3.5-21.7																		
	Perno obturador del buje de la varilla de leva																		Debajo del cuello
	Aceite lubricante de la caja de cambios																		Cantidad de aceite: 500ml
Sujeción de popa	Perno de la caja de cambios																		Debajo del cuello
	Perno de la cubierta de extensión																		Debajo del cuello
	Perno del montante del eje de la hélice																		Debajo del cuello
	Perno de la sujeción																		Llenar con grasa y aplicar al interior.
	Tapón del perno de la sujeción																		Interior
	Arandela de la sujeción de popa																		Ambas caras
	Sujeción de popa																		Llenar con grasa
	Eje de dirección																		Cara deslizante
	Boquilla del eje de dirección																		Cara deslizante
	Anillo obturador del eje de dirección																		
	Plato de empuje																		Cara deslizante
	Perno de montaje, superior																		Sección de tornillo
Cubierta del motor	Soporte de montaje																		Sección estriada
	Retén de inclinación																		Cara deslizante
	Pomo del retén de inclinación																		
	Palanca de gancho																		Cara deslizante
Entrerrosas	Buje de la palanca de gancho																		Cara deslizante
	Anillo obturador de la palanca de gancho																		Cara deslizante
	Palanca del estrangulador																		
Entrerrosas																			Sección de adapte a presión

2

3

Maintenance



1. Special Tool	3-2	8) Inspection of Thermostat	3-20
2. Inspection Schedule	3-2	9) Adjustment of Throttle Cable	3-22
3. Inspection Items	3-6	10) Ignition Timing Adjustment	3-24
1) Inspection of Top Cowl	3-6	11) Carburetor Synchronization	3-26
2) Inspection of Fuel Tank	3-6	12) Pilot screw adjustment	3-30
3) Fuel System	3-8	13) Replacement of Gear Oil	3-32
4) Inspection of Cooling Water Passage	3-10	14) Inspection of Gear Case (for leakage)	3-34
5) Flushing with Water	3-10	15) Inspection of Propeller	3-34
6) Inspection of Compression Pressure	3-14	16) Replacement of Anode	3-36
7) Inspection of Spark Plugs	3-18	17) Greasing	3-38

3

Maintenance

1. Outil spécifique	3-3
2. Programme de contrôle	3-3
3. Éléments de contrôle	3-7
1) Contrôle du capot supérieur	3-7
2) Contrôle du réservoir à essence	3-7
3) Système d'alimentation	3-9
4) Contrôle du passage d'eau de refroidissement	3-11
5) Rinçage à l'eau	3-11
6) Contrôle de la pression de compression	3-15
7) Contrôle des capuchons de bougies d'allumage	3-19
8) Contrôle du thermostat	3-21
9) Réglage du câble de l'accélérateur	3-23
10) Réglage de la séquence d'allumage	3-25
11) Synchronisation de carburateur	3-27
12) Réglage de vis guide	3-31
13) Changement d'huile pour embase	3-33
14) Contrôle de l'embase (fuite)	3-35
15) Contrôle de l'hélice	3-35
16) Remplacement de l'anode	3-37
17) Graissage	3-39

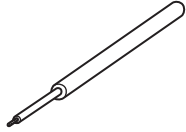
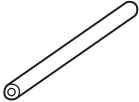
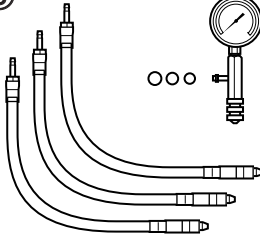
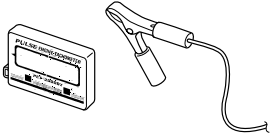
3

Mantenimiento

1. Herramienta especial	3-4
2. Calendario de inspección	3-4
3. Elementos de inspección	3-7
1) Inspección de la cubierta superior	3-7
2) Inspección del depósito de combustible	3-7
3) Sistema de combustible	3-9
4) Inspección del conducto de agua de refrigeración	3-11
5) Enjuagado con agua	3-11
6) Inspección de la presión de compresión	3-15
7) Inspección de las bujías	3-19
8) Inspección del termostato	3-21
9) Ajuste del cable del acelerador	3-23
10) Ajuste del reglaje de encendido	3-25
11) Sincronización del carburador	3-27
12) Ajuste del tornillo piloto	3-31
13) Recambio del aceite de engranajes	3-33
14) Inspección de la caja de cambios (por si presenta fugas)	3-35
15) Inspección de la hélice	3-35
16) Sustitución del ánodo	3-37
17) Engrase	3-39



1. Special Tool

① 	② 	③ 	④ 
Spring Pin Tool A P/N. 345-72227-0 (ø3.0)	Spring Pin Tool B P/N. 345-72228-0 (ø3.0)	Compression Gauge P/N. 3AC-99030-0	Tachometer P/N. 3AC-99010-0
Removing spring pin	Installing spring pin	Measuring compression pressure	Measuring engine revolution speed

2. Inspection Schedule

	Item	Servicing Interval					Inspection Item	Remarks
		20 hours or 1 month	50 hours or 3 months	100 hours or every 6months	200 hours or every 6months	Every 2 years		
Fuel System	Carburetor	●		●	●	●	Disassembly, cleaning and inspection	
	Fuel filter	●	●	●	●	●	Inspection and filter cleaning	
	Piping	●	●	●	●	● Replace	Damage and leak through joints	
	Fuel tank	●	●	●	●	●	Cleaning	
Ignition	Spark plugs	●		●	●	●	Spark gap, and carbon cleaning	Gap 0.9 - 1.0 mm (0.035 - 0.039 in)
	Ignition timing	●		●	●	●	Adjust timing	A.T.D.C : 3° B.T.D.C : 18°
Starting System	Starter rope	●	●	●	●	●	Wear	
Engine	Compression pressure				●	●	Inspection	0.80 MPa (117 psi) [8.2 kgf/cm ²]
Lower Unit	Propeller	●	●	●	●	●	Blade Bent, damage, wear	
	Gear oil	● Replace	●	● Replace	● Replace	● Replace	Replace oil or replenish Check water leak	Gear oil (GL5, SAE80 - 90)
	Water pump		●	●	● Replace	● Replace	Impeller and liner wear and crack	
Others	Thermostat			●	●	●	Foreign substance in the gap, defective operation	Opening temp.: 60°C Valve Lift : 4.5 mm (75°C)
	Bolt and Nuts	●	●		●	●	Retighten	
	Sliding and Rotating Areas	●	●	●	●	●	Greasing	
	Grease Nipple	●	●	●	●	●	Greasing	
	Anode		●	●	●	●	Deterioration, corrosion	

1. Outil spécifique

- ① Outil A pour goupille-ressort
P/N. 345-72227-0 (ø3.0)
Dépose des goupilles-ressort
- ② Outil B pour goupille-ressort
P/N. 345-72228-0 (ø3.0)
Pose des goupilles-ressort
- ③ Compresseur
P/N. 3AC-99030-0
Mesure de la pression de compression
- ④ Compte-tours
P/N. 3AC-99010-0
Mesure de la vitesse de rotation du moteur

2. Programme de contrôle

	Élément	Intervalle d'entretien					Élément d'inspection	Remarques
		20 heures ou 1 mois	50 heures ou 3 mois	100 heures ou tous les 6 mois	200 heures ou tous les 6 mois	Tous les 2 ans		
Système d'alimentation	Carburateur	●		●	●	●	Démontage, nettoyage et contrôle	
	Filtre à carburant	●	●	●	●	●	Contrôle et nettoyage de filtre	
	Tuyaux	●	●	●	●	● Remplacement	Dégâts et fuites par les joints	
	Réservoir à carburant	●	●	●	●	●	Nettoyage	
Allumage	Bougies d'allumage	●		●	●	●	Nettoyage de l'écartement des électrodes de bougie et des dépôts de carbone	Espace 0.9 - 1.0 mm (0.035 - 0.039 in)
	Séquence d'allumage	●		●	●	●	Réglage de la séquence	A.T.D.C : 3° B.T.D.C : 18°
Système de démarrage	Corde du lanceur	●	●	●	●	●	Usure	
Moteur	Pression de compression				●	●	Contrôle	0.80 MPa (117 psi) [8.2 kgf/cm²]
Bloc de propulsion	Hélice	●	●	●	●	●	Pales tordues, endommagement, usure	
	Huile pour embase	● Remplacement	●	● Remplacement	● Remplacement	● Remplacement	Changement ou appoint d'huile ; vérifier d'éventuelles fuites d'eau	Huile pour embase (GL5, SAE80 - 90)
	Pompe à eau		●	●	● Remplacement	● Remplacement	Usure et fissure sur rotor et chemise	
Autres	Thermostat			●	●	●	Substance étrangère dans l'interstice, fonctionnement défectueux	Temp d'ouverture : 60°C Levée de soupape : 4.5 mm (75°C)
	Boulonnerie	●	●		●	●	Resserrage	
	Zones coulissantes et rotatives	●	●	●	●	●	Graissage	
	Têtes de graisseurs	●	●	●	●	●	Graissage	
	Anode		●	●	●	●	Détérioration, corrosion	



1. Herramienta especial

- ① Herramienta para pasador de resorte A
P/N. 345-72227-0 (ø3.0)
Extraer el pasador de resorte
- ② Herramienta para pasador de resorte B
P/N. 345-72228-0 (ø3.0)
Instalar el pasador de resorte
- ③ Calibrador de compresión
P/N. 3AC-99030-0
Medición de la presión de compresión
- ④ Tacómetro
P/N. 3AC-99010-0
Medir las revoluciones del motor

2. Calendario de inspección

	Elemento	Intervalo de mantenimiento					Elemento de inspección	Comentarios
		20 horas o 1 mes	50 horas o 3 meses	100 horas o cada 6 meses	200 horas o cada 6 meses	Cada 2 años		
Sistema de combustible	Carburador	●		●	●	●	Desmontaje, limpieza e inspección	
	Filtro del combustible	●	●	●	●	●	Inspección y limpieza del filtro	
	Manguitos	●	●	●	●	● Cambiar	Daños y fugas en las juntas	
	Depósito de combustible	●	●	●	●	●	Limpieza	
Ignición	Bujías	●		●	●	●	Separación de los electrodos y limpieza de carbón	Entrehierro de 0.9 - 1.0 mm (0.035 - 0.039 in)
	Intervalo de ignición	●		●	●	●	Ajustar el intervalo	A.T.D.C : 3° B.T.D.C : 18°
Sistema de arranque	Bobina de arranque	●	●	●	●	●	Desgaste	
Motor	Presión de compresión				●	●	Inspección	0.80 MPa (117 psi) [8.2 kgf/cm ²]
Unidad inferior	Hélice	●	●	●	●	●	Comprobar si hay aspas dobladas, daños o desgaste	
	Aceite de engranajes	● Cambiar	●	● Cambiar	● Cambiar	● Cambiar	Sustituir el aceite o rellenar Comprobar si hay fugas de agua	Aceite para engranajes (GL5, SAE80 - 90)
	Bomba del agua		●	●	● Cambiar	● Cambiar	Gastos y grietas en el impulsor y en el revestimiento	
Otros	Termostato			●	●	●	Sustancia extraña en el entrehierro, funcionamiento defectuoso	Temp. de apertura : 60°C Elevación de la válvula : 4.5 mm (75°C)
	Pernos y tuercas	●	●		●	●	Reapretar	
	Zonas deslizantes y giratorias	●	●	●	●	●	Engrasar	
	Engrasador	●	●	●	●	●	Engrasar	
	Ánodo		●	●	●	●	Deterioro y corrosión	

MEMO

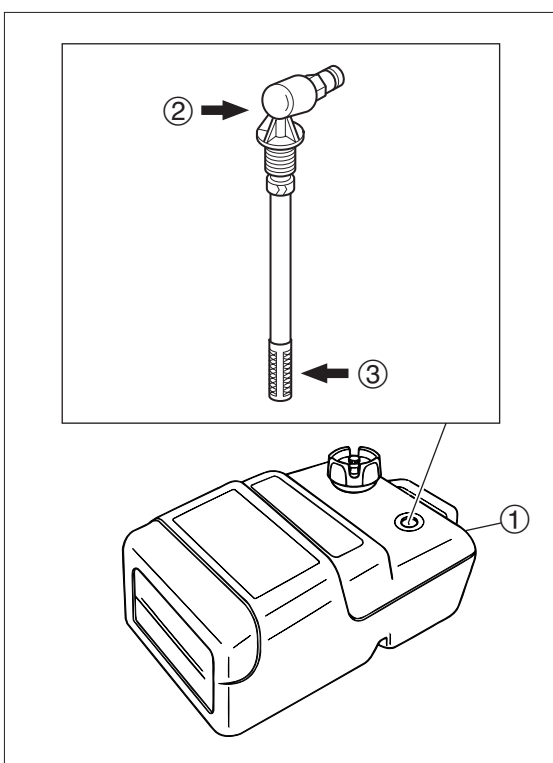
Handwriting practice lines consisting of 18 horizontal dashed lines.



3. Inspection Items

1) Inspection of Top Cowl

Push cover to check for play, and crack.



- ② Fuel pickup elbow
- ③ Filter

2) Inspection of Fuel Tank

Turn fuel pick up elbow ② of fuel tank ① counterclockwise to remove the part, and clean the filter ③. Remove dirt and water from fuel tank ① if any.

3. Éléments de contrôle

1) Contrôle du capot supérieur

Pousser le capot pour vérifier le jeu et les fissures.

2) Contrôle du réservoir à essence

Tourner le coude de prise de carburant ② du réservoir ① dans le sens anti-horaire pour ôter la pièce puis nettoyer le filtre ③. Le cas échéant, ôter la saleté et l'eau du réservoir à essence ①.

② Coude de prise de carburant

③ Filtre

3. Elementos de inspección

1) Inspección de la cubierta superior

Presione la cubierta por si está holgada o agrietada.

2) Inspección del depósito de combustible

Gire el codo de toma de combustible ② o el tanque de combustible ① en el sentido contrario a las agujas del reloj para retirar la pieza y limpie el filtro ③. Si hay suciedad y agua en el tanque de gasolina ①, retírelas.

② Codo de toma de combustible

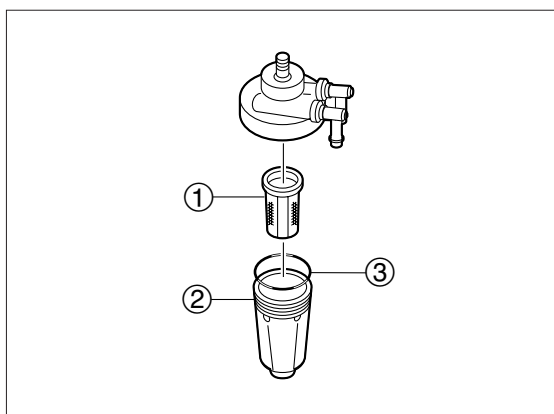
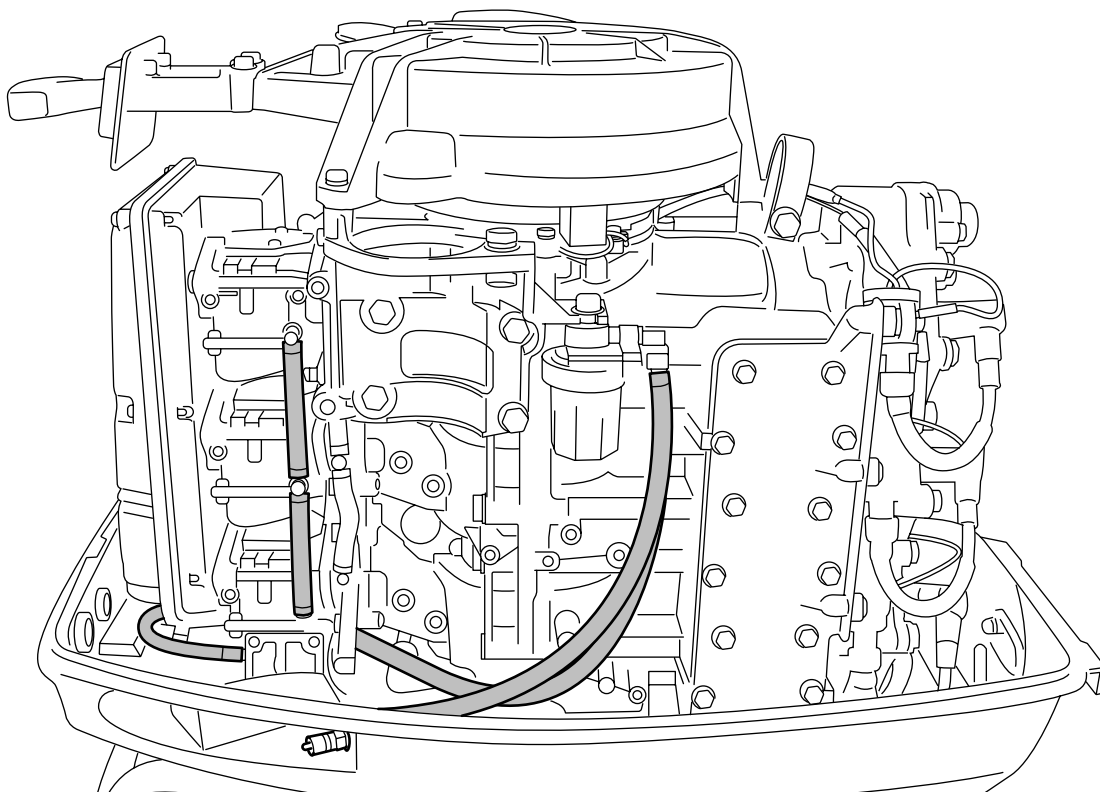
③ Filtro



3) Fuel System

Inspection of Fuel Pipes

Check the fuel system piping for fuel leak, dirt, deterioration and damage, and replace or clean parts if necessary.



③ O Ring **Do not reuse.**

Inspection of Fuel Filter

Check fuel filter ① for contamination, and fuel filter cup ② for invasion of foreign matter and cracks. Clean fuel filter cup with gasoline, and replace fuel filter ① if necessary.



Do not spill fuel when removing fuel filter cup.

⚠ CAUTION

If water is in the cup. Remove the cup and drain the water.

3) Système d'alimentation

Contrôle des conduites d'essence

Vérifier les tuyaux du système d'alimentation pour en détecter toute fuite, saleté, détérioration ou dégât et remplacer ou nettoyer les pièces si nécessaire.

3) Sistema de combustible

Inspección de los conductos de combustible

Compruebe los conductos del sistema de combustible por si pierden combustible, están deteriorados o presentan daños y sustituya o limpie las piezas si es necesario.

3

Contrôle du filtre à essence

Rechercher les traces de pollution dans le filtre à essence ① et l'éventuelle présence de corps étrangers ou de fissures dans la cuvette de filtre à essence ②. Nettoyer à l'essence la cuvette de filtre à essence et remplacer le filtre ① si nécessaire.



Attention à ne pas renverser d'essence lors du retrait de la cuvette de filtre à essence



CONSEIL DE PRUDENCE

S'il y a de l'eau dans la cuvette Ôter la cuvette et vider l'eau

Inspección del filtro de combustible

Compruebe si el filtro de combustible ① está contaminado y la tapa del filtro de combustible ② por si está agrietada o se han introducido materiales extraños. Limpie la tapa del filtro de combustible con gasolina y sustituya el filtro de combustible ① si es necesario.



No derrame combustible cuando retire la tapa del filtro de combustible.

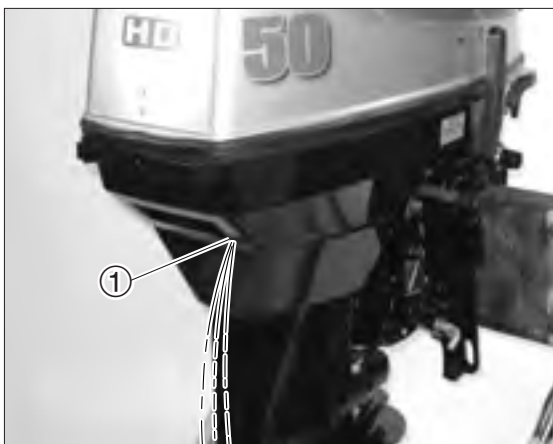
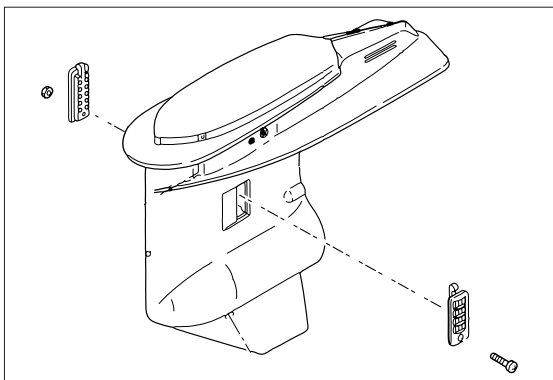


PRECAUCIÓN

Si hay agua en la tapa. Retire la tapa y drene el agua.

③ Joint torique **Ne pas réutiliser**

③ Junta tórica **No reutilizar**



4) Inspection of Cooling Water Passage

1. Check that cooling water intake is not clogged. Clean if necessary.
2. Set lower unit in the water and start engine.
3. Check that cooling water check port ① ejects water.

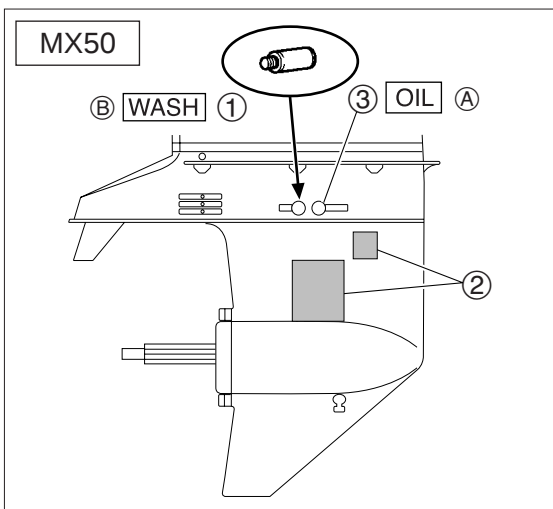
5) Flushing with Water

⚠ WARNING

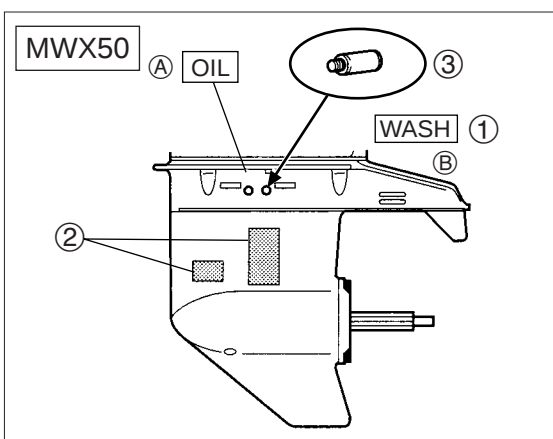
**Be careful not to touch rotating propeller.
Be sure to remove propeller before running engine on the land.**

⚠ WARNING

Exhaust gas contains carbon monoxide which can cause intoxication if inhaled. Do not operated engine in a closed space such as interior of boat house.



② Tape ③ Flushing Attachment



② Tape ③ Flushing Attachment

Flushing using flushing attachment (P/N3B7-60007-0).

1. Remove the following parts.
 - Propeller and thrust holder
 - ① Water plug.
2. Attach the following parts.
 - ② Tape: Two locations (on the water strainer)
 - ③ Flushing attachment
 - Put water hose from water outlet to ③ and run water.
 - Set shift lever to neutral (N) and start engine.
 - Check that cooling water check port discharges water, and run engine for 3 to 5 minutes at idle speed.
 - Stop engine and stop water supply, remove ③, attach and tighten ①, and then, reinstall propeller parts removed.

4) Contrôle du passage d'eau de refroidissement

1. Vérifier que l'admission d'eau de refroidissement n'est pas bouchée. Nettoyer si nécessaire.
2. Placer la partie inférieure de l'unité dans l'eau et démarrer le moteur.
3. Vérifier que l'orifice de contrôle de l'eau de refroidissement ① rejette bien de l'eau.

4) Inspección del conducto de agua de refrigeración

1. Compruebe que la admisión de agua de refrigeración no esté obstruida. Limpiar si es necesario.
2. Colocar la unidad inferior en el agua y arrancar el motor.
3. Comprobar que el puerto de verificación ① de agua de refrigeración expulsa agua.

5) Rinçage à l'eau



AVERTISSEMENT

Attention de ne pas toucher l'hélice en rotation.
Attention de bien ôter l'hélice avant de faire tourner le moteur hors eau



AVERTISSEMENT

Les gaz d'échappement contiennent du monoxyde de carbone qui peut provoquer des intoxications en cas d'inhalation. Ne pas faire fonctionner le moteur dans un espace clos, comme un hangar à bateaux, par ex.

Rincer à l'aide des accessoires de rinçage (P/N3B7-60007-0)

1. Ôter les pièces suivantes.
 - Hélice et support de butée de l'hélice
 - ① Bouchon de vidange d'eau
2. Placer les pièces suivantes.
 - ② Ruban adhésif : deux emplacements (sur la crépine d'entrée d'eau)
 - ③ Accessoires de rinçage
 - Brancher le tuyau d'arrosage à la sortie d'eau sur ③ et ouvrir le robinet
 - Placer l'embrayage au point mort (N) et démarrer le moteur
 - Vérifier que l'orifice de contrôle de l'eau de refroidissement relâche de l'eau et faire tourner le moteur entre 3 et 5 minutes au ralenti.
 - Arrêter le moteur et couper l'eau, ôter ③, relier et serrer ①, puis réinstaller les pièces d'hélice précédemment ôtées

① HUILE ② BOUCHON DE LAVAGE

② Ruban adhésif ③ Accessoires de rinçage

5) Enjuagado con agua



ADVERTENCIA

No toque la hélice cuando está girando.
Asegúrese de retirar la hélice antes de poner en marcha el motor en tierra



ADVERTENCIA

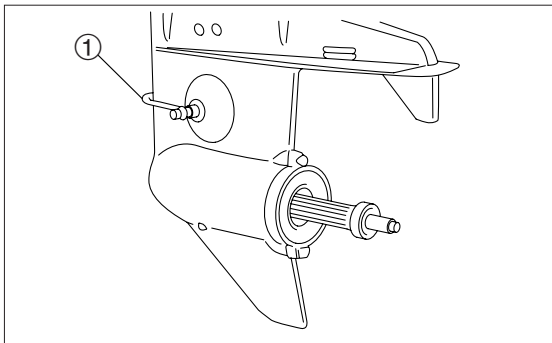
El gas de escape contiene monóxido de carbono, que si se inhala, puede provocar una intoxicación. No ponga en marcha el motor en un lugar cerrado, como por ejemplo, el interior de un embarcadero.

El enjuagado debe llevarse a cabo con el accesorio de descarga (P/N3B7-60007-0).

1. Retire las siguientes piezas.
 - Hélice y soporte de tracción
 - ① Tapón de agua
2. Fije las siguientes piezas.
 - ② Cinta: dos ubicaciones (en el filtro de agua)
 - ③ Accesorio de descarga
 - Ponga la manguera de salida de agua al ③ y hágala correr.
 - Ponga la palanca de cambio en punto muerto (N) y arranque el motor.
 - Compruebe que el puerto de comprobación de agua descarga agua y ponga el motor al ralentí de 3 a 5 minutos.
 - Detenga el motor y el suministro de agua, retire ③, fije y apriete ① y a continuación, vuelva a instalar las piezas de la hélice que había retirado previamente.

① ACEITE ② LAVADO

② Cinta ③ Accesorio de descarga



Flushing using drive cleaner (Commercially Available Item)

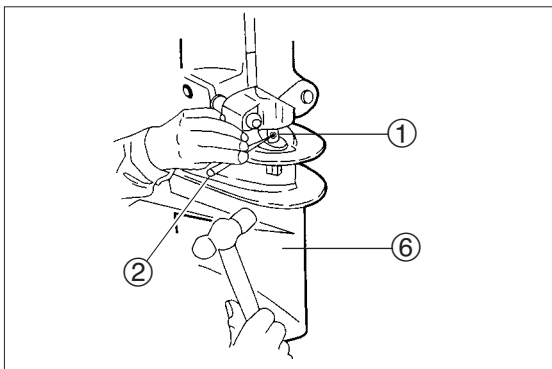
1. Put drive cleaner ① on the gear case from the front so that the drive cleaner covers cooling water inlet as shown.

2. Put water hose to drive cleaner and run water.



Adjust water flow so that water leaks from driver cleaner a little.

3. Set shift lever to neutral (N) and start engine.
4. Check that cooling water check port discharges water, and run engine for 3 to 5 minutes at idle speed.



① Do not reuse.

Inspection of Water Pump

1. Remove the following part.

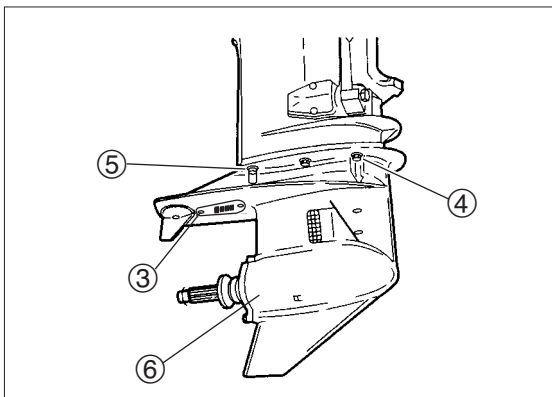
Drive out spring pin ① by using spring pin tool ②.



Spring Pin Tool A ②:

P/N. 345-72227-0 (ø3.0)

- Remove gear case ass'y from drive shaft housing.



2. Remove the following parts.

③ Gear Case Plate

④ Bolts : M8 4 pcs. (MX50D2 : M8 6 pcs.)

⑤ Bolts : M10 2 pcs.

⑥ Gear Case Ass'y (Pull downward to remove.)

Rinçage avec dispositif de nettoyage de moteur (Disponible dans le commerce)

1. Placer le dispositif de nettoyage moteur ① dans l'embase à partir de l'avant, afin qu'il couvre la prise d'eau de refroidissement comme indiqué.
2. Installer le tuyau d'arrosage sur le nettoyeur moteur et faire couler l'eau.



Régler le flux d'eau afin que l'eau ressorte un peu du dispositif de nettoyage moteur.

3. Placer le levier de vitesse au point mort (N) et démarrer le moteur.
4. Vérifier que l'orifice de contrôle de l'eau de refroidissement relâche bien de l'eau et faire tourner le moteur entre 3 et 5 minutes au ralenti.

Contrôle de la pompe à eau

1. Ôter la pièce suivante :
Déposer la goupille-ressort ① à l'aide d'un extracteur de goupille ②.



Outil A pour goupille-ressort ② :

P/N. 345-72227-0 (ø3.0)

- Ôter l'ensemble embase du logement d'arbre moteur.

① **Ne pas réutiliser**

2. Ôter les pièces suivantes.
 - ③ Plaque d'embase
 - ④ Boulons : M8 pièces. (MX50D2 : M8 6 pièces.)
 - ⑤ Boulons : M10 2 pièces.
 - ⑥ Ensemble embase (Tirer vers le bas pour le déloger)

Enjuagado con limpiador de motor (elemento comercialmente disponible)

1. Ponga el limpiador de motor ① en la parte frontal de la caja de cambios, de modo que el limpiador de motor cubra la entrada de agua de refrigeración, como se indica en la imagen.
2. Ponga la manguera en el limpiador de motor y haga correr el agua.



Ajuste el flujo de agua de modo que algo del agua se derrame del limpiador del motor.

3. Ponga la palanca de cambio en punto muerto (N) y arranque el motor.
4. Compruebe que el puerto de comprobación de agua descarga agua y ponga el motor al ralentí de 3 a 5 minutos.

Inspección de la bomba de agua

1. Retire la pieza siguiente.
Extraiga el pasador de resorte ① con la herramienta para pasador de resorte ②.



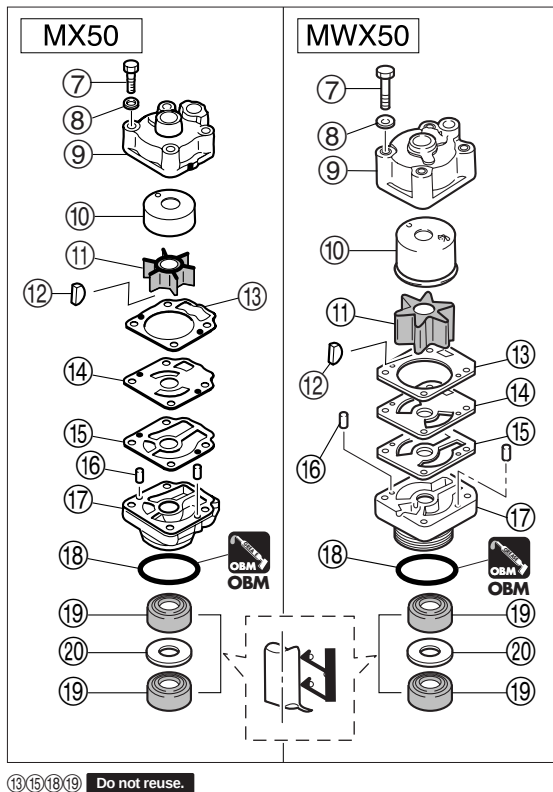
Herramienta para pasador de resorte A ② :

P/N. 345-72227-0 (ø3.0)

- Retire el conjunto de la caja de cambio del montante del eje del motor.

① **No reutilizar**

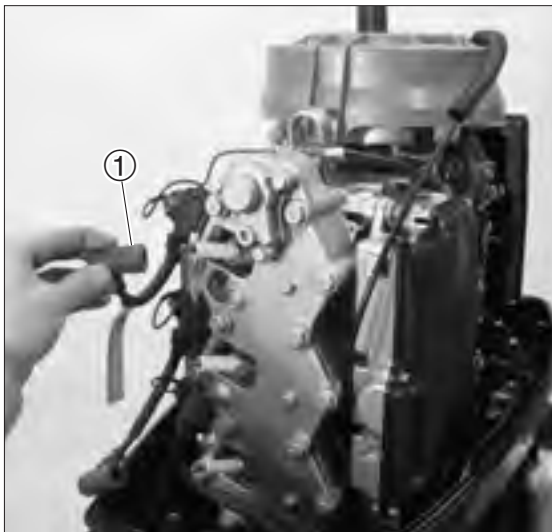
2. Retire las siguientes piezas.
 - ③ Placa de la caja de cambio
 - ④ Pernos : M8 4 piezas. (MX50D2 : M8 6 piezas.)
 - ⑤ Pernos : M10 2 piezas.
 - ⑥ Conjunto de la caja de cambios (tire hacia abajo para extraerlo).



3. Check following parts.
 - ⑦ Bolts : M8 4 pcs.
 - ⑧ Washers 4 pcs.
 - ⑨ Pump Case (Upper)
 - ⑩ Pump Case Liner
 - ⑪ Pump Impeller → Replace with new one.
 - ⑫ Key
 - ⑬ Gasket → Replace with new one.
 - ⑭ Guide Plate
 - ⑮ Gasket → Replace with new one.
 - ⑯ Dowel Pin
 - ⑰ Pump Case (Lower)
 - ⑱ O Ring
 - ⑲ Oil Seals
 - ⑳ Shim

Inspection

1. ⑥ - ⑮ : Replace with new one if worn or damaged.
⑲ Be sure to install oil seal in correct orientation.



6) Inspection of Compression Pressure

1. Start and idle engine for 5 minutes to warm up, and then stop.
2. Shift gear into neutral (N).
3. Remove lock plate (of stop switch lanyard) from stop switch.

⚠ CAUTION

To prevent accidental start of the engine, remove lock plate (of stop switch lanyard) from stop switch before measuring compression pressure.

4. Remove all plug caps ① and then all spark plugs.

⚠ CAUTION

Clean areas around spark plugs on the cylinder before removing spark plugs to prevent dirt from entering cylinder.

3. Vérifier les pièces suivantes.
 - ⑦ Boulons : M8 4 pièces.
 - ⑧ Rondelles 4 pièces.
 - ⑨ Carter de pompe (inférieur)
 - ⑩ Paroi de carter de pompe
 - ⑪ Aube de pompe → Remplacer par une neuve.
 - ⑫ Clé
 - ⑬ Joint → Remplacer par un nouveau.
 - ⑭ Plaque-guide
 - ⑮ Joint → Remplacer par un nouveau.
 - ⑯ Goupille
 - ⑰ Carter de pompe (inférieur)
 - ⑱ Joint torique
 - ⑲ Bagues d'étanchéité d'huile
 - ⑳ Cale

Contrôle

1. ⑥ - ⑮ : Remplacer par une nouvelle pièce si constat d'usure ou endommagement.
- ⑲ Attention à bien installer la bague d'étanchéité d'huile dans le bon sens.

⑬⑮⑱⑲ **Ne pas réutiliser****6) Contrôle de la pression de compression**

1. Démarrer le moteur, faire tourner au ralenti pendant 5 minutes pour le chauffer, puis couper.
2. Placer le levier au point mort (N)
3. Ôter la fourchette du coupe circuit.

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

Pour éviter tout démarrage accidentel du moteur, ôter la fourchette du coupe circuit avant de mesurer la pression de compression.

4. Ôter tous les capuchons de bougie ① et les bougies d'allumage.

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

Nettoyer les zones à proximité des bougies sur le cylindre avant d'ôter les bougies afin d'éviter de faire entrer de la saleté dans le cylindre.

3. Compruebe las siguientes piezas.
 - ⑦ Pernos : M8 4 piezas.
 - ⑧ Arandelas 4 piezas.
 - ⑨ Caja de bombeo (superior)
 - ⑩ Revestimiento de la caja de bombeo
 - ⑪ Impulsor de la bomba → Sustituir por una nueva.
 - ⑫ Cuña
 - ⑬ Junta → Sustituir por una nueva.
 - ⑭ Placa de guía
 - ⑮ Junta → Sustituir por una nueva.
 - ⑯ Guías
 - ⑰ Caja de bombeo (inferior)
 - ⑱ Junta tórica
 - ⑲ Sellos de lubricación
 - ⑳ Laina

Inspección

1. ⑥ - ⑮ : Sustituir si presentan desgastes o daños.
- ⑲ Asegúrese de instalar el sello de lubricación en la orientación correcta.

⑬⑮⑱⑲ **No reutilizar****6) Inspección de la presión de compresión**

1. Arranque el motor y póngalo al ralentí durante 5 minutos para calentarlo, y luego párelo.
2. Cambie la velocidad a punto muerto (N).
3. Retire la placa de sujeción (del acollador del interruptor de parada) del interruptor de parada.

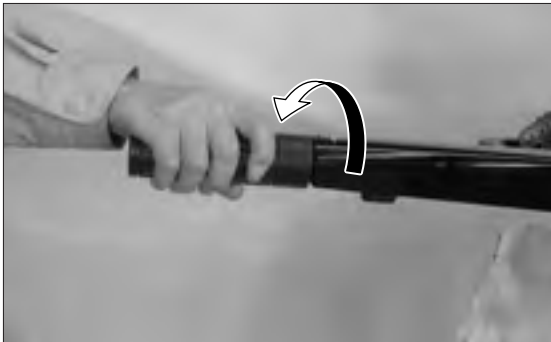
⚠ PRECAUCIÓN

Para evitar que el motor se arranque por accidente, retire la placa de sujeción (del acollador del interruptor de parada) de interruptor de parada antes de medir la presión de compresión.

4. Retire todos los capuchones ① y seguidamente todos los capuchones de las bujías.

⚠ PRECAUCIÓN

Limpie las zonas que rodean las bujías del cilindro antes de retirar las bujías para evitar que entre suciedad en el cilindro.



5. Install compression gauge ② to plug hole.

**Compression Gauge:**

P/N. 3AC-99030-0

6. Set throttle grip to full open position, crank engine until compression gauge indication stabilizes, and then measure compression pressure.

**Compression Pressure (Reference):**

0.80 MPa (117 psi) [8.2 kgf/cm²]

Different between compression pressure of each cylinders:

within 0.105 MPa (15 psi) [1.05 kgf/cm²]



Compression pressure is affected much by cranking speed, and normally changes in the range from 10% to 20%.

7. If compression pressure is below specified value or varies much among cylinders, put small amount of engine oil into cylinders, and perform the test again.



- If compression pressure increases after the above measure, check pistons and piston rings for wear. Replace if necessary.
- Check cylinder head gasket if the compression pressure does not rise. Adjust or replace if necessary.

If any of the following results is obtained by the measurement, it is necessary to repair or replace relevant part(s).

- The measurement is lower than specified value,
- Different between compression pressure of the cylinders exceeds ; 0.105 MPa (15 psi) [1.05 kgf/cm²], or
- The measurement is abnormally higher than specified value.

5. Installer le compressiomètre ② dans l'orifice de bougie.



Compressiomètre :

P/N. 3AC-99030-0

6. Placer le papillon des gaz en position pleins gaz, lancer le démarreur et attendre que l'indication du compressiomètre se stabilise, puis relever la pression de compression.



Pression de compression (référence) :

0.80 MPa (117 psi) [8.2 kgf/cm²]

Différence de pression de compression entre chaque cylindre :

de l'ordre de 0.105 MPa (15 psi) [1.05 kgf/cm²]



La pression de compression dépend fortement de la vitesse de démarrage et varie en principe de 10 à 20 %.

7. Si la pression de compression est inférieure à la valeur indiquée ou varie fortement entre cylindres, introduire une petite quantité d'huile moteur dans les cylindres et refaire les essais.



- Si la pression de compression augmente après la mesure précédente, contrôler l'usure des pistons et segments de pistons. Remplacer si nécessaire.
- Vérifier le joint de culasse si la pression de compression n'augmente pas. Ajuster ou remplacer si nécessaire.

Si l'un ou des ou les résultats suivants sont obtenus lors de la mesure, il convient de procéder à la réparation ou au remplacement de la (des) pièce(s) concernée(s).

- Résultat de mesure inférieur à la valeur spécifiée,
- Différence de pression de compression entre cylindres supérieure à 0.105 MPa (15 psi) [1.05 kgf/cm²], ou
- Résultat de mesure anormalement inférieur à la valeur spécifiée.

5. Instale el calibrador de compresión ② en el orificio de bujía.



Calibrador de compresión :

P/N. 3AC-99030-0

6. Coloque la manilla del acelerador en posición totalmente abierta, gire el motor hasta que se estabilice el indicador del calibrador de compresión y entonces mida la presión de compresión.



Presión de compresión (referencia) :

0.80 MPa (117 psi) [8.2 kgf/cm²]

Diferencia entre la presión de compresión de cada cilindro :

Entre 0.105 MPa (15 psi) [1.05 kgf/cm²]



La presión de compresión se ve muy afectada por la velocidad de arranque, y habitualmente cambia entre el 10% y el 20%.

7. Si la presión de compresión es inferior al valor especificado o varía mucho entre cilindros, añada una pequeña cantidad de aceite para motores en los cilindros, y vuelva a hacer la prueba.



- Si la presión de compresión aumenta después de realizar la medición anterior, compruebe si los pistones o los anillos de los pistones presentan desgastes. Sustituir de ser necesario.
- Si la presión de compresión no aumenta, compruebe la junta para la cabeza del cilindro. Ajústela o sustitúyala si es necesario.

Si con la medición obtiene alguno de los siguientes resultados, será necesario reparar o sustituir las piezas en cuestión.

- La medición es inferior a la del valor especificado,
- La diferencia entre la presión de compresión de los cilindros sobrepasa; 0.105 MPa (15 psi) [1.05 kgf/cm²], o
- La medición es anormalmente superior a la del valor especificado.

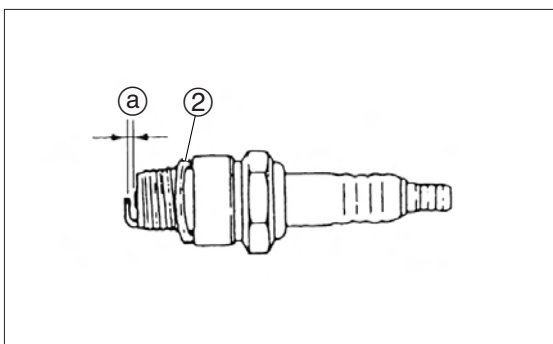


7) Inspection of Spark Plugs

1. Remove plug caps and then spark plugs.



2. Clean spark plug electrodes ① by using spark plug cleaner. Replace if necessary.
3. Check electrodes ① for corrosion or excessive build up of carbon, and washer ② for damage. Replace if necessary.



4. Check spark plug gap ①. Replace if it is over specified value. Adjust gap if it is out of specified range.



Spark Plug Gap ①: Standard Value

0.9 - 1.0 mm (0.035 - 0.039 in)



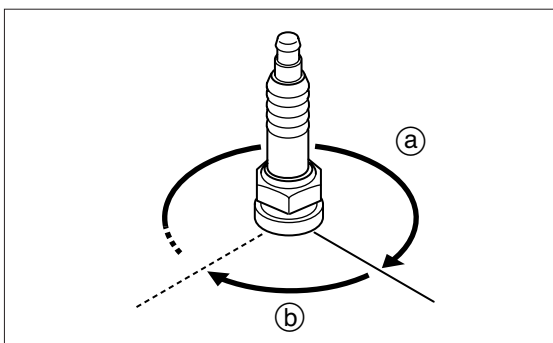
Functional Limit:

1.2 mm (0.0472 in)



Specified Spark Plug:

B8HS-10



5. Install spark plug, fully hand-tighten ①, and then use plug wrench to tighten to specified torque ②.



Spark Plug:

27 N · m (20 lb · ft) [2.7 kgf · m]



If a torque-wrench is not available when you are fitting a spark plug, a good estimate of the correct torque is 1/4 to 1/2 a turn past finger-tight. Have the spark plug adjusted to the correct torque as soon as possible with a torque-wrench.

7) Contrôle des capuchons de bougies d'allumage

1. Ôter les capuchons puis les bougies.

2. Nettoyer les électrodes de bougie ① à l'aide d'un produit de nettoyage de bougie. Remplacer si nécessaire.
3. Contrôler la présence de corrosion sur les électrodes ①, d'un excès de carbone et vérifier l'usure de la rondelle ②. Remplacer si nécessaire.

4. Contrôler l'écartement de bougie ③. Remplacer si la valeur est supérieure aux indications. Régler l'écartement si hors plage.

	Écartement des électrodes de bougie ③ : Valeur standard 0.9 - 1.0 mm (0.035 - 0.039 in)
	Limite fonctionnelle : 1.2 mm (0.0472 in)

	Bougie d'allumage spécifiée : B8HS-10
---	---

5. Installer la bougie, serrer complètement à la main ④, puis serrer au couple ⑤ spécifié à l'aide de la clé à bougie.

	Bougie d'allumage : 27 N · m (20 lb · ft) [2.7 kgf · m]
---	---



Si aucune clé dynamométrique n'est disponible lors de la fixation d'une bougie d'allumage, il est possible d'approcher cette valeur de serrage en tournant la bougie à la main, puis en la serrant de 1/4 à 1/2 tour au-delà de ce premier serrage. Il faut, dès que possible, ajuster la bougie au couple de serrage correct à l'aide d'une clé dynamométrique.

7) Inspección de las bujías

1. Retire los capuchones de las bujías y después las bujías.

2. Limpie los electrodos de las bujías ① con un limpiador de bujías. Sustituir de ser necesario.
3. Compruebe si los electrodos ① presentan corrosión o un exceso de carbonilla o si la arandela ② presenta daños. Sustituir de ser necesario.

4. Compruebe la separación de las bujías ③. Sustituir si está por encima del valor especificado. Ajuste la separación si está fuera del margen especificado.

	Separación de las bujías ③ : valor estándar 0.9 - 1.0 mm (0.035 - 0.039 in)
	Límite funcional : 1.2 mm (0.0472 in)

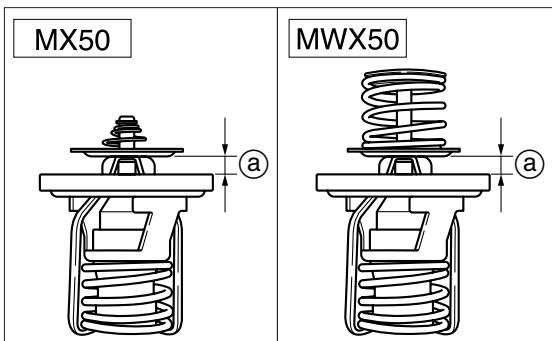
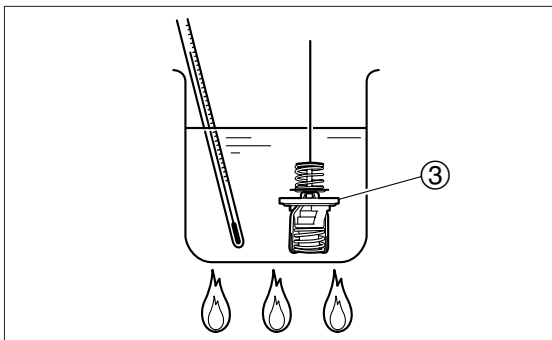
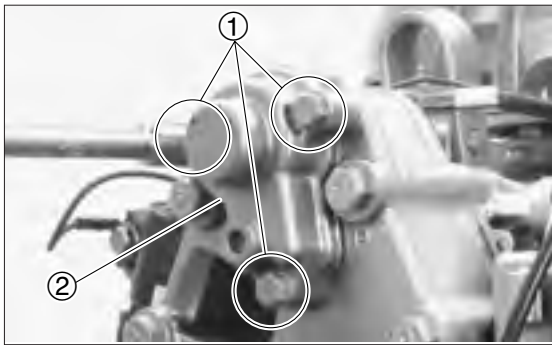
	Bujías especificadas : B8HS-10
---	--

5. Instale la bujía, y apriétela a mano al máximo ④ y a continuación, utilice la llave de bujías para apretarla al par de apriete especificado ⑤.

	Bujía : 27 N · m (20 lb · ft) [2.7 kgf · m]
---	---



Si no dispone de una llave dinamométrica cuando vaya a ajustar una bujía, una buena estimación del par de apriete correcto es 1/4 a 1/2 de vuelta más apretado que el ajuste con los dedos. Ajuste la bujía con el par de apriete correcto en cuanto sea posible con una llave dinamométrica.



8) Inspection of Thermostat

1. Loosen cover installation bolts ①, remove them, and then remove cover ② and thermostat ③.

2. Hang thermostat ③ in the water contained in vessel.

3. Put thermometer in the water, and warm up water to measure valve opening temperature.



Put a piece of thread in the closed valve gap and hang it in the water. Valve opening moment can be known when thermostat is released to drop due to opening with rise of temperature.



Valve Opening Temperature:

58.5 - 61.5°C (137 - 143°F)

4. Measure valve lift ① of thermostat when prescribed temperature has been reached. Replace if the length is less than specified value.



Water Temperature	Valve Lift ①
75°C (167°F)	4.5 mm (0.177 in) or more

5. Install thermostat, new gasket and cover.



Thermostat Cover Bolt:

6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]

8) Contrôle du thermostat

1. Desserrer les boulons du capot ①, les ôter, puis ôter le capot ② et le thermostat ③.

2. Maintenir le thermostat ③ dans l'eau contenue dans un récipient.
3. Placer le thermomètre dans l'eau et chauffer l'eau progressivement pour mesurer la température d'ouverture de soupape.



Placer un filetage dans l'interstice de soupape fermée et le maintenir dans l'eau. Le moment d'ouverture de la soupape peut être déterminé lorsque le thermostat est relâché du fait de l'ouverture de soupape à l'augmentation de température.



Température d'ouverture de soupape :
58.5 - 61.5°C (137 - 143°F)

4. Mesurer la levée de soupape ④ du thermostat lorsque la température indiquée a été atteinte. Remplacer la pièce si cette valeur est inférieure à la valeur spécifiée.



Température de l'eau	Levée de soupape ④
75°C (167°F)	4.5 mm (0.177 in) in minimum

5. Installer le thermostat, un nouveau joint et le capot.



Serrage des boulons du capot de thermostat :
6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]

8) Inspección del termostato

1. Afloje los pernos de instalación de la cubierta ①, retírelos y seguidamente, retire la cubierta ② y el termostato ③.

2. Cuelgue el termostato ③ en el agua contenida en el recipiente.
3. Ponga el termostato en el agua y caliente el agua para medir la temperatura de apertura de la válvula.



Ponga un hilo en el hueco de la válvula cerrada y cuélguela en el agua. Podrá conocer el momento de apertura de la válvula cuando el termostato quede libre y se suelte a causa de la apertura por el aumento de la temperatura.



Temperatura de apertura de la válvula :
58.5 - 61.5°C (137 - 143°F)

4. Mida la carrera de la válvula ④ del termostato cuando se haya alcanzado la temperatura determinada. Sustitúyala si la longitud es inferior al valor especificado.

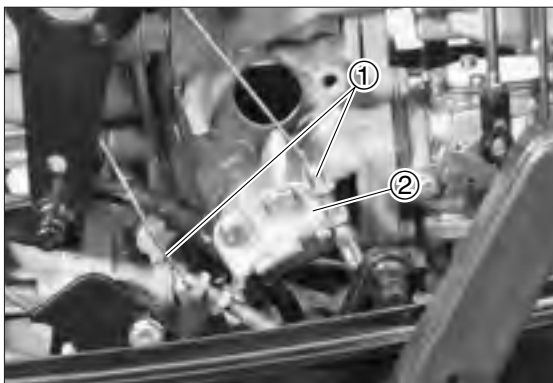


Temperatura del agua	Carrera de la válvula ④
75°C (167°F)	4.5 mm (0.177 in) o más

5. Instale el termostato, una junta nueva y la cubierta.



Perno de la cubierta del termostato :
6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]



9) Adjustment of Throttle Cable

1. Remove throttle cable ① from throttle cable bracket ②.



2. Temporarily attach the left side cable to wire bracket, and adjust a nut so that advancer arm ③ contacts the stopper ④, when throttle fully opened.



3. Temporarily attach the right side cable to wire bracket, and adjust a nut so that the throttle to be fully closed position.

4. Tighten each lock nut, and then fix the left and right cable.



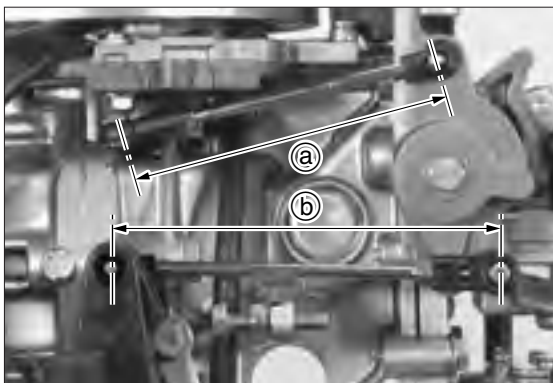
5. Adjust stopper bolt so that advancer arm contacts the stopper bolt, when throttle fully closed.

9) Réglage du câble de l'accélérateur

1. Ôter le câble d'accélérateur ① de son support ②.
2. Attacher temporairement le câble côté gauche au support de câble et régler un écrou afin que le bras avanceur ③ fasse contact avec la butée ④, manette pleins gaz.
3. Attacher temporairement le câble côté droit au support de câble et régler un écrou afin que la manette des gaz soit en position complètement fermée.
4. Serrer chaque écrou puis fixer les câbles gauche et droit.
5. Régler l'écrou de butée afin que le bras avanceur fasse contact avec l'écrou de butée, manette des gaz complètement fermée.

9) Ajuste del cable del acelerador

1. Retire el cable del acelerador ① de la sujeción del cable del acelerador ②.
2. Con el acelerador completamente abierto, una temporalmente el cable de la izquierda a la sujeción del cable y ajuste la tuerca de modo que el brazo del adelantador ③ entre en contacto con el retén ④.
3. Una temporalmente el cable de la derecha, a la sujeción de cable y ajuste la tuerca de modo que el acelerador quede completamente cerrado.
4. Apriete todas las contratueras y a continuación fije el cable derecho e izquierdo.
5. Cuando el acelerador esté completamente cerrado, ajuste el perno obturador de modo que quede en contacto con el brazo del adelantador.



10) Ignition Timing Adjustment

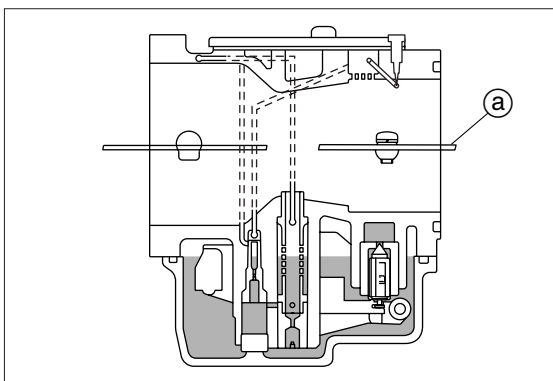
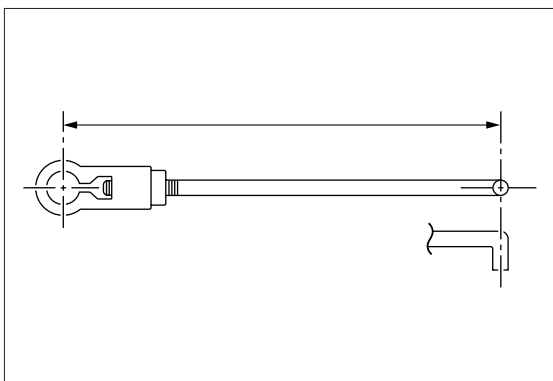
1. Adjust ignition link and throttle link.



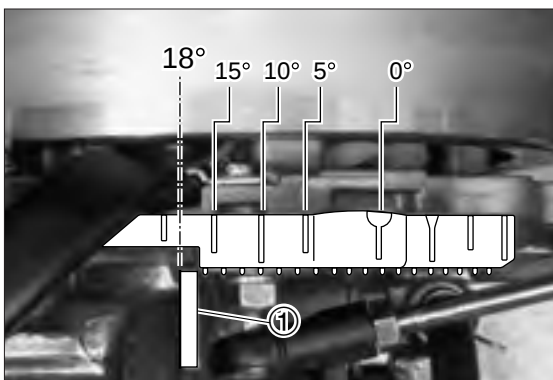
- (a) Ignition Timing Link : 101 mm (3.976 in)
- (b) Throttle Link : 115 mm (4.528 in)



Measure the length from ball joint center to shaft center.



2. Place advancer arm in the maximum speed position (wide open throttle) and make sure the carburetor throttle is fully open (a). If throttle is not fully open, make fine adjustments using throttle link.



3. Align flat surface of crankcase mold boss (1) with calibration marks on set ring and adjust ignition timing so ignition timing matches the following specifications.



Ignition Timing-Full Throttle : BTDC 18°

10) Réglage de la séquence d'allumage

1. Régler les tiges d'allumage et des gaz.



- Ⓐ Tige de séquence d'allumage : 101 mm (3.976 in)
- Ⓑ Tige des gaz : 115 mm (4.528 in)



Mesurer la longueur entre centre du joint à rotule et centre de l'arbre.

2. Placer le bras avanceur en position vitesse maximum (pleins gaz) et vérifier que l'accélérateur du carburateur est en ouverture complète Ⓐ. Si le papillon des gaz n'est pas complètement ouvert, procéder à un réglage fin à l'aide de la tige des gaz.

3. Aligner la surface plane du moule de carter moteur ① avec les marquages de calibrage sur la bague de calage et régler la séquence d'allumage pour qu'elle corresponde aux spécifications suivantes :



Séquence d'allumage – Pleins gaz : BTDC 18°

10) Ajuste del reglaje de encendido

1. Ajuste de la conexión de ignición y del acelerador.



- Ⓐ Conexión de la puesta a punto de la ignición : 101 mm (3.976 in)
- Ⓑ Conexión del acelerador : 115 mm (4.528 in)



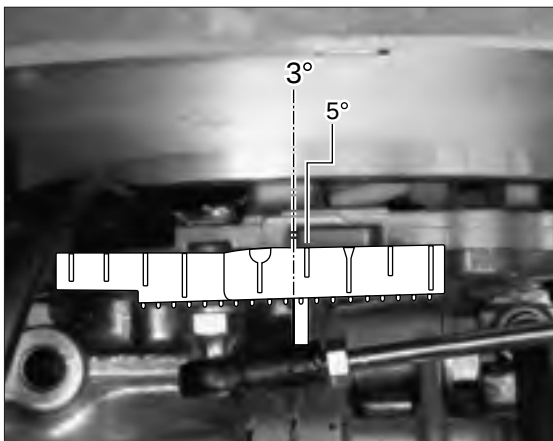
Mida la longitud desde el centro de la junta esférica hasta el centro del eje.

2. Ponga el brazo adelantador en la posición de máxima velocidad (acelerador completamente abierto), asegurándose de que el acelerador del carburador está completamente abierto Ⓐ. Si el acelerador no está completamente abierto, ajústelo con la conexión del acelerador.

3. Alinee la superficie plana del cubo del molde del cárter ① con las marcas de calibración del anillo de fijación y ajuste el intervalo de ignición de modo que cumpla con las siguientes especificaciones.



Intervalo de ignición, acelerador abierto completamente : BTDC 18°



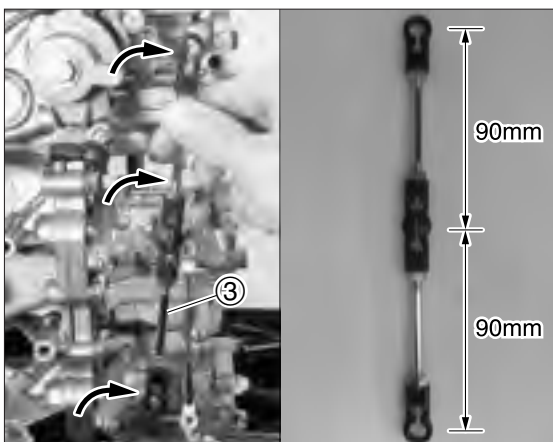
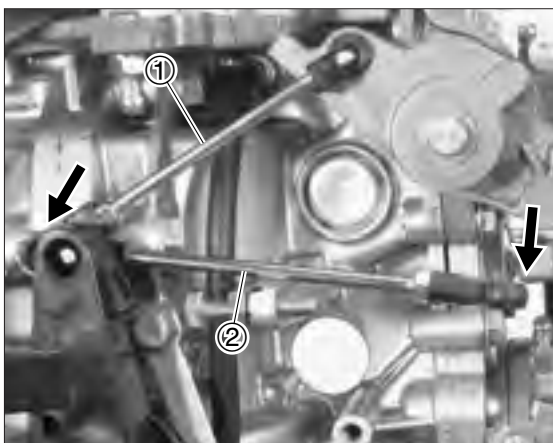
4. Place advancer arm in the minimum speed position (throttle fully closed) and adjust low, speed side stopper so ignition timing matches the following specifications.



Ignition Timing-Throttle closed : ATDC 3°

11) Carburetor Synchronization

1. Remove the intake silencer cover.
2. Disconnect ignition timing link ① and throttle link ② so throttle lever roller dose not make contact with throttle cam.



3. Adjust the length of each carburetor throttle link rod ③ to following specification.



Link Length : 90 mm (3.54 in)

4. Reconnect timing link.

4. Placer le bras avanceur en position vitesse minimale (papillon des gaz complètement fermé) et régler la butée de vitesse basse, afin que la séquence d'allumage corresponde aux spécifications suivantes.



Séquence d'allumage – Papillon des gaz complètement fermé : ATDC 3°

4. Ponga el brazo adelantador en la posición de velocidad mínima (acelerador completamente cerrado), y ajuste el retén de velocidad lateral de modo que el intervalo de ignición coincida con las siguientes especificaciones.



Intervalo de ignición, acelerador cerrado : ATDC 3°

11) Synchronisation de carburateur

1. Ôter le capot de silencieux d'admission.
2. Débrancher la tige de séquence d'allumage ① et tige des gaz ② afin que le rouleau du levier des gaz ne fasse pas contact avec la came du papillon des gaz.

11) Sincronización del carburador

1. Retire la cubierta del silenciador de admisión.
2. Desconecte la conexión del intervalo de ignición ① y del acelerador ②, de modo que la palanca de rodillo del acelerador no entre en contacto con la leva del acelerador.

3. Régler la longueur de chaque tige de papillon de carburateur ③ selon les spécifications suivantes.



Longueur de tige : 90 mm (3.54 in)

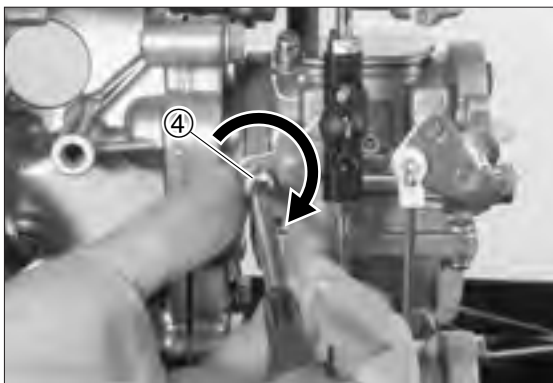
3. Ajuste la longitud de la varilla de acoplamiento de cada acelerador del carburador ③ según las especificaciones siguientes.



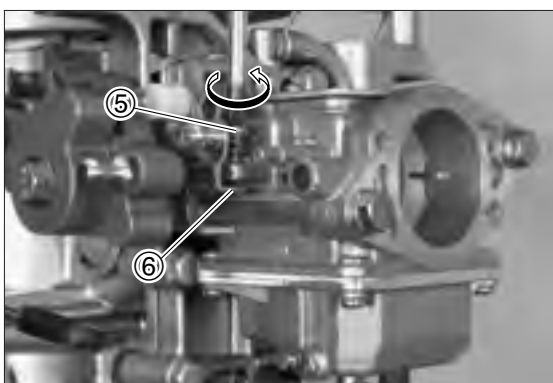
Longitud de la conexión : 90 mm (3.54 in)

4. Rebrancher la tige.

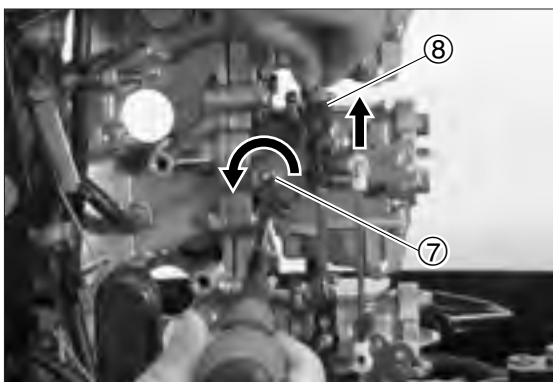
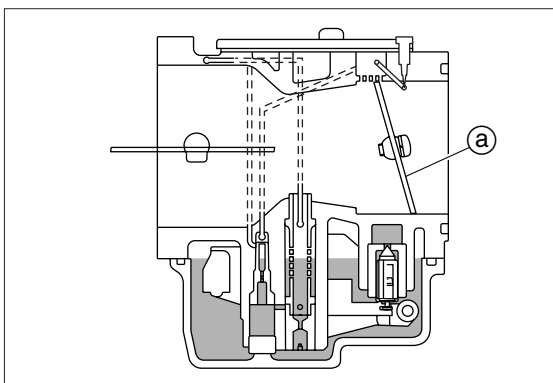
4. Vuelva a conectar la conexión del intervalo.



5. Turn the No.2 and No.3 throttle lever screws ④ clockwise to loosen the throttle butterfly valves.



6. Loosen throttle stop screw ⑤ on top carburetor so it does not make contact with throttle lever ⑥. All throttle butterfly valve should return to a fully closed position ⑦.



7. Tighten the No.2 and No.3 throttle lever screw ⑦ counterclockwise while pulling upward throttle link rod ⑧ on the carburetor.

5. Tourner les vis ④ de levier de papillon n° 2 et 3 dans le sens horaire pour desserrer les soupapes papillon.

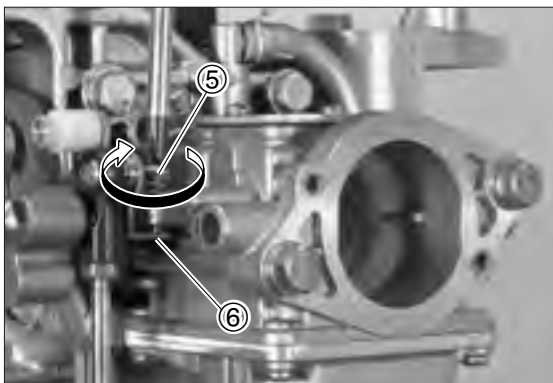
5. Gire los tornillos de la palanca del acelerador n.º 2 y 3 ④ en el sentido de las agujas del reloj para aflojar las válvulas de mariposa del acelerador.

6. Desserrer la vis ⑤ de butée de papillon des gaz sur le haut du carburateur afin d'éviter tout contact avec le levier de papillon des gaz ⑥. Toutes les soupapes papillon doivent revenir à une position complètement fermée ③.

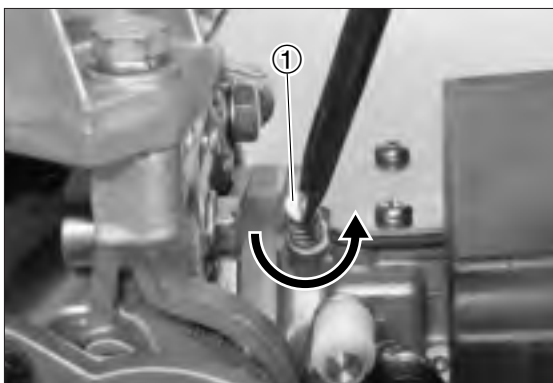
6. Afloje el obturador de rosca del acelerador ⑤ del carburador superior para que no entre en contacto con la palanca del acelerador ⑥. Todas las válvulas de mariposa del acelerador deben volver a quedar en posición totalmente cerrada ③.

7. Serrer la vis ⑦ de levier de papillon n° 2 et 3 dans le sens anti-horaire pour en tirant vers le haut la tige de papillon des gaz ⑧ sur le carburateur.

7. Apriete los tornillos de la palanca del acelerador n.º 2 y 3 ⑦ en sentido contrario a las agujas del reloj a la vez que empuja hacia arriba la varilla de acoplamiento del acelerador ⑧ en el carburador.



8. Turn throttle stop screw ⑤ until it touches throttle lever ⑥ then tighten the screw to 2-1/2 turns.

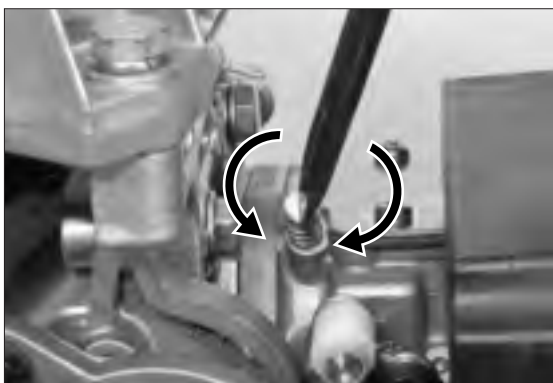


12) Pilot screw adjustment

1. At first, 2-3/4 turns out (loosen) the pilot screw ① all of the carburetors from fully tighten. Start and run engine up to normal operating temperature with an tachometer installed.



Don't tighten too much strongly.



2. Adjust the pilot screw of the No.1 carburetor, check for setting highest in idle speed. Then adjust -1/8 turns from there, for cold engine starting.

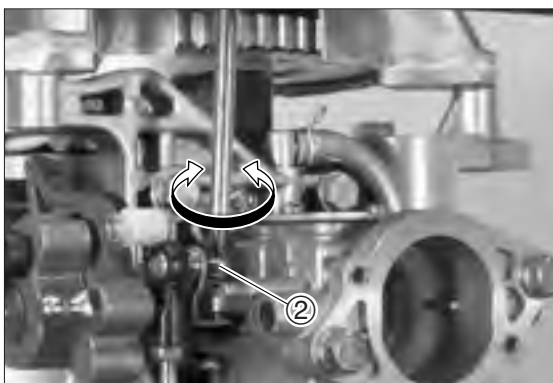
3. Adjust same procedure for No.2 and No.3 carburetor.

4. Adjust the throttle stop screw ② to obtain the specified RPM at neutral and trolling speeds.



Neutral Idle RPM : 900

Trolling RPM : 750



8. Tourner la vis de butée du papillon des gaz ⑤ jusqu'à ce qu'elle touche le levier de papillon ⑥ puis serrer la vis à 2 tours et demi.

8. Gire el obturador de rosca del acelerador ⑤ hasta que toque la palanca del acelerador ⑥ y a continuación, apriete el tornillo 2 vueltas y media.

12) Réglage de vis guide

1. Au début donner 2 tours _ (desserrer) de vis guide ① sur tous les carburateurs à partir de la position complètement serré. Démarrer et faire tourner le moteur jusqu'à la température de fonctionnement normal à compte-tour installé.



Attention à ne pas trop serrer.

2. Régler la vis guide du carburateur n°1, vérifier les paramètres au ralenti. Régler -1/8 de tour à partir de ce point, pour un démarrage moteur froid.

3. Même procédure pour carburateur n° 2 et 3.
4. Régler la vis de butée de papillon des gaz ② pour obtenir la bonne vitesse de rotation au point mort et à vitesse de pêche à la traîne.



Vitesse de rotation (rpm) au point mort : 900

Vitesse de rotation (rpm) de pêche à la traîne : 750

12) Ajuste del tornillo piloto

1. Primero, dé 2 y _ de vuelta (aflojar) al tornillo piloto ① de todos los carburadores completamente apretados. Arranque el motor y manténgalo en marcha hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento con un tacómetro instalado.



No apriete demasiado.

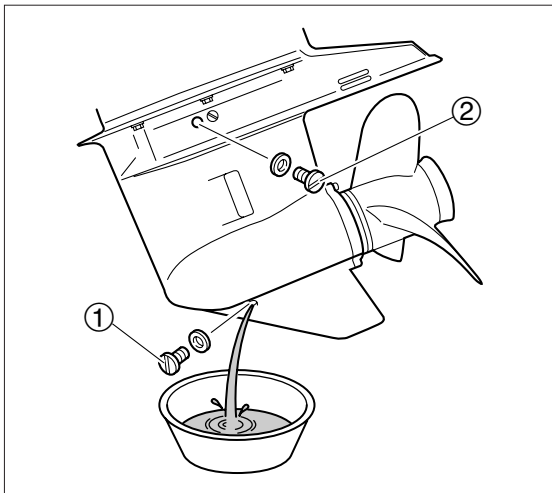
2. Ajuste el tornillo piloto del carburador n.º 1 y verifique el punto más elevado al ralentí. Para un arranque en frío del motor, ajuste 1/8 de vuelta desde aquí.

3. Siga el mismo procedimiento de ajuste para los carburadores 2 y 3.
4. Ajuste el obturador de rosca del acelerador ② para alcanzar las RPM especificadas en punto muerto y en velocidad de caceo.



RPM en punto muerto al ralentí : 900

RPM en velocidad de caceo : 750



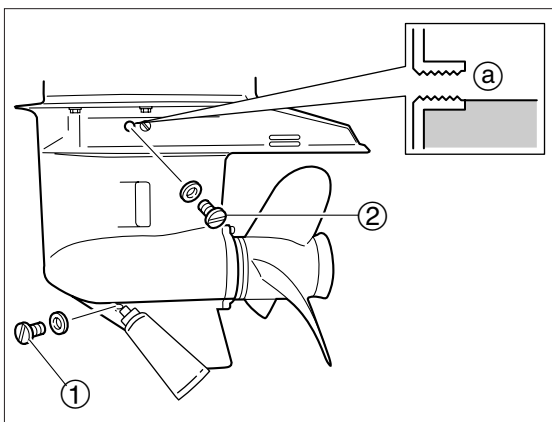
13) Replacement of Gear Oil

1. Tilt outboard motor a little as shown.
2. Place drain oil pan below oil plug ①, remove lower oil plug ① and then upper oil plug ② to drain oil.



Remove lower oil plug first when draining.

3. Check gear oil for presence of metal particles, change of color (abnormal if clouded), and viscosity. Check lower unit internal components if necessary.
4. Full tilt down outboard motor and then, fill with gear oil (from oil tube or pump) through lower plug hole ① until gear oil starts to leak from upper oil plug hole ② without air bubble.



Gear Oil:

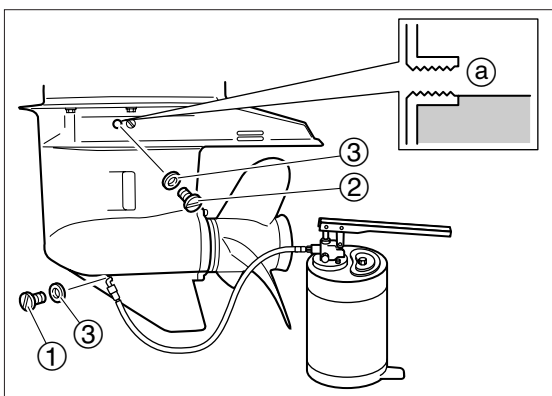
Hypoid Gear Oil
API:GL-5 SAE:#90

Gear Oil Quantity:

MX50:500 cm³ (16.9 fl.oz)
MWX50:700 cm³ (23.15 fl.oz)



- Use lower plug hole when filling with gear oil. Upper hole cannot be used because doing so will not allow air to escape from gear case.
- Full tilt down outboard motor to fill gear oil proper quantity.



③ Gasket **Do not reuse.**

5. Attach new gasket ③ and upper oil plug ②, and then new gasket ③ and lower oil plug ① quickly.



When fully filled with oil, attach upper oil plug first.

13) Changement d'huile pour embase

1. Incliner faiblement le moteur, comme indiqué.
2. Placer une cuvette de vidange d'huile sous le bouchon d'huile ①, ôter le bouchon ① inférieur puis le bouchon supérieur ② pour vidanger l'huile.



Toujours ôter le bouchon inférieur en premier lieu lors de la vidange.

3. Contrôler l'huile vidangée et rechercher toute particule de métal, modification de couleur (anormale si tachetée) et observer la viscosité. Vérifier les composants internes de l'unité inférieure si besoin.
4. Incliner complètement le moteur puis introduire de l'huile pour embase (par un tube ou une pompe) par l'orifice inférieur ① jusqu'à ce que de l'huile commence à couler par l'orifice supérieur ② sans bulle d'air.



Huile pour embase :

Huile hypoïde pour embase

API:GL-5 SAE:#90

Quantité d'huile pour embase :

MX50:500 cm³ (16.9 fl.oz)

MWX50:700 cm³ (23.15 fl.oz)



- Passer par l'orifice inférieur pour le remplissage en huile pour embase. Il ne faut pas utiliser l'orifice supérieur car ceci ne ferait pas sortir l'air de l'embase.
- Incliner totalement le moteur pour introduire la bonne quantité d'huile d'embase.

5. Placer une nouvelle bague d'étanchéité ③ et le bouchon sur l'orifice supérieur ②, puis une nouvelle bague ③ et le bouchon de l'orifice inférieur ① rapidement.



Lorsque le plein d'huile est fait, visser d'abord le bouchon supérieur.

③ Joint d'étanchéité **Ne pas réutiliser**

13) Recambio del aceite de engranajes

1. Incliner el motor fuera de borda un poco, tal como se indica en la imagen.
2. Coloque el depósito de aceite de drenaje debajo del tapón de aceite ①, retire el tapón de aceite inferior ① y después el tapón de aceite superior ② para drenar el aceite.



Cuando vaya a proceder al drenaje, retire antes el tapón de aceite inferior.

3. Revise el aceite para engranajes en busca de partículas metálicas, cambio de color (no es normal si está turbio) y viscosidad. Si es necesario, revise los componentes internos de la unidad inferior.
4. Incline completamente el motor fuera de borda y, a continuación, llénelo con aceite para engranajes (del conducto de aceite o de la bomba) a través del tapón del orificio inferior ① hasta que el aceite para engranajes empiece a filtrarse por el tapón del orificio superior ② sin burbujas de aire.



Aceite para engranajes :

Aceite para engranajes hipoide

API:GL-5 SAE:#90

Cantidad de aceite para engranajes :

MX50:500 cm³ (16.9 fl.oz)

MWX50:700 cm³ (23.15 fl.oz)



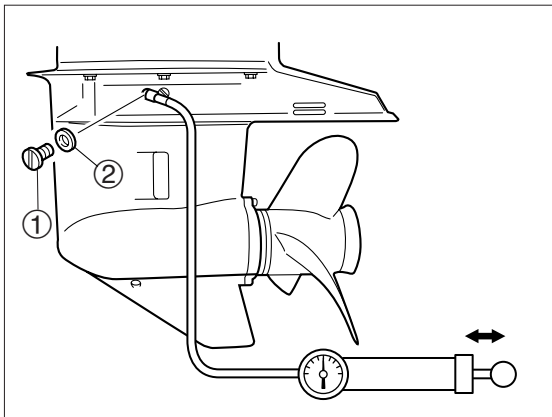
- Para el llenado con aceite para engranajes, utilice el tapón del orificio inferior. El orificio superior no puede utilizarse porque de hacerlo, el aire no podría salir de la caja de cambios.
- Incline hacia abajo completamente el motor fuera de borda para llenarlo de la cantidad adecuada de aceite para engranajes.

5. Coloque una nueva junta ③ y el tapón de aceite superior ②, y otra junta nueva ③ y tapón de aceite inferior ①.



Una vez esté lleno de aceite, ponga primero el tapón superior del aceite.

③ Junta **No reutilizar**



② Gasket **Do not reuse.**

14) Inspection of Gear Case (for leakage)

1. Drain gear oil.
2. Remove upper oil plug ① and connect a commercially available leakage tester to this hole.
3. Apply specified pressure to gear case, and check if the pressure is maintained without further compression for 10 seconds.



Specified Gear Case Maintained Pressure:

0.05 MPa (7 psi) [0.5 kgf/cm²]



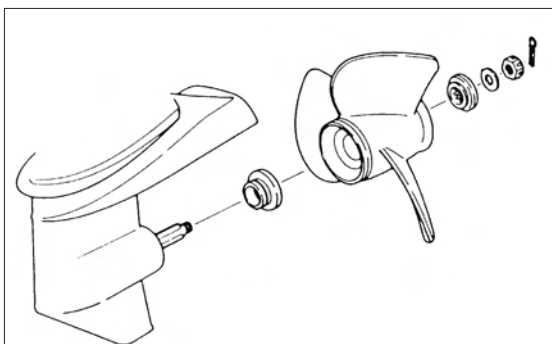
- Rotating propeller shaft while maintaining pressure and testing with gear oil drained make it easy to find leakage due to wear of oil seal lip.
- Depressurize gear case and cover oil plug area with a piece of rag before disconnecting leakage tester.

⚠ CAUTION

Do not apply pressure to gear case over specified value.

Doing so can cause damage to oil seal.

4. If the specified pressure cannot be maintained, check oil seals of drive shaft and propeller shaft and O ring of shift shaft, and propeller shaft housing and water pump case lower for damages.



15) Inspection of Propeller

1. Check propeller blades and hub for cracks, damages, wear and corrosion. Check spline for twist, and replace propeller if necessary.

14) Contrôle de l'embase (fuite)

1. Vidanger l'huile pour embase.
2. Ôter le bouchon supérieur ① puis brancher un dispositif de test de fuite (disponible dans le commerce) à cet orifice.
3. Appliquer une pression spécifique à l'embase et vérifier que la pression se maintient bien sans compression supplémentaire pendant 10 secondes.

② Joint d'étanchéité **Ne pas réutiliser**



Spécification de pression maintenue dans l'embase :

0.05 MPa (7 psi) [0.5 kgf/cm²]



- Faire tourner l'arbre de transmission tout en maintenant la pression et en testant avec l'huile pour embase vidangée, ceci facilite la détection de fuite du fait d'une usure de la lèvre de bague d'étanchéité à l'huile.
- Faire baisser la pression dans l'embase et boucher la zone du bouchon à l'aide d'un tissu avant de débrancher le dispositif de test de fuite.



CONSEIL DE PRUDENCE

Ne jamais appliquer à l'embase une pression supérieure à celle indiquée.

Ceci pourrait endommager la bague d'étanchéité à l'huile.

4. Si la pression spécifiée ne peut être maintenue, vérifier les éventuels dégâts sur les bagues d'étanchéité à l'huile de l'arbre moteur et arbre de transmission et les joints toriques du levier de vitesse, le logement d'arbre de transmission et le carter de pompe à eau inférieure.

15) Contrôle de l'hélice

1. Contrôler les éventuelles fissures, éraflures, dégâts, usure et corrosion sur les pales de l'hélice. Vérifier les éventuelles torsions de cannelure et remplacer l'hélice si nécessaire.

14) Inspección de la caja de cambios (por si presenta fugas)

1. Drene el aceite para engranajes.
2. Retire el tapón de aceite superior ① y conecte a este orificio cualquier comprobador de fugas comercialmente disponible.
3. Aplique la presión especificada a la caja de cambios, y compruebe que se mantiene sin más compresión durante 10 segundos.

② Junta **No reutilizar**



Presión mantenida en la caja de cambios especificada :

0.05 MPa (7 psi) [0.5 kgf/cm²]



- Si hace rotar la hélice mientras mantiene la presión y lleva a cabo la prueba con el aceite para engranajes drenado, encontrará más fácilmente las fugas ocasionadas por desgaste del labio del sello de lubricación.
- Antes de desconectar el comprobador de fugas, despresurice la caja de cambios y cubra la zona del tapón inferior con un trapo.



PRECAUCIÓN

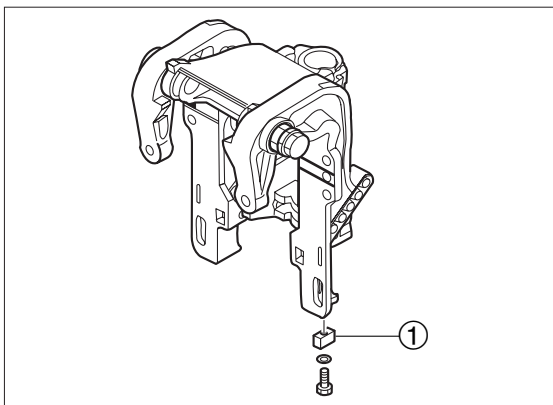
No aplique a la caja de cambios más presión de la especificada.

De lo contrario, puede causar daños al sello de lubricación.

4. Si no puede mantenerse la presión especificada, compruebe si hay algún daño en los sellos de lubricación del eje del motor o del eje de la hélice, en la junta tórica del cambio, en el montante del eje de la hélice y en la parte inferior de la caja de bombeo de agua.

15) Inspección de la hélice

1. Verifique si las palas de la hélice y el cubo están agrietadas, dañadas, desgastadas o corroídas. Compruebe si la ranura está torcida, y si es necesario, sustituya la hélice.



16) Replacement of Anode

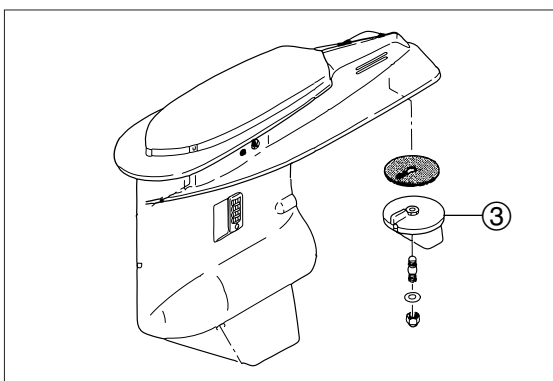
1. Dirt on Anode and Trim Tab
Check if grease or oil is adhered to the components.
Clean if necessary.

CAUTION

Anode protects outboard motor from galvanic corrosion. Do not paint or apply grease or oil to anode. Doing so disables the anode.



2. Check anode ①, ② a and trim tab ③ for deterioration.
Replace anode (or trim tab) if volume is reduced to 2/3 of new part.



16) Remplacement de l'anode

1. Sauté sur l'anode et dérive
Contrôler l'éventuelle présence de graisse ou huile sur les composants. Nettoyer si nécessaire.

**CONSEIL DE PRUDENCE**

Les anodes protègent le moteur hors-bord contre la corrosion galvanique. N'appliquer ni peinture, ni graisse, ni huile sur les anodes. Ceci rendrait nulle leur action.

2. Contrôler les éventuelles détériorations sur l'anode ①, ② a et dérive ③. Remplacer l'anode (ou la dérive) si le volume a diminué de 2/3.

16) Sustitución del ánodo

1. Suciedad en el ánodo y en la anodo de timón
Compruebe si hay grasa o aceite adheridos a los componentes.
Limpiar si es necesario

**PRECAUCIÓN**

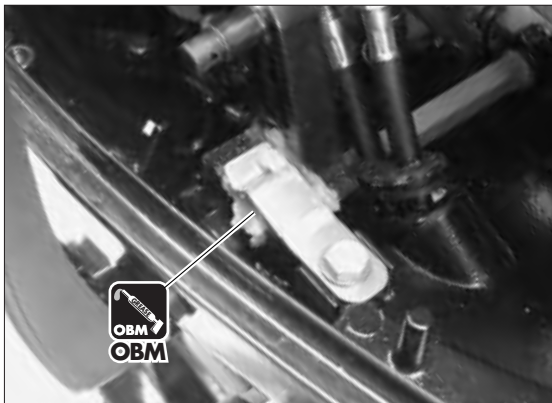
El ánodo protege el motor fuera de borda de la corrosión galvánica. No pinte ni ponga grasa ni aceite en el ánodo. Esto inutiliza el ánodo.

2. Compruebe si el ánodo ①, ② y la anodo de timón ③ están deteriorados. Sustituya el ánodo (o la anodo de timón) si el volumen de la pieza nueva se ha reducido en 2/3 partes.

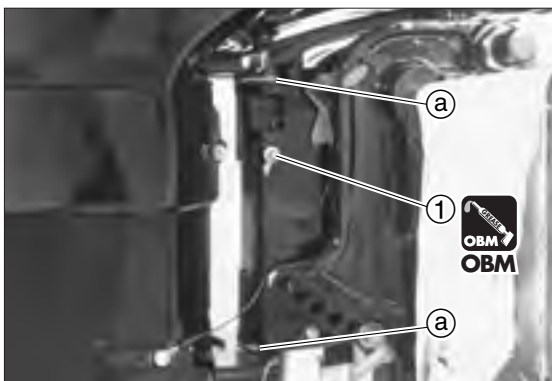


17) Greasing

1. Apply grease to throttle cable and sliding areas.



2. Apply grease to shift cam sliding areas.



3. Inject grease through grease nipple ① until excessive grease appears from ②.
Apply grease to ② thread of clamp screws.



17) Graissage

1. Appliquer de la graisse sur le câble du papillon des gaz et les surfaces de glissement.
2. Appliquer de la graisse sur les surfaces de glissement de l'arbre à came.
3. Injecter de la graisse à l'aide de graisseurs ① jusqu'à sortie de la graisse excessive par ②.
Appliquer de la graisse au filet ② des vis d'étrier.

17) Engrase

1. Aplique grasa al cable del acelerador y a las zonas deslizantes.
2. Aplique grasa a las zonas deslizantes de la varilla de cambio.
3. Inyecte grasa a través del engrasador ① hasta que la grasa excedente aparezca por ②.
Aplique grasa a ② la rosca de los tornillos mordaza.

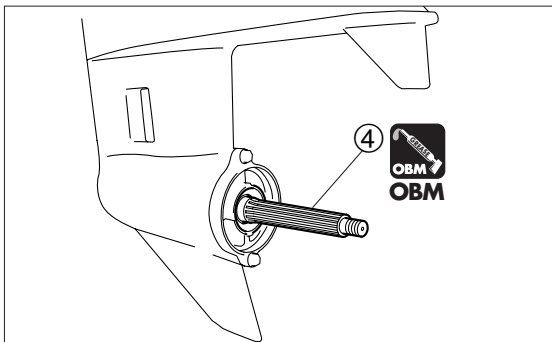


© Do not lubricate here.

4. Apply grease to throttle cable (b) and sliding areas.



5. Apply grease to seal ring and bushing (3) of hook lever.



6. Apply grease to propeller shaft spline (4).

4. Appliquer de la graisse sur le câble du papillon des gaz ⑥ et les surfaces de glissement.

© Ne pas graisser ici.

4. Aplique grasa al cable del acelerador ⑥ y a las zonas deslizantes.

© No lubrique aquí.

5. Appliquer de la graisse sur les bagues d'étanchéité et les douilles du ③ levier de capot.

5. Aplique grasa al anillo obturador y al buje ③ de la palanca de gancho.

6. Appliquer de la graisse sur les cannelures de l'arbre de transmission ④.

6. Aplique grasa al eje estriado de la hélice ④.

4

Fuel System



1. Special Tools	4-2	2) Disassembling Carburetors	4-20
2. Parts Layout	4-4	3) Cleaning and Inspection	4-22
Fuel line	4-4	4) Inspection of Fuel Pump and Needle Valve	4-24
Intake Silencer • Carburetor	4-6	5) Disassembly and Inspection of Fuel Pump	4-34
3. Carburetor Inner Passages	4-10	6) Assembly of Fuel Pump	4-26
1) Idling Passage	4-10	7) Inspection of Fuel Connector	4-26
2) Off-Idle Passage	4-12	8) Inspection of Fuel Filter	4-26
3) High Speed Passage	4-14	9) Assembling Carburetors	4-28
4) Choking Passage (#2 and #3 carburetor)	4-16	10) Inspection of Float Height	4-30
4. Inspection Items	4-18	11) Installing Carburetors	4-30
1) Removing Carburetors	4-18		

4

Système d'alimentation

1. Outils spécifiques 4-3
2. Emplacement des pièces 4-5
 - Conduit d'essence 4-5
 - Silencieux d'aspiration • Carburateur 4-7
3. Circuits à l'intérieur du carburateur 4-11
 - 1) Circuit du ralenti 4-11
 - 2) Circuit hors ralenti 4-13
 - 3) Circuit grande vitesse 4-15
 - 4) Circuit du starter
(carburateurs #2 et #3) 4-17
4. Éléments de contrôle 4-19
 - 1) Dépose des carburateurs 4-19
 - 2) Démontage des carburateurs 4-21
 - 3) Nettoyage et contrôle 4-23
 - 4) Contrôle de la pompe à carburant et le
pointeau 4-25
 - 5) Dépose et contrôle de la
pompe à carburant 4-25
 - 6) Remontage de la pompe à carburant 4-27
 - 7) Contrôle du raccord d'essence 4-27
 - 8) Contrôle du filtre à essence 4-27
 - 9) Montage des carburateurs 4-29
 - 10) Contrôle de la hauteur du flotteur 4-31
 - 11) Installation des carburateurs 4-31

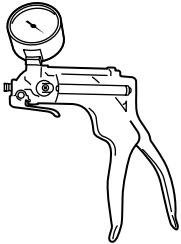
4

Sistema de combustible

1. Herramientas especiales 4-3
2. Diagrama de piezas 4-5
 - Circuito de combustible 4-5
 - Silenciador de admisión • Carburador 4-7
3. Conductos internos del
carburador 4-11
 - 1) Conducto del ralentí 4-11
 - 2) Paso de apagado a ralentí 4-13
 - 3) Conducto de alta velocidad 4-15
 - 4) Conducto de estrangulamiento
(carburadores 2 y 3) 4-17
4. Elementos de inspección 4-19
 - 1) Retirada de los carburadores 4-19
 - 2) Desmontaje de los carburadores 4-21
 - 3) Limpieza e inspección 4-23
 - 4) Inspección de la bomba de
combustible y la válvula de aguja 4-25
 - 5) Desmontaje e inspección de la
bomba de combustible 4-25
 - 6) Montaje de la bomba de
combustible 4-27
 - 7) Inspección del conector de
combustible 4-27
 - 8) Inspección del filtro de combustible 4-27
 - 9) Montaje de los carburadores 4-29
 - 10) Inspección de la altura del flotador 4-31
 - 11) Instalación de los carburadores 4-31



1. Special Tools

① 
Vacuum Pressure gauge P/N. 3AC-99020-1
Inspecting pressure

1. Outils spécifiques

- ① Dépressiomètre/Manomètre
P/N. 3AC-99020-1
Contrôle de la pression

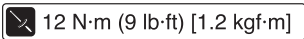
1. Herramientas especiales

- ① Manómetro de vacío
P/N. 3AC-99020-1
Inspeccionar la presión



2. Parts Layout

Fuel line



Ref. No.	Description	Qty	Remarks
1	Fuel Filter Ass'y	1	
2	Cup	1	
3	O-Ring	1	Do not reuse.
4	Filter	1	
5	Nut	1	
6	Washer	2	
5	Hose	1	
7	Hose	1	
8	Clip	4	
9	Bracket	1	
10	Bolt	4	

2. Emplacement des pièces

P/L Fig. 5

Conduit d'essence

Réf. No.	Description	Quantité	Remarques
1	Ensemble filtre a carburant	1	Ne pas réutiliser
2	Cuvette	1	
3	Joint torique	1	
4	Filtre	1	
5	Écrou	1	
6	Rondelle	2	
5	Durit	1	
7	Durit	1	
8	Clip	4	
9	Patte de fixation	1	
10	Boulon	4	

4

2. Diagrama de piezas

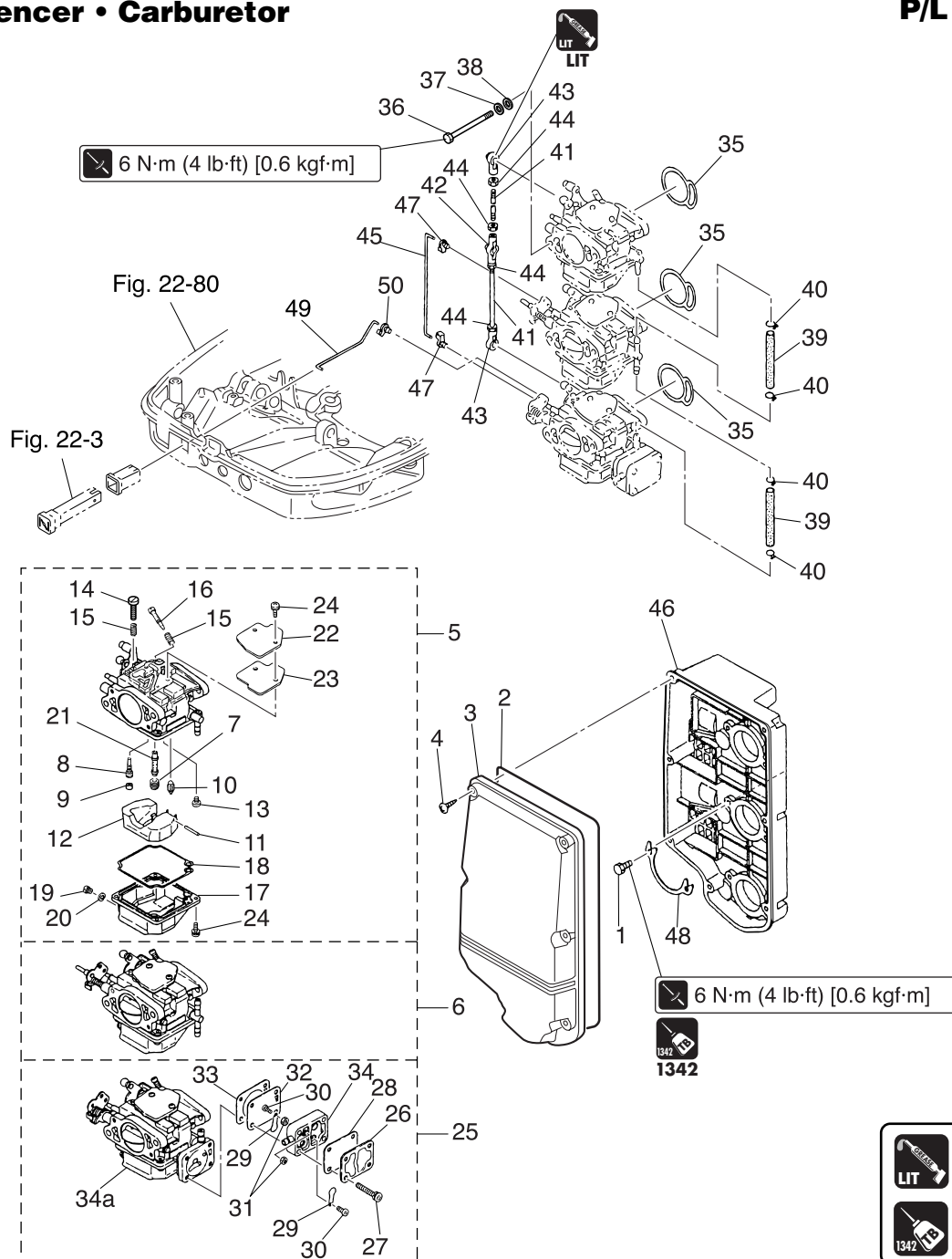
P/L Fig. 5

Circuito de combustible

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
1	Conjunto de filtro de combustible	1	No reutilizar
2	Cubeta	1	
3	Junta tórica	1	
4	Filtro	1	
5	Tuerca	1	
6	Arandela	2	
5	Manguera	1	
7	Manguera	1	
8	Clip	1	
9	Sujeción	1	
10	Perno	4	



Intake Silencer • Carburetor

P/L Fig. 4


Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
1	Bolt 5-16	6	
2	Gasket	1	Do not reuse. Seal Rubber
3	Intake Silencer Cover	1	
4	Tapping Screw 5-30	7	
5	Carburetor Ass'y	1	3LC 5 Upper
6	Carburetor Ass'y (Second)	1	3LC 5 Center
7	Main Jet (#138)	3	
8	Slow Jet (#80)	3	
9	Plug	3	
10	Float Valve	3	
11	Float Arm Pin	3	
12	Float	3	
13	Screw	3	
14	Stop Screw	1	Upper X 1
15	Spring	2	Upper X 2, Center X 1, Lower X 1

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
16	Adjust Screw	3	
17	Float Chamber	2	Upper, Center X 2
18	Float Chamber Gasket	3	Do not reuse. O-Ring
19	Bolt	3	
20	Gasket	3	Do not reuse. X 3
21	Main Nozzle	3	
22	Carburetor Cover	3	
23	Carburetor Cover Gasket	3	
24	Screw	6	
25	Carburetor Ass'y (Third)	1	3LC
26	Pump Cover	1	Lower
27	Screw	4	Lower
28	Pump Cover Gasket	1	Lower
29	Check Valve	2	Lower
30	Screw	2	Lower
31	Nut	2	Lower

Silencieux d'aspiration • Carburateur

P/L Fig. 4

Réf. No.	Description	Quantité	Remarques
1	Boulon 5-16	6	
2	Joint d'étanchéité	1	Ne pas réutiliser Joint caoutchouc
3	Capot de silencieux d'aspiration	1	
4	Vis taraudeuse 5-30	7	
5	Ensemble carburateur	1	3LC 5 Partie supérieure
6	Ensemble carburateur (Deuxième)	1	3LC 5 Partie centrale
7	Gicleur principal (#138)	3	
8	Gicleur de ralenti (#80)	3	
9	Bouchon	3	
10	Pointeau	3	
11	Goupille de levier de flotteur	3	
12	Flotteur	3	
13	Vis	3	
14	Vis de butée	1	Partie supérieure X 1
15	Ressort	2	Partie centrale X 1, Partie inférieure X 1
16	Vis de réglage	3	
17	Cuve du carburateur	2	Partie supérieure, Partie centrale X 2

Réf. No.	Description	Quantité	Remarques
18	Joint d'étanchéité de la cuve du carburateur	3	Ne pas réutiliser Joint torique
19	Boulon	3	
20	Joint d'étanchéité	3	Ne pas réutiliser X3
21	Injecteur principal	3	
22	Flasque de carburateur	3	
23	Joint d'étanchéité de la flasque de carburateur	3	
24	Vis	6	
25	Ensemble carburateur (Troisième)	1	3LC
26	Flasque de pompe	1	Partie inférieure
27	Vis	4	Partie inférieure
28	Joint d'étanchéité de la flasque de pompe	1	Partie inférieure
29	Clapet anti-retour	2	Partie inférieure
30	Vis	2	Partie inférieure
31	Écrou	2	Partie inférieure

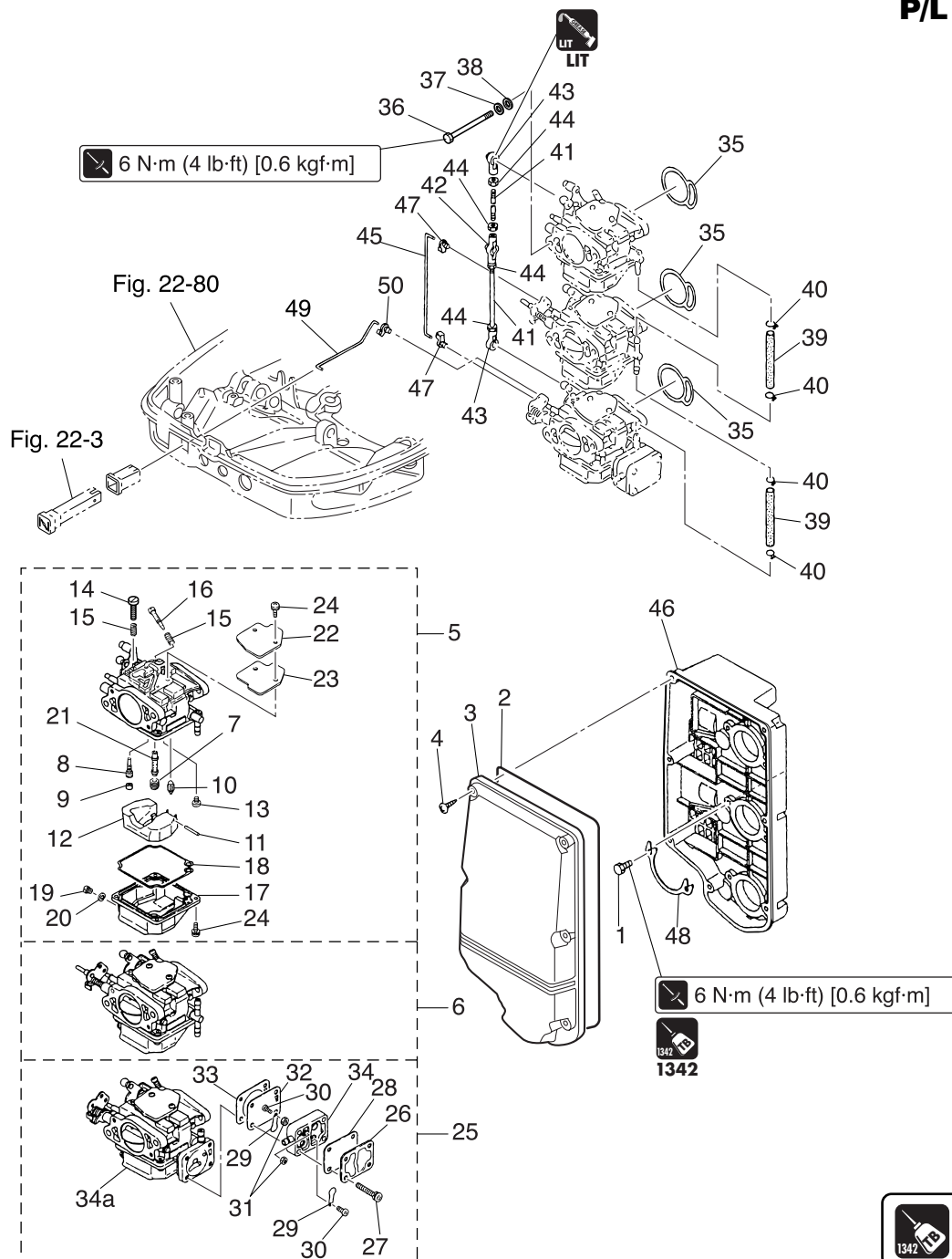
4

Silenciador de admisión • Carburador

P/L Fig. 4

Réf. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
1	Perno 5-16	6	
2	Junta	1	No reutilizar Sello de goma
3	Cubierta del silenciador de admisión	1	
4	Tornillo roscador 5-30	7	
5	Conjunto de carburador	1	3LC 5 Superior
6	Conjunto de carburador (segundo)	1	3LC 5 Centro
7	Surtidor principal (#138)	3	
8	Surtidor lento (#80)	3	
9	Tapón	3	
10	Válvula del flotador	3	
11	Pasador del estribo del flotador	3	
12	Flotador	3	
13	Tornillo	3	
14	Obturador de rosca	1	Superior X 1
15	Resorte	2	Centro X 1, inferior X 1
16	Tornillo de ajuste	3	

Réf. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
17	Cámara de flotador	2	Superior, centro X 2
18	Junta de la cámara de flotador	3	No reutilizar Junta tórica
19	Perno	3	
20	Junta	3	No reutilizar X3
21	Boquilla principal	3	
22	Cubierta del carburador	3	
23	Junta de la cubierta del carburador	3	
24	Tornillo	6	
25	Conjunto de carburador (tercero)	1	3LC
26	Cubierta de la bomba	1	inferior
27	Tornillo	4	inferior
28	Junta de la cubierta de la bomba	1	inferior
29	Válvula de retención	2	inferior
30	Tornillo	2	inferior
31	Tuerca	2	inferior


P/L Fig. 4


Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
32	Pump Diaphragm	1	Lower
33	Pump Body Gasket	1	Do not reuse. Lower
34	Pump Body	1	Lower
34a	Lower Float Chamber	1	
35	Carburetor Gasket	3	Do not reuse. Lower
36	Bolt	6	
37	Spring Washer	6	
38	Washer	6	
39	Hose	2	98AB-501000
40	Clip ø10	4	

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
41	Rod 5-68	2	
42	Ball Joint Connector	1	
43	Ball Joint Connector	2	
44	Nut	4	
45	Choke Rod 3-90	1	
46	Intake Silencer	1	
47	Rod Snap 3-B	2	
48	Intake Silencer Lock Plate	3	
49	Choke Rod	1	
50	Rod Snap 3-B	1	

P/L Fig. 4

Réf. No.	Description	Quantité	Remarques
32	Diaphragme de pompe	1	Partie inférieure
33	Joint d'étanchéité du corps de pompe	1	Ne pas réutiliser Partie inférieure
34	Corps de pompe	1	Partie inférieure
34a	Partie inférieure de la cuve du carburateur	1	
35	Joint d'étanchéité du carburateur	3	Ne pas réutiliser Partie inférieure
36	Boulon	6	
37	Rondelle élastique	6	
38	Rondelle	6	
39	Durit	2	98AB-501000
40	Clip É"ø10	4	

Réf. No.	Description	Quantité	Remarques
41	Tige 5-68	2	
42	Bielle à rotule	1	
43	Bielle à rotule	2	
44	Écrou	4	
45	Tige de starter 3-90	1	
46	Silencieux d'aspiration	1	
47	Connecteur de la tige de starter 3-B	2	
48	Plaque d'arrêt du silencieux d'aspiration	3	
49	Tige de starter	1	
50	Connecteur de la tige de starter 3-B	1	

4

P/L Fig. 4

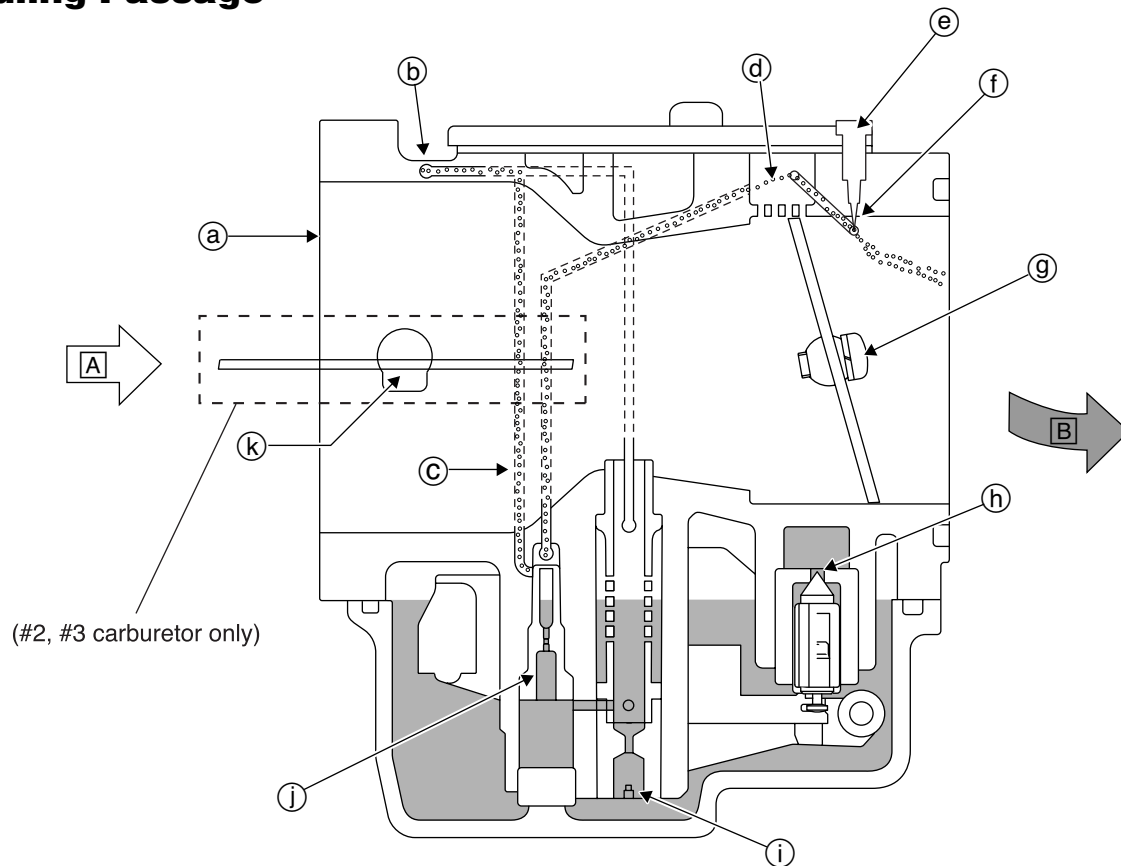
Réf. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
32	Diafragma de la bomba	1	inferior
33	Junta del cuerpo de la bomba	1	No reutilizar inferior
34	Cuerpo de la bomba	1	inferior
34a	Cámara de flotador inferior	1	
35	Junta del carburador	3	No reutilizar inferior
36	Perno	6	
37	Arandela de resorte	6	
38	Arandela	6	
39	Manguera	2	98AB-501000
40	Clip É" ø10	4	
41	Varilla 5-68	2	

Réf. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
42	Conector de la junta esférica	1	
43	Conector de la junta esférica	2	
44	Tuerca	4	
45	Varilla del ahogador 3-90	1	
46	Silenciador de admisión	1	
47	Fijación de la varilla 3-B	2	
48	Placa de sujeción del silenciador de admisión	3	
49	Varilla del ahogador	1	
50	Fijación de la varilla 3-B	1	



3. Carburetor Inner Passages

1) Idling Passage



- a - Air intake
- b - Air-bleed inlet
- c - Slow air jet
- d - Bypass port
- e - Pilot screw
- f - Idle Port
- g - Throttle valve

- h - Fuel inlet
- i - Main jet
- j - Slow jet
- k - Choke valve
- A** Air
- B** Air-fuel mixture

As engine rotates, piston moves from top dead center toward bottom dead center, the piston movement causes vacuous area to occur in the back of throttle valve.

Then, the air enters carburetor through air intake port, runs through throat venturi and throttle valve, and then is sucked into the vacuous area in the cylinder that is in air intake stroke.

The float chamber receives atmospheric pressure through air vent. This pressure causes fuel to be sucked into vacuous area in the back of throttle valve. The fuel is sent to main fuel well through main jet, runs through idle passage, slow jet, bypass (off idle) port, and then is ejected from idle port. When this fuel goes through bypass port, it is mixed with air in the carburetor bore to be air-fuel mixture which is sucked into the cylinder.

3. Circuits à l'intérieur du carburateur

1) Circuit du ralenti

- a - Admission d'air
- b - Tube de mise à l'air de la cuve
- c - Gicleur d'air de ralenti
- d - Orifice de dérivation
- e - Vis guide
- f - Orifice de ralenti
- g - Papillon des gaz
- h - Admission d'essence
- i - Gicleur principal
- j - Gicleur de ralenti
- k - Clapet du starter
- ☐ A Air
- ☐ B Mélange air-essence

Lorsque le moteur tourne, le piston passe de sa position de point mort haut à celle de point mort bas. Le mouvement du piston induit une dépression à l'arrière du papillon des gaz.

L'air arrive ensuite dans le carburateur par l'orifice de prise d'air, traverse le venturi et le papillon des gaz et est aspiré dans la zone de dépression du cylindre située dans la course d'admission.

La cuve du carburateur est alors soumise à la pression atmosphérique par un évent. Cette pression induit l'aspiration de l'essence dans la zone de dépression à l'arrière du papillon. L'essence est envoyée vers la cuve principale par le gicleur principal, passe par le conduit de ralenti, le gicleur de ralenti, l'orifice de dérivation (hors ralenti) et enfin éjectée de l'orifice du ralenti. Lorsque l'essence passe par l'orifice de dérivation, elle est alors mélangée à l'air dans le corps du carburateur, pour donner le mélange air-essence qui sera aspiré dans le cylindre.

3. Conductos internos del carburador

1) Conducto del ralenti

- a - Toma de aire
- b - Toma de purga de aire
- c - Surtidor de aire lento
- d - Puerto de derivación
- e - Tornillo piloto
- f - Puerto del ralenti
- g - Válvula del acelerador
- h - Toma de combustible
- i - Surtidor principal
- j - Surtidor lento
- k - Válvula del ahogador
- ☐ A Aire
- ☐ B Mezcla de aire y combustible

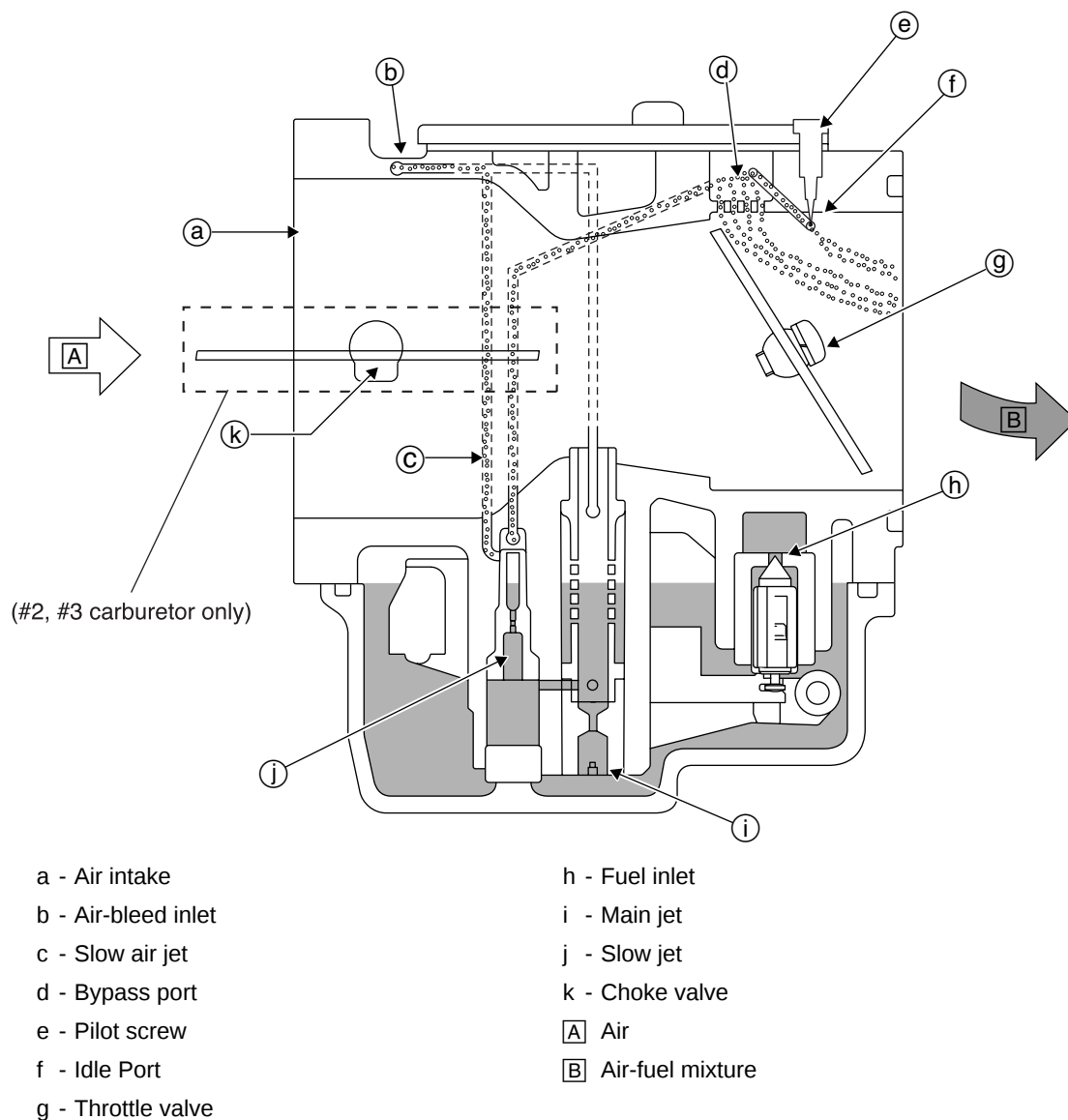
Conforme gira el motor, la válvula de admisión se abre y el pistón se mueve del punto muerto superior al inferior. Este movimiento provoca la creación de una zona de vacío en la parte posterior de la válvula del acelerador.

A continuación, el aire entra en el carburador a través del puerto de toma de aire, recorre el paso de Venturi y la válvula del acelerador, y seguidamente se succiona en la zona de vacío del cilindro que se encuentra en el desplazamiento de la toma de aire.

La cámara de flotador recibe la presión atmosférica a través de la válvula de aire. Esta presión hace que el combustible se succione en la zona de vacío de la parte posterior de la válvula del acelerador. El combustible se envía al pozo de combustible principal a través del surtidor principal, pasa por el paso a ralenti, el puerto de derivación (ralenti apagado) y finalmente se expulsa el puerto del ralenti. Cuando este combustible pasa a través del puerto de derivación, se mezcla con el aire del diámetro interior del carburador para convertirse en la mezcla de aire y combustible que se succiona en el cilindro.



2) Off-Idle Passage



When throttle valve is turned to a position over bypass port, the bypass port is exposed to vacuous pressure existing in the back of throttle valve. The vacuous pressure causes the fuel to be ejected from bypass port and idle port.

2) Circuit hors ralenti

- a - Admission d'air
- b - Tube de mise à l'air de la cuve
- c - Gicleur d'air de ralenti
- d - Orifice de dérivation
- e - Vis guide
- f - Orifice de ralenti
- g - Papillon des gaz
- h - Admission d'essence
- i - Gicleur principal
- j - Gicleur de ralenti
- k - Clapet du starter
- ☐ A Air
- ☐ B Mélange air-essence

Lorsque le papillon des gaz reprend sa position au-dessus de l'orifice de dérivation, l'orifice de dérivation est exposé à la dépression de l'arrière du papillon. La dépression induit l'éjection de l'essence de la dérivation et de l'orifice de ralenti.

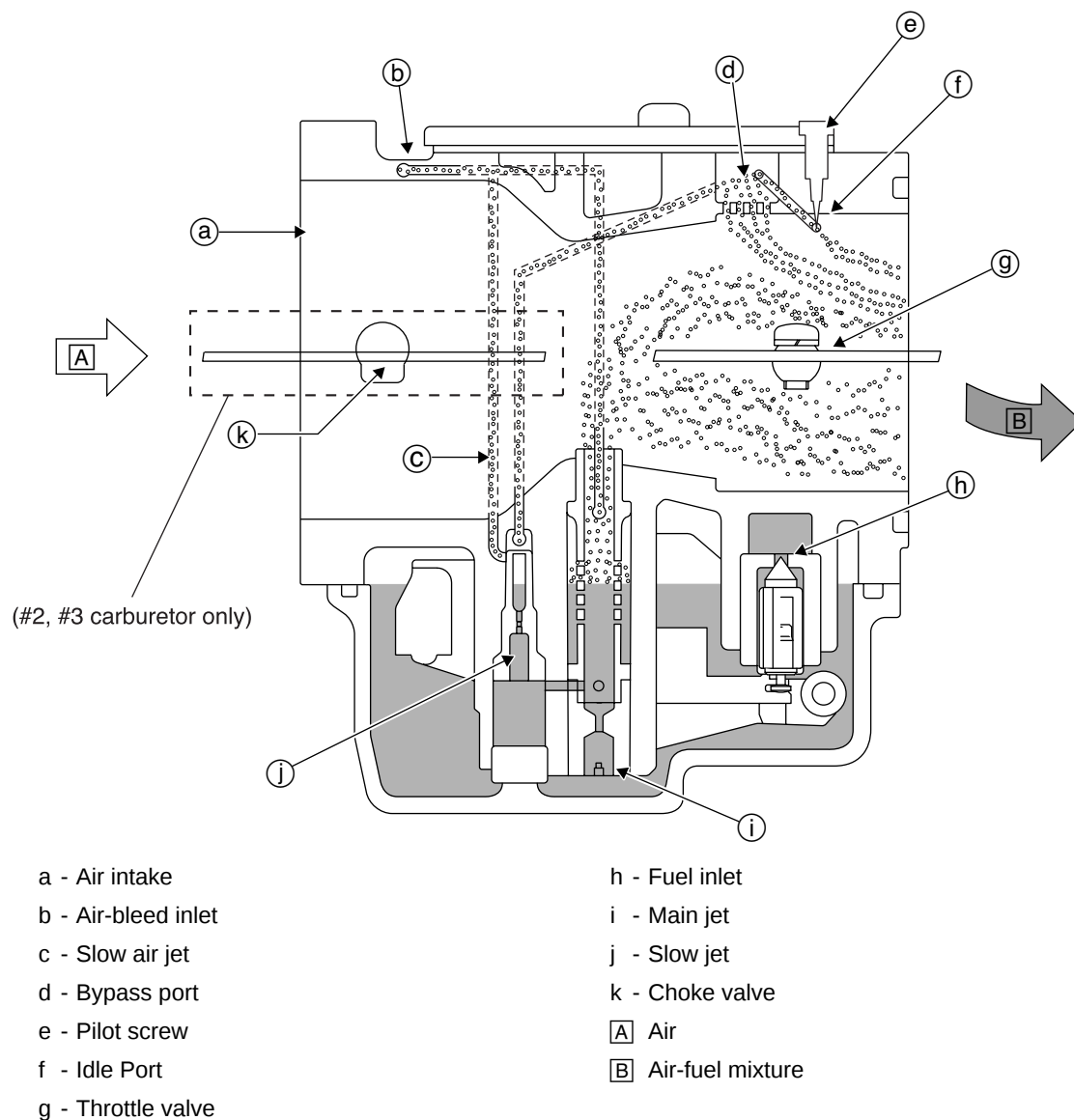
2) Paso de apagado a ralenti

- a - Toma de aire
- b - Toma de purga de aire
- c - Surtidor de aire lento
- d - Puerto de derivación
- e - Tornillo piloto
- f - Puerto del ralenti
- g - Válvula del acelerador
- h - Toma de combustible
- i - Surtidor principal
- j - Surtidor lento
- k - Válvula del ahogador
- ☐ A Aire
- ☐ B Mezcla de aire y combustible

Cuando la válvula del acelerador queda por encima del puerto de derivación, este queda expuesto a la presión del vacío existente en la parte posterior de la válvula de aceleración. La presión del vacío hace que el combustible se expulse del puerto de derivación y del puerto de ralenti.



3) High Speed Passage



As throttle valve is turned to a position over bypass port, the vacuum produced in the back of throttle valve extends to an area near main nozzle. At the same time, as flow of air that runs through carburetor bore increase, the whole space in the venturi becomes vacuous. The vacuous pressure in this venturi causes large suction force in the main nozzle. The fuel goes through main jet, flows into main fuel well, goes through main nozzle, and ejects from venturi.

The fuel that runs through main nozzle is mixed with air that comes from air bleed hole made on the side of main nozzle to make the fuel lighter. When throttle valve is fully open, the amount of fuel is determined by the size of main jet.

The idle and off-idle passages keep feeding fuel as well as air to the engine.

3) Circuit grande vitesse

- a - Admission d'air
- b - Tube de mise à l'air de la cuve
- c - Gicleur d'air de ralenti
- d - Orifice de dérivation
- e - Vis guide
- f - Orifice de ralenti
- g - Papillon des gaz
- h - Admission d'essence
- i - Gicleur principal
- j - Gicleur de ralenti
- k - Clapet du starter
- ☐ A Air
- ☐ B Mélange air-essence

Lorsque le papillon reprend sa position au-dessus de l'orifice de ralenti, la dépression engendrée à l'arrière du papillon se propage à une zone située auprès de l'injecteur principal. Dans le même temps, à mesure que le flux d'air dans le corps du carburateur croît, l'ensemble du Venturi est soumis à dépression. La dépression dans le Venturi produit une puissante force d'aspiration dans l'injecteur principal. L'essence passe par le gicleur principal, dans le conduit principal d'essence, par l'injecteur principal et ressort du venturi.

L'essence passant dans l'injecteur principal est mélangée à l'air provenant de l'orifice d'admission d'air sur le côté de l'injecteur principal pour diminuer la proportion d'essence. Lorsque le papillon est complètement ouvert, la quantité d'essence est déterminée par la taille du gicleur principal.

Les conduits de ralenti et hors-ralenti continuent d'alimenter le moteur en essence et en air.

3) Conducto de alta velocidad

- a - Toma de aire
- b - Toma de purga de aire
- c - Surtidor de aire lento
- d - Puerto de derivación
- e - Tornillo piloto
- f - Puerto del ralentí
- g - Válvula del acelerador
- h - Toma de combustible
- i - Surtidor principal
- j - Surtidor lento
- k - Válvula del ahogador
- ☐ A Aire
- ☐ B Mezcla de aire y combustible

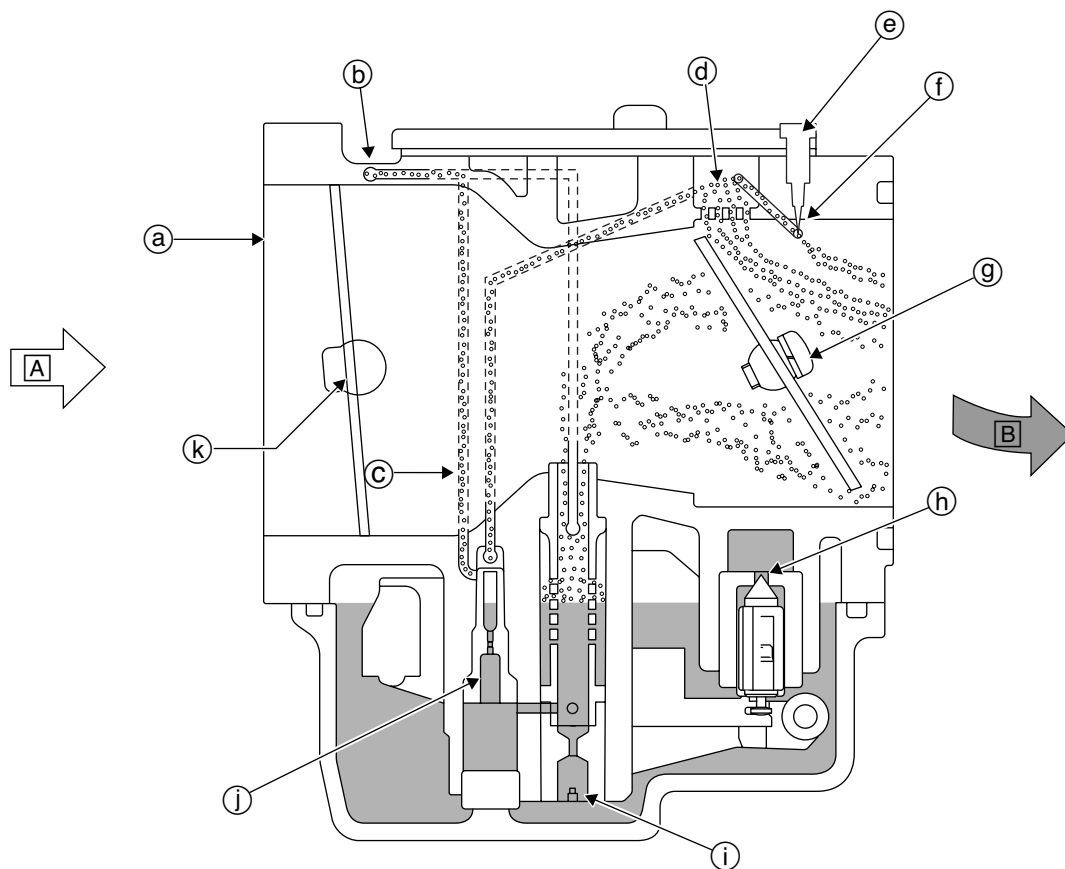
Mientras la válvula del acelerador queda por encima del puerto de derivación, el vacío producido en la parte posterior de la válvula del acelerador se extiende a la zona próxima a el surtidor principal. Al mismo tiempo, conforme aumenta el flujo de aire que pasa por el diámetro del carburador, se hace el vacío en el espacio del Venturi. La presión del vacío en el Venturi provoca una gran fuerza de succión en el surtidor principal. El combustible pasa por el surtidor principal, fluye hasta el pozo de combustible principal, pasa por el surtidor principal y se expulsa del Venturi.

El combustible que pasa por el surtidor principal se mezcla con el aire proveniente del orificio de purga de aire que se encuentra en el lateral de el surtidor principal para que el combustible sea más liviano. Cuando la válvula del acelerador está completamente abierta, es el tamaño del surtidor principal lo que determina la cantidad del combustible.

El paso de ralentí y de apagado a ralentí mantiene la alimentación de combustible y aire que recibe el motor.



4) Choking Passage (#2 and #3 carburetor)



- a - Air intake
- b - Air-bleed inlet
- c - Slow air jet
- d - Bypass port
- e - Pilot screw
- f - Idle Port
- g - Throttle valve

- h - Fuel inlet
- i - Main jet
- j - Slow jet
- k - Choke valve
- A** Air
- B** Air-fuel mixture

Choke system consists of choke valve, detent and push-pull. When starting cold engine, the operator should judge whether it is necessary to operate the choke to make engine starting easier, and if necessary, to operate the handle of choke cable manually to set it to a proper position.

When attempting to start cold engine, pull choke lever to close choke valve. When engine starts, low pressure (vacuous) area is formed in the venturi on the back of choke valve. Then, the fuel goes through main nozzle, bypass port and idle port, and sucked into carburetor bore, where it is mixed with air that runs in from opening of the choke valve to form thick air-fuel mixture.

As engine warms up, operate choke cable manually to open choke valve. When engine has warmed up to a temperature suitable to the operation. Set choke lever to its original position.

4) Circuit du starter (carburateurs #2 et #3)

- a - Admission d'air
- b - Tube de mise à l'air de la cuve
- c - Gicleur d'air de ralenti
- d - Orifice de dérivation
- e - Vis guide
- f - Orifice de ralenti
- g - Papillon des gaz
- h - Admission d'essence
- i - Gicleur principal
- j - Gicleur de ralenti
- k - Clapet du starter
- ☐ A Air
- ☐ B Mélange air-essence

Le système de starter comprend la soupape de starter, la détente et le câble double-effet. Pour un démarrage moteur froid, l'utilisateur doit établir s'il est nécessaire d'actionner le starter pour faciliter le démarrage du moteur et, le cas échéant, d'actionner manuellement la poignée du câble starter en position adéquate.

Pour démarrer un moteur froid, tirer sur la manette de starter pour fermer la soupape de starter. Lorsque le moteur démarre, une zone de dépression (vide) est créée dans le venturi, à l'arrière de la soupape de starter. L'essence passe ensuite par l'injecteur principal, l'orifice de dérivation et celui de ralenti et est aspirée dans le corps du carburateur, où elle est mélangée à l'air produit par l'ouverture de la soupape de starter pour former un mélange épais air-essence.

À mesure que le moteur chauffe, ré-actionner manuellement le câble du starter pour ouvrir la soupape de starter. Lorsque le moteur a atteint une température convenant à son fonctionnement. Pour le système de starter manuel, replacer la manette de starter en position.

4) Conducto de estrangulamiento (carburadores 2 y 3)

- a - Toma de aire
- b - Toma de purga de aire
- c - Surtidor de aire lento
- d - Puerto de derivación
- e - Tornillo piloto
- f - Puerto del ralenti
- g - Válvula del acelerador
- h - Toma de combustible
- i - Surtidor principal
- j - Surtidor lento
- k - Válvula del ahogador
- ☐ A Aire
- ☐ B Mezcla de aire y combustible

El sistema ahogador está formado por la válvula del ahogador, el cable del fiador y el cable de presión y tracción o solenoide eléctrico. Cuando se arranca con el motor frío, el usuario debe valorar si es necesario accionar el acelerador para facilitar el arranque del motor, accionar la manilla del cable del ahogador manualmente para colocarlo en la posición activada o activar el solenoide para el modelo de arranque eléctrico.

Cuando intente arrancar el motor en frío, tire de la palanca del ahogador para activar el solenoide y cerrar la válvula del ahogador. Cuando el motor arranca, se forma una zona de baja presión (vacío) en el Venturi de la parte de atrás de la válvula del ahogador. A continuación, el combustible pasa por el surtidor principal, el puerto de derivación y de ralenti, y es succionado por el ánima del carburador, donde se mezcla con el aire que entra por la apertura de la válvula del ahogador para formar la mezcla de aire y combustible.

A medida que el motor se calienta, accione manualmente el cable del ahogador o apague el solenoide para abrir la válvula del ahogador. El motor se habrá calentado a la temperatura adecuada para su funcionamiento. Para accionar el sistema de estrangulación manual, ponga la palanca del ahogador a su posición original.



4. Inspection Items

1) Removing Carburetors

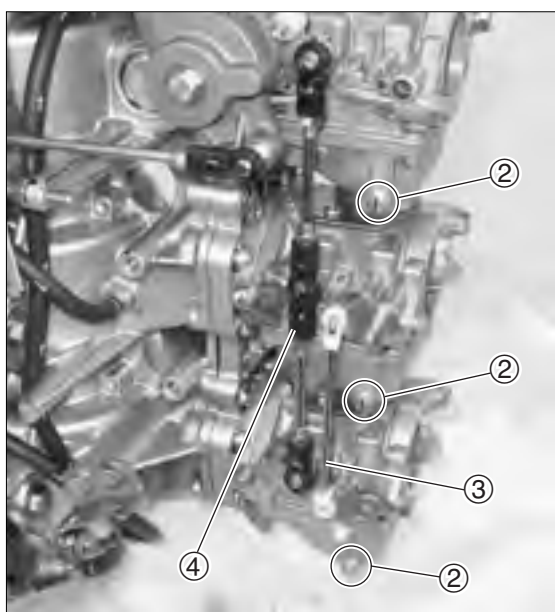


⚠ WARNING

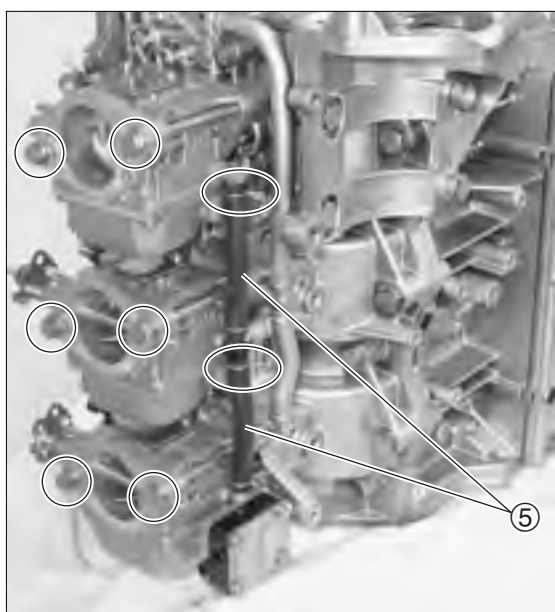
Before working on fuel system, make sure to disconnect stop switch lanyard, or electric sparks can occur, possibly igniting fuel or making fuel to explode.

⚠ CAUTION

To prevent fuel from dripping on the floor, use a vessel to catch the fuel.



1. Remove Intake silencer ① from carburetors.
Refer to <Removing Intake Silencer and Carburetors> in Chapter 5.
2. Remove each drain screws ② to drain fuel, and then remove choke link rod ③ and carburetor link rod ④ from each carburetors.



3. Disconnect fuel hoses ⑤, then remove carburetors from power unit.

4. Éléments de contrôle

1) Dépose des carburateurs

⚠ AVERTISSEMENT

Avant de travailler sur le système de carburant, veuillez débrancher la fourchette du coupe circuit afin d'éviter toute étincelle.

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

Pour éviter tout déversement au sol, utiliser un récipient pour récupérer l'essence.

1. Ôter le silencieux d'aspiration ① des carburateurs.
Consulter <Dépose du silencieux d'aspiration et des carburateurs> dans le chapitre 5.
2. Ôter chaque vis de vidange ② pour vidanger l'essence puis ôter la tige de starter ③ et celle du carburateur ④ de chacun des carburateurs.
3. Débrancher les durits ⑤, puis déposer les carburateurs de l'unité d'alimentation.

4. Elementos de inspección

1) Retirada de los carburadores

⚠ ADVERTENCIA

Antes de trabajar en el sistema de combustible, asegúrese de que ha desconectado el acollador del interruptor de parada o de lo contrario pueden producirse chispas que podrían inflamar el combustible o hacer que explote.

⚠ PRECAUCIÓN

Para evitar que se vierta combustible al suelo, utilice un recipiente para recogerlo.

1. Retire el silenciador de admisión ① de los carburadores.
Consulte <Extracción del silenciador de admisión y los carburadores> en el capítulo 5.
2. Retire los tornillos de drenaje ② para drenar el combustible y a continuación retire la varilla ③ de acoplamiento del carburador ④ de cada carburador.
3. Desconecte las mangueras de combustible ⑤, y seguidamente, retire los carburadores del motor.

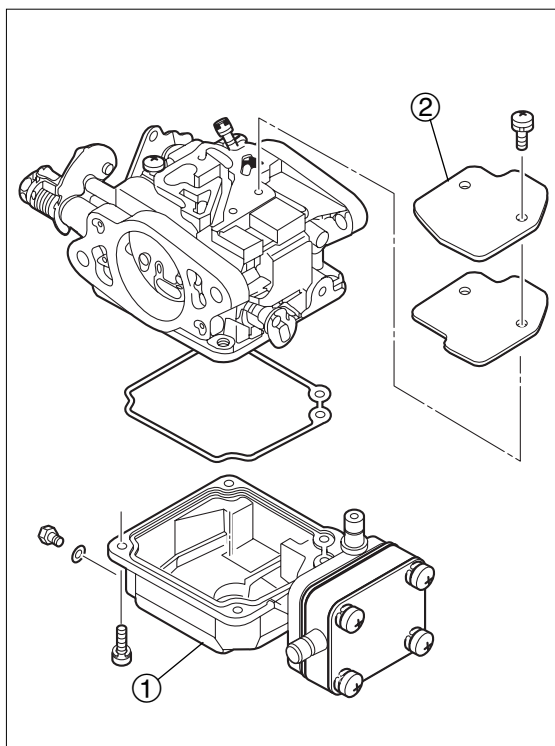


2) Disassembling Carburetors

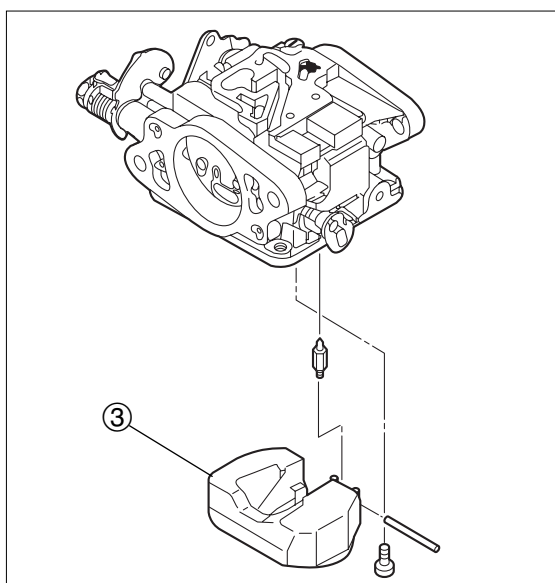
⚠ CAUTION

To prevent fuel from dripping on the floor, use a vessel to catch the fuel.

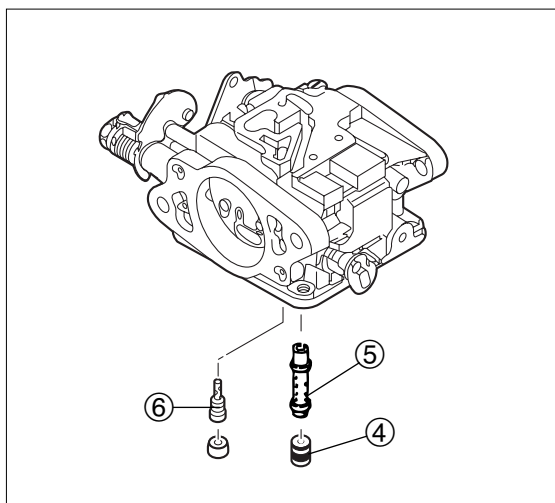
1. Remove float chamber ①.
2. Remove carburetor cover ②.



3. Remove float ass'y ③.



4. Remove main jet ④, main nozzle ⑤ and slow jet ⑥.



2) Démontage des carburateurs

**CONSEIL DE PRUDENCE**

Pour éviter tout déversement au sol, utiliser un récipient pour récupérer l'essence.

1. Déposer la cuve du carburateur ①.
2. Ôter la flasque du carburateur ②.

3. Démonter l'ensemble flotteur ③.

4. Ôter le gicleur principal ④, l'injecteur principal ⑤ et le gicleur de ralenti ⑥.

2) Desmontaje de los carburadores

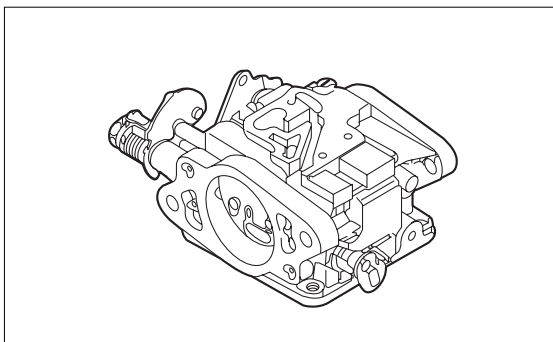
**PRECAUCIÓN**

Para evitar que se vierta combustible al suelo, utilice un recipiente para recogerlo.

1. Retire la cámara de flotador ①.
2. Retire la cubierta del carburador ②.

3. Retire el conjunto del flotador ③.

4. Retire el surtidor principal ④, el surtidor principal ⑤ y el surtidor lento ⑥.

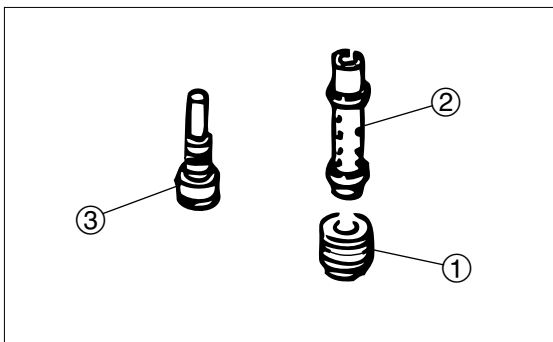


3) Cleaning and Inspection

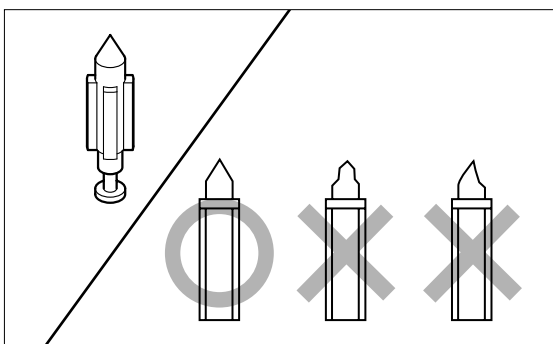
1. Check carburetor body for crack, damage and dirt. Replace or clean as necessary.

CAUTION

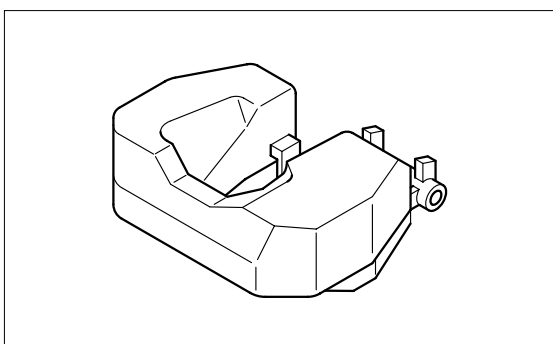
Use cleaning solution to remove dirt. Blow passages with compressed air to remove dirt. Do not use wire to remove dirt.



2. Check main jet ①, main nozzle ② and slow jet ③. for dirt, and replace if necessary.



3. Check tip of needle valve, and replace if necessary.



4. Check float for crack and damage, and replace if necessary.

3) Nettoyage et contrôle

1. Contrôler les éventuels dégâts, éraflures et saleté sur le corps du carburateur. Procéder le cas échéant au remplacement ou au nettoyage.

**CONSEIL DE PRUDENCE**

Utiliser une solution de nettoyage pour ôter la saleté. Nettoyer les conduits à l'air comprimé pour en ôter la saleté. Ne pas utiliser de câble pour nettoyer les conduits.

2. Vérifier la propreté du gicleur principal ①, de l'injecteur principal ② et du gicleur de ralenti ③ et remplacer le cas échéant.

3) Limpieza e inspección

1. Compruebe si el cuerpo del carburador tiene grietas, daños o suciedad. Sustituya o limpie según sea necesario.

**PRECAUCIÓN**

Utilice una solución de limpieza para retirar la suciedad. Insufle aire comprimido en los conductos para eliminar la suciedad. No utilice un cable para retirar la suciedad.

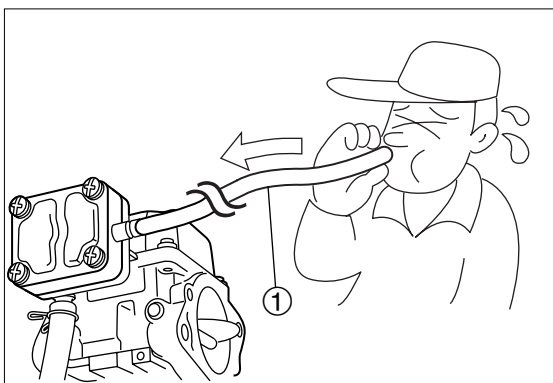
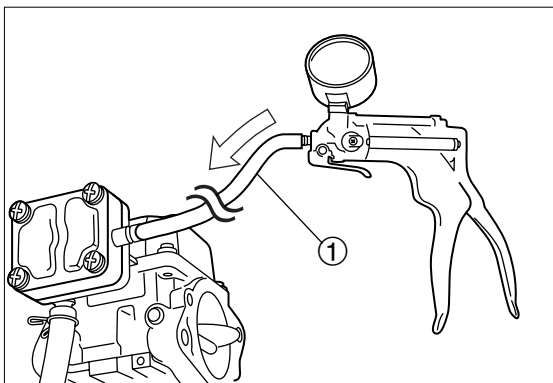
2. Compruebe si el surtidor principal ①, el surtidor principal ② y el surtidor lento ③ están sucios, y sustitúyalos si es necesario.

3. Vérifier l'extrémité du pointeau et remplacer le cas échéant.

3. Revise la punta de la válvula de aguja y sustitúyala si es necesario.

4. Vérifier les éventuels dégâts ou éraflures sur le flotteur et remplacer si nécessaire.

4. Compruebe si el flotador está agrietado o dañado y sustitúyalo si es necesario.



4) Inspection of Fuel Pump and Needle Valve

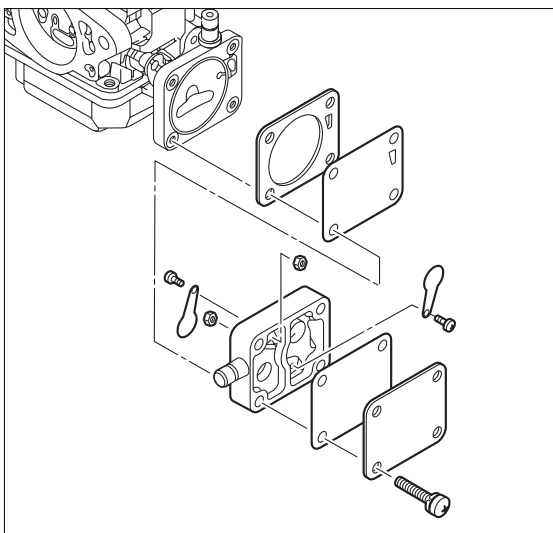
1. Connect vinyl hose ① to inlet of fuel pump.
Place carburetor body upside down to shut off needle valve.
2. Apply pressure, and check if the pressure is maintained for 10 seconds. Disassemble and inspection if necessary.



Vacuum Pressure Gauge
P/N. 3AC-99020-1



It can instantly check to apply pressure by your breath, when without pressure gauge.

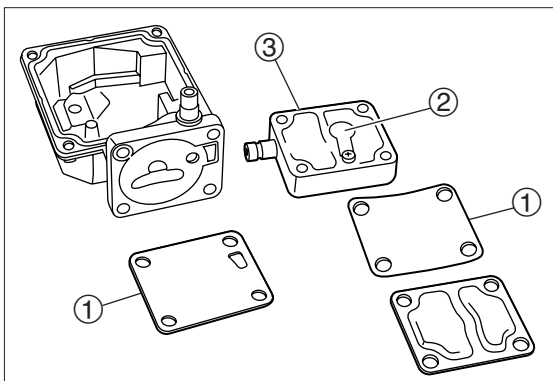


5) Disassembly and Inspection of Fuel Pump

CAUTION

To prevent fuel from dripping on the floor, use a vessel to catch the fuel.

1. Remove float chamber of #3 carburetor to disassemble Fuel Pump.
2. Check diaphragm ① for break, crack and damage, and replace if necessary.
3. Check check valve ② for damage and deterioration, and replace if necessary.
4. Check fuel pump body ③ for crack and damage, and replace if necessary.
5. Clean fuel pump body.



4) Contrôle de la pompe à carburant et le pointeau

1. Brancher un tuyau en vinyle ① à l'entrée de la pompe à carburant.
Placer le carburateur tête en bas pour fermer le pointeau.
2. Appliquer une pression et en vérifier le maintien pendant 10 secondes. Démontez et contrôlez le cas échéant.



Dépressiomètre/Manomètre

P/N. 3AC-99020-1



Peut être contrôlé par une simple application de pression à la bouche, en l'absence de tout manomètre.

4) Inspección de la bomba de combustible y la válvula de aguja

1. Conecte la manguera de vinilo ① a la toma de la bomba de combustible.
Coloque el cuerpo del carburador cara abajo para cerrar la válvula de aguja.
2. Aplique presión y compruebe si se mantiene durante 10 segundos. Si es necesario, proceda a al desmontaje y la inspección.



Manómetro de vacío

P/N. 3AC-99020-1



Si no cuenta con un manómetro, puede revisarse aplicando presión con el aliento.

5) Dépose et contrôle de la pompe à carburant



CONSEIL DE PRUDENCE

Pour éviter tout déversement au sol, utiliser un récipient pour récupérer l'essence.

1. Déposer la cuve du carburateur n°3 pour démonter la pompe à carburant.
2. Vérifier les éventuels dégâts ou éraflures sur le diaphragme ① et remplacer si nécessaire.
3. Vérifier les éventuels dégâts et détériorations du clapet anti-retour ② et remplacer si nécessaire.
4. Vérifier les éventuels dégâts ou éraflures sur le corps de la pompe à carburant ③ et remplacer si nécessaire.
5. Nettoyer le corps de la pompe à carburant.

5) Desmontaje e inspección de la bomba de combustible



PRECAUCIÓN

Para evitar que se vierta combustible al suelo, utilice un recipiente para recogerlo.

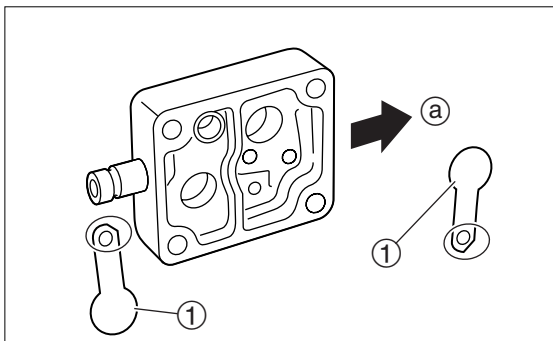
1. Retire la cámara de flotador del carburador n.º 3 para desmontar la bomba de combustible.
2. Compruebe si el diafragma ① está agrietado o dañado y sustitúyalo si es necesario.
3. Compruebe si la válvula de retención ② está dañada o deteriorada y sustitúyala si es necesaria.
4. Compruebe si el cuerpo de la bomba de combustible ③ está agrietado o dañado y sustitúyalo si es necesario.
5. Limpie el cuerpo de la bomba de combustible.



6) Assembly of Fuel Pump



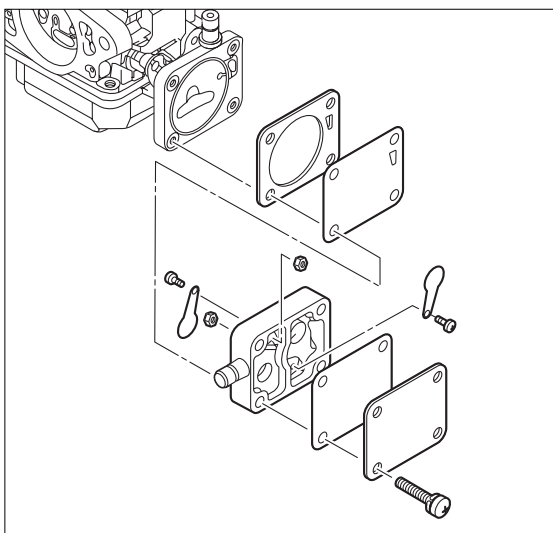
To achieve higher tightness of gasket, wet interior of fuel pump with small amount of gasoline.



1. Attach check valves ① as shown illustration.



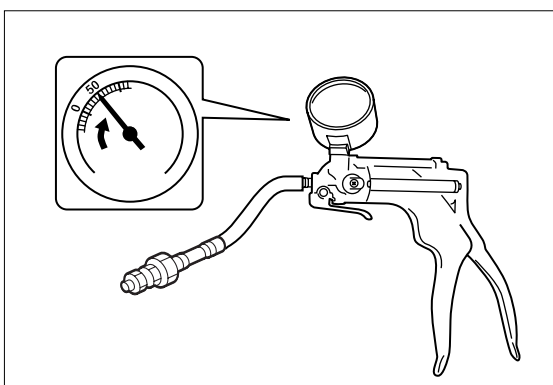
Locate cutaway part of check valve toward ②.



2. Attach new gasket and assemble fuel pump body using screws (4).



After assembling, check for air leak again.



7) Inspection of Fuel Connector

1. Check fuel connector for crack and damage.
2. Connect vacuum/pressure gauge to outlet of fuel connector.
3. Apply specified pressure, and check if the pressure is maintained for 10 seconds. Replace if necessary.



Vacuum Pressure Gauge
P/N. 3AC-99020-1



Specified Pressure :
0.029 MPa (4 psi) [0.3 kgf/cm²]

8) Inspection of Fuel Filter

<Refer to inspection items of Chapter 3.>

6) Remontage de la pompe à carburant



Pour atteindre le couple de pression approprié sur le joint d'étanchéité, humecter d'une petite quantité d'essence l'intérieur de la pompe.

1. Fixer les clapets anti-retour ① comme indiqué sur l'illustration.



Localiser la partie en coupe de la soupape anti-retour vers ②.

2. Fixer un nouveau joint et remonter le corps de la pompe à carburant à l'aide des vis (4).



Après le remontage, vérifier les éventuelles fuites d'air.

7) Contrôle du raccord d'essence

1. Vérifier l'absence de tout dégât ou éraflure sur le raccord d'essence.
2. Brancher un dépressiomètre/manomètre sur la sortie du raccord d'essence.
3. Appliquer la pression spécifiée et vérifier si celle-ci se maintient pendant 10 secondes. Remplacer si nécessaire.



Dépressiomètre/Manomètre
P/N. 3AC-99020-1



Pression spécifiée :
0.029 MPa (4 psi) [0.3 kgf/cm²]

8) Contrôle du filtre à essence

<Voir éléments de contrôle du Chapitre 3>

6) Montaje de la bomba de combustible



Para lograr que la junta esté al par de apriete adecuado, humedezca el interior de la bomba de combustible con una pequeña cantidad de combustible.

1. Conecte las válvulas de retención ① como se indica en la ilustración.



Coloque la parte recortada de la válvula de retención en dirección a ②.

2. Conecte una junta nueva y monte el cuerpo de la bomba de combustible con tornillos (4).



Después del montaje, vuelva a comprobar si hay fugas de aire.

7) Inspección del conector de combustible

1. Compruebe si el conector de combustible está agrietado o dañado
2. Conecte el manómetro/manómetro de vacío a la salida del conector de combustible.
3. Aplique la presión especificada y compruebe si se mantiene durante 10 segundos. Sustituir de ser necesario.



Manómetro de vacío
P/N. 3AC-99020-1



Presión especificada:
0.029 MPa (4 psi) [0.3 kgf/cm²]

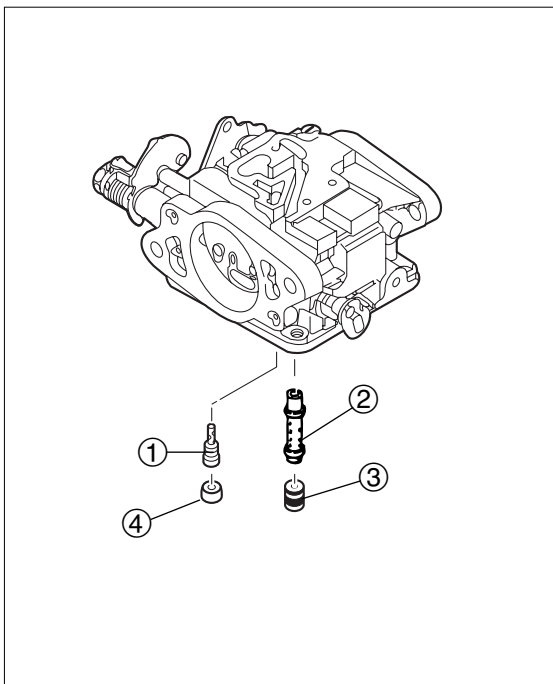
8) Inspección del filtro de combustible

<Consulte los elementos de inspección del capítulo 3.>

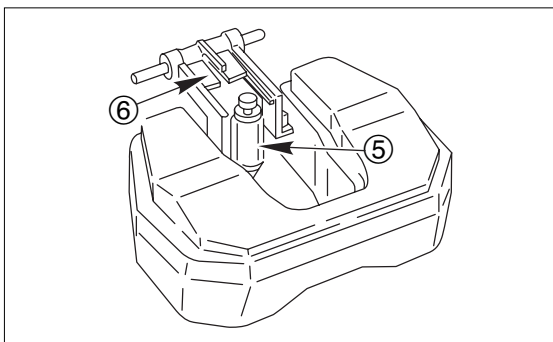


9) Assembling Carburetors

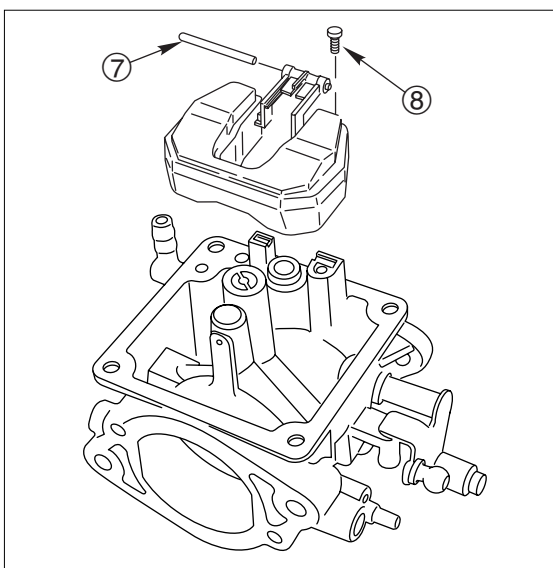
1. Install slow jet ①, main nozzle ②, main jet ③ and rubber plug ④.



2. Attach needle valve ⑤ to float hinge ⑥.



3. Attach float ass'y with float arm pin ⑦ and secure with screw ⑧.



9) Montage des carburateurs

1. Installer le gicleur de ralenti ①, l'injecteur principal ②, le gicleur principal ③ et le bouchon en caoutchouc ④.

9) Montaje de los carburadores

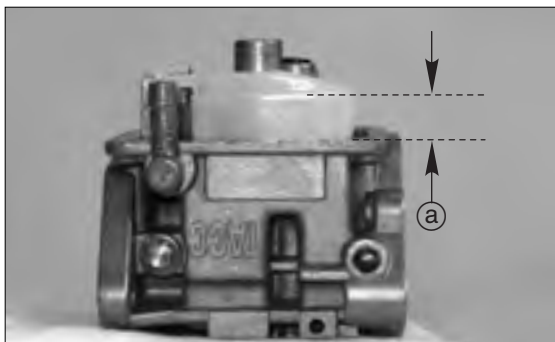
1. Instale el surtidor lento ①, el surtidor principal ②, el surtidor principal ③ y el tapón de goma ④.

2. Fixer le pointeau ⑤ au battant du flotteur ⑥.

2. Conecte la válvula de aguja ⑤ a la articulación del flotador ⑥.

3. Fixer l'ensemble flotteur à la goupille de levier de flotteur ⑦ et serrer avec la vis ⑧.

3. Conecte el conjunto del flotador con el pasador del estribo del flotador ⑦ y fíjelo con un tornillo ⑧.



10) Adjusting Float Height

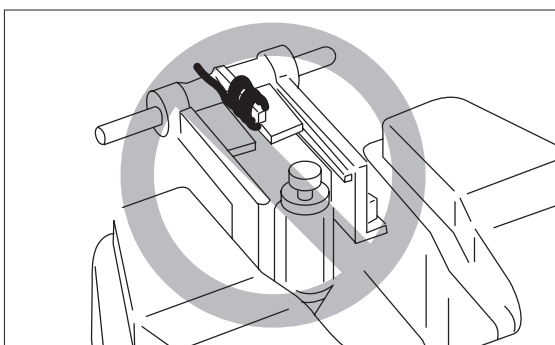
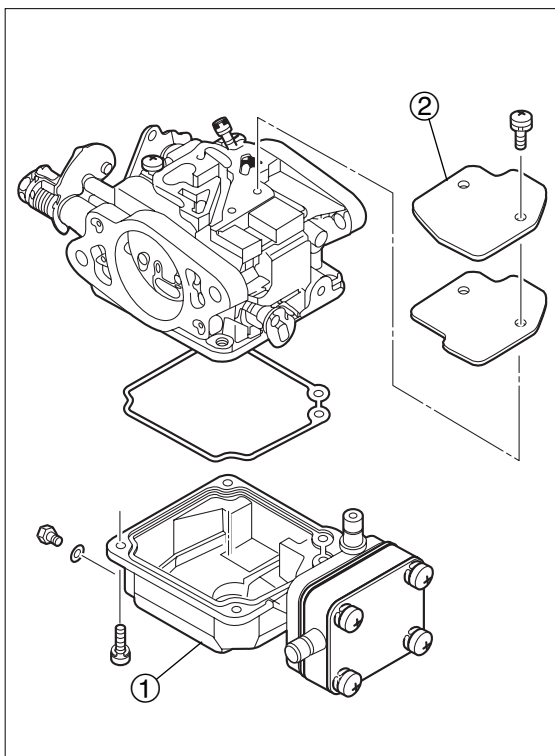
1. Measure float height as shown, and replace float if out of specification.



Float Height ① :

$14.5 \pm 1\text{mm}$ ($0.571 \pm 0.039\text{in}$)

2. Install drain screw, float chamber ① and cover ②.



⚠ CAUTION

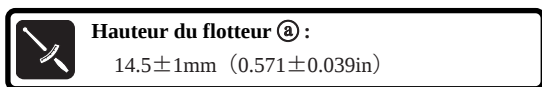
Do not adjust float height by knotting the fishing line, etc. It promotes wear of the needle valve and can cause malfunction of the engine.

11) Installing Carburetors

1. Reverse carburetor removing steps to install.

10) Contrôle de la hauteur du flotteur

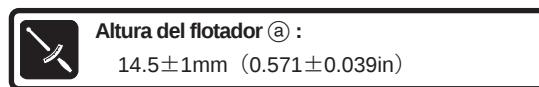
1. Mesurer la hauteur du flotteur comme indiqué et remplacer ce dernier si la mesure n'est pas conforme à la spécification.



2. Installer la vis de vidange, la cuve du carburateur ① et la flasque ②.

10) Inspección de la altura del flotador

1. Mida la altura del flotador tal como se indica y sustitúyalo si no cumple con los requisitos.



2. Instale el tornillo de drenaje, la cámara de flotador ① y la cubierta ②.

**CONSEIL DE PRUDENCE**

Ne pas régler la hauteur du flotteur en y attachant la ligne ou autre, cela favoriserait l'usure du pointeau et pourrait provoquer un dysfonctionnement du moteur.

**PRECAUCIÓN**

No ajuste la altura del flotador anudando el estrobo de sujeción, etc. Provoca desgastes en la válvula de aguja y puede causar un mal funcionamiento del motor.

11) Installation des carburateurs

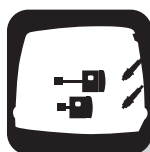
1. Inverser les étapes de pose du carburateur.

11) Instalación de los carburadores

1. Para instalar los carburadores, invierta los pasos que ha seguido para retirarlos.

5

Power Unit



1. Special tools	5-2	13) Removing Crank Case	5-52
2. Parts Layout	5-4	14) Removing Pistons	5-54
Engine	5-4	15) Disassembly of Crank Shaft	5-56
Magneto.....	5-6	16) Inspection of Crank Shaft	5-56
Electric Parts.....	5-8	17) Inspection of Engine Parts	5-60
Recoil Starter	5-10	18) Inspection of Pistons	5-62
Intake Manifold · Reed Valve	5-14	19) Assembling Crank Shaft	5-68
Throttle	5-16	20) Installing Needle Bearing and Pistons	5-70
Cylinder Crank Case	5-20	21) Assembling Power Unit Parts	5-74
Piston & Crank Shaft	5-24	22) Assembling Crank Ass'y and	
3. Inspection Items	5-26	Crank Case	5-76
1) Removing Power Unit	5-26	23) Assembling Exhaust Cover Parts	5-78
2) Removing Flywheel	5-32	24) Assembling Cylinder Head Parts	5-80
3) Removing Electric Parts	5-32	25) Assembling Coil Bracket Parts	5-82
4) Removing Throttle Link	5-34	26) Assembling Crank Case Head Parts	5-82
5) Removing Intake Silencer and		27) Installing Reed Valve, Intake	
Carburetors	5-38	Manifold and Intake Silencer.....	5-84
6) Removing Intake Manifold and		28) Attaching Recirculation Hoses	5-88
Reed valves	5-40	29) Installing Throttle Link	5-90
7) Inspection of Reed Valve Ass'y	5-40	30) Installing Electric Parts	5-92
8) Removing Thermostat and		31) Installing Flywheel	5-92
Engine Anode	5-42	32) Installing Power Unit	5-94
9) Removing Cylinder Head / Head Cover	5-46	33) Disassembly of Recoil Starter	5-96
10) Inspection of Cylinder Head	5-48	34) Inspection of Recoil Starter	5-98
11) Removing Exhaust Cover	5-50	35) Assembling of Recoil Starter	5-98
12) Inspection of Exhaust Cover	5-50		

5

Bloc moteur

1. Outils spécifiques	5-3
2. Emplacement des pièces	5-5
Moteur	5-5
Magnéto	5-7
Pièces électriques	5-9
Lanceur à rappel	5-11
Collecteur d'admission • Boîte à clapets	5-15
Papillon des gaz	5-17
Carter moteur	5-21
Piston & Vilebrequin	5-25
3. Éléments de contrôle	5-27
1) Dépose du bloc moteur	5-27
2) Dépose du volant moteur	5-33
3) Dépose des pièces électriques	5-33
4) Dépose de la tige du papillon des gaz	5-35
5) Dépose du silencieux d'aspiration et des carburateurs	5-39
6) Dépose du collecteur d'admission et des clapets	5-41
7) Contrôle de l'ensemble des clapets	5-41
8) Dépose du thermostat et de l'anode du moteur	5-43
9) Dépose de la culasse / capot de culasse	5-47
10) Contrôle de la culasse	5-49
11) Dépose du couvercle d'échappement	5-51
12) Contrôle du couvercle d'échappement	5-51
13) Dépose du carter	5-53
14) Dépose des pistons	5-55
15) Démontage du carter	5-57
16) Contrôle du carter	5-57
17) Contrôle des pièces moteur	5-61
18) Contrôle des pistons	5-63
19) Montage du carter	5-69
20) Montage de roulement à aiguille et pistons	5-71
21) Montage des pièces du bloc moteur	5-75
22) Montage de l'ensemble bras de manivelle et carter	5-77
23) Montage du couvercle d'échappement	5-79
24) Montage des pièces de la culasse	5-81
25) Montage des pièces du plateau porte-bobines	5-83
26) Montage des pièces de la tête de carter	5-83
27) Montage des clapets d'admission, collecteur d'admission et silencieux d'aspiration	5-85
28) Fixation des tuyaux de re-circulation	5-89
29) Montage de la tige du papillon des gaz	5-91
30) Montage des pièces électriques	5-93
31) Montage du volant moteur	5-93
32) Montage du bloc moteur	5-95
33) Démontage du lanceur à rappel	5-97
34) Contrôle du lanceur à rappel	5-99
35) Montage du lanceur à rappel	5-99

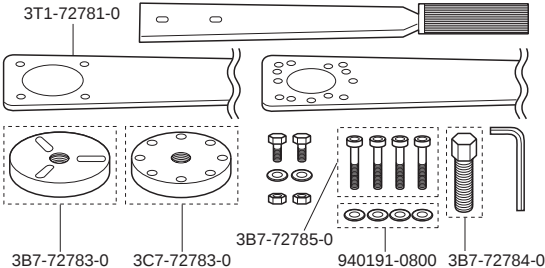
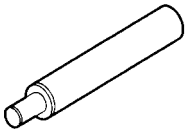
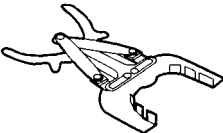
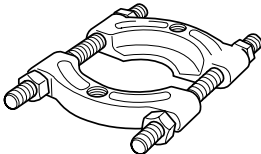
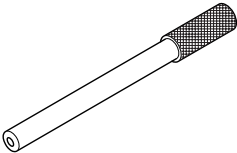
5

Motor

1. Herramientas especiales	5-3
2. Diagrama de piezas	5-5
Motor	5-5
Imán	5-7
Piezas eléctricas	5-9
Colector de admisión • Válvula de lengüeta	5-15
Acelerador	5-17
Cárter de cilindros	5-21
Pistón y eje del cigüeñal	5-25
3. Elementos de inspección	5-27
1) Extracción del motor	5-27
2) Extracción del volante	5-33
3) Extracción de las piezas eléctricas	5-33
4) Extracción de la conexión del acelerador	5-35
5) Extracción del silenciador de admisión y los carburadores	5-39
6) Extracción del colector de admisión y las válvulas de lengüeta	5-41
7) Inspección del ensamblado de la válvula de lengüeta	5-41
8) Extracción del termostato y el ánodo del motor	5-43
9) Extracción de la cabeza/tapa del cilindro	5-47
10) Inspección de la cabeza del cilindro	49
11) Extracción de la cubierta de escape	5-51
12) Inspección de la cubierta de escape	5-51
13) Extracción del cárter	5-53
14) Extracción de los pistones	5-55
15) Desmontaje del eje del cigüeñal	5-57
16) Inspección del eje del cigüeñal	5-57
17) Inspección de las piezas del motor	5-61
18) Inspección de los pistones	5-63
19) Montaje del eje del cigüeñal	5-69
20) Instalación del cojinete de agujas y de los pistones	5-71
21) Montaje de las piezas del motor	5-75
22) Montaje del conjunto del cigüeñal y el cárter	5-77
23) Montaje de las piezas de la cubierta de escape	5-79
24) Montaje de las piezas de la cabeza del cilindro	5-81
25) Montaje de las piezas del soporte del embrague	5-83
26) Montaje de las piezas del cabezal del cárter	5-83
27) Instalación de la válvula de lengüeta, del colector de admisión y del silenciador de admisión	5-85
28) Sujeción de las mangueras de recirculación	5-89
29) Instalación de la conexión del acelerador	5-91
30) Instalación de las piezas eléctricas	5-93
31) Instalación del volante	5-93
32) Instalación del motor	5-95
33) Desmontaje del arrancador	5-97
34) Inspección del arrancador	5-99
35) Montaje del arrancador	5-99



1. Special tools

① 	② 		③ 
Eye Bolt (Powerhead Lift Ring) P/N. 3T9-72212-0	Flywheel Puller Kit P/N. 3T1-72211-0		Piston Pin Tool P/N. 345-72215-0
Used to hook power unit when hanging	Removing or attaching flywheel		Removing piston pin
④ 	⑤ 	⑥ 	⑦ 
Piston Ring Tool P/N. 353-72249-0	Universal Puller Plate P/N. 3AC-99750-0	Roller Setting Piece P/N. 3LC-72216-0	Piston Pin Tool P/N. 3LC-72215-0
Removing or attaching piston rings	Removing main bearing	Installing roller bearing	Installing piston pin

1. Outils spécifiques

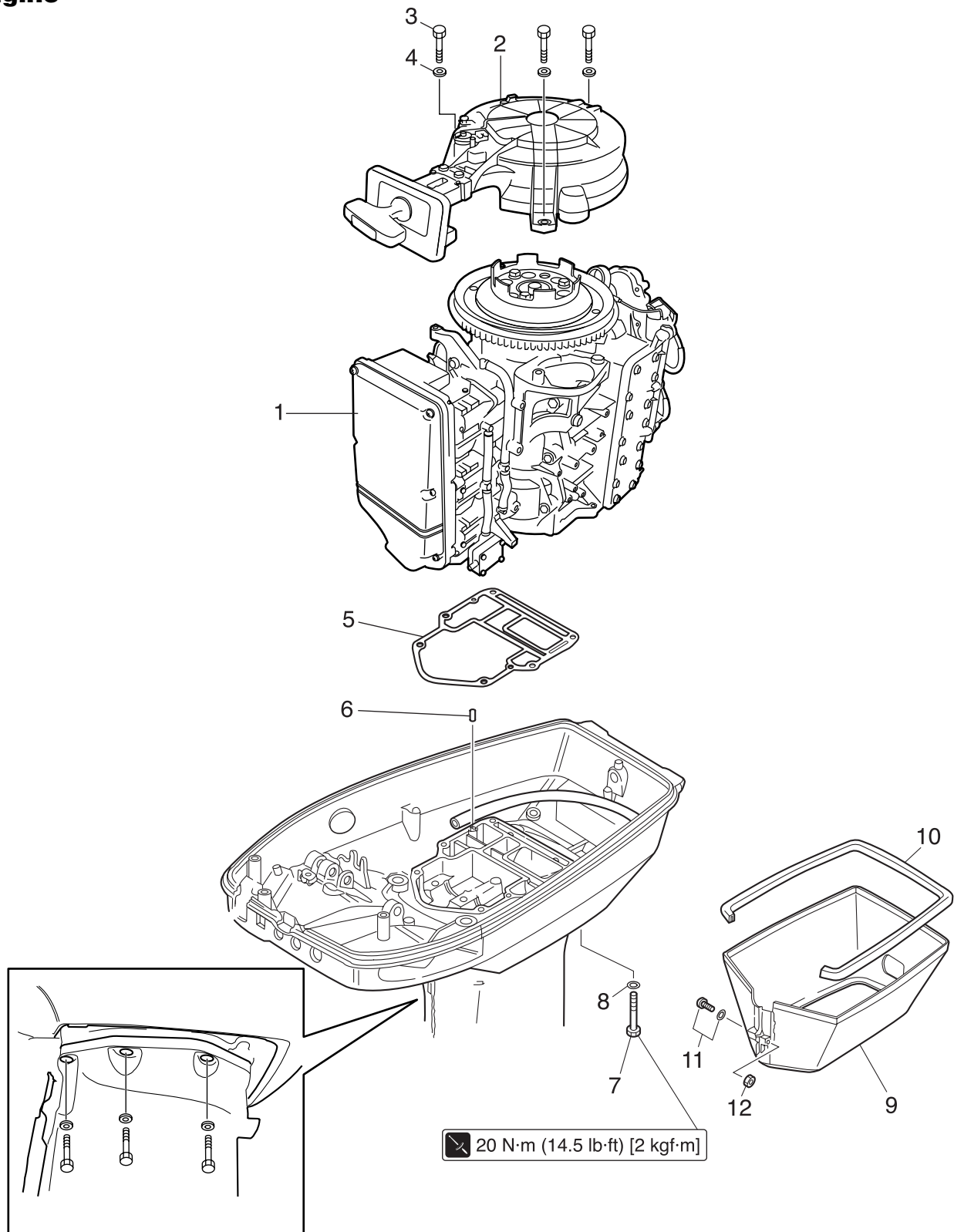
- ① Boulon à oeil (anneau de levage de la tête de propulsion)
P/N. 3T9-72212-0
Pour la suspension du bloc moteur
- ② Kit extracteur de volant moteur
P/N. 3T1-72211-0
Dépose ou pose de volant moteur
- ③ Extracteur d'axe de piston
P/N. 345-72215-0
Dépose d'axe de piston
- ④ Extracteur/ pince de montage de segment de piston
P/N. 353-72249-0
Dépose ou pose de segments de piston
- ⑤ Plaque universelle d'extracteur
P/N. 3AC-99750-0
Dépose de palier
- ⑥ Pièce de montage de palier à rouleaux
P/N. 3LC-72216-0
Montage de palier à rouleaux
- ⑦ Extracteur d'axe de piston
P/N. 3LC-72215-0
Montage de l'axe du piston

1. Herramientas especiales

- ① Perno de anillo (anillo de elevación del cabezal de potencia)
P/N. 3T9-72212-0
Utilizado para colgar el motor cuando se suspende
- ② Juego de extracción del volante
P/N. 3T1-72211-0
Extraer o fijar el volante
- ③ Herramienta para el pasador de pistón
P/N. 345-72215-0
Retirar el pasador de pistón
- ④ Herramienta para el anillo de pistón
P/N. 353-72249-0
Retirar o fijar los bulones del pistón
- ⑤ Placa de extracción universal
P/N. 3AC-99750-0
Retirar el cojinete principal
- ⑥ Pieza de reglaje de rodillo
P/N. 3LC-72216-0
Instalar el cojinete de rodillos
- ⑦ Herramienta para el pasador de pistón
P/N. 3LC-72215-0
Instalar el pasador de pistón



2. Parts Layout Engine



Ref. No.	Description	Qty	Remarks
1	Power Unit	1	
2	Recoil Starter Ass'y	1	
3	Bolt	3	
4	Washer	3	
5	Engine Basement Gasket	1	Do not reuse.
6	Dowel Pin	2	

Ref. No.	Description	Qty	Remarks
7	Bolt	6	
8	Washer	6	
9	Apron	1	
10	Seal	1	
11	Screw	1	
12	Nylon Nut	1	(5-P0.8)

2. Emplacement des pièces

Moteur

Réf.	Description	Quantité	Remarques
1	Bloc moteur	1	
2	Ensemble lanceur à rappel	1	
3	Boulon	3	
4	Rondelle	3	
5	Joint d'assise moteur	1	Ne pas réutiliser
6	Goupille	2	

Réf.	Description	Quantité	Remarques
7	Boulon	6	
8	Rondelle	6	
9	Jupe	1	
10	Joint	1	
11	Vis	1	
12	Écrou nylon	1	(5-P0.8)

2. Diagrama de piezas

Motor

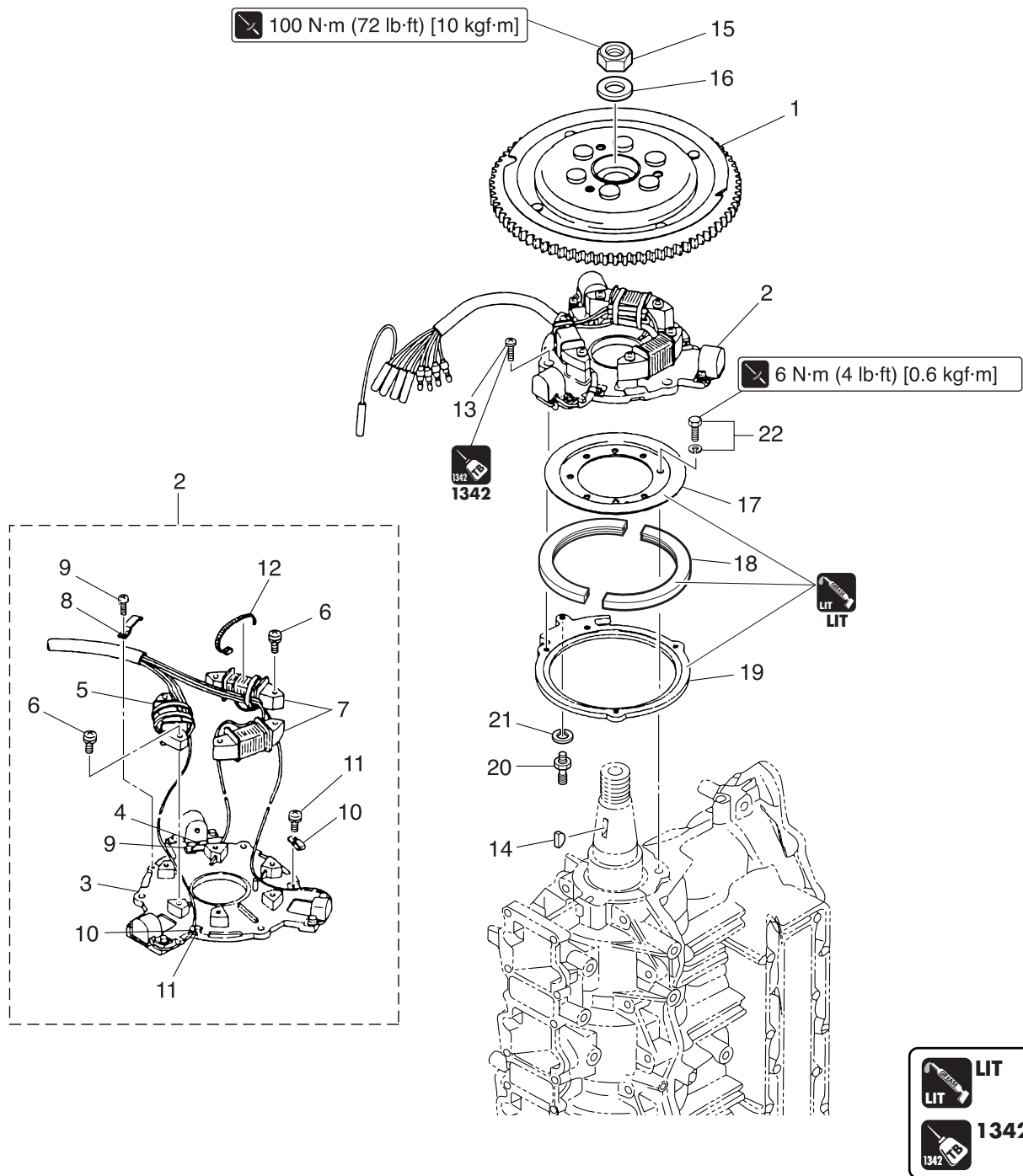
Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
1	Motor	1	
2	Conjunto del motor de arranque de retroceso	1	
3	Perno	3	
4	Arandela	3	
5	Junta de la base del motor	1	No reutilizar
6	Guías	2	

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
7	Perno	6	
8	Arandela	6	
9	Cubierta de protección	1	
10	Sello	1	
11	Tornillo	1	
12	Tuerca de nylon	1	(5-P0.8)



Magneto

P/L Fig. 8



Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
1	Flywheel W/Ring Gear	1	F4T405-72
2	Coil Plate Ass'y W/Alternator	1	
3	Pulsar Coil & Plate Ass'y	1	
4	Pulsar Holder	1	
5	Exciter Coil	1	
6	Screw	6	
7	Alternator Ass'y	1	
8	Holder	1	
9	Screw	2	
10	Clamp	2	
11	Screw	2	

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
12	Band	3	
13	Screw	3	
14	Key	1	
15	Nut 18-P1.5	1	
16	Washer 19-34-3	1	
17	Guide Plate	1	
18	Guide Plate Cover	2	
19	Setting Ring	1	
20	Ball Joint	1	
21	Spring Washer	1	
22	Bolt	3	

Magnéto

P/L Fig. 8

Réf.	Description	Quantité	Remarques
1	Volant moteur à couronne	1	F4T405-72
2	Plateau porte bobines	1	
3	Bobine du générateur d'impulsion et ensemble plateau	1	
4	Fixation du générateur d'impulsion	1	
5	Bobine d'excitation	1	
6	Vis	6	
7	Ensemble alternateur	1	
8	Fixation	1	
9	Vis	2	
10	Étrier	2	
11	Vis	2	

Réf.	Description	Quantité	Remarques
12	Collier	3	
13	Vis	3	
14	Clavette	1	
15	Écrou 18-P1.5	1	
16	Rondelle 19-34-3	1	
17	Plaque-guide	1	
18	Flasque de plaque-guide	2	
19	Bague de réglage	1	
20	Joint à rotule	1	
21	Rondelle élastique	1	
22	Boulon	3	

Imán

P/L Fig. 8

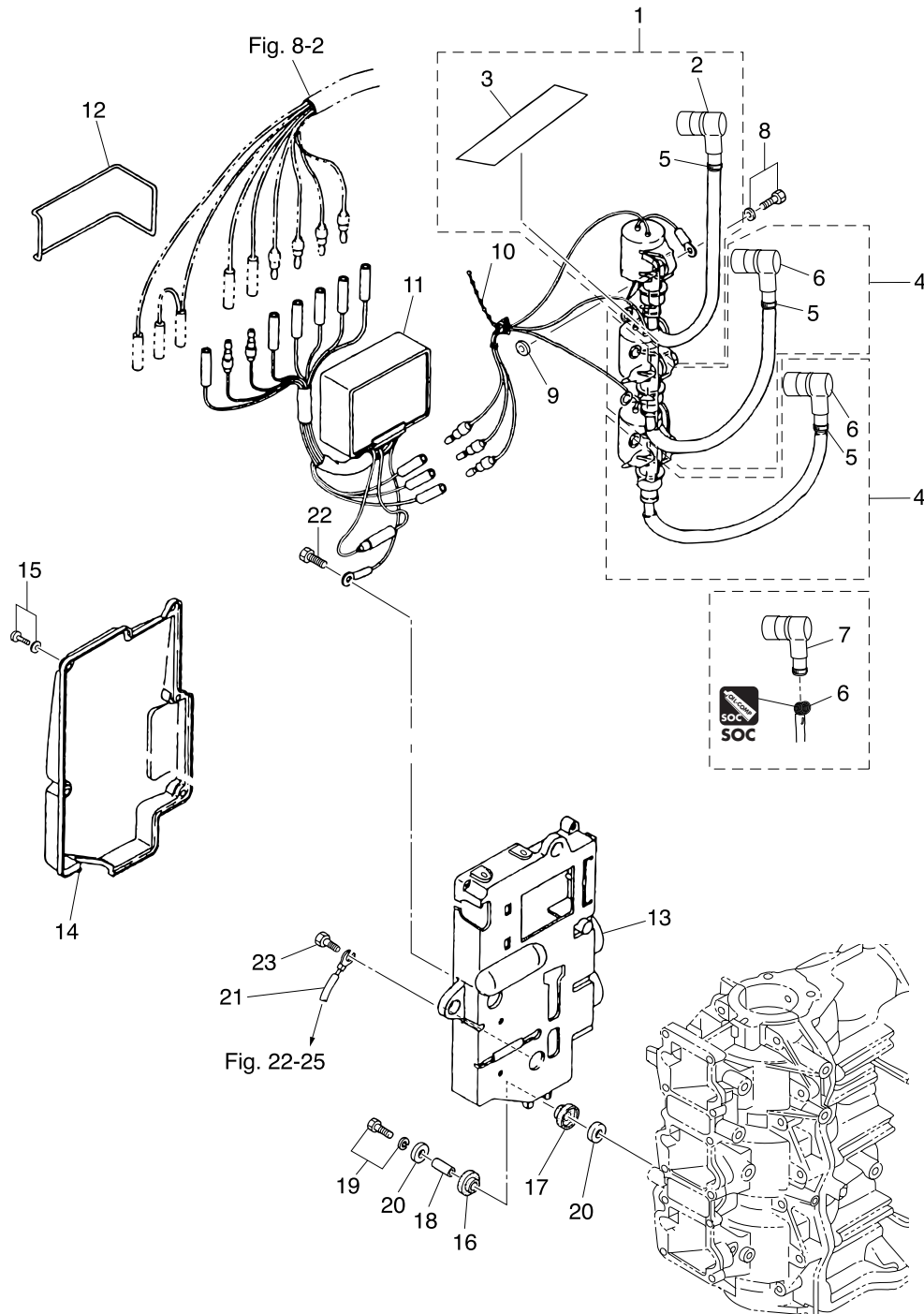
Réf. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
1	Volante con corona dentada	1	F4T405-72
2	Platinera	1	
3	Conjunto de bobina de impulsos y placa	1	
4	Sujeción de impulsos	1	
5	Bobina inductora	1	
6	Tornillo	6	
7	Conjunto de alternador	1	
8	Soporte	1	
9	Tornillo	2	
10	Sujeción	2	
11	Tornillo	2	

Réf. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
12	Banda	3	
13	Tornillo	3	
14	Cuña	1	
15	Tuerca 18-P1.5	1	
16	Arandela 19-34-3	1	
17	Placa de guía	1	
18	Cubierta de la placa de guía	2	
19	Anillo de regulación	1	
20	Junta esférica	1	
21	Arandela de resorte	1	
22	Perno	3	



Electric Parts

P/L Fig. 10



Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
1	Ignition Coil Ass'y W/Label	1	F6T530
2	Plug Cap	1	
3	Caution Decal (B)	1	
4	Ignition Coil W-Cap	2	F6T530
5	Band	3	
6	Plug Cap Terminal	3	
7	Plug Cap	1	
8	Bolt	3	
9	Gasket 6.2-11-1	3	
10	Lead Wire Band	1	
11	CD Unit	1	F8T20572
12	O-Ring 3.1-94.4	1	

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
13	Bracket	1	
14	Cover	1	
15	Screw	5	
16	Mount 8.5-14-2.5	3	
17	Rubber Mount 8.5-14-2.5	3	
18	Spacer 6.2-9-15.7	3	
19	Bolt	3	
20	Washer 6.5-21-1	6	
21	Ground Cable L=270	1	
22	Bolt	1	
23	Bolt	2	

Pièces électriques

P/L Fig. 10

Réf.	Description	Quantité	Remarques
1	Ensemble bobine d'allumage avec étiquette	1	F6T530
2	Capuchon de bougie	1	
3	Étiquette de mise en garde (B)	1	F6T530
4	Bobine d'allumage avec capuchon	2	
5	Collier	3	
6	Borne de bougie	3	
7	Capuchon de bougie	1	
8	Boulon	3	
9	Joint d'étanchéité 6.2-11-1	3	F8T20572
10	Plombage de câbles	1	
11	CDI	1	

Réf.	Description	Quantité	Remarques
12	Joint torique 3.1-94.4	1	
13	Patte de fixation	1	
14	Capot	1	
15	Vis	5	
16	Support 8.5-14-2.5	3	
17	Support caoutchouc 8.5-14-2.5	3	
18	Entretoise 6.2-9-15.7	3	
19	Boulon	3	
20	Rondelle 6.5-21-1	6	
21	Câble de masse L=270	1	
22	Boulon	1	
23	Boulon	2	

Piezas eléctricas

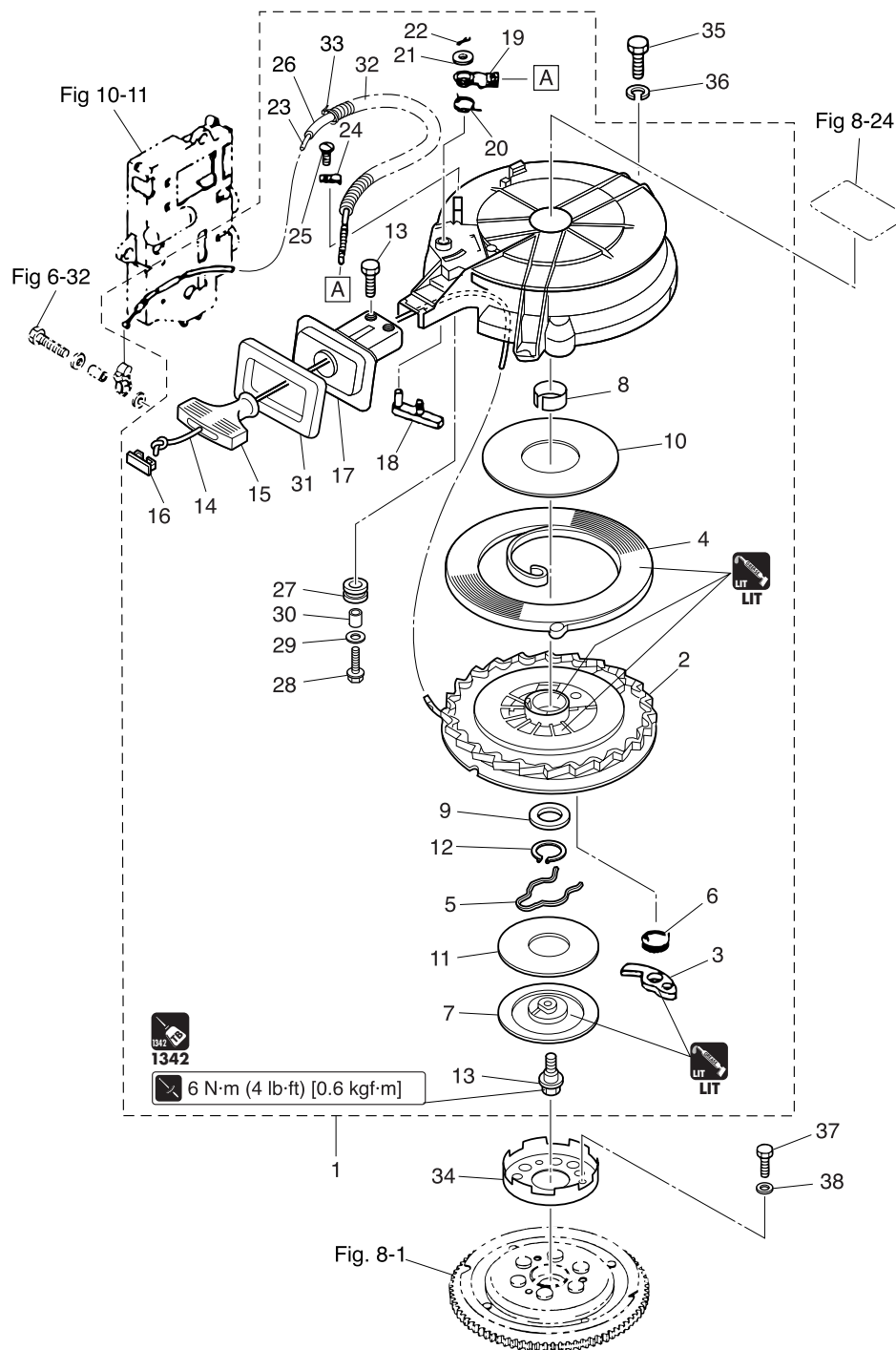
P/L Fig. 10

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
1	Conjunto de la bobina de ignición con etiqueta	1	F6T530
2	Capuchón de la bujía	1	
3	Calcomanía de advertencia (B)	1	F6T530
4	Bobina de ignición con tapa	2	
5	Banda	3	
6	Terminal del capuchón de la bujía	3	
7	Capuchón de la bujía	1	
8	Perno	3	F8T20572
9	Junta 6.2-11-1	3	
10	Banda del hilo de plomo	1	
11	Unidad CDI	1	F8T20572

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
12	Junta tórica 3.1-94.4	1	
13	Sujeción	1	
14	Cubierta	1	
15	Tornillo	5	
16	Bancada 8.5-14-2.5	3	
17	Bancada de goma 8.5-14-2.5	3	
18	Separador 6.2-9-15.7	3	
19	Perno	3	
20	Arandela 6.5-21-1	6	
21	Cable a tierra L=270	1	
22	Perno	1	
23	Perno	2	



Recoil Starter

P/L Fig. 7


Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
1	Recoil Starter Ass'y	1	
2	Reel Ass'y	1	
3	Ratchet	1	
4	Starter Spring	1	
5	Friction Spring	1	
6	Return Spring	1	
7	Friction Plate	1	
8	Bushing	1	
9	Washer	1	
10	Sliding Plate	1	

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
11	Sliding Plate	1	
12	C-Ring	1	
13	Bolt	3	
14	Starter Rope ø6-2250	1	
15	Starter Handle	1	
16	Rope Anchor	1	
17	Rope Guide	1	
18	Starter Lock	1	
19	Starter Lock Cam	1	
20	Starter Lock Spring	1	

Lanceur à rappel

P/L Fig. 7

Réf.	Description	Quantité	Remarques
1	Ensemble lanceur à rappel	1	
2	Ensemble enrouleur	1	
3	Cliquet	1	
4	Ressort du lanceur	1	
5	Ressort-friction	1	
6	Ressort de rappel	1	
7	Plaque de friction	1	
8	Douille	1	
9	Rondelle	1	
10	Plaque de glissement	1	

Réf.	Description	Quantité	Remarques
11	Plaque de glissement	1	
12	Bague en C	1	
13	Boulon	3	
14	Corde de lanceur ø6-2250	1	
15	Poignée de lanceur	1	
16	Ancrage de la corde	1	
17	Guide de la corde	1	
18	Protection anti-démarrage	1	
19	Came du lanceur	1	
20	Ressort du lanceur	1	

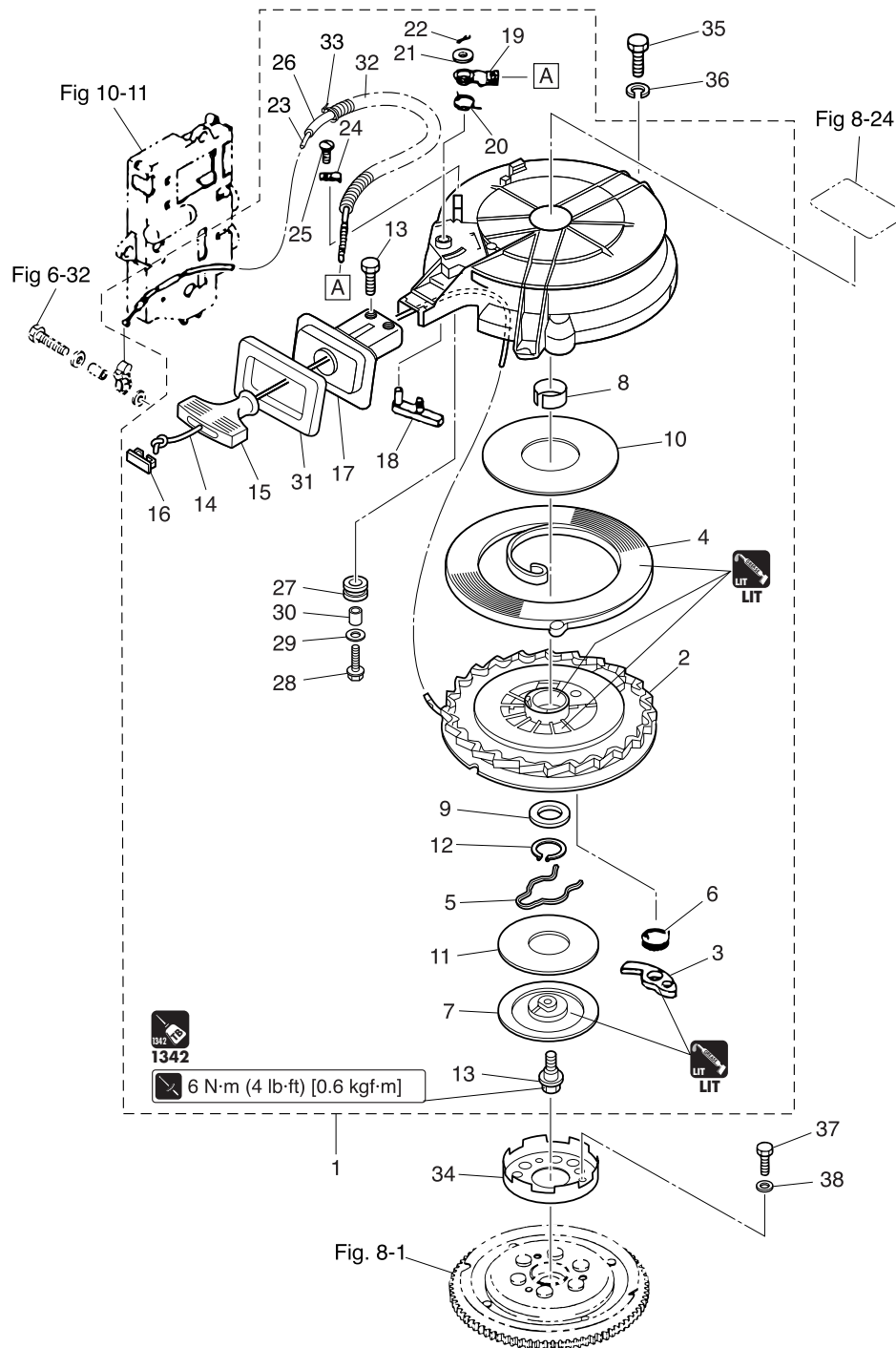
5

Motor de arranque de retroceso

P/L Fig. 7

Réf. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
1	Arranque manual	1	
2	Conjunto del carrete	1	
3	Uña de arranque	1	
4	Resorte de arranque	1	
5	Resorte de fricción	1	
6	Resorte de retorno	1	
7	Placa de fricción	1	
8	Buje	1	
9	Arandela	1	
10	Placa deslizante	1	
11	Placa deslizante	1	

Réf. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
12	Retén C	1	
13	Perno	3	
14	Cuerda de arranque ø6-2250	1	
15	Manilla de arranque	1	
16	Tirante de arranque	1	
17	Cuerda de guía	1	
18	Bloqueo del arranque	1	
19	Biela del bloqueo del arranque	1	
20	Resorte del bloqueo del arranque	1	
21	Arandela	1	


P/L Fig. 7


Ref. No.	Description	Qty	Remarks
21	Washer	1	
22	Split Pin	1	
23	Starter Lock Wire	1	
24	Cable Holder	1	
25	Screw	1	
26	Pipe	1	
27	Starter Roller	1	
28	Bolt	1	
29	Washer	1	
30	Collar	1	

Ref. No.	Description	Qty	Remarks
31	Starter Seal	1	
32	Protector	1	
33	Band	1	
34	Starter Pulley	1	
35	Bolt	3	
36	Washer	3	
37	Bolt	3	
38	Washer	3	

P/L Fig. 7

Réf.	Description	Quantité	Remarques
21	Rondelle	1	
22	Goupille fendue	1	
23	Corde du lanceur	1	
24	Étrier de corde	1	
25	Vis	1	
26	Tuyau	1	
27	Rouleau de lanceur	1	
28	Boulon	1	
29	Rondelle	1	
30	Collet de butée	1	

Réf.	Description	Quantité	Remarques
31	Joint du lanceur	1	
32	Gaine de protection	1	
33	Collier	1	
34	Poulie du lanceur	1	
35	Boulon	3	
36	Rondelle	3	
37	Boulon	3	
38	Rondelle	3	

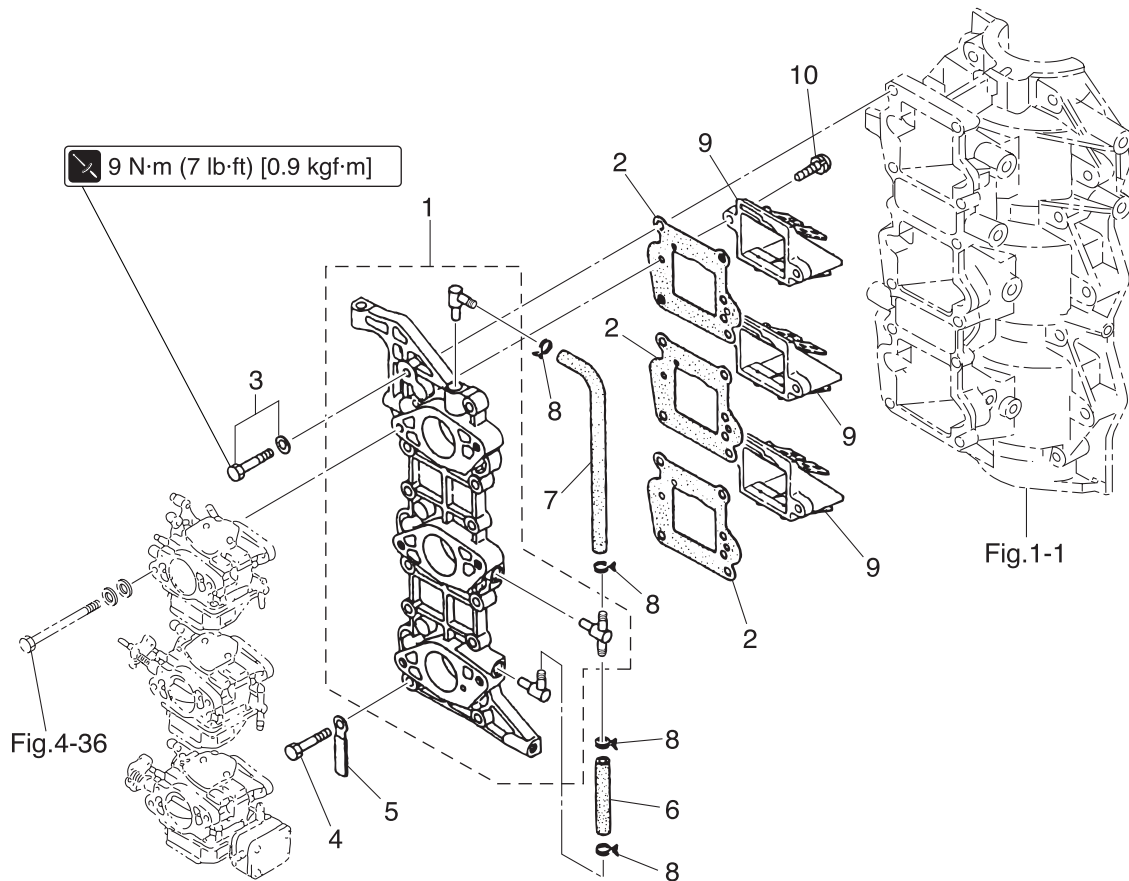
P/L Fig. 7

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
22	Pasador hendido	1	
23	Cable del bloqueo del arrancador	1	
24	Sujeción del cable	1	
25	Tornillo	1	
26	Conducto	1	
27	Rodillo del arrancador	1	
28	Perno	1	
29	Arandela	1	
30	Aro	1	

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
31	Sello del arrancador	1	
32	Protector	1	
33	Banda	1	
34	Polea del arrancador	1	
35	Perno	3	
36	Arandela	3	
37	Perno	3	
38	Arandela	3	



Intake Manifold • Reed Valve

P/L Fig. 3


Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
1	Intake Manifold Ass'y	1	Do not reuse.
2	Intake Manifold Gasket	3	
3	Bolt	11	
4	Bolt	1	
5	Clamp 6.5-47.5P	1	98AB-501000 98AB-501000
6	Hose	1	
7	Hose	1	
8	Clip ø10	4	
9	Reed Valve Ass'y	3	
10	Screw	6	

Collecteur d'admission • Boîte à clapets

P/L Fig. 3

Réf.	Description	Quantité	Remarques
1	Ensemble collecteur d'admission	1	
2	Joint de collecteur d'admission	3	Ne pas réutiliser
3	Boulon	11	
4	Boulon	1	
5	Fixation 6.5-47.5P	1	
6	Durit	1	98AB-501000
7	Durit	1	98AB-501000
8	Clip ø10	4	
9	Ensemble soupape à clapet	3	
10	Vis	6	

5

Colector de admisión • Válvula de lengüeta

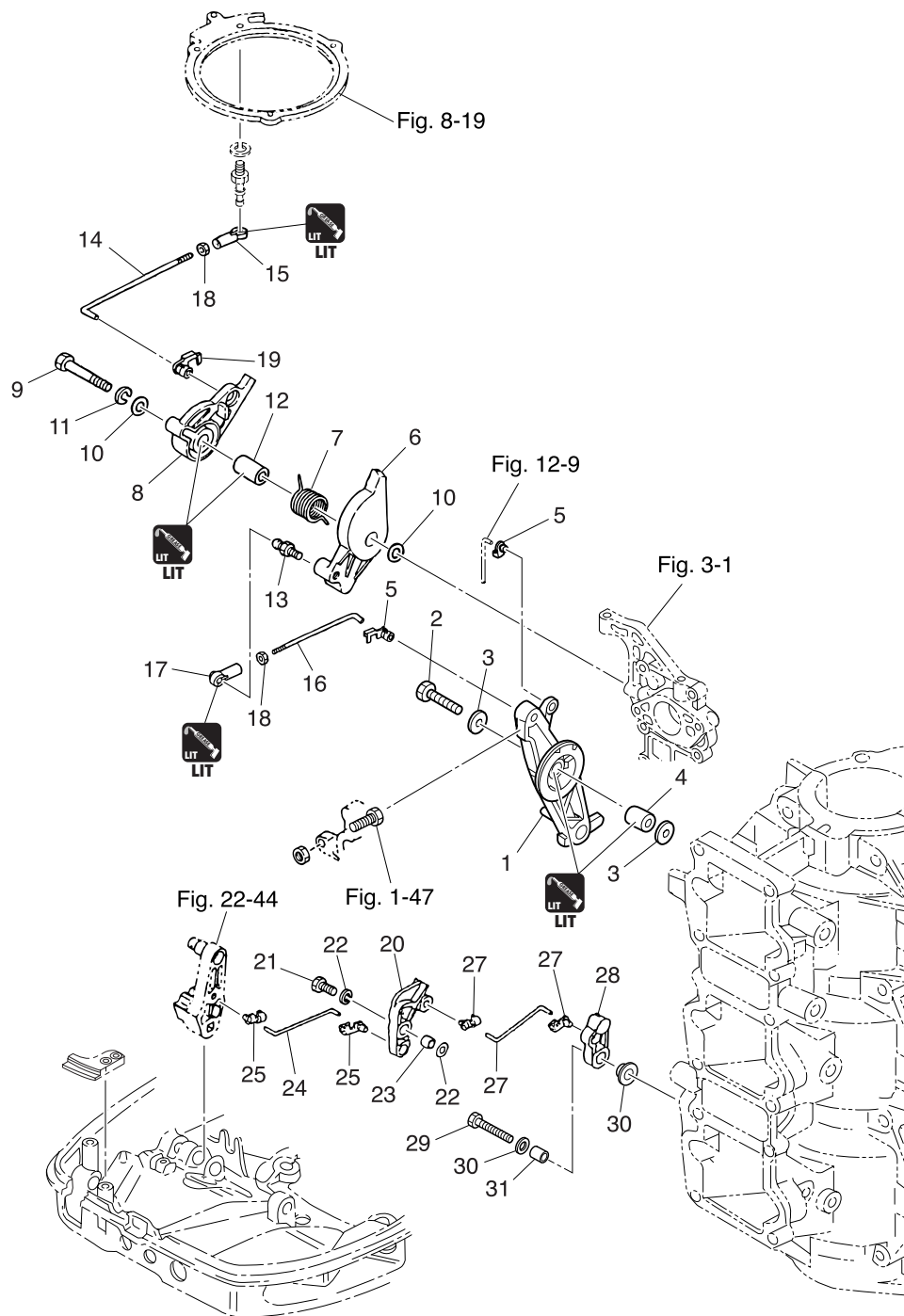
P/L Fig. 3

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
1	Conjunto del colector de admisión	1	
2	Junta del colector de admisión	3	No reutilizar
3	Perno	11	
4	Perno	1	
5	Sujeción 6.5-47.5P	1	
6	Manguera	1	98AB-501000
7	Manguera	1	98AB-501000
8	Clip ø10	4	
9	Conjunto de válvula de lengüeta	3	
10	Tornillo	6	



Throttle

P/L Fig. 6



Ref. No.	Description	Qty	Remarks
1	Advancer Arm	1	
2	Bolt	1	
3	Washer 6.5-21-1	2	
4	Collar 6.2-12-17	1	
5	Rod Snap 5-3	2	
6	Throttle Cam	1	
7	Spring	1	
8	Advancer Lever	1	
9	Bolt	1	
10	Washer 6-16-1.5	2	
11	Spring Washer	1	

Ref. No.	Description	Qty	Remarks
12	Collar 6.5-10.5-26.3	1	
13	Ball Joint	1	
14	Rod 5-90	1	
15	Ball Joint Connector	1	
16	Throttle Rod 5-105	1	
17	Ball Joint Connector	1	
18	Nut	2	
19	Rod Snap 5-3	1	
20	Throttle Limiter Arm	1	
21	Bolt	1	
22	Washer	2	

Papillon des gaz

P/L Fig. 6

Réf.	Description	Quantité	Remarques
1	Bras avanceur	1	
2	Boulon	1	
3	Rondelle 6.5-21-1	2	
4	Collet de butée 6.2-12-17	1	
5	Connecteur de la tige de starter 5-3	2	
6	Came du papillon	1	
7	Ressort	1	
8	Levier avanceur	1	
9	Boulon	1	
10	Rondelle 6-16-1.5	2	
11	Rondelle élastique	1	

Réf.	Description	Quantité	Remarques
12	Collet de butée 6.5-10.5-26.3	1	
13	Joint à rotule	1	
14	Tige 5-90	1	
15	Bielle à rotule	1	
16	Tige du papillon 5-105	1	
17	Bielle à rotule	1	
18	Écrou	2	
19	Connecteur de la tige de starter 5-3	1	
20	Limiteur du papillon	1	
21	Boulon	1	
22	Rondelle	2	

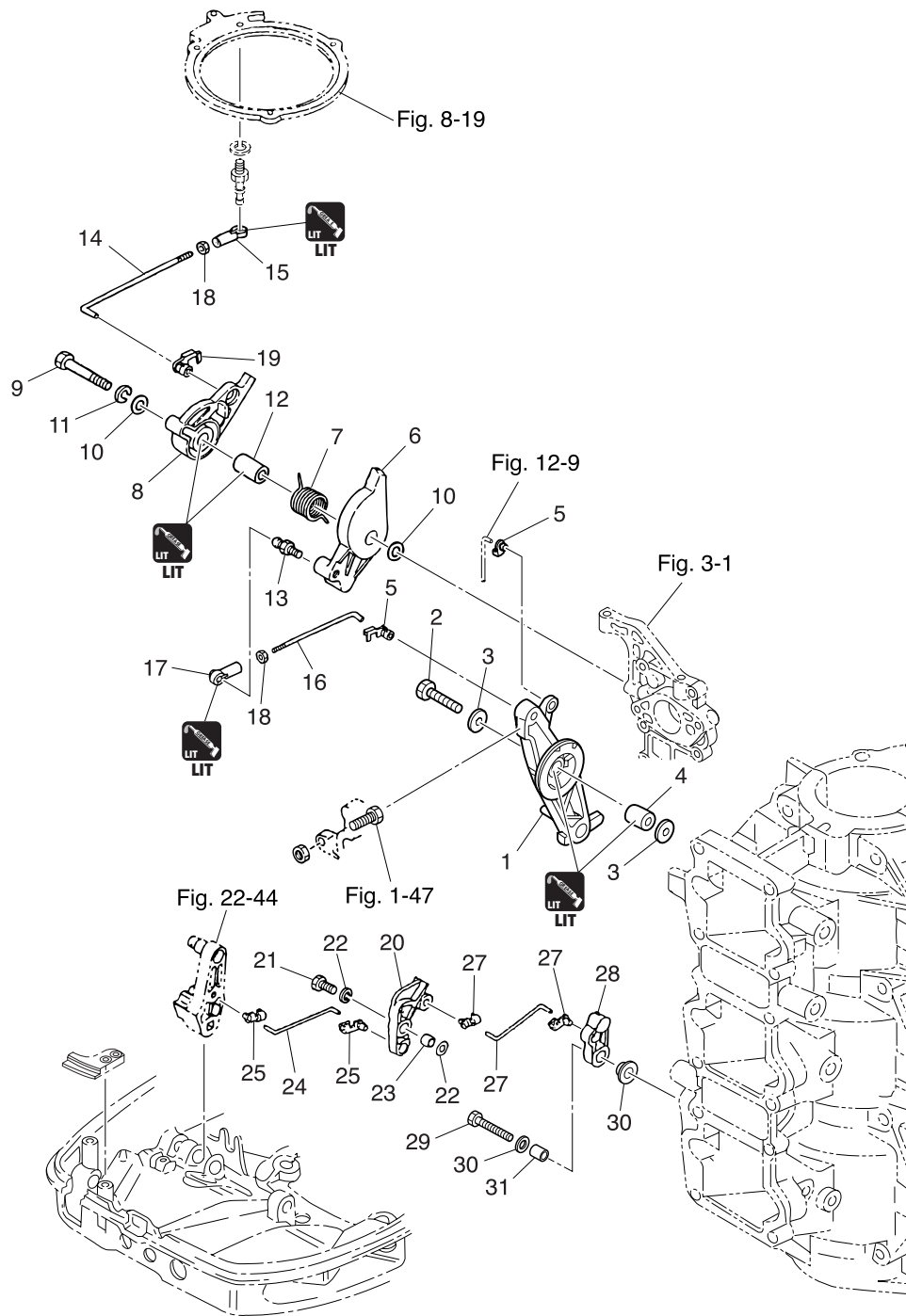
5

Acclerador

P/L Fig. 6

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
1	Brazo del adelantador	1	
2	Perno	1	
3	Arandela 6.5-21-1	2	
4	Aro 6.2-12-17	1	
5	Fijación de la varilla 5-3	2	
6	Biela del acelerador	1	
7	Resorte	1	
8	Palanca del adelantador	1	
9	Perno	1	
10	Arandela 6-16-1.5	2	
11	Arandela de resorte	1	

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
12	Aro 6.5-10.5-26.3	1	
13	Junta esférica	1	
14	Varilla 5-90	1	
15	Conector de la junta esférica	1	
16	Varilla del acelerador 5-105	1	
17	Conector de la junta esférica	1	
18	Tuerca	2	
19	Fijación de la varilla 5-3	1	
20	Brazo limitador del acelerador	1	
21	Perno	1	
22	Arandela	2	

**P/L Fig. 6**

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
23	Collar 6.2-9-9.3	1	
24	Throttle Limiter Rod 3.5-56	1	
25	Rod Snap 3.5-4	2	
26	Throttle Limiter Rod 3.5-56	1	
27	Rod Snap 3.5-4	2	
28	Starter Lock Arm	1	
29	Bolt	1	
30	Washer	2	
31	Collar 6.2-9-9.3	1	

P/L Fig. 6

Réf.	Description	Quantité	Remarques
23	Collet de butée 6.2-9-9.3	1	
24	Axe limiteur du papillon 3.5-56	1	
25	Connecteur de la tige de starter 3.5-4	2	
26	Axe limiteur du papillon 3.5-56	1	
27	Connecteur de la tige de starter 3.5-4	2	
28	Bras de l'anti-démarrage	1	
29	Boulon	1	
30	Rondelle	2	
31	Collet de butée 6.2-9-9.3	1	

5

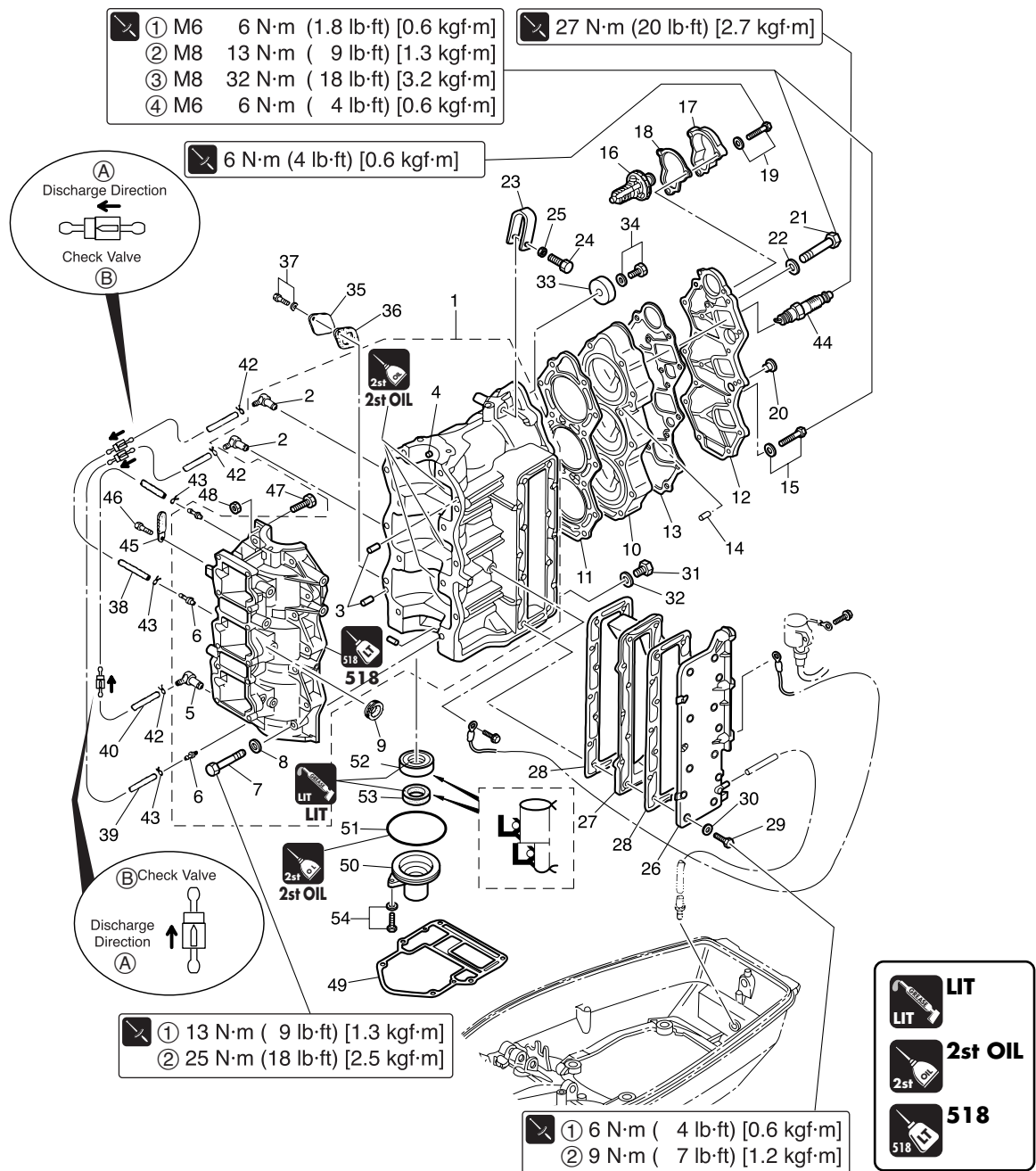
P/L Fig. 6

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
23	Aro 6.2-9-9.3	1	
24	Varilla del limitador del acelerador 3.5-56	1	
25	Fijación de la varilla 3.5-4	2	
26	Varilla del limitador del acelerador 3.5-56	1	
27	Fijación de la varilla 3.5-4	2	
28	Brazo del bloqueo del arranque	1	
29	Perno	1	
30	Arandela	2	
31	Aro 6.2-9-9.3	1	



Cylinder Crank Case

P/L Fig. 1



Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
1	Cyl Block & Crankcase Ass'y	1	
2	Nipple	2	
3	Dowel Pin 6-12	2	
4	Dowel Pin	1	
5	Nipple	1	
6	Nipple 5.5-5	3	
7	Bolt	14	
8	Washer	14	
9	Grommet 25-5	1	
10	Cylinder Head	1	
11	Cylinder Head Gasket	1	Do not reuse.
12	Cylinder Head Cover	1	
13	Cylinder Head Cover Gasket	1	Do not reuse.
14	Dowel Pin 6-12	2	

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
15	Bolt	4	
16-1	Thermostat	1	for MWX50D2 Mark S60 PRV
16-2	Thermostat	1	for MX50D2 PRV 60°C
17-1	Thermostat Cap	1	for MWX50D2
17-2	Thermostat Cap	1	for MX50D2
18	Thermostat Cap Gasket	1	Do not reuse.
19	Bolt	3	
20	Plug	1	
21	Bolt	14	
22	Washer 8.5-19.5-3.2	14	
23	Hanger	1	
24	Bolt	1	
25	Washer	1	
26	Exhaust Cover (Outer)	1	

Carter moteur

P/L Fig. 1

Réf.	Description	Quantité	Remarques
1	Bloc cylindre & ensemble carter moteur	1	
2	Graisseur	2	
3	Goupille 6-12	2	
4	Goupille	1	
5	Graisseur	1	
6	Graisseur 5.5-5	3	
7	Boulon	14	
8	Rondelle	14	
9	Bague isolante 25-5	1	
10	Culasse	1	
11	Joint de culasse	1	Ne pas réutiliser
12	Capot de culasse	1	
13	Joint de capot de culasse	1	Ne pas réutiliser
14	Goupille 6-12	2	

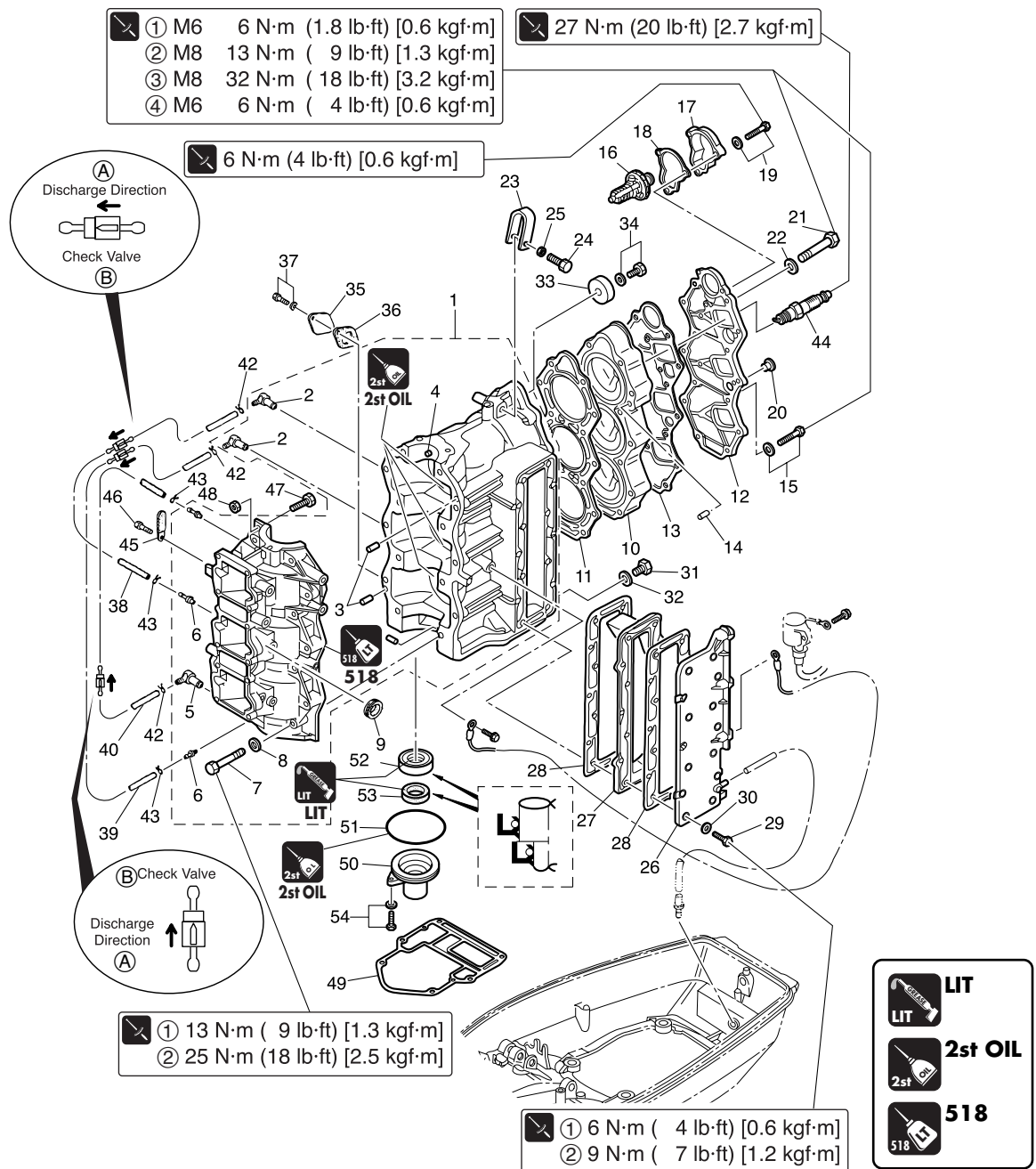
Réf.	Description	Quantité	Remarques
15	Boulon	4	
16-1	Thermostat	1	pour MWX50D2 Mark S60 PRV
16-2	Thermostat	1	pour MX50D2 PRV 60°C
17-1	Capot de thermostat	1	pour MWX50D2
17-2	Capot de thermostat	1	pour MX50D2
18	Joint de capot de thermostat	1	Ne pas réutiliser
19	Boulon	3	
20	Bouchon	1	
21	Boulon	14	
22	Rondelle 8.5-19.5-3.2	14	
23	Étrier	1	
24	Boulon	1	
25	Rondelle	1	
26	Capot d'échappement (Extérieur)	1	

Cárter de cilindros

P/L Fig. 1

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
1	Conjunto del bloque de cilindros y del cárter	1	
2	Entrerroscas	2	
3	Guías 6-12	2	
4	Guías	1	
5	Entrerroscas	1	
6	Entrerroscas 5.5-5	3	
7	Perno	14	
8	Arandela	14	
9	Arandela aislante 25-5	1	
10	Cabeza del cilindro	1	
11	Junta para la cabeza del cilindro	1	No reutilizar
12	Cubierta de la cabeza del cilindro	1	
13	Junta para la cubierta de la cabeza del cilindro	1	No reutilizar

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
14	Guías 6-12	2	
15	Perno	4	
16-1	Termostato	1	Para MWX50D2 marca S60 PRV
16-2	Termostato	1	Para MX50D2 PRV 60°C
17-1	Tapa del termostato	1	Para MWX50D2
17-2	Tapa del termostato	1	Para MX50D2
18	Junta de la tapa del termostato	1	No reutilizar
19	Perno	3	
20	Tapón	1	
21	Perno	14	
22	Arandela 8.5-19.5-3.2	14	
23	Soporte	1	
24	Perno	1	
25	Arandela	1	
26	Cubierta de escape (exterior)	1	


P/L Fig. 1


Ref. No.	Description	Qty	Remarks
27	Exhaust Cover (Inner)	1	
28	Exhaust Cover Gasket	2	Do not reuse.
29	Bolt	14	
30	Washer	14	
31	Bolt	1	
32	Gasket 8.1-15-1	1	Do not reuse.
33	Anode	1	
34	Bolt	1	
35	Cover	1	
36	Gasket	1	Do not reuse.
37	Bolt	2	
38	Hose	1	98AL-401000
39	Hose	1	98AL-401000
40	Hose	1	98AL-401000
41	Check Valve	3	

Ref. No.	Description	Qty	Remarks
42	Clip	3	
43	Clip	3	
44	Spark Plug (B8HS10)	3	
45	Clamp 6.5-47.5P	1	
46	Bolt	1	
47	Bolt	1	
48	Nut	1	
49	Engine Basement Gasket	1	Do not reuse.
50	Crankcase Head	1	Do not reuse.
51	O-Ring 1.7-59	1	Do not reuse.
52	Oil Seal 25-40-8	1	Do not reuse.
53	Oil Seal 16-28-7	1	Do not reuse.
54	Bolt	2	

P/L Fig. 1

Réf.	Description	Quantité	Remarques
27	Capot d'échappement (Intérieur)	1	
28	Joint d'étanchéité de capot d'échappement	2	Ne pas réutiliser
29	Boulon	14	
30	Rondelle	14	
31	Boulon	1	
32	Joint 8.1-15-1	1	Ne pas réutiliser
33	Anode	1	
34	Boulon	1	
35	Capot	1	
36	Joint d'étanchéité	1	Ne pas réutiliser
37	Boulon	2	
38	Durite	1	98AL-401000
39	Durite	1	98AL-401000
40	Durite	1	98AL-401000

Ⓐ Sens de refoulement

Ⓑ Clapet anti-retour

Réf.	Description	Quantité	Remarques
41	Clapet anti-retour	3	
42	Clip	3	
43	Clip	3	
44	Bougie d'allumage (B8HS10)	3	
45	Fixation 6.5-47.5P	1	
46	Boulon	1	
47	Boulon	1	
48	Écrou	1	
49	Joint d'assise moteur	1	Ne pas réutiliser
50	Tête de carter moteur	1	
51	Joint torique 1.7-59	1	Ne pas réutiliser
52	Joint d'étanchéité à l'huile 25-40-8	1	Ne pas réutiliser
53	Joint d'étanchéité à l'huile 16-28-7	1	Ne pas réutiliser
54	Boulon	2	

5

P/L Fig. 1

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
27	Cubierta de escape (interior)	1	
28	Junta de la cubierta de escape	2	No reutilizar
29	Perno	14	
30	Arandela	14	
31	Perno	1	
32	Junta 8.1-15-1	1	No reutilizar
33	Ánodo	1	
34	Perno	1	
35	Cubierta	1	
36	Junta	1	No reutilizar
37	Perno	2	
38	Manguera	1	98AL-401000
39	Manguera	1	98AL-401000
40	Manguera	1	98AL-401000

Ⓐ Dirección de descarga

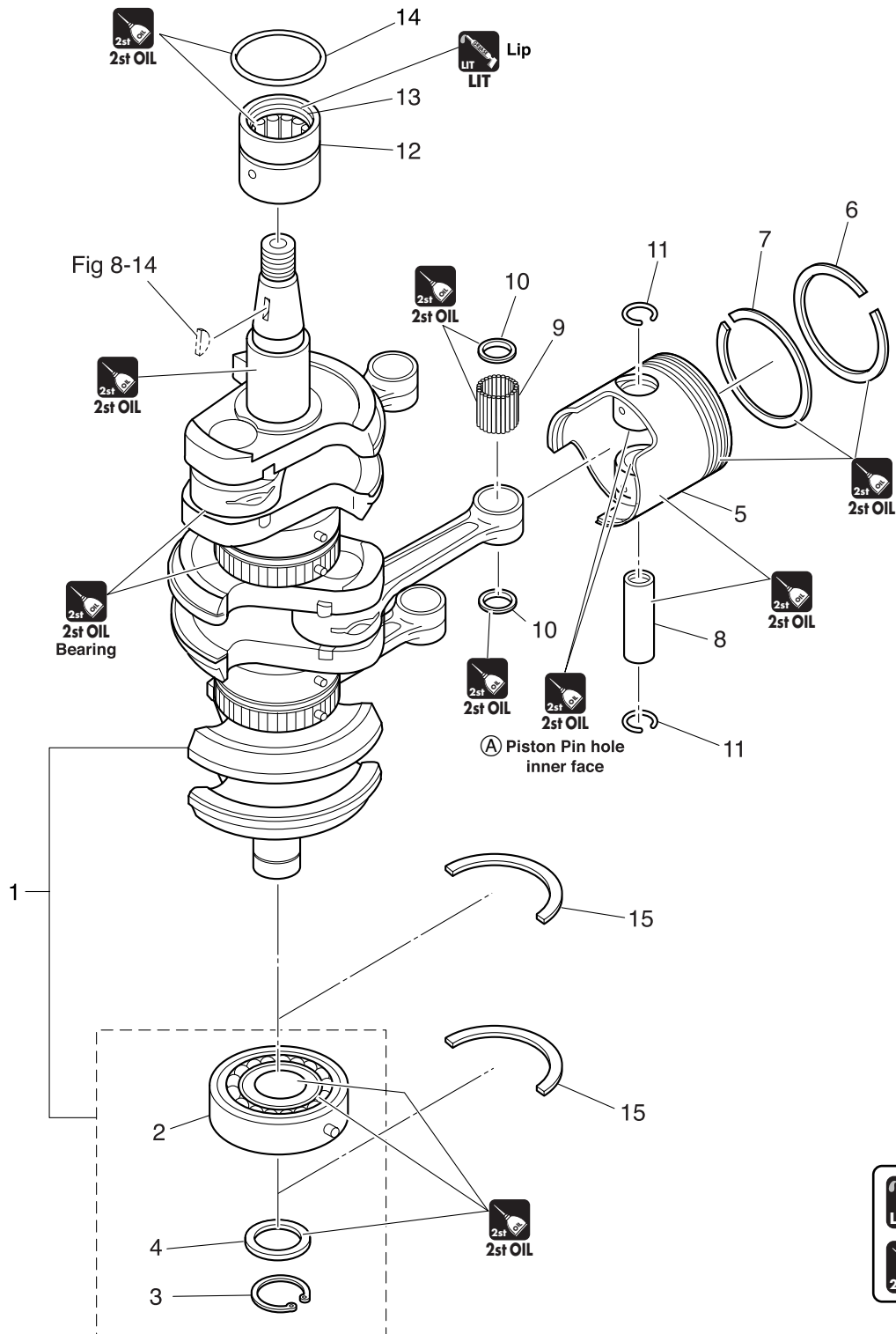
Ⓑ Válvula de retención

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
41	Válvula de retención	3	
42	Clip	3	
43	Clip	3	
44	Bujía (B8HS10)	3	
45	Sujeción 6.5-47.5P	1	
46	Perno	1	
47	Perno	1	
48	Tuerca	1	
49	Junta de la base del motor	1	No reutilizar
50	Cabezal del cárter	1	
51	Junta tórica 1.7-59	1	No reutilizar
52	Sello de lubricación 25-40-8	1	No reutilizar
53	Sello de lubricación 16-28-7	1	No reutilizar
54	Perno	2	



Piston & Crank Shaft

P/L Fig. 2



Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
1	Crankshaft Ass'y W/Gear	1	
2	Main Bearing 6305	1	Do not reuse.
3	C-Ring d=25	1	Do not reuse.
4	Washer	1	
5-1	Piston	3	STD
5-2	Piston (0.5 O/S)	3	OPT
6-1	Piston Ring	3	STD 1st
6-2	Piston Ring (0.5 O/S)	3	OPT 1st
7-1	Piston Ring	3	STD 2nd

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
7-2	Piston Ring (0.5 O/S)	3	OPT 2nd
8	Piston Pin	3	
9	Needle Roller Bearing	75	
10	Small End Bearing Washer	6	
11	Piston Pin Clip	6	
12	Main Bearing	1	
13	Oil Seal 32-42-6	1	Do not reuse.
14	O-Ring 2.4-39.7	1	Do not reuse.
15	Thrust Plate	2	

Piston & Vilebrequin

P/L Fig. 2

Réf.	Description	Quantité	Remarques
1	Ensemble carter avec engrenage	1	
2	Palier 6305	1	Ne pas réutiliser
3	Bague en C d=25	1	Ne pas réutiliser
4	Rondelle	1	
5-1	Piston	3	STD
5-2	Piston (0.5 O/S)	3	OPT
6-1	Segment de piston	3	STD 1er
6-2	Segment de piston (0.5 O/S)	3	OPT 1er
7-1	Segment de piston	3	STD 2nd
7-2	Segment de piston (0.5 O/S)	3	OPT 2nd

Réf.	Description	Quantité	Remarques
8	Axe de piston	3	
9	Roulement à aiguille	75	
10	Rondelle de roulement de pied de bielle	6	
11	Clip d'axe de piston	6	
12	Palier	1	
13	Joint d'étanchéité à l'huile 32-42-6	1	Ne pas réutiliser
14	Joint torique 2.4-39.7	1	Ne pas réutiliser
15	Plaque de butée	2	

Ⓐ Orifice d'axe de piston palier face interne

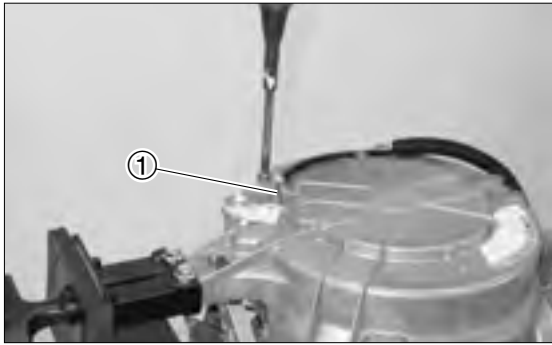
Pistón y eje del cigüeñal

P/L Fig. 2

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
1	Cigüeñal	1	
2	Cojinete principal 6305	1	
3	Retén C d=25	1	No reutilizar
4	Arandela	1	No reutilizar
5-1	Pistón	3	STD
5-2	Pistón (0.5 O/S)	3	OPT
6-1	Anillo de pistón	3	1r STD
6-2	Anillo de pistón (0.5 O/S)	3	1r OPT
7-1	Anillo de pistón	3	2º STD
7-2	Anillo de pistón (0.5 O/S)	3	2º OPT

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
8	Pasador de pistón	3	
9	Cojinete de rodillos en aguja	75	
10	Arandela del cojinete de pie de biela	6	
11	Clip del pasador de pistón	6	
12	Cojinete principal	1	
13	Sello de lubricación 32-42-6	1	
14	Junta tórica 2.4-39.7	1	No reutilizar
15	Plato de empuje	2	No reutilizar

Ⓐ Orificio del pasador de pistón cojinete de la cara interior



3. Inspection Items

1) Removing Power Unit

1. Remove recoil starter.



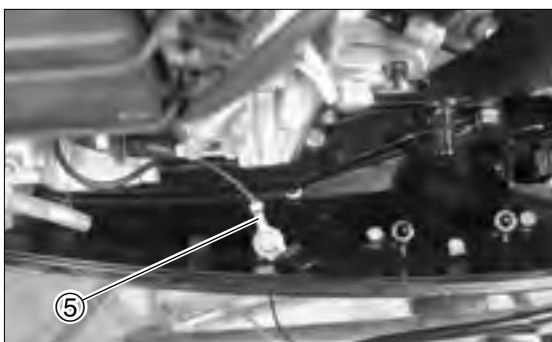
Disconnect starter lock cable ①.



2. Remove throttle cable ②, and shift link rod ③.



3. Remove electric box cover and disconnect stop switch wire ④.



4. Disconnect ground wire ⑤ from bottom cowl.

3. Éléments de contrôle

1) Dépose du bloc moteur

1. Déposer le lanceur à rappel



Débrancher le câble du lanceur ①.

2. Ôter le câble du papillon ② et faire pivoter la tige de liaison ③.

3. Ôter le couvercle du boîtier électrique et débrancher le câble du bouton d'arrêt ④.

4. Débrancher le câble de masse ⑤ du capot inférieur.

3. Elementos de inspección

1) Extracción del motor

1. Retire el arrancador.

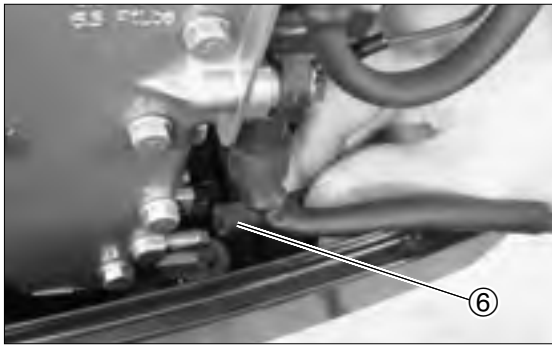


Desconecte el cable del bloqueo del arranque ①.

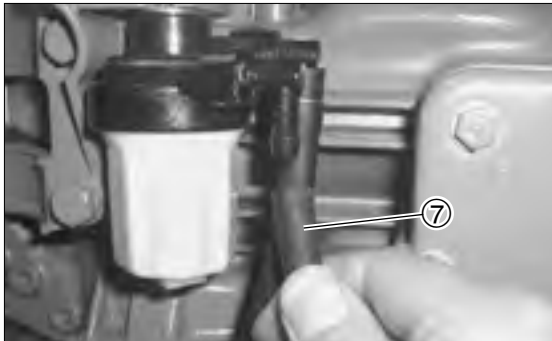
2. Retire el cable del acelerador ②, y cambie la varilla de acoplamiento ③.

3. Retire la cubierta de la caja eléctrica y desconecte el cable del interruptor de parada ④.

4. Desconecte el cable de toma a tierra ⑤ de la cubierta inferior.



5. Disconnect cooling water hose ⑥ (exhaust cover - water check port)



6. Disconnect fuel hose ⑦ from fuel filter (fuel connector - fuel filter)



7. Remove choke rod ⑧.



8. Remove apron ⑨ and loosen engine mount bolts, then remove them.



9. Carefully pry power unit by using steel pipe ⑩ to remove power unit.



Easy to remove, when the part where the fulcrum and action point are close is raised.

5. Débrancher le tuyau d'eau de refroidissement ⑥ (capot d'échappement – orifice de contrôle de l'eau)

5. Desconecte la manguera del agua de refrigeración ⑥ (cubierta de escape – puerto de comprobación de agua)

6. Débrancher le tuyau d'essence ⑦ du filtre à essence (raccord d'essence – filtre à essence)

6. Desconecte la manguera de combustible ⑦ del filtro de aire (conector de combustible – filtro de combustible)

7. Ôter la tige de starter ⑧.

7. Retire la varilla del ahogador ⑧.

8. Ôter la jupe ⑨ et desserrer les boulons de montage du moteur, puis ôter les boulons.

8. Retire la cubierta de protección ⑨, afloje los pernos de montaje del motor, y a continuación retírelos.

9. Faire levier avec soin sur le bloc moteur à l'aide d'un tube d'acier ⑩ pour retirer le bloc moteur.

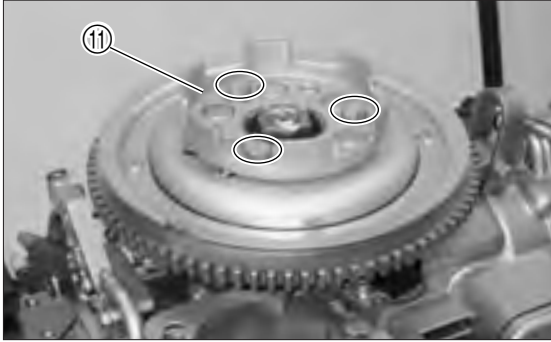
9. Extraiga cuidadosamente el motor con un tubo de acero ⑩.



Plus facile si le point d'appui est dégagé.



Puede extraerlo fácilmente cuando se eleva por la parte cercana al punto de apoyo y de acción.



10. Loosen starter pulley mounting bolts, and then remove starter pulley ⑪.



11. Hoist power unit by using eye bolt ⑫.

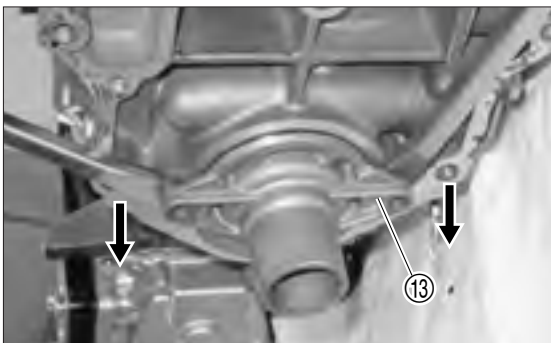
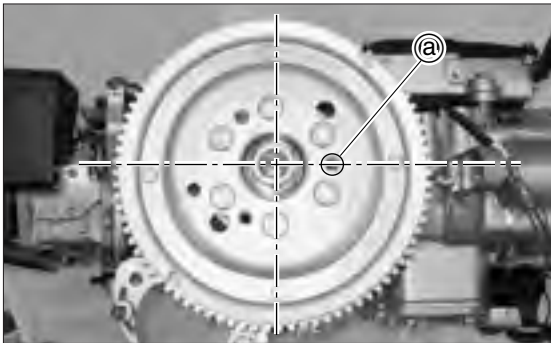


Eye Bolt :

P/N. 3T9-72212-0



- Turn the flywheel to adjust, in order for installation position ③ of the eyebolt to be center.
- Hoist power unit taking care not to catch wires and hoses.



12. Remove two crank case bolts. Remove crank case head ⑬.



- Put the tip of bladed screw driver in the mating face of crank case head as shown to separate from the engine body evenly.

10. Desserrer les boulons de fixation de la poulie du lanceur, puis ôter la poulie ⑪.

10. Afloje los pernos de montaje de la polea del arrancador y seguidamente la polea del arrancador ⑪.

11. Suspendre le bloc moteur à l'aide du boulon à œil ⑫.



Boulon à œil :

P/N. 3T9-72212-0



- Tourner le volant moteur pour centrer la position de montage ③ du boulon à œil.
- Suspendre le bloc moteur en ayant soin de ne coincer aucun câble ou tuyau.

11. Eleve el motor con el perno de anillo ⑫.



Perno de anillo :

P/N. 3T9-72212-0



- Gire el volante para ajustarlo en posición de instalación, ③ de modo que quede centrado con el perno de anillo.
- Eleve el motor cuidadosamente, vigilando de no pillar los cables y las mangueras.

12. Ôter deux boulons du carter. Déposer la tête de carter ⑬.

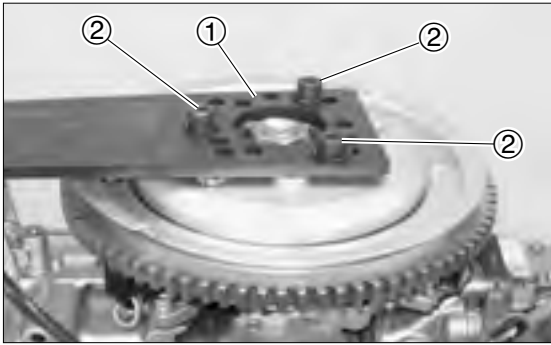


Placer la pointe d'un tournevis à lame plate sur la surface d'ajustement de la tête de carter, comme indiqué, afin de séparer le tout du corps du moteur de façon équilibrée.

12. Retire los dos pernos del cárter. Retire el cabezal del cárter ⑬.



Ponga la punta del destornillador de punta plana en la superficie de acoplamiento del cabezal del cárter para separarlo del cuerpo del motor de manera uniforme.



2) Removing Flywheel

1. Attach flywheel puller kit ① to flywheel.

CAUTION

Use 25mm bolts ② for removing. Otherwise coil may be damaged and can short.



Fly Wheel Puller Kit ① :
P/N. 3T1-72211-0

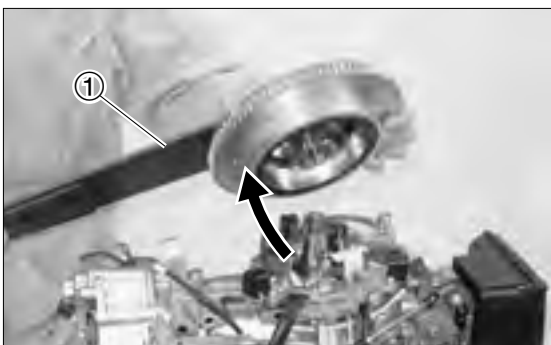
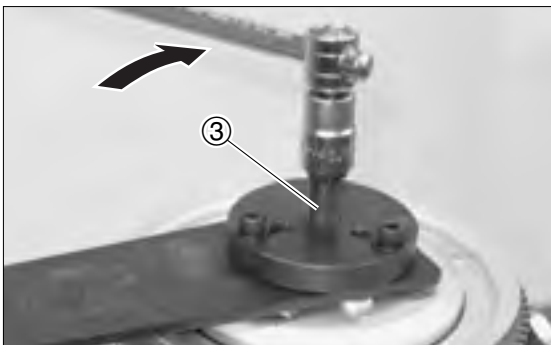
2. Loosen flywheel nut and remove it.



3. Remove flywheel by using pressing bolt ③.



- Turn center bolt clockwise to remove flywheel.
- Remove flywheel installing with fly wheel puller kit ①.



3) Removing Electric Parts

1. Remove coil plate ass'y ① from power unit.



- Disconnect coil wire and ignition coil wire from CD unit.

2) Dépose du volant moteur

1. Positionner le kit extracteur ① sur le volant moteur.

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

Utiliser des boulons de 25 mm ② pour la dépose. La bobine pourrait autrement être endommagée et être court-circuitée.



Kit extracteur de volant moteur ① :
P/N. 3T1-72211-0

2. Desserrer l'écrou du volant moteur et l'ôter.

3. Déposer le volant à l'aide d'un boulon de pression ③.



- Tourner le boulon central dans le sens horaire pour déposer le volant.
- Ôter le volant à l'aide du kit extracteur de volant moteur ①.

2) Extracción del volante

1. Conecte el juego de extracción ① al volante.

⚠ PRECAUCIÓN

Para retirarlo, utilice pernos de 25mm ②. De lo contrario, la bobina puede dañarse y acortarse.



Juego de extracción del volante ① :
P/N. 3T1-72211-0

2. Afloje la tuerca del volante y retírelo.

3. Retire el volante con un perno de presión ③.



- Gire el perno central en el sentido de las agujas del reloj para retirar el volante.
- Retire la instalación del volante con el juego de extracción de volante ①.

3) Dépose des pièces électriques

1. Ôter le plateau porte-bobine ① du bloc moteur.



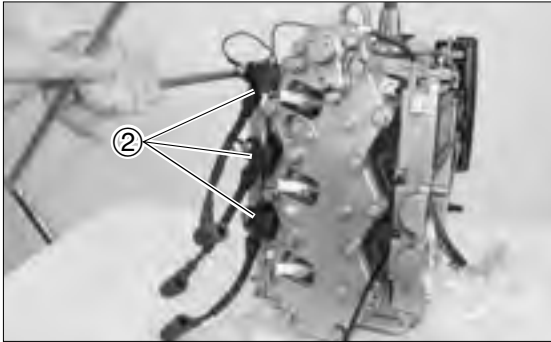
Débrancher le câble de la bobine et le câble de la bobine d'allumage de l'unité de décharge du condensateur.

3) Extracción de las piezas eléctricas

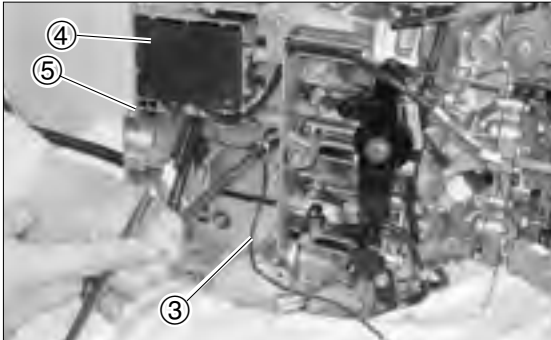
1. Retire el conjunto de la placa de la bobina ① del motor.



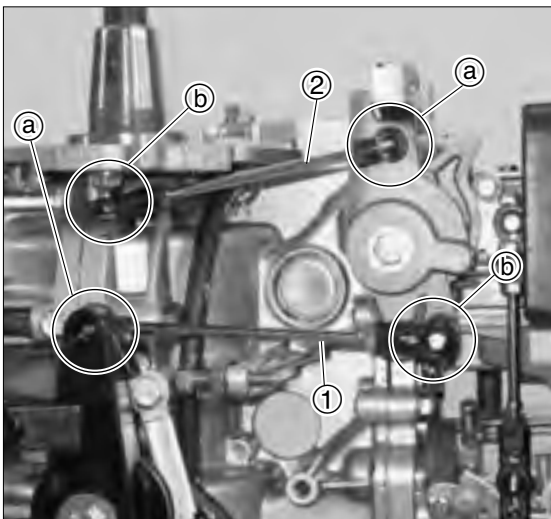
Desconecte el cable de la bobina y el cable de la bobina de ignición de la unidad CDI.



2. Remove all spark plug caps, ignition coils ② and ground wires.



3. Disconnect ground wire ③ and CD unit ④, then remove electrical box ⑤.

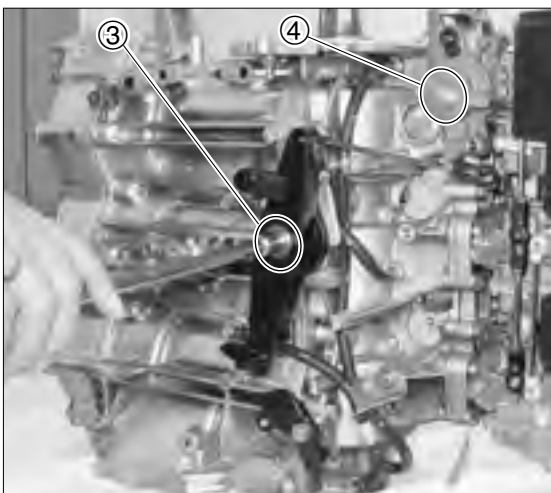


4) Removing Throttle Link

1. Remove throttle link rod ①, ②.



- Remove each link rod at the rod snap side ① first.
- When removing each link rod at the ball joint side ②, be careful not to apply force to the arm.



2. Loosen bolts, and then remove advance arm ③ and advance lever ④.



- Check ball joint cap, rod snap for wear and damage link rod for bend.
- After removal, use rubber band on bolt to keep assembly together.

2. Ôter tous les capuchons de bobine, bobines d'allumage ② et tous les câbles de masse.

2. Retire todos los capuchones de las bujías, bobinas de ignición ② y los cables de toma a tierra.

3. Débrancher le câble de masse ③ et l'unité de décharge du condensateur ④, puis déposer le boîtier électrique ⑤.

3. Desconecte el cable de toma a tierra ③, la unidad CDI ④, y seguidamente la caja eléctrica ⑤.

4) Dépose de la tige du papillon des gaz

1. Ôter les tiges ①, ②.



- Commencer par démonter chaque tige d'abord du côté du connecteur de tige ①.
- Lors de la dépose des tiges de papillon du côté du joint à rotule ②, attention de ne pas appliquer de force sur le bras.

2. Desserrer les boulons et ôter le bras avanceur ③ et le levier avanceur ④.



- Vérifier l'état d'usure et d'endommagement du capuchon de joint à rotule et du connecteur et l'état de gauchissement de la tige.
- Après la dépose, utiliser un ruban élastique sur le boulon pour maintenir l'ensemble.

4) Extracción de la conexión del acelerador

1. Retire la varilla de acoplamiento del acelerador ①, ②.

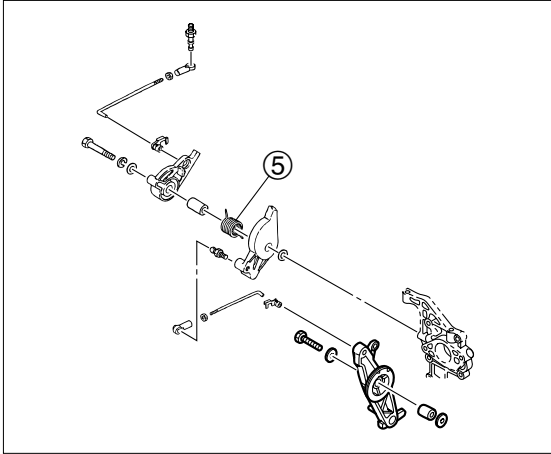


- Retire primero las varillas de acoplamiento del acelerador ① del lado de la fijación de la varilla.
- Cuando extraiga las varillas de acoplamiento en el lado de la junta esférica ②, tenga cuidado de no aplicar fuerza al brazo.

2. Afloje los pernos, retire el brazo adelantador ③ y la palanca ④.



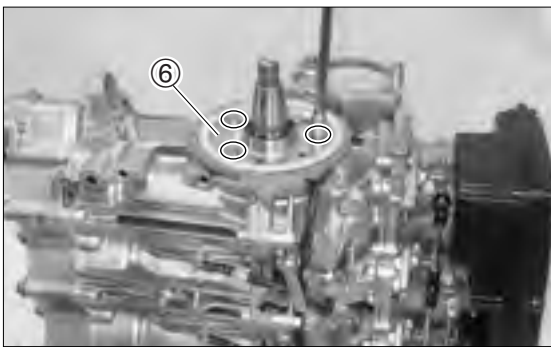
- Compruebe si el tapón de la junta esférica y la varilla de presión están desgastadas o dañadas y si la varilla de acoplamiento está doblada.
- Después de extraerlos, utilice una banda de goma en el perno para mantener el conjunto unido.



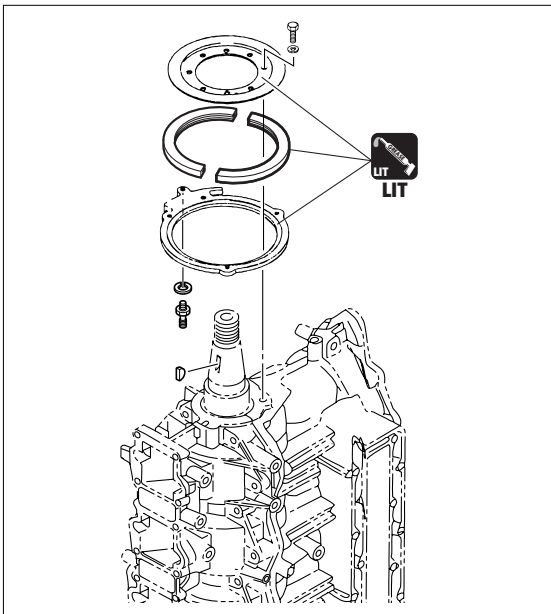
3. Disassemble advancer lever if necessary.



Check spring ⑤ for wear and damage.



4. Remove coil bracket plate ⑥ mounting bolt and remove them.



3. Déposer le levier d'accélération si nécessaire.



Vérifiez si le ressort ⑤ ne présente pas de signes d'usure et d'endommagement.

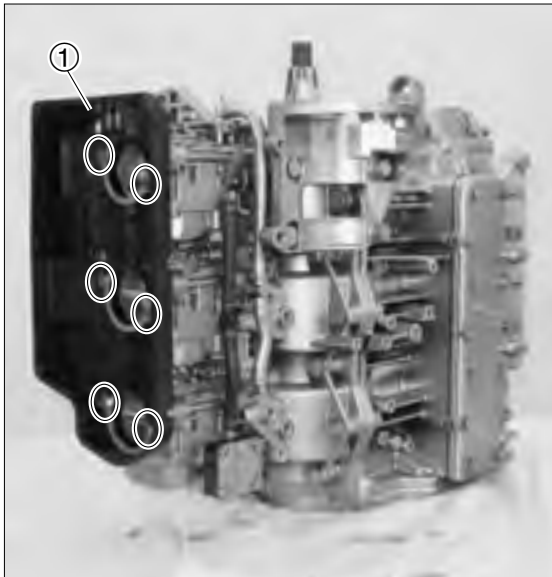
3. Si es necesario, desmonte la palanca del adelantador.



Compruebe si el resorte ⑤ está desgastado o dañado.

4. Ôter les boulons de fixation du plateau porte-bobine ⑥.

4. Retire el tornillo de montaje de la placa de sujeción de la bobina ⑥ y seguidamente la placa.

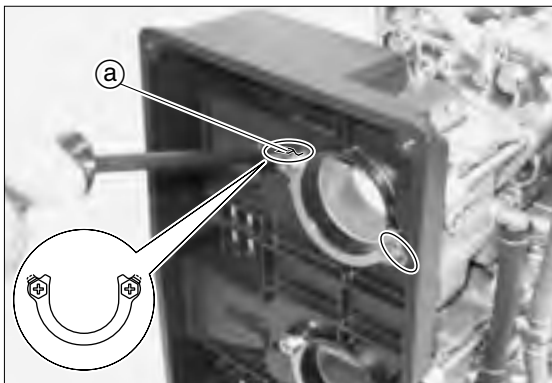


5) Removing Intake Silencer and Carburetors

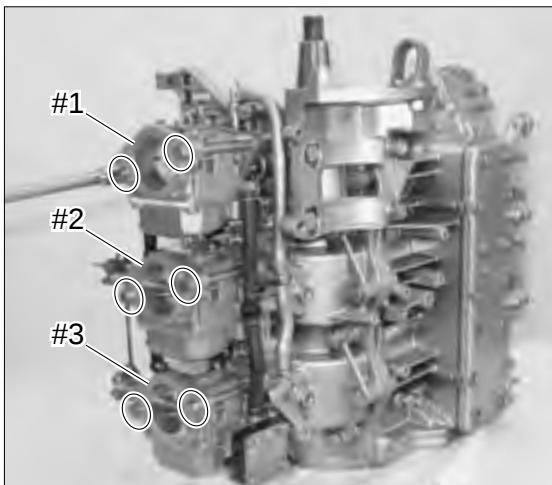
1. Remove intake silencer cover and loosen mounting bolts, then remove intake silencer ①.



- Pry the tab (a) of lock plate as shown.
- When reuse intake silencer mounting bolts, apply ThreeBond's thread lock # 1342.



*Do not reuse lock plate.



2. Loosen carburetor mounting bolts and remove the carburetors.



- Loosen carburetor mounting bolts from #3 and #2 to #1.

5) Dépose du silencieux d'aspiration et des carburateurs

1. Ôter le capot du silencieux d'aspiration et desserrer les boulons de fixation pour ôter le silencieux ①.



- Faire levier sur la patte ② de la plaque d'arrêt comme indiqué.
- Si les boulons de montage du silencieux d'aspiration sont réutilisés, appliquer de l'adhésif frein-filet ThreeBond's # 1342.

*Ne pas réutiliser la plaque d'arrêt.

5) Extracción del silenciador de admisión y los carburadores

1. Retire la cubierta del silenciador de admisión, afloje los pernos de montaje y extraiga el silenciador de admisión ①.



- Extraiga la lengüeta ② de la placa de bloqueo como se muestra.
- Cuando reutilice los pernos de montaje del silenciador de admisión, aplique el sellador de tornillos Three Bond # 1342.

*No reutilice la placa de sujeción.

2. Desserrer les boulons de fixation du carburateur et déposer les carburateurs.

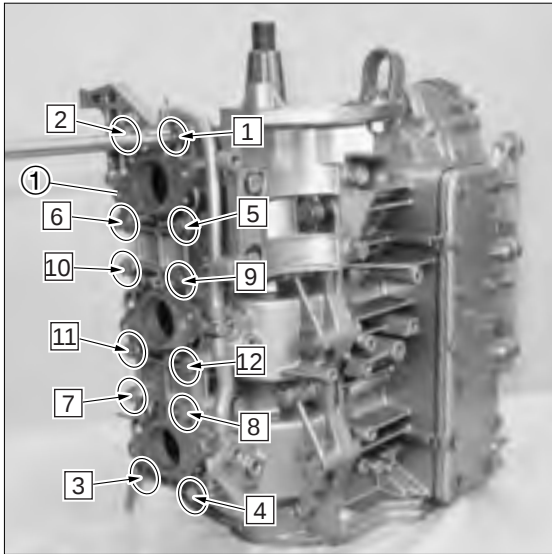


- Desserrer les boulons de fixation du carburateur n° 3, 2 puis 1.

2. Afloje los pernos de montaje de carburador y retire los carburadores.

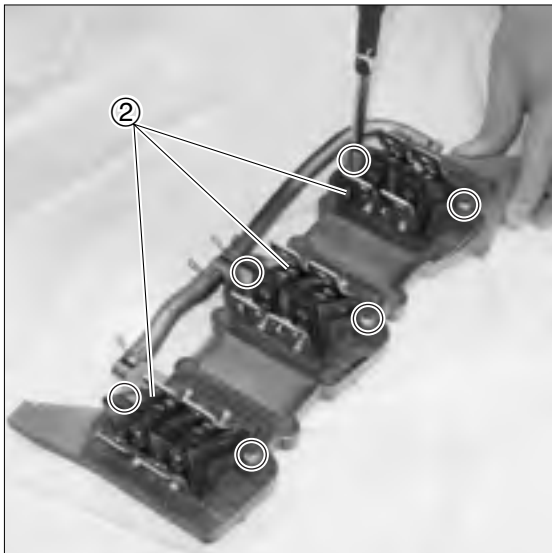


- Afloje los pernos de montaje con este orden: n.º 3, 2 y 1.

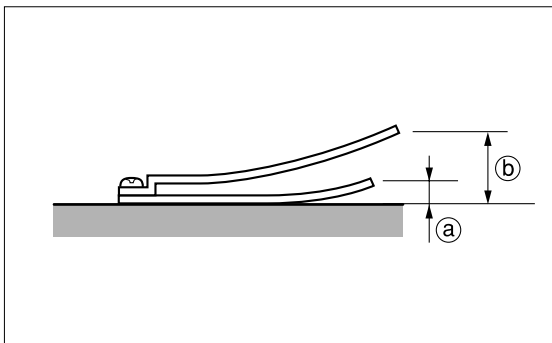


6) Removing Intake Manifold and Reed valves

1. Loosen intake manifold mounting bolts and remove intake manifold ① in the order shown.



2. Loosen reed valve mounting screws, remove them, and remove reed valve ass'y ②.



7) Inspection of Reed Valve Ass'y

1. Check reed valve and valve seat surface for bend, wear and damage. Replace if the bend is out of the specified range.



Reed Valve Stopper Height (b) :

9.3 - 9.5 mm (0.366 - 0.374 in)

Reed Valve Bend (a) :

0.4 mm (0.016 in)

6) Dépose du collecteur d'admission et des clapets

1. Desserrer les boulons de fixation du collecteur d'admission et déposer ce dernier ① selon l'ordre indiqué.

2. Desserrer les vis de fixation des clapets ②, puis déposer l'ensemble.

7) Contrôle de l'ensemble des clapets

1. Vérifier les clapets et la surface où ils viennent se poser afin d'en évaluer la torsion, l'usure et l'endommagement.



Hauteur de la butée de la soupape flexible ⑥ :

9.3 - 9.5 mm (0.366 - 0.374 in)

Torsion de soupape d'arrêt ⑦ :

0.4 mm (0.016 in)

6) Extracción del colector de admisión y las válvulas de lengüeta

1. Afloje los pernos de montaje del colector de admisión y retire el colector de admisión ① en el orden indicado.

2. Afloje los tornillos de montaje de la válvula de lengüeta, extráigalos y retire el conjunto de válvulas de lengüeta ②.

7) Inspección del ensamblado de la válvula de lengüeta

1. Compruebe si la superficie de la válvula de lengüeta y de su asiento están desgastados o dañados. Sustitúyalas si la curvatura está fuera del margen especificado.

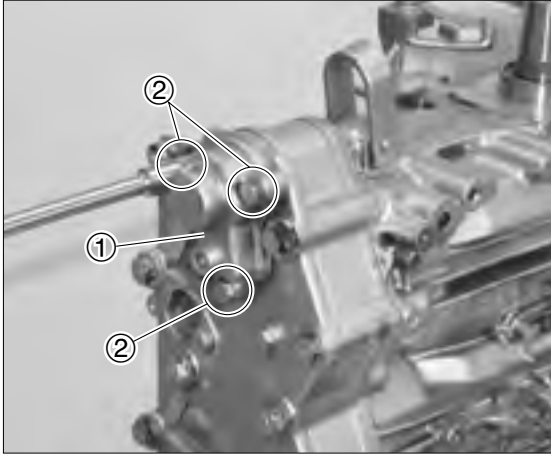


Altura del retén de la válvula de lengüeta ⑥ :

9.3 - 9.5 mm (0.366 - 0.374 in)

Curvatura de la válvula de lengüeta ⑦ :

0.4 mm (0.016 in)

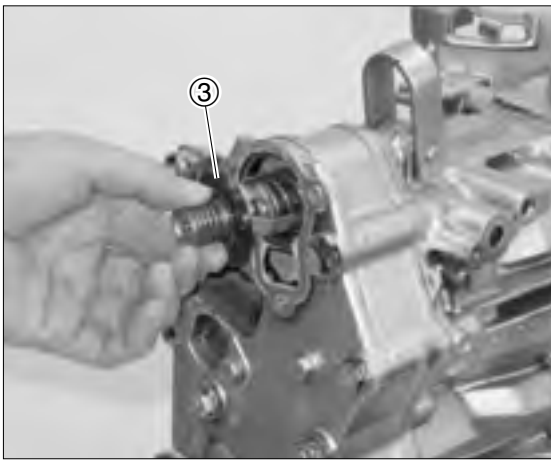


8) Removing Thermostat and Engine Anode

1. Loosen thermostat cap mounting bolts ②, remove them, remove cap ①, and take out thermostat ③.



If thermostat cap is seized, tap lightly using a plastic hammer and then remove.



8) Dépose du thermostat et de l'anode du moteur

1. Desserrer les boulons de fixation du thermostat ②, les ôter, ôter le capuchon ① et retirer le thermostat ③.



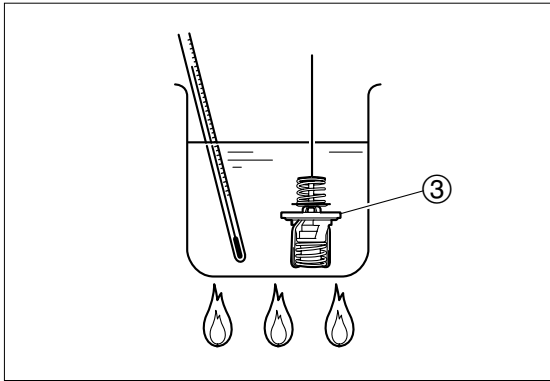
Si le capuchon de thermostat est grippé, il faut le tapoter avec une massette à embouts en plastique puis l'ôter.

8) Extracción del termostato y el ánodo del motor

1. Afloje los pernos de montaje del tapón del termostato ②, retírelos, saque el tapón ①, y extraiga el termostato ③.



Si el tapón del termostato está atascado, golpéelo suavemente con un martillo de plástico y retírelo.



Inspection of Thermostat

- 1) Put thermostat ③ in the vessel containing water, heat it, and measure the temperature at which the thermostat starts to open.



Valve Opening Temperature :

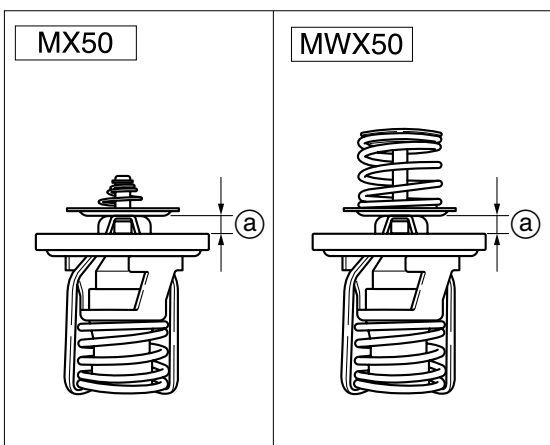
58.5 - 61.5°C (136.5 - 143.5°F)

Valve Full Open Temperature :

73.5 - 76.5°C (163.5 - 170.5°F)



Replace thermostat if the valve is open even a little at ambient temperature.



- 2) Measure valve lift of thermostat when prescribed temperature has been reached. Replace if the length is less than specified value.



Water Temperature

75°C (167°F)

Valve Lift (a)

4.5mm (0.177in) or over



2. Remove engine anode ④ and check it.



Replace it if it is reduced to 2/3 of the original size.

Contrôle du thermostat

- 1) Placer le thermostat ③ dans un récipient contenant de l'eau, chauffer l'eau et mesurer la température à laquelle le thermostat commence à s'ouvrir.

**Température d'ouverture de soupape :**

58.5 - 61.5°C (136.5 - 143.5°F)

Température de soupape à pleine ouverture :

73.5 - 76.5°C (163.5 - 170.5°F)



Remplacer le thermostat si la soupape est ouverte, même légèrement, à température ambiante.

- 2) Mesurer la levée de soupape du thermostat lorsque la température indiquée a été atteinte. Remplacer la pièce si cette valeur est inférieure à la valeur spécifiée.

**Température de l'eau**

75°C (167°F)

Levée de soupape ④

4.5mm (0.177in) minimum

Inspección del termostato

- 1) Ponga el termostato ③ en un recipiente con agua, caliente el agua y mida a qué temperatura empieza a abrirse el termostato.

**Temperatura de apertura de la válvula :**

58.5 - 61.5°C (136.5 - 143.5°F)

Temperatura de la válvula totalmente abierta :

73.5 - 76.5°C (163.5 - 170.5°F)



Sustituya el termostato si la válvula se abre lo más mínimo a temperatura ambiente.

- 2) Mida la carrera de la válvula del termostato cuando se haya alcanzado la temperatura determinada. Sustitúyala si la longitud es inferior al valor especificado.

**Temperatura del agua**

75°C (167°F)

Carrera de la válvula ④

4.5mm (0.177in) o más

2. Ôter l'anode du moteur ④ et en vérifier l'état.

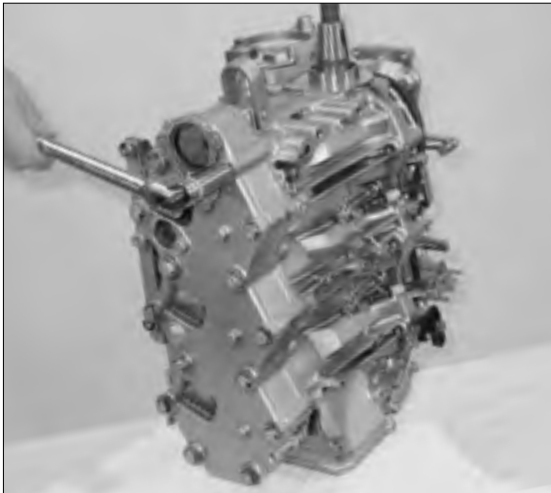


Remplacer si réduction observée de 2/3 de la taille d'origine.

2. Retire el ánodo del motor ④ y reviselo.



Sustitúyalo si se ha reducido en 2/3 partes de su tamaño original.



9) Removing Cylinder Head / Head Cover

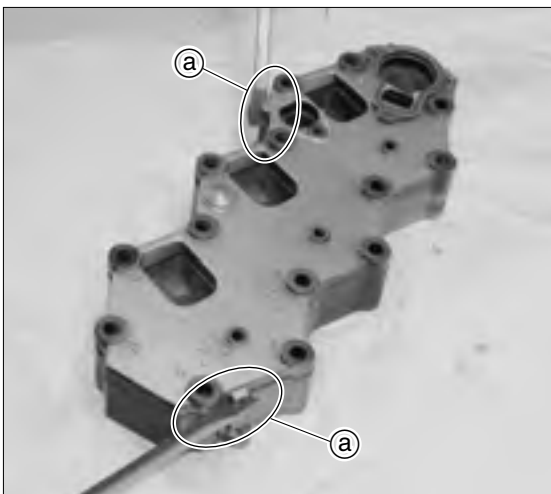
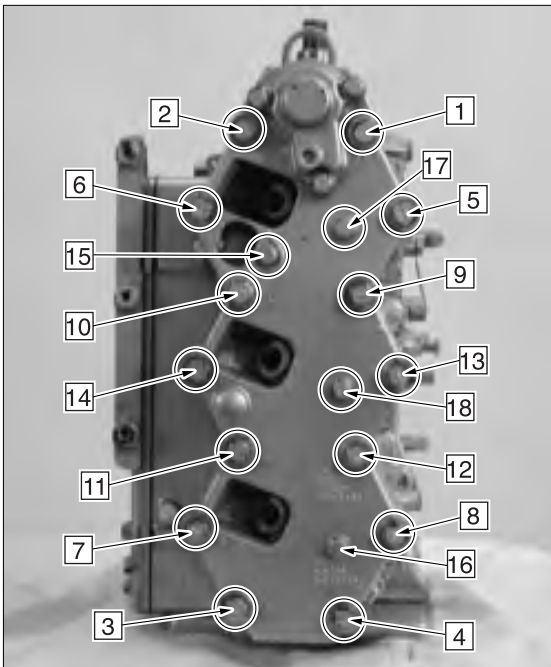
1. Loosen cylinder head / head cover mounting bolts in the order shown, remove them, and remove cylinder head / head cover.



When loosening M8 bolts, loosen in descending order of the numbers shown embossed on the head cover.



Handle cylinder head / head cover taking care not to scratch their mating surfaces.



- Pry the gap (a) of the cover at two grooves one by one by using a bladed screw driver.
- The cover can be removed easier if parts cleaning agent is applied in the gap one by one from the top one. Be careful to pry the gap evenly, or the cover may be damaged or warped.

9) Dépose de la culasse / capot de culasse

1. Desserrer les boulons de fixation de la culasse / du capot de culasse dans l'ordre indiqué, les ôter et déposer culasse / capot de culasse.



Lors du desserrage des boulons M8, desserrer dans l'ordre décroissant, selon la numérotation estampée sur le capot de culasse.



Manipuler la culasse / capot de culasse avec soin, afin de ne pas en érafler les surfaces d'alignement.

9) Extracción de la cabeza/tapa del cilindro

1. Afloje los pernos de montaje de la cabeza/cubierta de la cabeza del cilindro en el orden que se indica, extraígalos y retire la cabeza/cubierta de la cabeza del cilindro.



Cuando afloje los pernos M8, hágalo en orden descendiente respecto de los números que aparecen grabados en la cabeza del cilindro.



Manipule la cabeza/cubierta de la cabeza del cilindro con cuidado de no rayar las superficies de acoplamiento.



- Faire levier sur l'interstice du capot ① dans les deux rainures, alternativement, à l'aide d'un tournevis à tête plate.
- Le capot peut être retiré plus facilement si un nettoyant est appliqué à l'interstice successivement à partir du plus haut. Attention de faire levier de façon équilibrée pour ne pas gauchir ou endommager le capot.



- Con un destornillador de punta plana, apalanque de uno en uno los orificios ① de la cubierta cada dos ranuras.
- La cubierta puede retirarse fácilmente más fácilmente si se aplica un agente de limpieza para piezas en el hueco, uno a uno y empezando por el de arriba. Tenga cuidado de levantar los huecos de manera uniforme o la cubierta podría dañarse o deformarse.

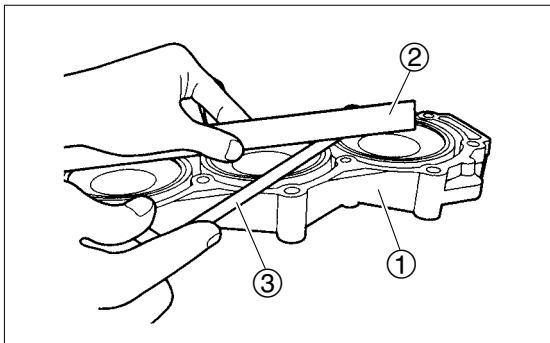


10) Inspection of Cylinder Head

1. Remove carbon deposit in the combustion chamber of cylinder head, and check the interior for degradation, damage and other defects.
2. Check water jacket interior for deposits.



When cleaning mating surfaces of cylinder head by using a means such as a scraper or wire brush, be careful not to scratch the surfaces.



3. Use straight edge ② and thickness gauge ③ to check distortion of cylinder head ① in the directions shown. Repair or replace if the distortion is over the specified limit.



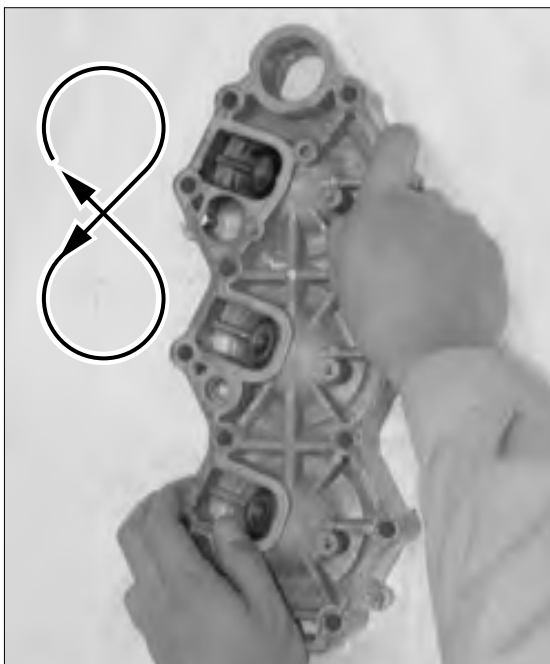
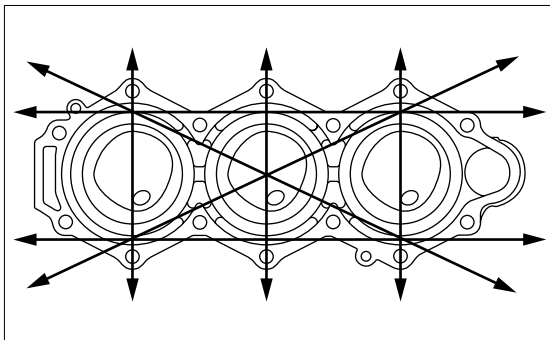
Thickness Gauge :

Commercially Available Item



Functional Limit :

0.03 mm (0.00118 in)



4. If the distortion is over the limit, lap the component by using a sheet of sand paper #240 - #400 placed on a surface plate or thick plate glass and moving it on the paper drawing the letter "8" on it. Finish by using sand paper #600 - #1000.

10) Contrôle de la culasse

1. Ôter le dépôt de carbone de la chambre de combustion de la culasse et vérifier l'intérieur, pour détecter tout endommagement, dégradation, ou autres effets.
2. Vérifier s'il existe des dépôts de matière à l'intérieur de la chemise d'eau.



Lors du nettoyage des surfaces d'alignement de la culasse à l'aide d'une raclette ou d'une brosse métallique, attention de ne pas érafler les surfaces.

3. Utiliser une règle rectifiée ② et un calibre d'épaisseur ③ pour évaluer la distorsion de la culasse ① dans les directions indiquées. Réparer ou remplacer si la distorsion est supérieure à la limite spécifiée.



Calibre d'épaisseur :

Élément disponible dans le commerce



Limite fonctionnelle :

0.03 mm (0.00118 in)

4. Si la distorsion dépasse la limite, poncer le composant à l'aide d'un papier abrasif #240 - #400 en prenant appui sur une surface plane ou une plaque de verre épais, en déplaçant en 8 le papier. Finition avec papier abrasif #600 - #1000.

10) Inspección de la cabeza del cilindro

1. Elimine los depósitos de carbono de la cámara de combustión de la cámara de la cabeza del cilindro y revise si el interior se ha degradado o dañado o si presenta algún otro defecto.
2. Verifique si hay depósitos en la camisa de agua.



Cuando limpie las superficies de acoplamiento de la cabeza del cilindro con un descarnador o un cepillo de alambre, tenga cuidado de no rayar las superficies.

3. Use un filo recto ② y un calibrador de espesor ③ para revisar si hay distorsiones en la cabeza del cilindro ① según se indica. Repárela o sustitúyala si la distorsión sobrepasa el límite especificado.



Calibrador de espesor :

Elemento comercialmente disponible



Límite funcional :

0.03 mm (0.00118 in)

4. Si la distorsión supera el límite, coloque el componente sobre un mármol o cristal grueso y púlalo con una lámina de papel de lija del 240 - 400, moviéndolo como si quisiera dibujar un "8". Finalice la operación con papel de lija de #600 - #1000.

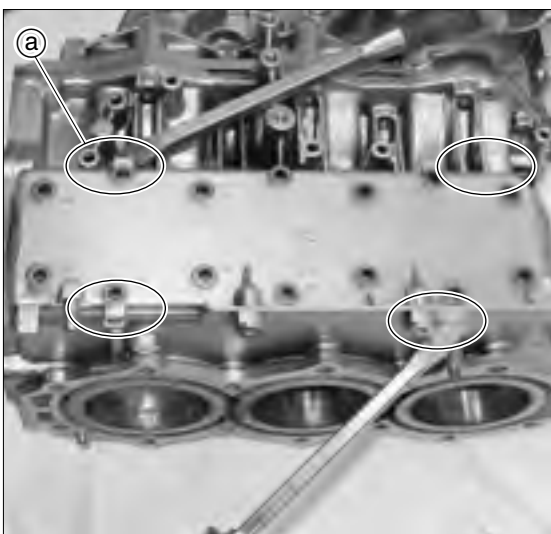
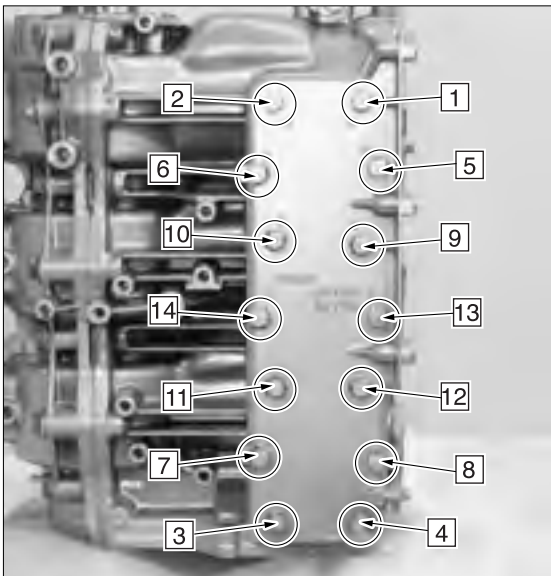


11) Removing Exhaust Cover

1. Loosen exhaust cover mounting bolts in the order shown, remove them, and remove exhaust cover.



Loosen the bolts in descending order of the numbers embossed on the exhaust cover.



- Pry the gap of the cover at four grooves ① one by one by using a bladed screw driver.
- The cover can be removed easier if parts cleaning agent is applied in the gap one by one from the top one. Be careful to pry the gap evenly, or the cover may be damaged or warped.

12) Inspection of Exhaust Cover

1. Check the removed outer exhaust cover and inner exhaust cover for damages such as distortion or scratches on their mating surface



Remove clogs and debris from cooling water passage of exhaust cover.

11) Dépose du couvercle d'échappement

1. Desserrer les boulons de fixation dans l'ordre indiqué, les ôter puis ôter le capot d'échappement.



Desserrer les boulons par ordre décroissant selon la numérotation estampée sur le capot d'échappement.

11) Extracción de la cubierta de escape

1. Afloje los pernos de montaje de la cubierta de escape en el orden que se muestra, extraígalos y retire la cubierta de escape.



Afloje los pernos siguiendo la numeración que aparece grabada en la cubierta de escape en orden descendente



- Faire levier sur l'interstice du capot ^a dans les deux rainures, alternativement, à l'aide d'un tournevis à tête plate.
- Le capot peut être retiré plus facilement si un nettoyant est appliqué à l'interstice successivement à partir du plus haut. Attention de faire levier de façon équilibrée pour ne pas gauchir ou endommager le capot.



- Con un destornillador de punta plana, apalanque de uno en uno los orificios de la cubierta cada cuatro ranuras ^a.
- La cubierta puede retirarse más fácilmente si se aplica un agente de limpieza para piezas en el hueco, uno a uno y empezando por el de arriba. Tenga cuidado de levantar los huecos de manera uniforme o la cubierta podría dañarse o deformarse.

12) Contrôle du couvercle d'échappement

1. Vérifier l'état des capots d'échappement externe et interne ôtés pour en évaluer les dégâts, tels que torsion ou éraflures des surfaces d'alignement.



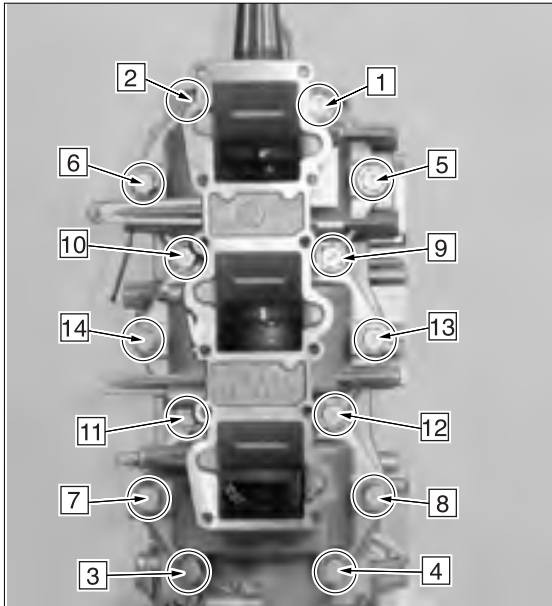
Ôter l'encrassement et les débris de la conduite d'eau de refroidissement du capot d'échappement.

12) Inspección de la cubierta de escape

1. Verifique si la cubierta de escape externa que ha retirado y la cubierta de escape interna tienen algún daño, como distorsiones o rayadas en la superficie de acoplamiento.

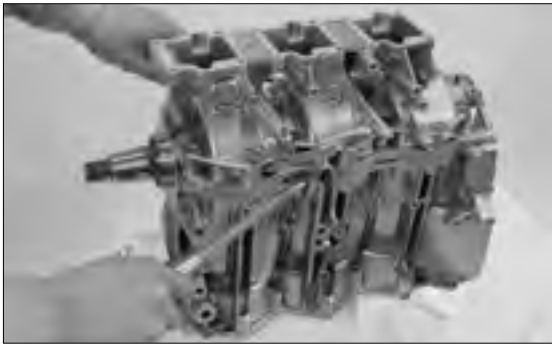


Retire de la cubierta de escape los restos que puedan obstruir el paso del agua de refrigeración.



13) Removing Crank Case

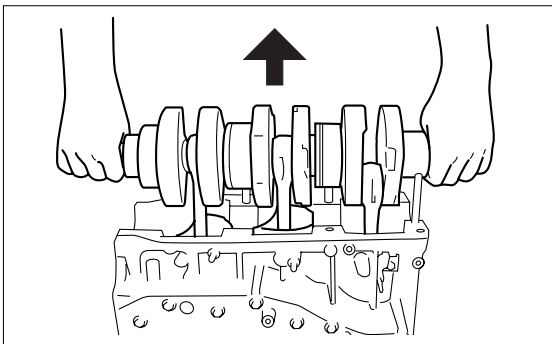
1. Remove shift arm, starter motor bracket and disconnect recirculation hoses.
2. Loosen crank case mounting bolts in the order shown, remove them, and remove crank case.



When removing crank case, pry the gap at the groove of crank case by using a bladed screw driver.



Note that there are two knock pins on the mating surface of crank case.



3. Remove crank shaft ass'y.

Put a pipe of $\varnothing 13.5\text{mm}$ (0.532 in) in the drive shaft side of crank shaft ass'y, hold the crank shaft ass'y using both hands, lift it in parallel with the cylinder block to remove taking care not to damage the piston rings.



The crank shaft ass'y can be removed easier by lifting it while rocking it up and down a little.

13) Dépose du carter

1. Ôter le bras de commande, la fixation de démarreur et débrancher les tuyaux de re-circulation
2. Desserrer les boulons de fixation du carter dans l'ordre indiqué, les ôter puis ôter le carter.



Lors de la dépose du carter, faire levier sur la rainure du carter à l'aide d'un tournevis à tête plate.



Noter qu'il y a deux goujons sur la surface d'ajustement du carter.

3. Déposer l'ensemble carter.
Placer un tuyau de $\varnothing 13.5\text{mm}$ (0.532 in) du côté arbre moteur de l'ensemble carter, maintenir l'ensemble carter des deux mains, pivoter en parallèle avec le bloc cylindre pour l'ôter en prenant soin de ne pas endommager les segments de piston.



Il sera plus facile d'ôter l'ensemble carter en le soulevant et le faisant pivoter légèrement de haut en bas.

13) Extracción del cárter

1. Retire el brazo de cambio, la sujeción del motor de arranque y desconecte las mangueras de recirculación.
2. Afloje los pernos de montaje del cárter en el orden que se muestra, extraígalos y retire el cárter.



Cuando extraiga el cárter, levante el orificio de la ranura del cárter con un destornillador de punta plana.



Tenga en cuenta que hay dos pasadores expulsores en la superficie de acoplamiento del cárter.

3. Retire el conjunto del cárter.
Ponga un tubo de $\varnothing 13.5\text{mm}$ (0.532 in) en el eje del motor, del lado del conjunto del eje del cigüeñal. Sostenga el conjunto del eje del cigüeñal con las dos manos y levántelo en paralelo al bloque del cilindro, vigilando de no dañar los anillos de los pistones.



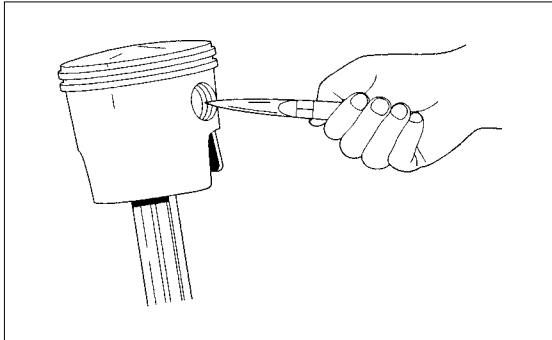
El conjunto del cárter puede retirarse fácilmente levantándolo a la vez que se balancea un poco arriba y abajo.



14) Removing Pistons

CAUTION

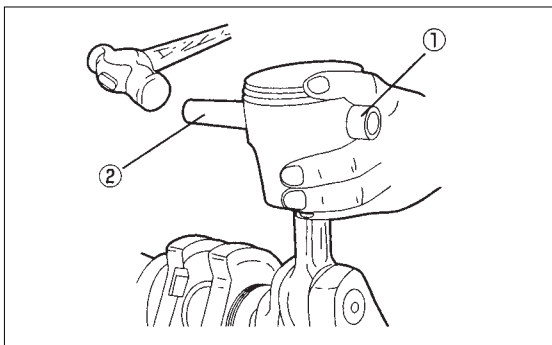
Make sure that the piston, piston pin and needle bearing in their original combination.



1. Remove piston pin clip by using a pair of pointed nose pliers.



Remove another piston pin clip. Be careful not to damage the piston pin hole.



2. Remove piston pin ①.

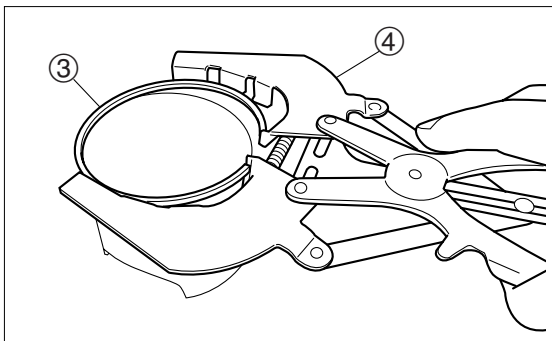


· Use piston pin tool if the pin cannot be removed with the pliers. Put the piston pin tool on the piston pin and tap is lightly taking care not to apply force to the connecting rod. Do not tap small end washer.

· Check needle bearing quantity. (1set: 25pieces)



Piston Pin Tool ② :
P/N. 345-72215-0



3. Remove piston rings ③.
Use piston ring remover.



Piston Ring Tool ④ :
P/N. 353-72249-0

14) Dépose des pistons

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

Vérifier que le piston, l'axe de piston et roulement à aiguille sont bien dans leur disposition d'origine.

1. Ôter le clip de l'axe de piston à l'aide de deux pinces à bec pointu.



Ôter l'autre clip d'axe de piston. Attention de ne pas endommager l'orifice d'axe de piston.

2. Ôter l'axe de piston ①.



- Utiliser l'extracteur d'axe de piston si les pinces ne permettent pas de l'ôter. Placer l'extracteur d'axe de piston sur l'axe de piston et le tapoter en prenant garde de ne pas appliquer de force à la bielle. Ne pas tapoter la rondelle de pied de bielle.
- Vérifier la quantité de roulements à aiguille. (1 jeu : 25 pièces)



Extracteur d'axe de piston ② :

P/N. 345-72215-0

3. Ôter les segments de piston ③.
Utiliser l'extracteur de segment de piston.



Extracteur de segment de piston ④ :

P/N. 353-72249-0

14) Extracción de los pistones

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de que el pistón, el pasador de pistón y el cojinete de aguja son originales.

1. Retire el clip del pistón con unos alicates de puntas finas.



Retire cualquier otro clip del pasador de pistón. Tenga cuidado de no dañar el hueco del pasador de pistón.

2. Retire el pasador de pistón ①.



- Utilice la herramienta para el pasador de pistón si no puede extraer el pasador con los alicates. Ponga la herramienta para el pasador de pistón en el pasador de pistón y golpéelo levemente, con cuidado de no forzar la varilla de conexión. No golpee la arandela del pie de biela.
- Verifique la cantidad de cojinetes de aguja. (1 juego: 25 piezas)



Herramienta para el pasador de pistón ② :

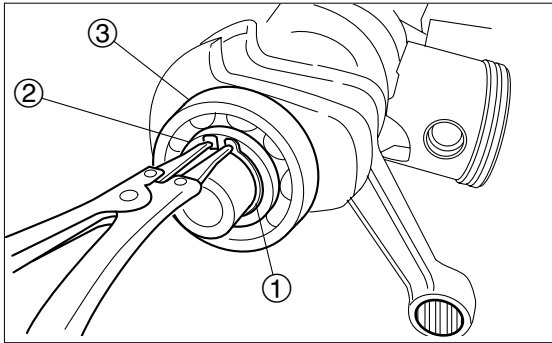
P/N. 345-72215-0

3. Retire los anillos de pistón ③.
Utilice el extractor de anillos de pistón.



Herramienta para el anillo del pistón ④ :

P/N. 353-72249-0



15) Disassembly of Crank Shaft

1. Remove "C" ring ① and pull out washer ②.
Remove main bearing (lower) ③ by using universal puller plate and universal puller.



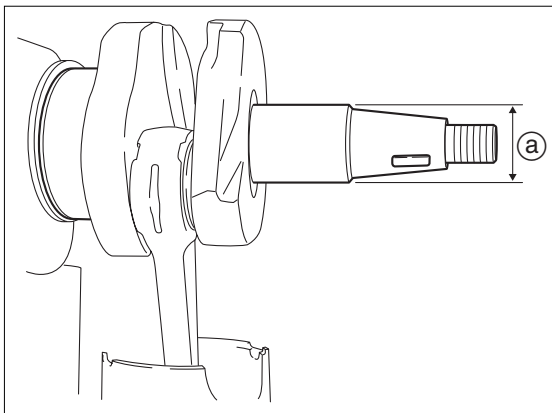
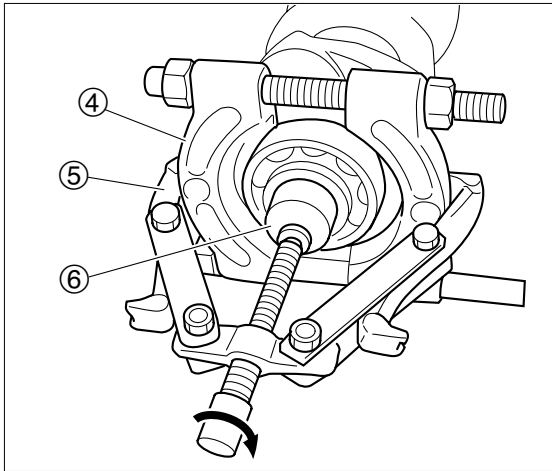
Universal Puller Plate ④ :

3AC-99750-0

Puller ⑤ :

Commercially Available Item

Protecting Plate ⑥ :



16) Inspection of Crank Shaft

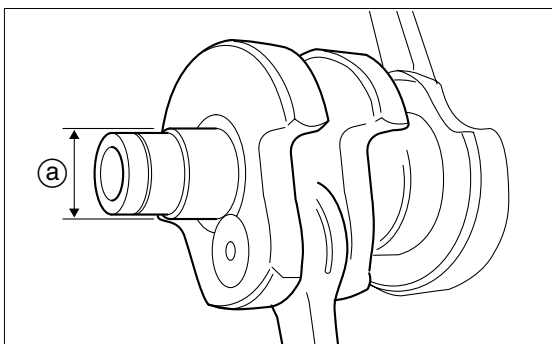
1. Visually check crank shaft ass'y upper and lower end bearings for flaws, wear and other damages. Replace crank shaft ass'y if necessary.



Specified Value ① :

#1, Top $\varnothing 40.0$ mm (1.574 in)

#3, Bottom $\varnothing 40.0$ mm (1.574 in)



15) Démontage du carter

1. Ôter la bague en « C » ① et sortir la rondelle ②.
Ôter le palier (inférieur) ③ à l'aide d'une plaque universelle d'extracteur et d'un extracteur universel.



Plaque universelle d'extracteur ④ :

3AC-99750-0

Extracteur ⑤ :

Élément disponible dans le commerce

Plaque de protection ⑥ :

15) Desmontaje del eje del cigüeñal

1. Retire la anillo "C" ① y extraiga la arandela ②.
Retire el cojinete principal (inferior) ③ con una placa de extracción y un extractor universales.



Placa de extracción universal ④ :

3AC-99750-0

Extractor ⑤ :

Elemento comercialmente disponible

Placa protectora ⑥ :

16) Contrôle du carter

1. Vérifier visuellement les paliers d'extrémité supérieure et inférieure de l'ensemble carter et rechercher les défauts, usure et autres dégâts. Remplacer l'ensemble carter si nécessaire.



Valeur Spécifiée ① :

#1, Dessus ø40.0 mm (1.574 in)

#3, Dessous ø40.0 mm (1.574 in)

16) Inspección del eje del cigüeñal

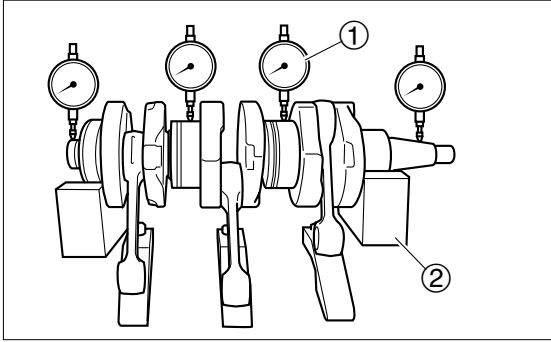
1. Revise visualmente los cojinetes de cabeza de biela inferiores y superiores del conjunto del eje del cigüeñal en busca de desgaste u otros daños. Si es necesario, sustituya el conjunto del eje del cárter.



Valor especificado ① :

#1, Superior ø40.0 mm (1.574 in)

#3, Inferior ø40.0 mm (1.574 in)



2.
 - Check if that main bearing rotates smoothly. Replace crank shaft ass'y if necessary.
 - Measure crank shaft deflection. Replace crank shaft if the deflection is over the specified value.



Dial Gauge ① : Commercially Available Item

V Block ② : Commercially Available Item



Crank Shaft Deflection Limit :

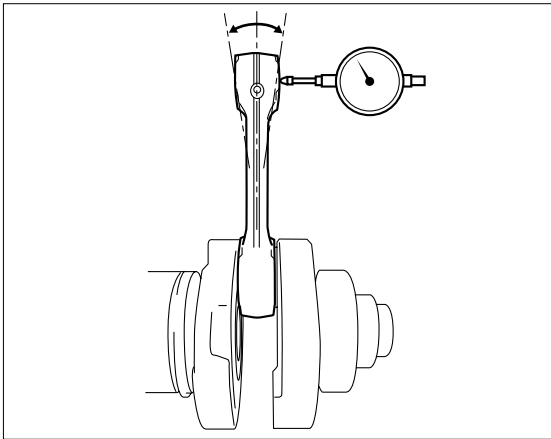
0.05 mm (0.0020 in)

3. Replace crank shaft ass'y if the deflection is over the standard value.



Connecting Rod Deflection Limit :

2.0 mm (0.0800 in)



2. · Vérifier la rotation souple du palier. Remplacer l'ensemble carter si nécessaire.
- Mesurer le gauchissement du carter. Remplacer le carter si le gauchissement est supérieur à la valeur spécifiée.



Comparateur à cadran ① : Élément disponible dans le commerce

Bloc en V ② : Élément disponible dans le commerce



Limite de déflexion du carter :

0.05 mm (0.0020 in)

3. Remplacer le carter si le gauchissement est supérieur à la valeur standard.



Limite de déflexion pour la bielle :

2.0 mm (0.0800 in)

2. · Verifique que el cojinete principal rota suavemente. Si es necesario, sustituya el conjunto del eje del cárter.
- Mida la deformación del eje del cárter. Si la deformación supera el valor especificado, sustituya el eje del cárter.



Comparador de cuadrante ① : Elemento comercialmente disponible

Bloque metálico con ranura en V ② : Elemento comercialmente disponible



Límite de deformación del eje del cárter :

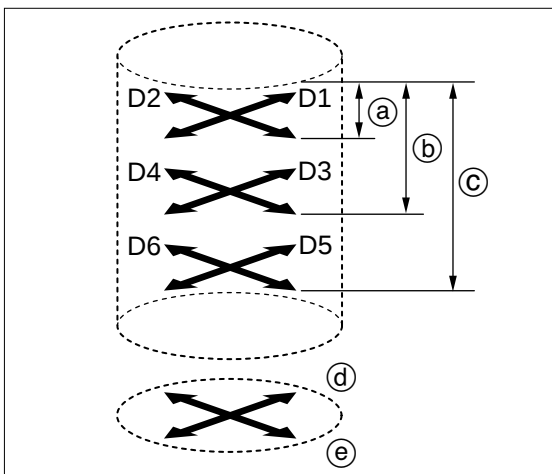
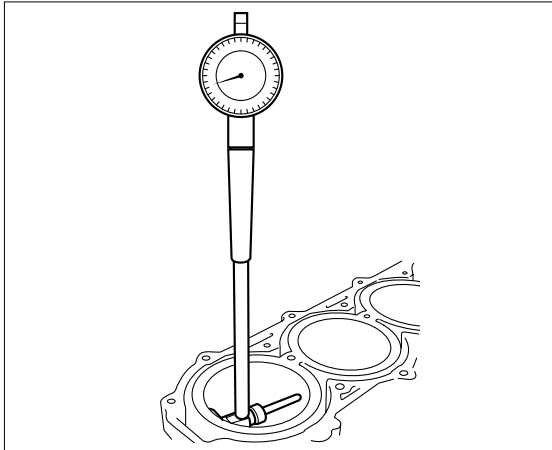
0.05 mm (0.0020 in)

3. Si la deformación supera el valor especificado, sustituya el conjunto del eje del cárter.



Límite de deformación de la varilla de conexión :

2.0 mm (0.0800 in)



Ⓐ 10mm (0.39 in)
 Ⓑ 30mm (1.18 in)
 Ⓒ 80mm (3.15 in)

Ⓓ Crank Shaft Direction
 Ⓔ Crank Web Direction

17) Inspection of Engine Parts

1. Inspection of Cylinder

1) Measure cylinder inner diameters (D1 - D6) at Ⓐ, Ⓑ and Ⓒ.

If any of the diameter is over the limit, replace the cylinder or bore the liner to make it compatible with an oversize piston.



Cylinder Inner Diameters (D1 - D6) : Standard Value

68.00 mm (2.677 in)

Oversize Piston :

68.50 mm (2.697 in)



Functional Limit :

68.06 mm (2.68 in)

Oversize Piston :

68.56 mm (2.699 in)



· Measure at the area of the largest wear.

The measurement heights Ⓑ and Ⓒ represent location 5 mm above and below exhaust port. Ⓓ represents diameter in crank shaft direction, Ⓔ represents the one in crank web direction.

· Replace the cylinder in any of the following cases; the piston sliding surface is severely damaged such as deeply scratched or scuffed so that it cannot be repaired with water-proof sand paper of #400 - 600, or the difference of liner inner diameter between the largest worn area and minimum worn area is 0.06mm (0.0024 in) or over.

17) Contrôle des pièces moteur

1. Inspection du cylindre

- 1) Mesure des diamètres internes du cylindre (D1 - D6) sur ①, ② et ③.

Si l'un des diamètres est supérieur à la limite, remplacer le cylindre ou aléser la chemise pour qu'elle soit compatible avec un piston de taille supérieure.



Diamètres internes du cylindre (D1 - D6) : Valeurs standard :

68.00 mm (2.677 in)

Piston de taille supérieure :

68.50 mm (2.697 in)



Limite fonctionnelle :

68.06 mm (2.68 in)

Piston de taille supérieure :

68.56 mm (2.699 in)



- Mesurer dans la zone de plus grande usure.

Les hauteurs de mesure ② et ③ représentent des emplacements à 5 mm au-dessus et au-dessous des orifices d'échappement. ① est le diamètre dans l'axe du carter, ③ celui dans l'axe du bras de vilebrequin.

- Remplacer le cylindre dans l'un des cas suivants : surface de glissement du piston gravement endommagée, profondément éraflée ou rayée et ne pouvant être réparée par un papier abrasif hydrofuge #400-600, ou encore différence de diamètre intérieur de la chemise entre les zones la plus endommagée et la moins endommagée de 0.06 mm (0.0024 in) minimum.

① 10mm (0.39 in)
② 30mm (1.18 in)
③ 80mm (3.15 in)

① Axe du carter
③ Axe du bras de vilebrequin

17) Inspección de las piezas del motor

1. Inspección del cilindro

- 1) Mida los diámetros internos de los cilindros (D1 - D6) en ①, ② y ③.

Si alguno de los diámetros supera el límite, sustituya el cilindro o perfore la camisa para hacerla compatible con un pistón de mayor tamaño.



Diámetros internos de los cilindros (D1 - D6) : Valor estándar

68.00 mm (2.677 in)

Pistón sobredimensionado :

68.50 mm (2.697 in)



Límite funcional :

68.06 mm (2.68 in)

Pistón sobredimensionado :

68.56 mm (2.699 in)



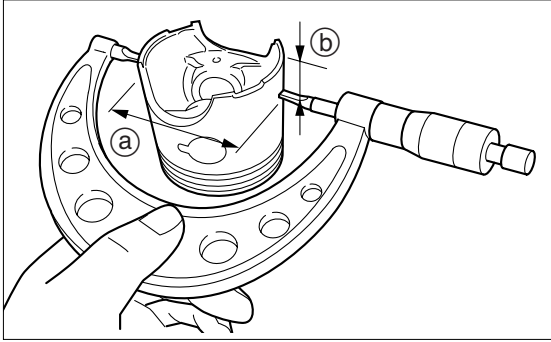
- Mida la zona con el mayor desgaste.

Las alturas de medición ② y ③ representan la ubicación 5 mm por encima y por debajo del puerto de escape. ① representa el diámetro de la dirección del eje del cárter, ③ representa el de la dirección del brazo del cigüeñal.

- Sustituya el cilindro en cualquiera de los siguientes casos: la superficie deslizante del pistón está gravemente dañada, profundamente rayada o rascada y no puede repararse con papel de lija impermeable #400 - 600; la diferencia del diámetro de la camisa interior entre la zona más desgastada y la más desgastada es de 0,06mm (0.0024 in) o superior.

① 10mm (0.39 in)
② 30mm (1.18 in)
③ 80mm (3.15 in)

① Dirección del eje del cárter
③ Dirección del brazo del cigüeñal



18) Inspection of Pistons

1. Inspection of Piston Outer Diameter

Measure piston outer diameter, and replace the piston if the outer diameter is less than the functional Limit.



Measurement Point (b) :

12 mm (0.47 in) above bottom end of piston skirt.
approximately 90 degrees from pin hole.

Standard Value (a) :

Standard Piston : 67.96 mm (2.6756 in)
Oversized Piston : 68.46 mm (2.6953 in)



Functional Limit (a) :

Standard Piston : 67.90 mm (2.673 in)
Oversized Piston : 68.40 mm (2.69 in)

2. Inspection of Piston Clearance

Calculate piston clearance, and if it is over the limit, replace piston or any of piston rings, replace cylinder, or use oversized piston.



Piston Clearance :

Standard Value : 0.08 - 0.12 mm (0.00315 - 0.00472 in)



Functional Limit :

0.21 mm (0.00827 in)

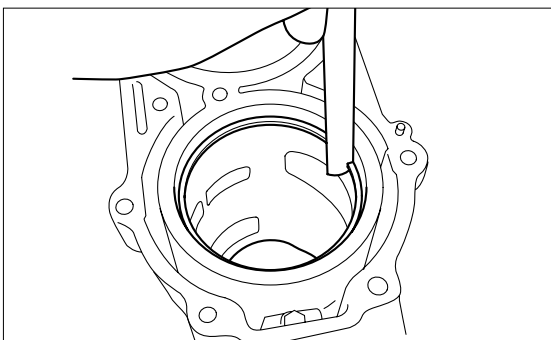
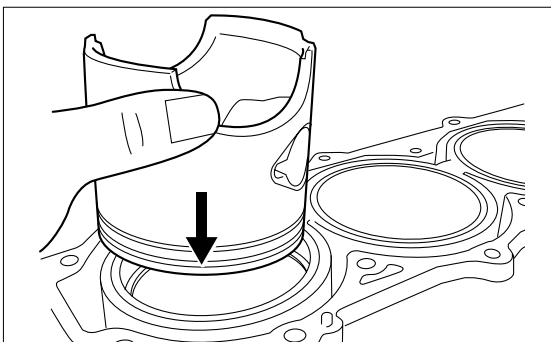


Calculation of Piston Clearance :

Cylinder Inner Diameter - Piston Outer Diameter



Use the maximum value of the cylinder inner diameter measured.



3. Inspection of Piston Rings

1) Push a piston ring into the cylinder by using top surface of a piston.

2) Use thickness gauge to measure piston ring gap.
Replace piston ring if the gap is over specified value.



Thickness Gauge :

Commercially Available Item



Piston Ring End Gap : Standard Value

Top Ring	0.22 - 0.37 mm (0.009 - 0.015 in)
Second Ring	0.33 - 0.48 mm (0.013 - 0.019 in)



Functional Limit :

Top Ring	} 1.0 mm (0.00394 in)
Second Ring	

18) Contrôle des pistons

- Contrôle du diamètre externe du piston
Mesurer le diamètre externe du piston et remplacer ce dernier si ce diamètre est inférieur à celui correspondant à la limite fonctionnelle.



Point de mesure ⑥ :

12 mm (0.47 in) au-dessus de la partie basse de la jupe du piston.

à environ 90 degrés de l'orifice de l'axe.

Valeur standard ④ :

Piston standard : 67.96 mm (2.6756 in)

Piston à cote de réparation : 68.46 mm (2.6953 in)



Limite fonctionnelle ④ :

Piston standard : 67.90 mm (2.673 in)

Piston à cote de réparation : 68.40 mm (2.69 in)

- Contrôle du jeu de piston
Calculer le jeu du piston. S'il est hors des limites, remplacer le piston ou tout segment de piston, remplacer le cylindre ou utiliser un piston à cote de réparation.



Jeu de piston :

Valeurs standard : 0.08 - 0.12 mm (0.00315 - 0.00472 in)



Limite fonctionnelle :

0.21 mm (0.00827 in)



Calcul du jeu de piston :

Diamètre interne du cylindre – diamètre externe du piston



Utiliser la valeur maximum mesurée de diamètre interne du cylindre.

- Contrôle des segments de piston
 - Pousser un segment de piston dans le cylindre à l'aide de la surface de la tête d'un piston.
 - Utiliser un calibre d'épaisseur pour mesurer la coupe du segment de piston. Remplacer le segment de piston si la coupe est supérieure à la valeur indiquée.



Calibre d'épaisseur :

Élément disponible dans le commerce



Jeu en bout du segment de piston : Valeurs standard

Segment de tête 0.22 - 0.37 mm
(0.009 - 0.015 in)

Second segment 0.33 - 0.48 mm
(0.013 - 0.019 in)



Limite fonctionnelle :

Segment de tête } 1.0 mm
Second segment } (0.00394 in)

18) Inspección de los pistones

- Inspección del diámetro externo del pistón
Mida el diámetro externo del pistón y sustitúyalo si el diámetro externo es menor al del límite funcional.



Punto de medición ⑥ :

12 mm (0.47 in) por encima del extremo inferior de la falda del pistón.

Aproximadamente a 90 grados del hueco.

Valor estándar ④ :

Estándar del pistón : 67.96 mm (2.6756 in)

Pistón sobredimensionado : 68.46 mm (2.6953 in)



Límite funcional ④ :

Pistón estándar : 67.90 mm (2.673 in)

Pistón sobredimensionado : 68.40 mm (2.69 in)

- Inspección de la holgura del pistón
Calcule la holgura del pistón y, si supera el límite, sustituya el pistón, los anillos del pistón, el cilindro o bien utilice un pistón sobredimensionado.



Holgura del pistón :

Valor estándar : 0.08 - 0.12 mm (0.00315 - 0.00472 in)



Límite funcional :

0.21 mm (0.00827 in)



Cálculo de la holgura del pistón :

Diámetro interno del cilindro – Diámetro externo del pistón



Use el valor máximo del diámetro interno del cilindro que haya medido.

- Inspección de los anillos del pistón
 - Empuje el anillo del pistón en el cilindro con la superficie superior de un pistón.
 - Use el calibrador de espesor para medir el hueco del anillo del pistón. Si el hueco supera el valor especificado, sustituya el anillo del pistón.



Calibrador de espesor :

Elemento comercialmente disponible



Hueco del terminal de la anillo del pistón : Valor estándar

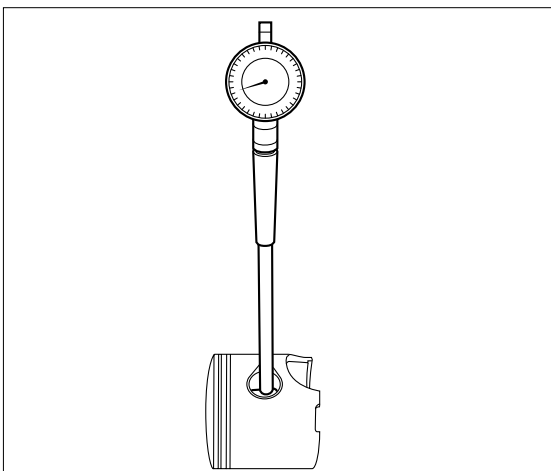
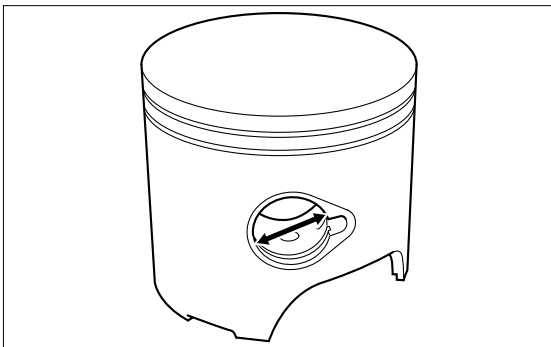
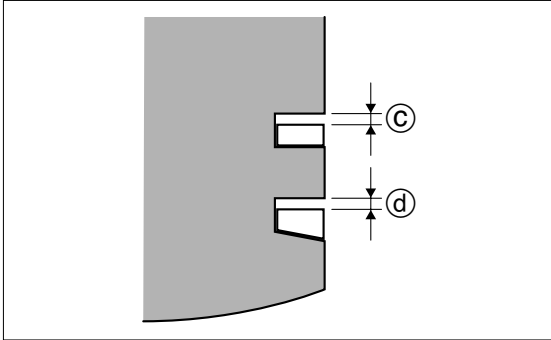
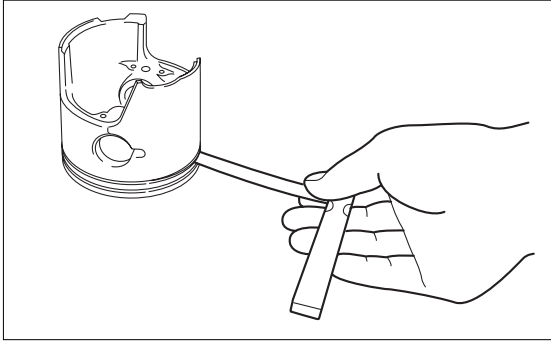
Anillo superior 0.22 - 0.37 mm
(0.009 - 0.015 in)

Segundo anillo 0.33 - 0.48 mm
(0.013 - 0.019 in)



Límite funcional :

Anillo superior } 1.0 mm
Segundo anillo } (0.00394 in)



4. Inspection of Piston Ring Side Clearance

- 1) Attach a piston ring to piston, and measure piston ring side clearance. Replace piston ring if the clearance is over specified value.

**Piston Ring Tool :**

P/N. 353-72249-0

**Piston Ring Side Clearance :**

Standard Value :

Top Ring	} 0.04 - 0.08 mm (0.0016 - 0.0032 in)
Second Ring	

**Functional Limit :**

© Top Ring	} 0.10 mm (0.0039 in)
© Second Ring	

5. Inspection of Piston Pin Hole

- Measure piston pin hole inner diameter, and replace piston if the inner diameter is over the limit.

**Piston Pin Hole : Standard Value**

17.55 mm (0.6909 in)

4. Contrôle du jeu axial du segment de piston
- 1) Fixer un segment de piston sur le piston et mesurer le jeu axial du segment de piston. Remplacer le segment de piston si le jeu est supérieur à la valeur indiquée.



Extracteur/ pince de montage de segment de piston :

P/N. 353-72249-0



Jeu axial du segment de piston :

Valeur standard :

Segment de tête	} 0.04 - 0.08 mm (0.0016 - 0.0032 in)
Second segment	



Limite fonctionnelle :

© Segment de tête	} 0.10 mm (0.0039 in)
④ Second segment	

4. Inspección del huelgo lateral del anillo del pistón
- 1) Conecte un anillo de pistón al pistón y mida el huelgo lateral del anillo del pistón. Si el huelgo supera el valor especificado, sustituya el anillo del pistón.



Herramienta para el anillo de pistón :

P/N. 353-72249-0



Huelgo lateral del anillo del pistón :

Valor estándar :

Anillo superior	} 0.04 - 0.08 mm (0.0016 - 0.0032 in)
Anillo secundario	



Límite funcional :

© Anillo superior	} 0.10 mm (0.0039 in)
④ Anillo secundario	

5. Contrôle de l'orifice d'axe de piston
- Mesurer le diamètre interne de l'orifice d'axe de piston et remplacer le piston si ce diamètre interne est supérieur à la limite.



Orifice d'axe de piston : Valeurs standard

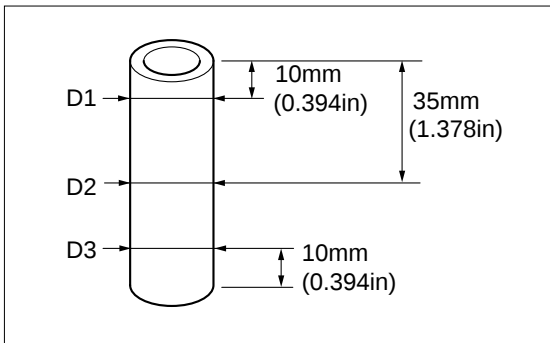
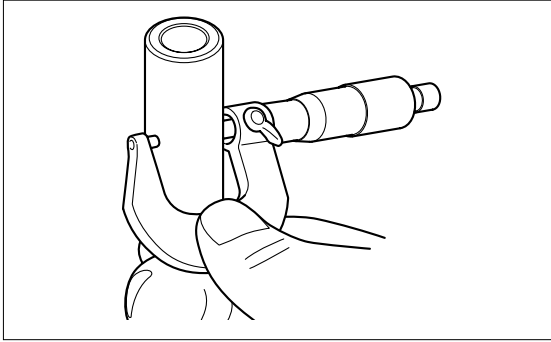
17.55 mm (0.6909 in)

5. Inspección del hueco del pasador de pistón
- Mida el diámetro interno del hueco del pasador de pistón, y si el diámetro interno supera el límite, sustitúyalo.



Hueco del pasador de pistón : Valor estándar

17.55 mm (0.6909 in)



6. Inspection of Piston Pins

Measure piston pin outer diameter, and replace piston pin if the outer diameter is over the limit.



Piston Pin Outer Diameter : Standard Value

17.55 mm (0.6909 in)



Functional Limit :

22.97 mm (0.9045 in)

Measuring Locations :

D1 and D3 10 mm (0.394 in) from top end
and bottom end respectively

D2 35 mm (1.378 in) from the end

7. Inspection of Piston Pin Clearance

Calculate piston pin clearance, and replace piston and piston pin together if the clearance is over the limit.



Calculation of Piston Pin Clearance :

Piston Pin Hole Inner Diameter - Piston Pin
Outer Diameter

Standard Value :

0.003 - 0.007 mm (0.0001181 - 0.0002756 in)



Functional Limit :

0.020mm (0.000787 in)



Use the maximum values of piston pin hole inner diameters and piston pin outer diameters measured respectively.

6. Contrôle des axes de pistons
Mesurer le diamètre externe de l'axe de piston et remplacer l'axe de piston si ce diamètre externe est supérieur à la limite.

	Diamètre externe de l'axe de piston : Valeurs standard 17.55 mm (0.6909 in)
	Limite fonctionnelle : 22.97 mm (0.9045 in) Emplacements de mesure : D1 et D3 10 mm (0.394 in) à partir de l'extrémité supérieure et inférieure, respectivement D2 35 mm (1.378 in) à partir de l'extrémité

7. Contrôle du jeu d'axe de piston
Calculer le jeu d'axe de piston et remplacer le piston et l'axe de piston si ce jeu est supérieur à la limite.

	Calcul du jeu d'axe de piston : Diamètre interne de l'orifice d'axe de piston - diamètre externe de l'orifice d'axe de piston Valeur standard : 0.003 - 0.007 mm (0.0001181 - 0.0002756 in)
	Limite fonctionnelle : 0.020mm (0.000787 in)



Utiliser les valeurs maximales mesurées de diamètres interne et externe de l'orifice d'axe de piston, respectivement.

6. Inspección de los pasadores de pistón
Mida el diámetro interno del hueco del pasador de pistón, y si el diámetro interno supera el límite, sustitúyalo.

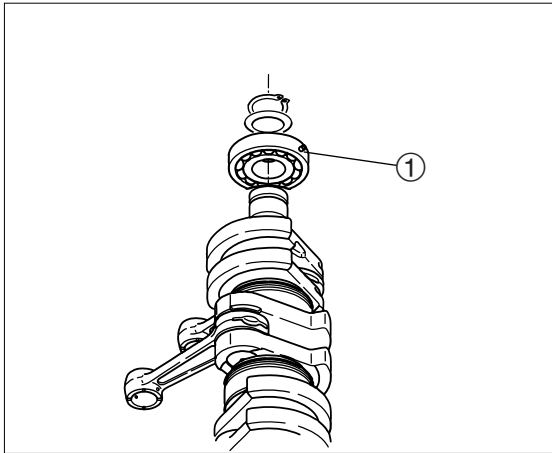
	Diámetro externo del pasador de pistón : Valor estándar 17.55 mm (0.6909 in)
	Límite funcional : 22.97 mm (0.9045 in) Puntos de medición : D1 y D3 10 mm (0.394 in) del extremo superior al inferior respectivamente D2 35 mm (1.378 in) desde el extremo

7. Inspección de la holgura del pasador de pistón
Calcule el huelgo del pasador de pistón y sustituya tanto el pistón como el pasador de pistón si el huelgo supera el límite.

	Cálculo de la holgura del pasador de pistón: Diámetro interno del hueco del pasador de pistón - Diámetro interno del hueco del pasador de pistón Valor estándar : 0.003 - 0.007 mm (0.0001181 - 0.0002756 in)
	Límite funcional : 0.020mm (0.000787 in)

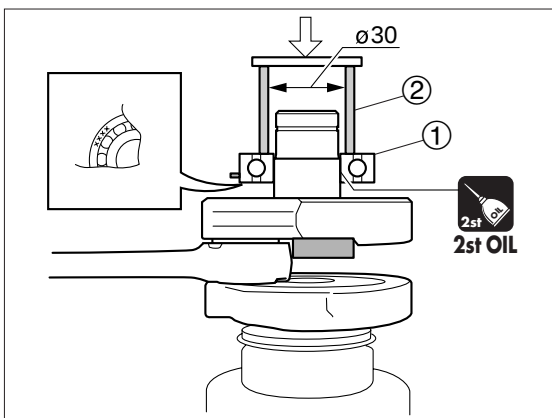
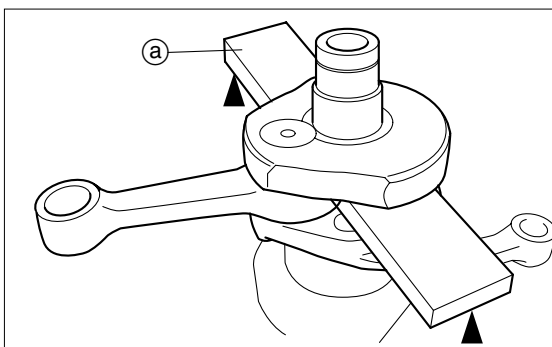


Use los valores máximos de los diámetros internos del hueco del pasador de pistón y de los diámetros externos del pasador de pistón respectivamente.



19) Assembling Crank Shaft

1. Press-fitting Bearing
 - 1) Insert a holding bar (a) in between crank webs and press-fit bearing (1).



Bearing Press-Fitting Tool (2) :
Inner Diameter : $\varnothing 30$ mm (1.181 in)



Do not reuse removed bearing.



2st OIL

19) Montage du carter

1. Palier emmanché à la presse
 - 1) Insérer une barre de retenue ③ entre les bras de vilebrequin et emmancher à la presse le palier ①.

**Outil d'insertion de palier ② :**Diamètre interne : $\varnothing 30$ mm (1.181 in)

Ne pas réutiliser les paliers retirés.

**2st OIL****19) Montaje del eje del cigüeñal**

1. Cojinete de encastre a presión
 - 1) Introduzca una barra de sujeción ③ entre el brazo del cigüeñal y el cojinete de encastre a presión ①.

**Herramienta para cojinete de encastre a presión ② :**Diámetro interno : $\varnothing 30$ mm (1.181 in)

No reutilizar el cojinete que ha extraído.

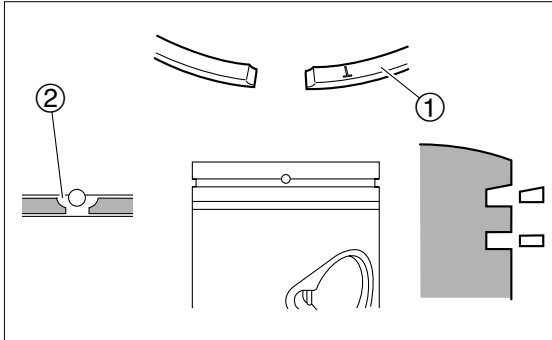
**2st OIL**



20) Installing Needle Bearing and Pistons

CAUTION

Make sure that the piston, piston pin and needle bearing in their original combination.



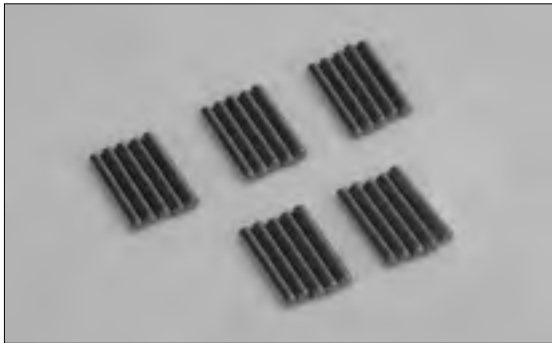
1. Installation of Piston Rings

Complete 2nd piston first.



When attaching a piston ring, face the side of the ring marked with "T" upward ①.

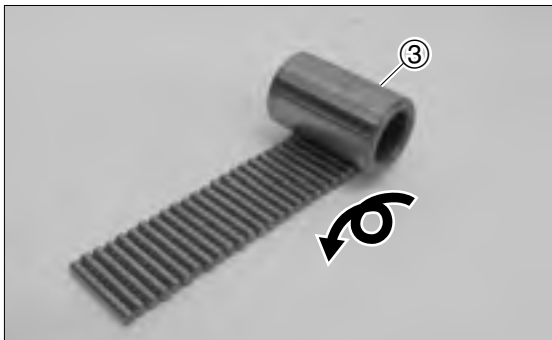
Bring piston ring gap to knock pin ②.



2. Installation of needle bearing



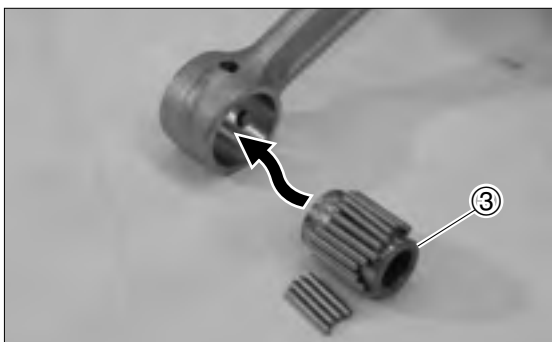
Check that the quantity of needle bearing 25 pieces, before assembling.



1) Apply grease to special tool ③, and then attach needle bearing. When in this procedure, need not attach all of needle bearing.



Roller Setting Piece ③ :
P/N. 3LC-72216-0



20) Montage de roulement à aiguille et pistons

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

Vérifier que le piston, l'axe de piston et roulement à aiguille sont bien dans leur disposition d'origine.

1. Montage des segments de piston
S'occuper d'abord du 2ème piston.



Lors de la fixation d'un segment de piston, placer vers le haut la face du segment identifiée par un « T » ①.

Porter la coupe du segment de piston sur le goujon ②.

2. Montage du roulement à aiguille



Vérifier la quantité de 25 pièces de roulement à aiguille avant assemblage.

- 1) Appliquer de la graisse sur l'outil spécifique ③ puis fixer le roulement à aiguille. Pour cette procédure, il n'est pas nécessaire de fixer l'ensemble du roulement à aiguille.



Pièce de réglage de palier à rouleaux ③ :
P/N. 3LC-72216-0

20) Instalación del cojinete de agujas y de los pistones

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de que el pistón, el pasador de pistón y el cojinete de aguja son originales.

1. Instalación de los anillos del pistón
Complete el 2º pistón primero.



Cuando acople un anillo del pistón, la cara del anillo marcada con una "T" debe estar hacia arriba ①.

Lleve el orificio del anillo del pistón al pasador expulsor ②.

2. Instalación del cojinete de aguja

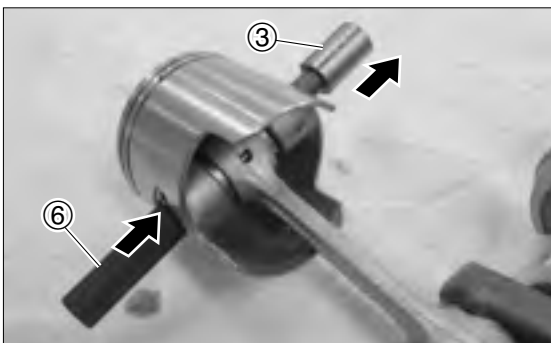
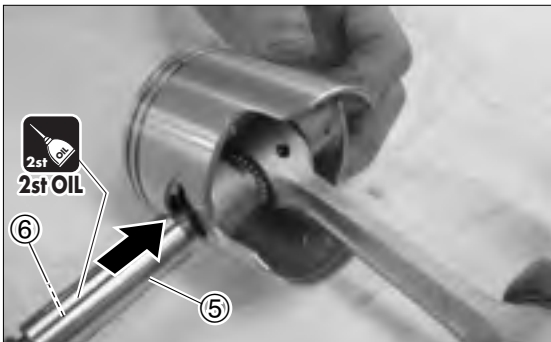
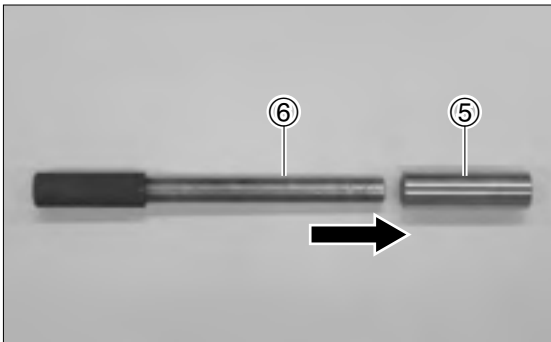
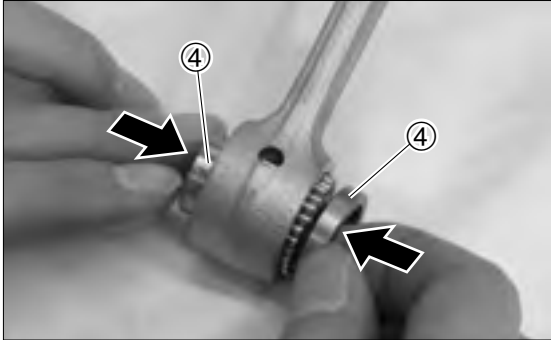
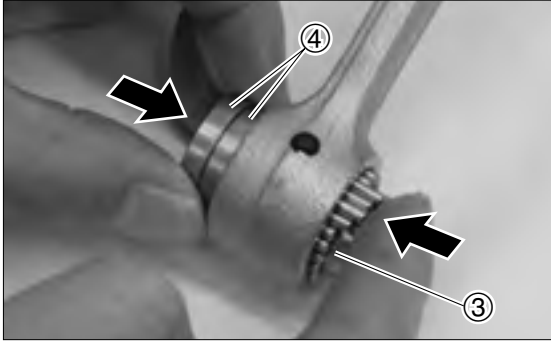


Antes de montarlo, verifique que el cojinete de aguja tiene 25 piezas.

- 1) Aplique grasa a la herramienta especial ③, y luego acople el cojinete de aguja. Durante este procedimiento no es necesario acoplar todas las piezas del cojinete de aguja.



Pieza de reglaje de rodillo ③ :
P/N. 3LC-72216-0



2) Insert special tool ③ with needle bearing, and then insert remaining needle bearing. Then attach washers ④ to both side.



- When assemble, attach two washers opposite side, for easy and even insert needle bearing.
- After insert needle bearing, re-attach washer to both side.

3. Installation of Piston Pin

1) Attach piston pin ⑤ to special tool ⑥, and apply two stroke engine oil. Place the piston to small end of connecting rod, and then insert piston pin with special tool ⑥ into them.



Piston Pin Tool ⑥ :
P/N. 3LC-72215-0



- Assemble the parts so that the side marked with "UP" on the piston head faces flywheel side.
- When a new piston is used, apply two-stroke engine oil to piston pin hole and piston pin.



2st OIL

2) Press out special tool from the piston, and then attach piston pin clip ⑥ to the piston.

- 2) Insérer l'outil spécifique ③ de montage du roulement à aiguille puis insérer les autres éléments. Fixer ensuite les rondelles ④ de part et d'autre.



- Lors du montage, fixer deux rondelles de part et d'autre pour faciliter l'insertion du roulement et en assurer l'homogénéité.
- Après insertion du roulement à aiguille, monter à nouveau les rondelles de part et d'autre.

- 2) Introduzca la herramienta especial ③ en la biela y, seguidamente, introduzca el resto del cojinete de aguja. Después acople las arandelas ④ en ambos lados.



- Cuando lo monte, acople dos arandelas en los extremos opuestos, de este modo podrá introducir uniforme y fácilmente el cojinete de aguja.
- Después de introducir el cojinete de aguja, vuelva a acoplar las arandelas en ambos extremos.

3. Montage de l'axe de piston

- 1) Fixer l'axe de piston ⑤ sur l'outil spécifique ⑥ et appliquer de l'huile moteur 2 temps. Placer le piston sur la partie la plus petite de la bielle puis insérer l'axe de piston avec l'outil spécifique ⑥.



Extracteur d'axe de piston ⑥ :

P/N. 3LC-72215-0



- Assembler les pièces de façon à ce que le côté portant le repère « UP » de la tête de piston soit en regard du côté volant moteur.
- Pour un nouveau piston, appliquer de l'huile moteur 2 temps à l'orifice d'axe et à l'axe de piston.



2st OIL

- 2) Extirper l'outil spécifique du piston puis fixer le clip d'axe de piston ⑥ au piston.

3. Instalación del pasador de pistón

- 1) Acople el pasador de pistón ⑤ a la herramienta especial ⑥, y aplique aceite para motor de dos tiempos. Coloque el pistón en el extremo pequeño de la varilla de conexión, y seguidamente introduzca el pasador de pistón con la herramienta especial ⑥.



Herramienta para el Pasador de pistón ⑥ :

P/N. 3LC-72215-0

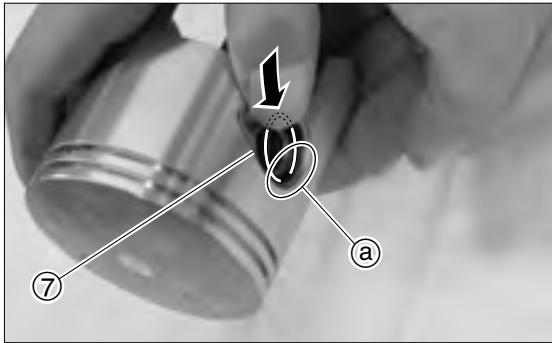


- Monte las piezas de modo que el lado marcado con "UP" en la cabeza del pistón encare el lado del volante.
- Cuando se utiliza un pistón nuevo, aplique aceite para motor de dos tiempos en el hueco del pasador de pistón y en el pasador de pistón.



2st OIL

- 2) Extraiga la herramienta especial del pistón y seguidamente acople el clip del pasador de pistón ⑥ al pistón.



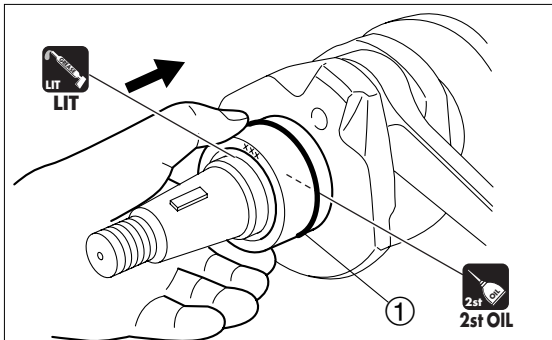
3) Fit piston pin clip ⑦ as shown.

CAUTION

Take care not to scratch to piston wall, when fit piston pin clip.



Set the piston pin clip so that the gap of the clip is at the opposite side of the opening ⑥ located in the piston pin clip groove.



21) Assembling Power Unit Parts

1. Install main bearing (upper) ① to crank shaft ass'y.



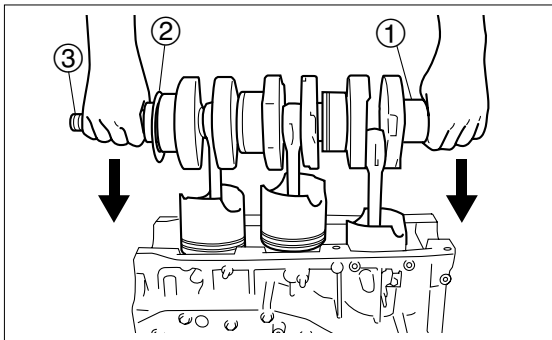
- Face the marking on the bearing to flywheel side.
- Apply LIT grease to the oil seal lip.
- Use new O ring.



2st OIL



LIT



2. Install crank shaft ass'y to cylinder.

Apply genuine engine oil to the following parts before assembling them.

- Big End of Connecting Rod
- Small End of Connecting Rod
- Main Bearing and ball bearing
- Piston Ring and Entire Circumference of Piston, and Entire Cylinder Wall
- O Ring of Upper Bearing

CAUTION

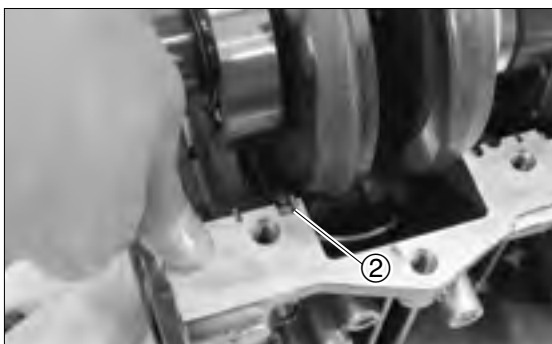
When the piston skirt enters into cylinder liner, thrust plate ② is inserted in groove, and then crank shaft is lowered slowly.



- When installing crank shaft ass'y, lower the ass'y gradually so that crank shaft is held parallel with the cylinder face.
- Insert pistons one by one while confirming that each piston enters vertically in the cylinder liner. Pistons can be inserted easier while moving them up and down a little.
- Put a piece of round bar or pipe ③ of $\varnothing 13.5$ mm (0.532 in) in the drive shaft opening to make it easier to hold.



2st OIL



3) Placer le clip d'axe de piston ⑦ comme indiqué.

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

Attention à ne pas érafler la paroi du piston, lors de l'insertion du clip.



Placer le clip d'axe de piston de façon à avoir l'ouverture du clip sur le bord opposé ⑥ l'ouverture placée sur la gorge de clip.

21) Montage des pièces du bloc moteur

1. Monter le palier (supérieur) ① sur l'ensemble carter.



- Placer en regard le marquage du palier et le côté volant moteur.
- Appliquer de la graisse LIT sur la lèvre de joint d'étanchéité à l'huile.
- Utiliser un nouveau joint torique.



2st OIL



LIT

2. Monter le carter sur le cylindre.

Appliquer de l'huile d'origine aux pièces suivantes avant de les monter.

- Extrémité large de la bielle
- Extrémité fine de la bielle
- Palier et roulement à billes
- Segment de piston, toute la circonférence du piston, toute la paroi du cylindre
- Joint torique du palier

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

Lorsque la jupe de piston entre dans la chemise de cylindre, la plaque de butée ② est insérée dans la rainure et le carter s'abaisse légèrement.



- À l'assemblage de l'ensemble carter, abaisser graduellement l'ensemble, de façon à ce que le carter soit maintenu parallèle avec la face de cylindre.
- Insérer les pistons un par un en vérifiant bien que chacun d'entre eux entre bien verticalement dans la chemise de piston. L'insertion des pistons peut être facilitée par un léger mouvement de haut en bas.
- Placer une extrémité de barre ronde ou de clé ③ de $\varnothing 13.5$ mm (0.532 in) dans l'orifice de l'arbre moteur pour en faciliter le maintien.



2st OIL

3) Encaje el clip del pasador de pistón ⑦ como se indica.

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no rayar la pared del pistón cuando coloque el clip del pasador de pistón.



Coloque el clip del pasador de pistón de modo que el hueco del clip se encuentre en el lado opuesto de la apertura ⑥, situada en la ranura del clip del pasador de pistón.

21) Montaje de las piezas del motor

1. Instale el cojinete principal (superior) ① en el conjunto del eje del cigüeñal.



- Encare la marca del cojinete al lateral del volante.
- Aplique grasa LIT al labio del sello de lubricación.
- Use una junta tórica nueva.



2st OIL



LIT

2. Instale el conjunto del eje del cigüeñal al cilindro.

Aplique aceite de motor original a las siguientes piezas antes de montarlas.

- Cabeza de biela de la varilla de conexión
- Pie de biela de la varilla de conexión
- Cojinete principal y cojinete de bolas
- Anillo del pistón, toda la circunferencia del pistón y toda la pared del cilindro
- Junta tórica del cojinete superior

⚠ PRECAUCIÓN

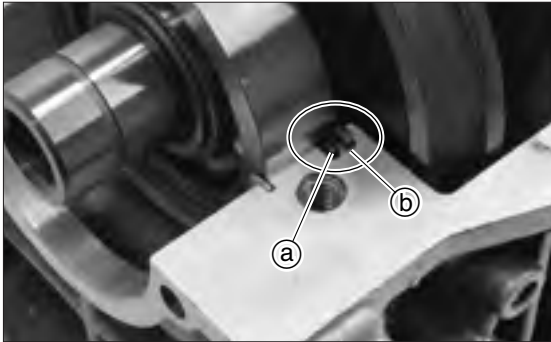
Cuando la falda del pistón entra en la camisa del cilindro, el plato de empuje ② se introduce en la ranura y el eje del cigüeñal desciende lentamente.



- Cuando instale el conjunto del eje del cigüeñal, haga bajar el conjunto gradualmente, de modo que el eje del cigüeñal se mantenga paralelo a la cara del cilindro.
- Introduzca los pistones uno a uno, a la vez que se asegura de que cada pistón entra verticalmente en la camisa del cilindro. Es más fácil insertar los pistones si se mueven un poco de arriba a abajo.
- Ponga un trozo de una barra circular o un tubo ③ de $\varnothing 13.5$ mm (0.532 in) en la apertura del eje del motor para poder sujetarlo más fácilmente.



2st OIL

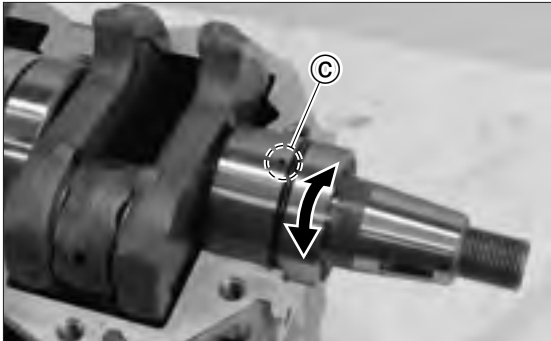


3. Positioning bearing

Put the pin (a) of bearing (lower) on the cylinder.



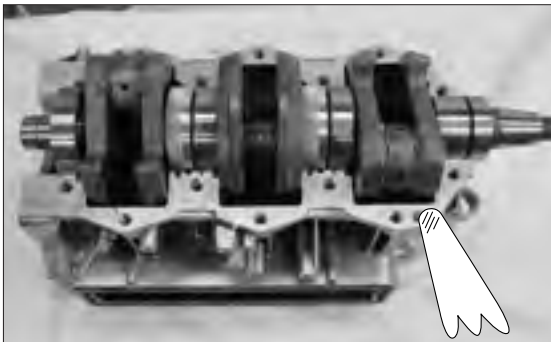
Face the pin of ball bearing of all, to upward. Rise crankshaft lightly, and then turn bearing to fit the pin in the cylinder grooves (b).



4. Positioning Bearing

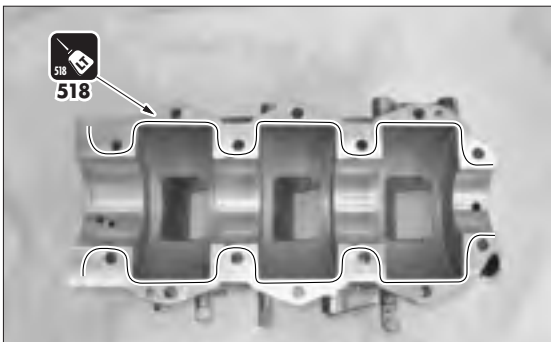


- Attempt to move each bearing lightly to check if dowel pin is in the hole snugly.
- Main bearing is provided with a oil journal (c) on the opposite side of knock hole to check the location.



22) Assembling Crank Ass'y and Crank Case

1. Degrease crank case and cylinder mating faces.



2. Apply sealing agent to crank case's mating surface.



Crank Case Mating Surface :

Loctite #518



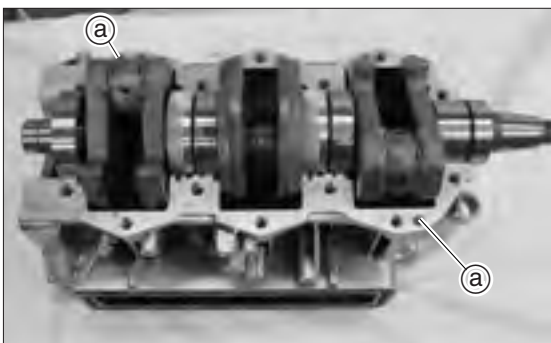
- Be careful not to allow sealing agent to squeeze out.
- Apply sealing agent on the area inside of the bolt holes continuously in width of approximately 1 mm as shown.



518

3. When installing crank case, check position of dowel pins

(a).



3. Montage du palier
Placer la broche ① du palier (inférieur) sur le cylindre.



Placer la broche du roulement à bille vers le haut.
Soulever légèrement le palier et le tourner pour faire coïncider avec les rainures du cylindre ②.

4. Montage du palier



- Essayer de déplacer légèrement chaque palier pour vérifier que la goupille est bien ajustée.
- Le palier est fourni avec un petit orifice pour l'huile ③ à l'opposé de l'orifice pour vérifier le bon emplacement.

3. Colocación del cojinete
Ponga el pasador ① del cojinete (inferior) en el cilindro.



Encare el pasador del cojinete de bolas hacia arriba. Eleve el cárter levemente, y luego gire el cojinete para que el pasador encaje en las ranuras con las ranuras del cilindro ②.

4. Colocación del cojinete



- Intente mover ligeramente todos los cojinetes para comprobar si la guías se ajusta bien al hueco.
- El cojinete principal se entrega con un diario de lubricación ③ en el lado opuesto del orificio del pasador para comprobar la ubicación.

22) Montage de l'ensemble bras de manivelle et carter

1. Dégraisser le carter et les faces d'ajustement du cylindre.

2. Appliquer un gel d'étanchéité sur les faces d'ajustement du palier.



Surfaces d'ajustement du palier :

Loctite #518



- Attention de ne pas laisser déborder le gel d'étanchéité.
- Appliquer le gel d'étanchéité sur la zone interne des orifices de boulon sur une profondeur de 1 mm environ, comme indiqué.



518

3. Au montage du carter, vérifier la position des goudjons ①.

22) Montaje del conjunto del cigüeñal y el cárter

1. Desengrase las superficies de acoplamiento del cárter y el cilindro.

2. Aplique un agente sellador a la superficie de acoplamiento del cárter.



Superficie de acoplamiento del cárter :

Loctite #518

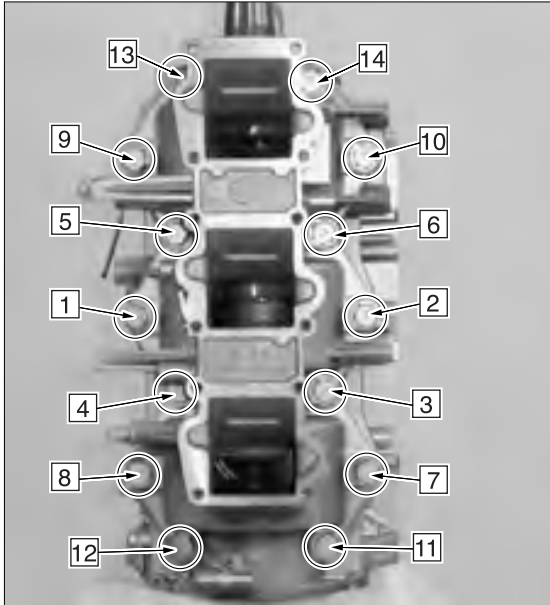


- Procure que el agente sellador no se salga.
- Aplique continuamente una capa de aproximadamente 1 mm de espesor de agente sellador en la zona interior de los huecos de los pernos.



518

3. Cuando instale el cárter, compruebe la posición de las guías ①.



4. Install crank case to cylinder.



Before securing with bolts, fit crank case snugly to the cylinder by tapping with a plastic hammer not to make the gap between crank case and cylinder.

5. Tighten crank case securing bolts and nuts (M8) **1** to **14** in the order of the numbers shown.


Temporary Tightening :

13 N·m (9 lb · ft) [1.3 kgf · m]

Final Tightening :

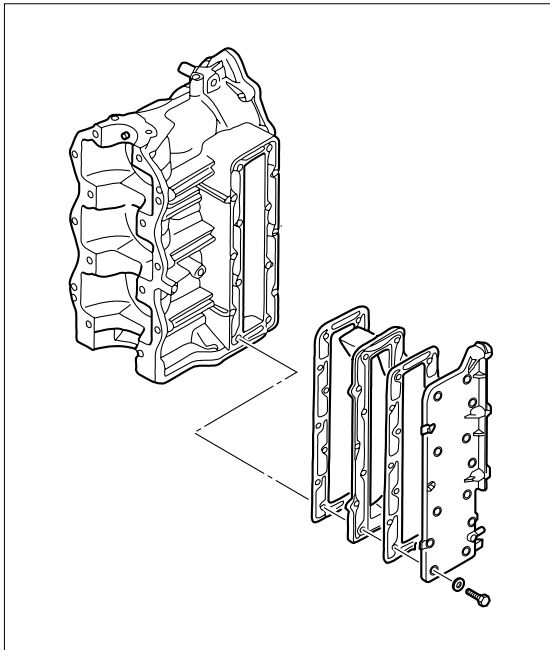
25 N·m (18 lb · ft) [2.5 kgf · m]



Make no forced assemblies, rotate crankshaft with flywheel after torquing crankcase bolts to ensure nothing binding.

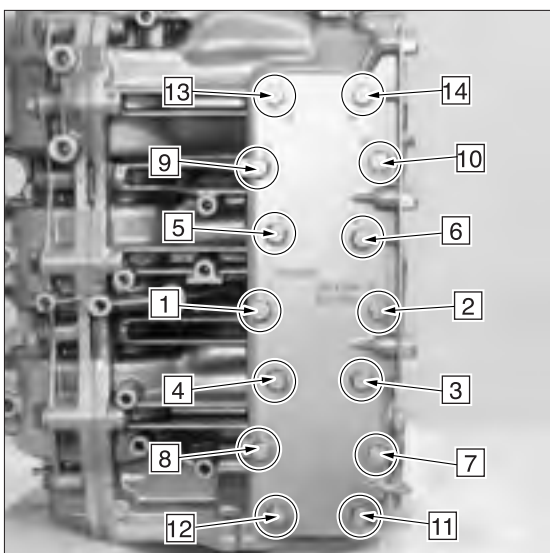


Tighten crank case securing bolts in two steps to their specified torque.



23) Assembling Exhaust Cover Parts

1. Assemble exhaust cover (inner), exhaust cover (outer) and gaskets.



2. Attach exhaust cover securing bolts **1** to **14** and tighten them in the order of their numbers shown to specified torque in two steps.


Temporary Tightening :

6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]

Final Tightening :

12 N · m (9 lb · ft) [1.2 kgf · m]



Tighten the bolts in the order of the numbers marked on the exhaust cover.

4. Monter le carter sur le cylindre.



Avant de fixer avec les boulons, bien ajuster le carter au cylindre en tapotant à l'aide d'une massette à embout plastique pour ne pas laisser de jour entre carter et cylindre.

5. Serrer les boulons et écrous de fixations du carter (M8) 1 à 14 en suivant l'ordre indiqué de numérotation.



Serrage préalable :

13 N·m (9 lb · ft) [1.3 kgf · m]

Serrage final :

25 N·m (18 lb · ft) [2.5 kgf · m]



Ne pas faire d'assemblage en force, faire tourner le palier avec le volant moteur après avoir serré les boulons du carter pour vérifier que rien ne gêne.



Serrer les boulons de fixations du carter en deux passes au couple spécifié.

4. Instale el cárter en el cilindro.



Antes de fijarlo con pernos, ajuste el cárter en el hueco del cilindro golpeándolo con un martillo de plástico para evitar que haya espacio alguno entre el cárter y el cilindro.

5. Apriete el cárter fijando los pernos y las tuercas (M8) 1 a 14 en el orden numérico que se indica.



Apriete temporal :

13 N·m (9 lb · ft) [1.3 kgf · m]

Apriete final :

25 N·m (18 lb · ft) [2.5 kgf · m]



Durante el montaje, no fuerce las piezas y gire el cárter con el volante después de apretar los pernos del cárter, de este modo estará seguro de que ninguna pieza se ha doblado.



Apriete los pernos de fijación del cárter al par especificado en dos pasos.

23) Montage du couvercle d'échappement

1. Monter le capot d'échappement interne, l'externe et les joints.

23) Montaje de las piezas de la cubierta de escape

1. Monte la cubierta de escape (interior), la cubierta de escape (exterior) y las juntas.

2. Fixer les boulons de fixations du capot d'échappement 1 à 14 et les serrer en suivant l'ordre indiqué de numérotation en deux passes, au couple spécifié.



Serrage préalable :

6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]

Serrage final :

12 N · m (9 lb · ft) [1.2 kgf · m]



Serrer les boulons dans l'ordre indiqué par la numérotation estampée sur le capot d'échappement.

2. Monte los pernos de fijación de la cubierta de escape 1 a 14 y apriételos en el orden numérico que se muestra al par especificado y en dos pasos.



Apriete temporal :

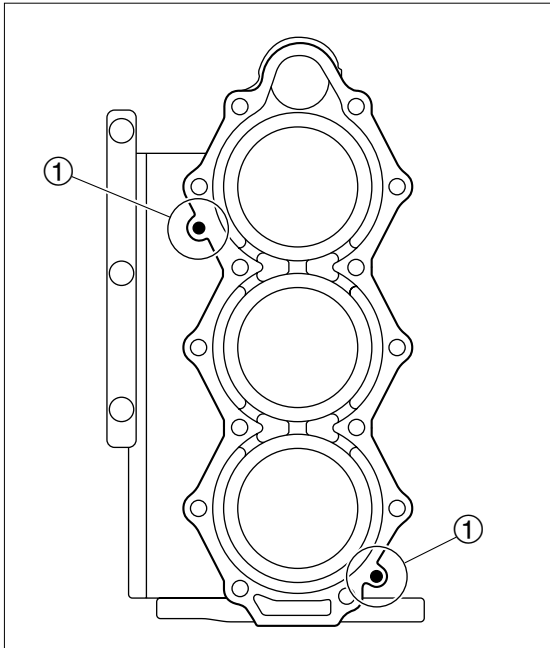
6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]

Apriete final :

12 N · m (9 lb · ft) [1.2 kgf · m]



Apriete los pernos en el orden de los números marcados en la cubierta de escape.



24) Assembling Cylinder Head Parts

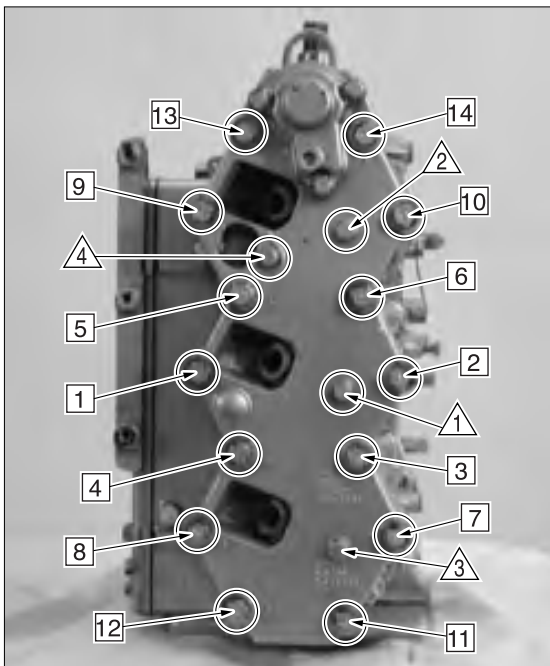
1. Attach dowel pins ① to cylinder, and then attach gaskets, cylinder head and cylinder head cover.

Tighten cylinder head cover securing bolts (M6) to in the order of the numbers shown.



Temporary Tightening :

6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]



2. Attach cylinder head with head cover and cylinder head gasket to cylinder.

Tighten cylinder head securing bolts (M8) 1 to 14 in the order of the numbers shown.



Temporary Tightening :

12 N · m (9 lb · ft) [1.2 kgf · m]

Final Tightening :

32 N · m (23 lb · ft) [3.2 kgf · m]



Tighten cylinder head securing bolts in two steps to specified torque.

3. Tighten bolts (M6) to to specified final torque.



Final Tightening :

6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]



Tighten head cover bolts M6 after tightening bolts M8. Never tighten bolts M6 before tightening bolts M8.

4. Install thermostat, thermo-cap and gasket.



Thermostat cover bolt:

6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]



24) Montage des pièces de la culasse

1. Fixer les goujons ① au cylindre, puis les joints, la culasse et le capot de culasse.
Serrer les boulons de fixations de la culasse (M6) ① à ④ en suivant l'ordre indiqué de numérotation.



Serrage préalable :

6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]

2. Fixer la culasse avec le capot de culasse et le joint de culasse sur le cylindre.
Serrer les boulons de fixations de la culasse (M8) ① à ⑭ en suivant l'ordre indiqué de numérotation.



Serrage préalable :

12 N · m (9 lb · ft) [1.2 kgf · m]

Serrage final :

32 N · m (23 lb · ft) [3.2 kgf · m]



Serrer les boulons de fixations de la culasse en deux passes au couple spécifié.

3. Serrer les boulons (M6) ① à ④ au couple final de serrage spécifié.



Serrage final :

6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]



Serrer les boulons M6 de culasse après avoir serré les boulons M8. Ne jamais serrer les boulons M6 avant les M8.

4. Monter le thermostat, son capuchon et le joint.



Serrage des boulons du capot de thermostat :

6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]

24) Montaje de las piezas de la cabeza del cilindro

1. Monte las guías ① en el cilindro, y después monte las juntas, la cabeza del cilindro y la cubierta de la cabeza del cilindro.
Apriete la cubierta de la cabeza del cilindro fijando los pernos (M6) ① a ④ en el orden numérico que se indica.



Apriete temporal :

6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]

2. Acople la cabeza del cilindro con la cubierta de la cabeza y la junta de la cabeza del cilindro al cilindro.
Apriete la cubierta de la cabeza del cilindro fijando los pernos (M8) ① a ⑭ en el orden numérico que se indica.



Apriete temporal :

12 N · m (9 lb · ft) [1.2 kgf · m]

Apriete final :

32 N · m (23 lb · ft) [3.2 kgf · m]



Apriete los pernos de fijación de la cabeza del cilindro al par de apriete especificado en dos pasos.

3. Apriete los pernos (M6) ① a ④ al par de apriete final especificado.



Apriete final :

6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]



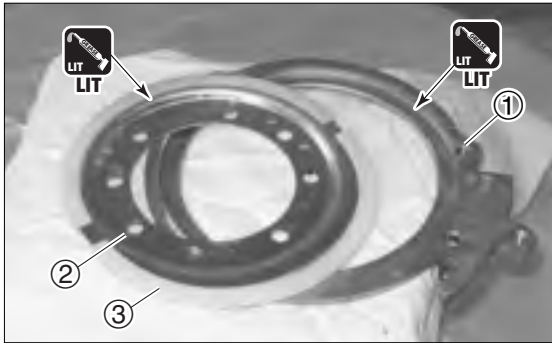
Apriete los pernos M6 de la cubierta de la cabeza después de apretar los pernos M8. Nunca apriete los pernos M6 antes que los M8.

4. Instale el termostato, el casquete y la junta.



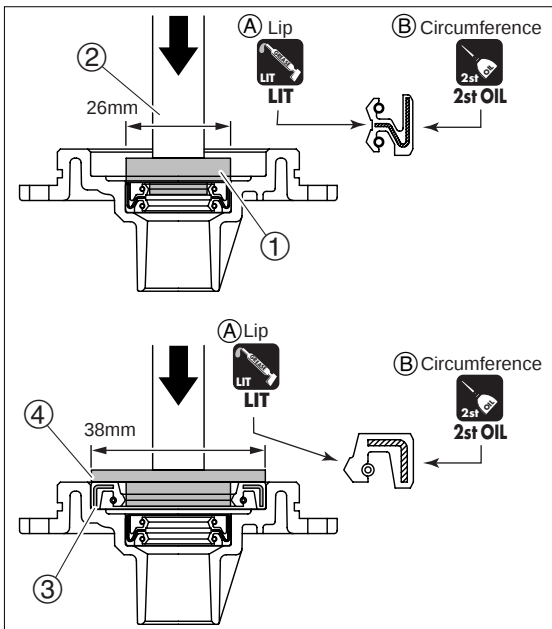
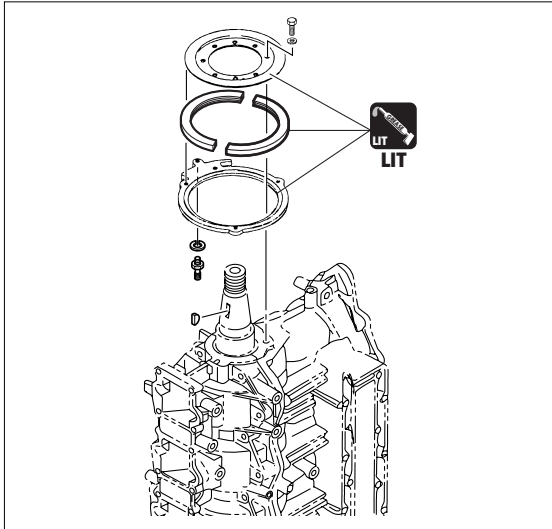
Perno de la cubierta del termostato :

6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]



25) Assembling Coil Bracket Parts

1. Apply grease to sliding surface of coil bracket ①, guide plate ② and bushing ③ surface, before installing.



26) Assembling Crank Case Head Parts

1. Apply grease and oil to oil seal ① 16-28-7 and press-fit it to crank case head by using suitable press ②.
2. Apply grease and oil to oil seal ③ 25-40-8 and press-fit it to crank case head by using suitable press ④.



25) Montage des pièces du plateau porte-bobines

1. Appliquer de la graisse sur la surface de glissement du plateau porte-bobine ① de la plaque guide ② et la surface de douille ③ avant montage.



25) Montaje de las piezas del soporte del embrague

1. Antes de proceder a la instalación, aplique grasa a la superficie deslizante de la sujeción de la bobina ①, la placa de guía ② y la superficie de el surtidor ③.



26) Montage des pièces de la tête de carter

1. Appliquer de la graisse et de l'huile au joint d'étanchéité à l'huile ① 16-28-7 et ajuster en force à la tête de carter à l'aide d'une presse adaptée ②.



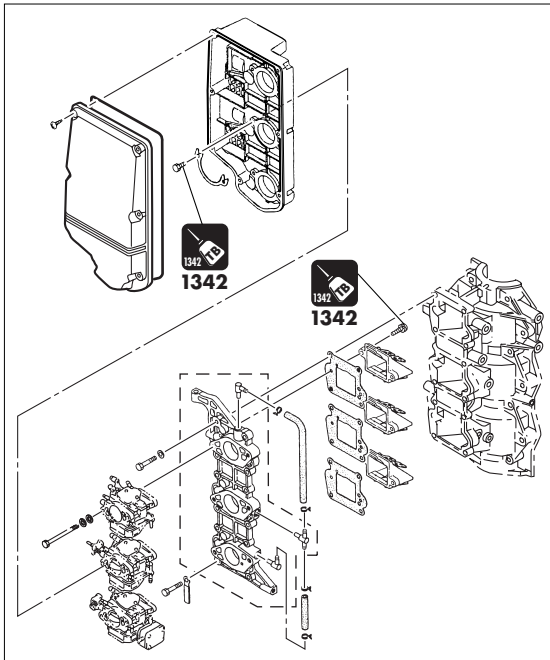
26) Montaje de las piezas del cabezal del cárter

1. Aplique grasa y aceite al sello de lubricación ① 16-28-7 y encájelo en la cabeza del cárter haciendo la presión necesaria ②.



Ⓐ Lèvre
Ⓑ Circonférence

Ⓐ Labios
Ⓑ Circunferencia



① Gasket **Do not reuse.**

27) Installing Reed Valve, Intake Manifold and Intake Silencer.

1. Attach reed valve, intake manifold and gaskets to crank case. Attach and tighten securing bolts ① to ⑫ to specified torque in the order of the numbers shown.

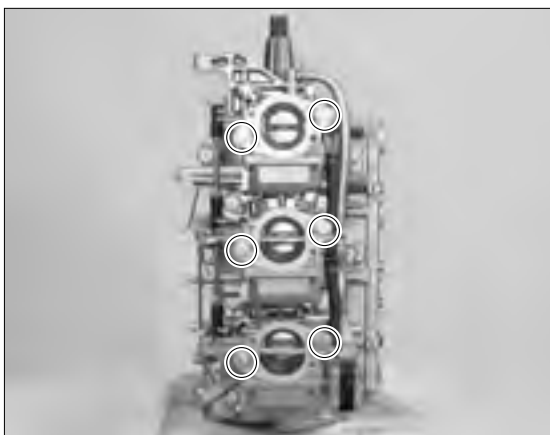
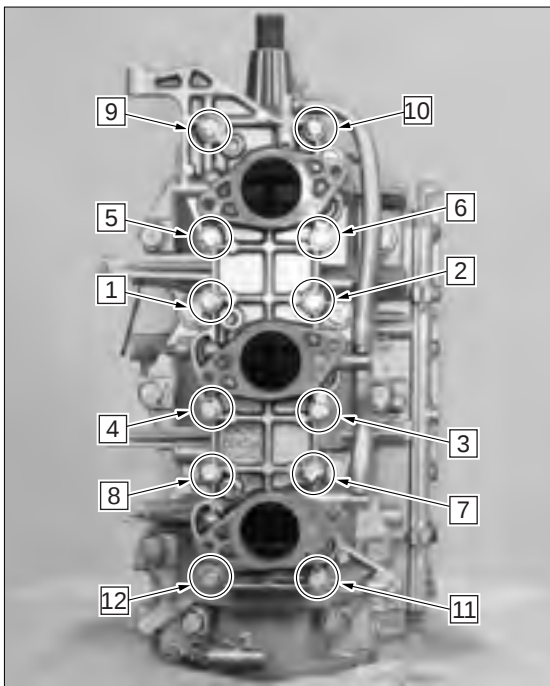


Bolts ① - ⑫ :

9 N · m (7 lb · ft) [0.9 kgf · m]



- Use new gaskets.
- When reusing reed valve mounting screw, apply screw lock #1342.



2. Install new o ring and carburetor. Tighten bolts to specified torque.



Bolts :

6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]

27) Montage des clapets d'admission, collecteur d'admission et silencieux d'aspiration

1. Fixer la soupape d'arrêt, collecteur d'admission et joints sur le carter. Fixer et serrer les boulons de fixations 1 à 12 au couple spécifié, en suivant l'ordre indiqué de numérotation.



Boulons 1 - 12 :

9 N · m (7 lb · ft) [0.9 kgf · m]



- Utiliser des joints neufs.
- Si les vis de fixation de la soupape d'arrêt sont réutilisées, appliquer l'adhésif frein-filet #1342.

① Joint d'étanchéité **Ne pas réutiliser**

27) Instalación de la válvula de lengüeta, del colector de admisión y del silenciador de admisión

1. Acople la válvula de lengüeta, el colector de admisión y las juntas al cárter. Monte y apriete los pernos de fijación 1 a 12 en el orden numérico que se indica y al par especificado.



Pernos 1 - 12 :

9 N · m (7 lb · ft) [0.9 kgf · m]



- Utilice juntas nuevas.
- Si reutiliza un tornillo de montaje de la válvula de lengüeta, aplique el agente de fijación de tornillos #1342.

① Junta **No reutilizar**

2. Monter un nouveau joint torique et le carburateur. Serrer les boulons au couple spécifié.



Boulons :

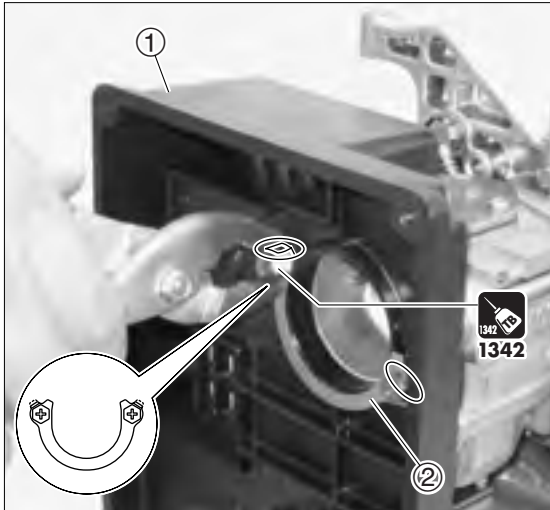
6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]



Pernos :

6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]

2. Instale una junta tórica y carburador nuevo. Apriete los pernos al par especificado.



3. Attach intake silencer ① and lock plate ②, then tighten bolts to specified torque.

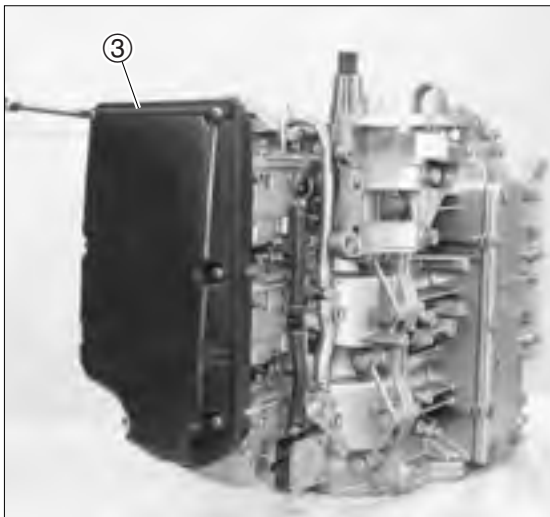
**Intake Silencer Bolts :**

6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]



- When reuse intake silencer mounting bolts, apply ThreeBond's thread lock # 1342.
- Use new lock plate.
- After tightening bolts, ply the tab of lock plate as shown.

4. Attach intake silencer cover ③, then tighten screws.



3. Fixer le silencieux d'aspiration ① et la plaque d'arrêt ②, puis serrer les boulons au couple spécifié.

**Boulons du silencieux d'aspiration :**

6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]



- Si les boulons de montage du silencieux d'aspiration sont réutilisés, appliquer de l'adhésif frein-filet ThreeBond's # 1342.
- Utiliser une plaque d'arrêt neuve.
- Après avoir serré les boulons, faire levier sur la plaque d'arrêt comme indiqué.

4. Fixer le capot de silencieux d'aspiration ③ puis serrer les vis.

3. Acople el silenciador de admisión ① y la placa de sujeción ②, seguidamente, apriete los pernos al par especificado.

**Pernos del silenciador de admisión :**

6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]

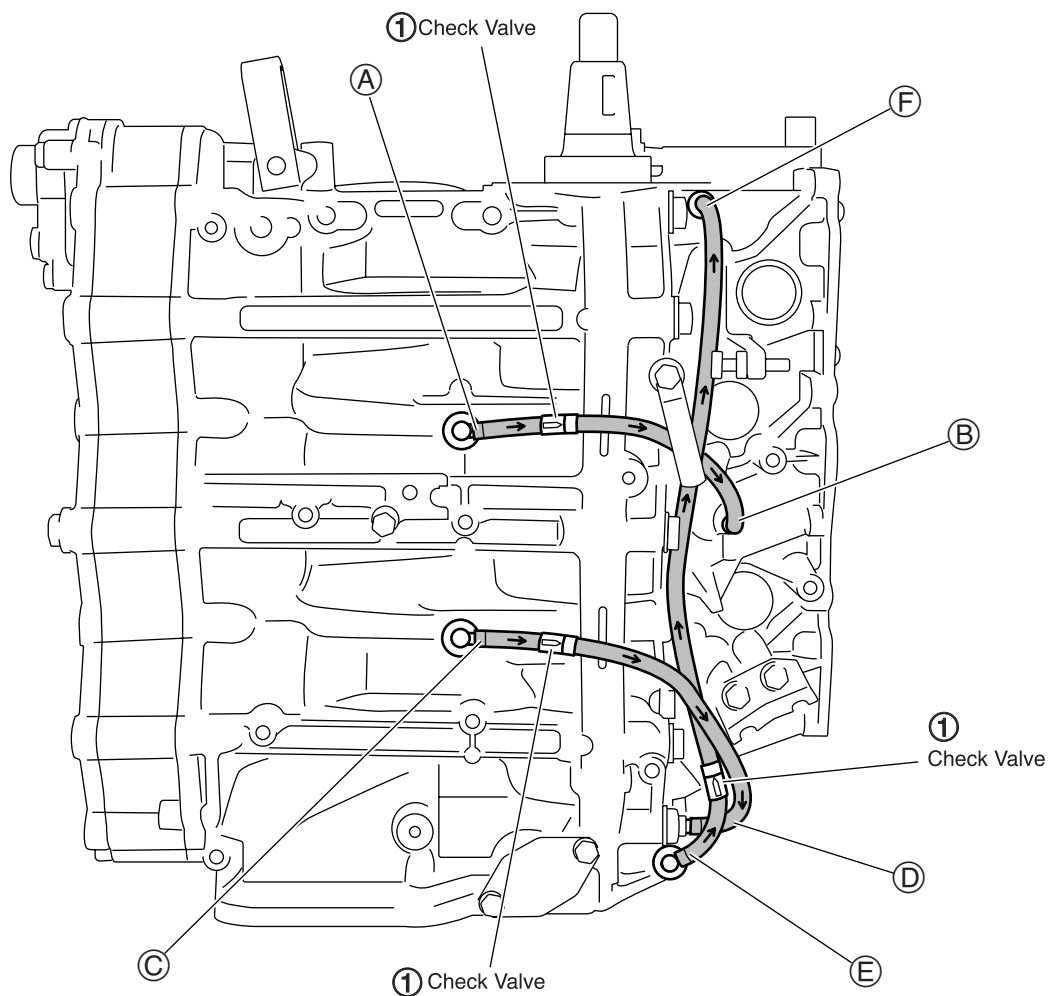
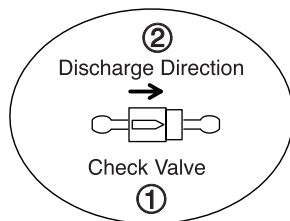
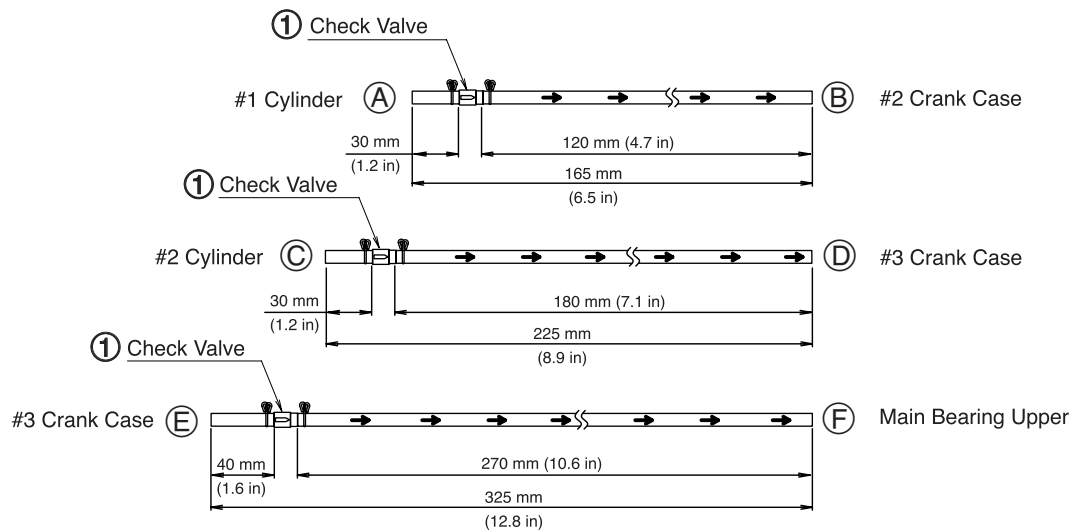


- Cuando reutilice los pernos de montaje del silenciador de admisión, aplique el sellador de tornillos Three Bond # 1342.
- Utilice una placa de bloqueo nueva.
- Después de apretar los pernos, doble la lengüeta de la placa de bloqueo como se indica en la imagen.

4. Monte la cubierta del silenciador de admisión ③, y seguidamente, apriete los tornillos.



28) Attaching Recirculation Hoses



28) Fixation des tuyaux de re-circulation

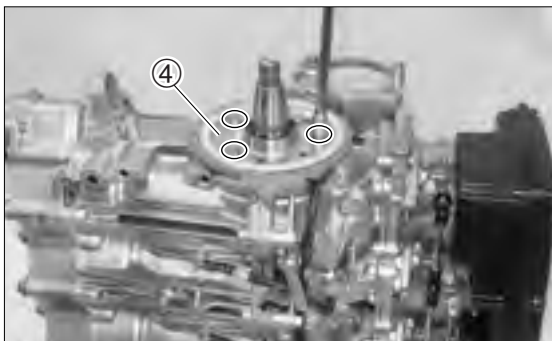
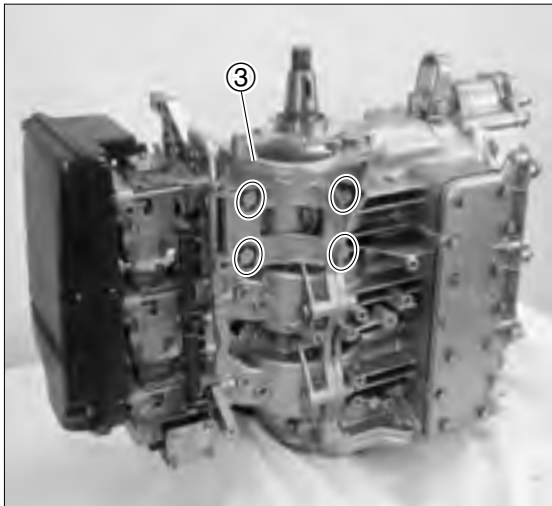
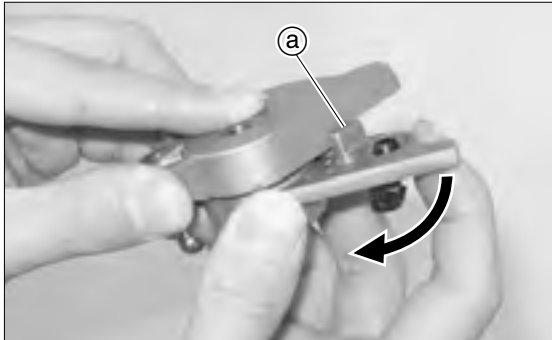
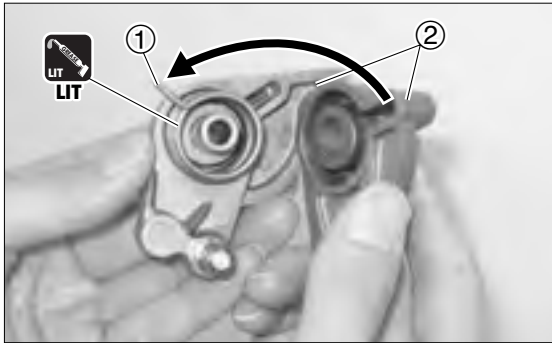
- ① Clapet anti-retour
- ② Sens de refoulement

- Ⓐ Cylindre #1
- Ⓑ Carter #2
- Ⓒ Cylindre #2
- Ⓓ Carter #3
- Ⓔ Carter #3
- Ⓕ Palier supérieur

28) Sujeción de las mangueras de recirculación

- ① Válvula de retención
- ② Dirección de descarga

- Ⓐ #1 Cilindro
- Ⓑ #2 Cáster
- Ⓒ #2 Cilindro
- Ⓓ #3 Cáster
- Ⓔ #3 Cáster
- Ⓕ Cojinete principal superior



29) Installing Throttle Link

1. Assembling advancer lever.
Align spring ① and slot of the advancer lever ②, and turnover the stopper ③ to install as shown.



Apply grease to advancer lever spring and collar.



2. Attach starter motor bracket ③, and tighten the nut to specified torque.



Starter Motor Bracket Bolts :

12 N · m (9 lb · ft) [1.2 kgf · m]

3. Attach coil plate bracket ④ to cylinder ass'y and secure them with bolts.



Coil Bracket Bolts :

6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]

4. As for the installation of the following part, refer to the step of their removal.

- Advancer arm
- Throttle link rod



Apply grease to collar of advancer arm.

29) Montage du système d'accélération

1. Assemblage du levier d'accélération.
Aligner le ressort ① et l'encoche du levier avanceur ② et tourner la butée ③ comme indiqué.



Appliquer de la graisse au ressort et collet de butée du levier.



2. Fixer la fixation de démarreur ③ et serrer l'écrou au couple indiqué.



Boulons de fixation de démarreur :

12 N · m (9 lb · ft) [1.2 kgf · m]

3. Fixer la fixation du plateau porte-bobine ④ sur l'ensemble cylindre et serrer avec les boulons.



Boulons du porte-bobine :

6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]

4. Pour le montage des pièces suivantes, voir les étapes de démontage.
 - Bras avanceur
 - Tige de papillon des gaz



Appliquer de la graisse au collet de butée du bras avanceur.

29) Instalación de la conexión del acelerador

1. Montaje de la palanca del adelantador.
Para instalarlo, alinee el resorte ① y la ranura de la palanca del adelantador ② y dé la vuelta al retén ③ según se indica en la imagen.



Aplique grasa al aro y al resorte de la palanca del adelantador.



2. Acople la sujeción del arranque del motor ③, y apriete la tuerca al par especificado.



Pernos de la sujeción del arranque del motor :

12 N · m (9 lb · ft) [1.2 kgf · m]

3. Acople la sujeción de la placa de la bobina ④ al conjunto del cilindro y fíjelos con pernos.



Pernos de la sujeción de la bobina :

6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]

4. En cuanto a la instalación de la siguiente pieza, consulte los pasos para extraerla.
 - Brazo del adelantador
 - Varilla de acoplamiento del acelerador



Aplique grasa al aro del brazo adelantador.



30) Installing Electric Parts

- As for the installation of the following part, refer to the step of their removal.
 - Ground wire
 - Electric box
 - Starter lock cable
 - CD unit
 - Ignition coil and ground wire
 - Spark plug

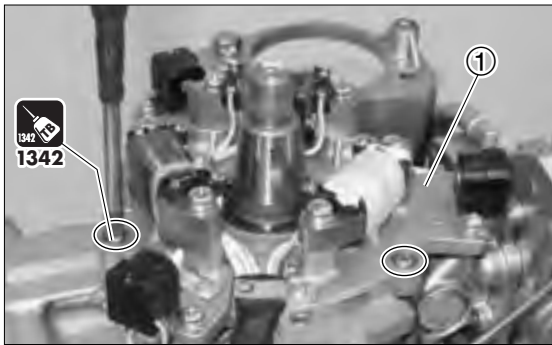


Spark plug:

27 N · m (20 lb · ft) [2.7 kgf · m]



Connect ground wire their original connector.



- Attach coil plate ass'y ① to power unit, and tighten mounting screw.

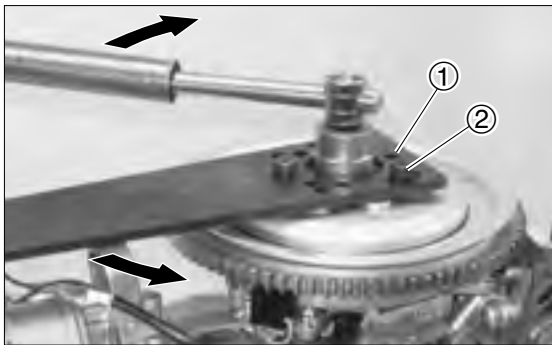


· When reusing coil ass'y mounting screw, apply screw lock #1342.

· Connect coil plate ass'y wire and ignition coil wire to CD unit.



1342



31) Installing Flywheel

- Attach key and flywheel to crank shaft, and tighten the nut to specified torque.

⚠ CAUTION

Use 25mm long bolts ② for removing. Otherwise coil may be damaged and can short.



Flywheel Puller Kit ① :

P/N. 3T1-72211-0



Flywheel Nut:

100 N · m (72 lb · ft) [10 kgf · m]



Degrease tapered areas of crank shaft and flywheel before installing them.

30) Montage des pièces électriques

- Pour le montage des pièces suivantes, voir les étapes de démontage.
 - Câble de masse
 - Boîtier électrique
 - Câble de lanceur
 - Unité de décharge du condensateur
 - Bobine d'allumage et câble de masse
 - Bougies d'allumage



Bougies d'allumage :

27 N · m (20 lb · ft) [2.7 kgf · m]



Brancher le câble de masse avec le connecteur d'origine.

- Fixer la plaque porte-bobine ① au bloc moteur et serrer les vis de montage.



- Si les vis de fixation de la plaque porte-bobine sont réutilisées, appliquer l'adhésif frein-filet #1342.
- Brancher le câble de plaque porte-bobine et le câble de bobine d'allumage sur l'unité de décharge du condensateur.



1342

31) Montage du volant moteur

- Fixer la clé et le volant au carter et serrer l'écrou au couple spécifié.



CONSEIL DE PRUDENCE

Utiliser des boulons de 25 mm ② pour la dépose. La bobine pourrait autrement être endommagée et être court-circuitée.



Kit extracteur de volant moteur ① :

P/N. 3T1-72211-0



Écrou de volant moteur :

100 N · m (72 lb · ft) [10 kgf · m]



Dégraissier les surfaces effilées du carter et du volant avant de les monter.

30) Instalación de las piezas

eléctricas

- En cuanto a la instalación de la siguiente pieza, consulte los pasos para extraerla.
 - Cable de toma a tierra
 - Caja eléctrica
 - Cable de bloqueo del arranque
 - Unidad CDI
 - Bobina de ignición y cable de toma a tierra
 - Bujía



Bujía :

27 N · m (20 lb · ft) [2.7 kgf · m]



Conecte el cable de toma a tierra con un conector original.

- Acople el conjunto de la placa de la bobina ① al motor y apriete el tornillo de montaje.



- Si reutiliza un tornillo de montaje del conjunto de la bobina, aplique el agente de fijación de tornillos #1342.
- Conecte el cable de la placa de la bobina y el cable de la bobina de ignición a la unidad CDI.



1342

31) Instalación del volante

- Acople la cuña y el volante al eje del cárter y apriete la tuerca al par especificado.



PRECAUCIÓN

Para retirarlo, utilice pernos largos de 25mm ②. De lo contrario, la bobina puede dañarse y acortarse.



Juego de extracción del volante ① :

P/N. 3T1-72211-0

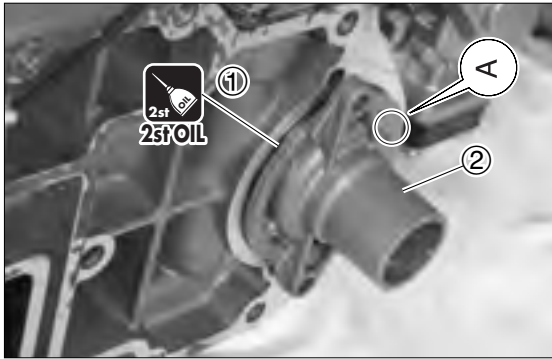


Tuerca del volante :

100 N · m (72 lb · ft) [10 kgf · m]



Desengrase las zonas cónicas del eje del cigüeñal y del volante antes de instalarlos.



32) Installing Power Unit

1. Attach O ring ① coated with two stroke engine oil to crank case head ②.
2. Attach crank case head to cylinder ass'y taking care of the orientation.



Install crank case head so that the mark "A" is at front side (crank case side) of engine.



2st OIL

3. Clean mating faces of engine base and cylinder ass'y, and then, attach dowel pins ③ gasket.



Use new engine base gasket.

4. Install power unit securely, and tighten engine mount bolts ④ specified torque.



Engine Mount Bolts ④ :

20 N · m (14.5 lb · ft) [2 kgf · m]

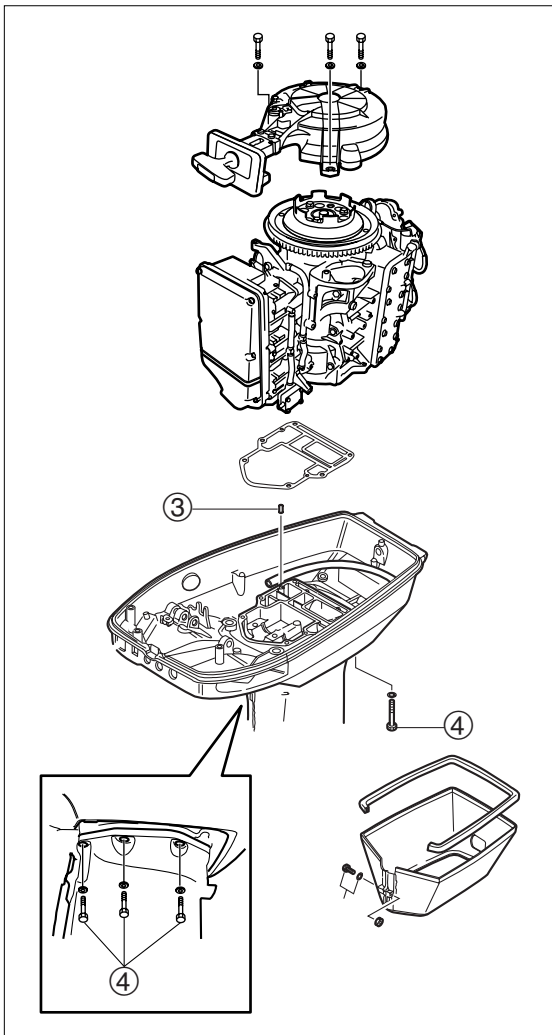


Be careful not to catch wires and hoses and other parts between engine base mating surfaces.

5. Install other parts reverse of their removing steps.



After installing power unit, make sure to check and adjust throttle cable.



32) Montage du bloc moteur

1. Fixer un joint torique ① enduit d'huile moteur 2 temps sur la tête de carter ②.
2. Fixer la tête de carter à l'ensemble cylindre en faisant attention au sens de montage.



Monter la tête de carter de façon à ce que le marquage « A » se trouve sur la face avant (côté carter) du moteur.



2st OIL

3. Nettoyer les faces d'ajustement de la base du moteur et de l'ensemble cylindre puis fixer goujons ③ et joint.



Utiliser un joint neuf pour la base moteur.

4. Fixer fermement le bloc moteur et serrer au couple spécifié les boulons de montage ④.



Boulons de montage moteur ④ :
20 N · m (14.5 lb · ft) [2 kgf · m]



Attention de ne coincer ni câble ni tuyau entre les surfaces d'ajustement de la base moteur.

5. Monter les autres pièces en suivant les étapes de dépose à l'envers.



Après avoir monté le bloc moteur, vérifier et régler le câble du papillon des gaz.

32) Instalación del motor

1. Acople la junta tórica ① previamente cubierta con aceite para motores de dos tiempos al cabezal del cárter ②.
2. Acople el cabezal del cárter al conjunto del cilindro prestando atención a la orientación.



Instale el cabezal del cárter de modo que la marca "A" quede en la parte frontal (lado del cárter) del motor.



2st OIL

3. Limpie las superficies de acoplamiento de la base del motor y el conjunto del cilindro, y después, monte la junta de las guías ③.



Utilice una junta de base de motor nueva.

4. Instale el motor asegurándolo, y apriete los pernos de montaje del motor ④ al par especificado.



Pernos de montaje del motor ④ :
20 N · m (14.5 lb · ft) [2 kgf · m]

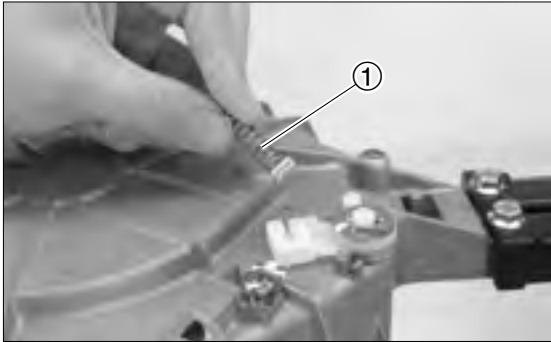


Vigile de no pillar cables y mangueras u otras piezas entre las superficies de acoplamiento de la base del motor.

5. Para instalar las otras piezas, solo tiene que invertir los pasos de desmontaje.

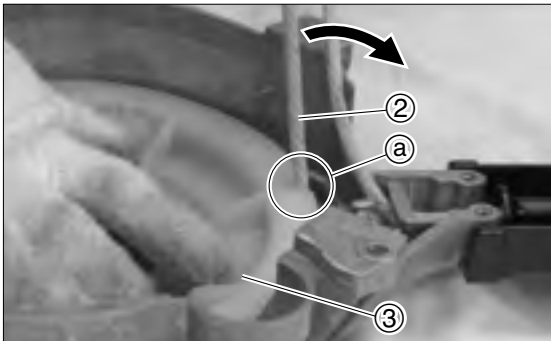


Después de instalar el motor, asegúrese de comprobar y ajustar el cable del acelerador.

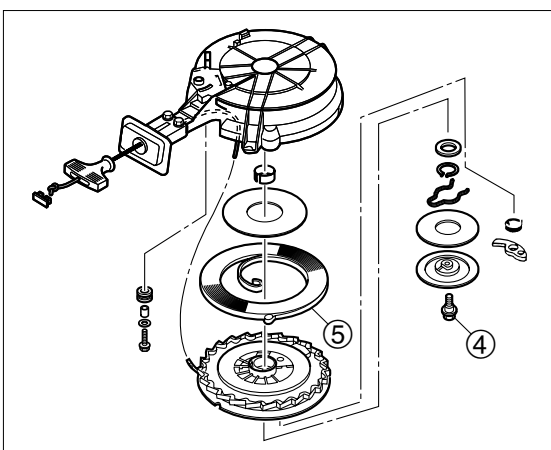
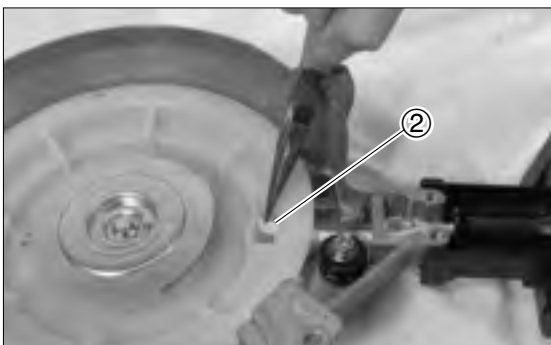


33) Disassembly of Recoil Starter

1. Loosen screw and disconnect starter lock cable ① (upper).
2. Remove bolts, and then, remove recoil starter.



③ Reel



④ Starter Shaft Bolt
⑤ Starter Spring

3. Put rope ② in the groove ① of reel ③ and gently turn reel clockwise to release tension of starter spring.

⚠ CAUTION

Wear the glove to protect your hands.



For replacing starter rope ② only, do not remove reel. Loosen the tension spring, and then replace rope. Then, install new rope and put in groove and turn counterclockwise 5 or 6 rounds to get tension on spring.

4. Remove starter shaft bolt ④, and then, remove all of illustrations.

⚠ CAUTION

The starter spring ⑤ can pop out suddenly; do not nearby your face.

33) Démontage du lanceur à rappel

1. Desserrer les vis et débrancher le câble du démarreur ① (dessus).
2. Ôter les boulons puis démonter le lanceur à rappel.

3. Placer la cordelette ② dans la rainure ④ de l'enrouleur ③ et tourner doucement dans le sens horaire pour diminuer la tension du ressort du lanceur.



CONSEIL DE PRUDENCE

Porter des gants de protection.

③ Enrouleur



Pour remonter la corde du lanceur ② uniquement, il ne faut pas déposer l'enrouleur. Détendre la tension du ressort et replacer la cordelette. Poser alors la nouvelle corde et l'insérer dans la rainure, puis tourner dans le sens anti-horaire 5 ou 6 fois pour appliquer une tension au ressort.

4. Démonter le boulon de l'arbre du lanceur ④ puis démonter les pièces comme indiqué sur la figure.



CONSEIL DE PRUDENCE

Le ressort de lanceur ⑤ peut sauter soudainement, maintenir votre visage à distance.

④ Boulon d'arbre de lanceur
⑤ Ressort du lanceur

33) Desmontaje del arrancador

1. Afloje el tornillo y desconecte el cable del bloqueo del arranque ① (superior).
2. Retire los pernos y seguidamente el arrancador.

3. Ponga la cuerda ② en la ranura ④ del carrete ③ y gírelo cuidadosamente en el sentido de las agujas del reloj para destensar el resorte de arranque.



PRECAUCIÓN

Lleve guantes para protegerse las manos.

③ Carrete



Para sustituir solo la cuerda del arranque ②, no retire el carrete. Afloje el resorte tensor y sustituya la cuerda. Después, instale una cuerda nueva, póngala en la ranura y gírela unas 5 o 6 veces en el sentido contrario a las agujas del reloj para tensar el resorte.

4. Retire el perno del eje del arranque ④, y después todas las piezas que aparecen en la ilustración.



PRECAUCIÓN

Tenga cuidado, el resorte de arranque ⑤ puede saltar de repente.

④ Perno del eje del arranque
⑤ Resorte de arranque



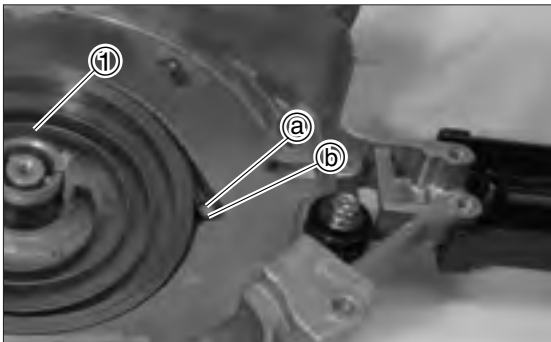
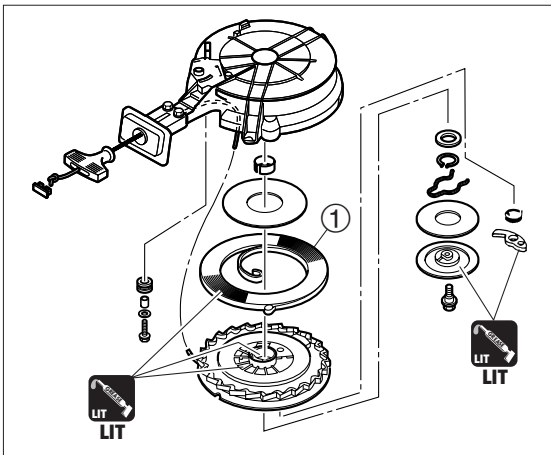
34) Inspection of Recoil Starter

1. Check ratchet, starter lock and all springs. Replace if any deformation, wear or damage is found.
2. Check reel and starter case. Replace if any crack or damage is found.
3. Check starter rope. Replace if any wear, unraveling or damage is found.

35) Assembling of Recoil Starter

Reverse disassembly procedure to assemble by taking care of the following matters.

- Apply grease to parts as shown enough.
- When setting new starter spring ① into starter case, face starter spring outer edge hook (a) to the right and set it into round projection (b) of starter case.
Since newly delivered starter spring is bound by wire, cut the wire to release the tension after setting outer end hook in the case.
- When reinstalling starter spring ① as same into starter case, face starter spring outer edge hook (a) to the right and set it into round projection (b) of starter case.
Turn starter case and hold by hand to prevent the starter spring pop out, then attach starter spring.



34) Contrôle du lanceur à rappel

1. Vérifier le cliquet, la protection anti-démarrage et tous les ressorts. Remplacer en cas de déformation, usure ou endommagement.
2. Vérifier l'état de l'enrouleur et du boîtier de lanceur. Remplacer en cas d'éraflure ou endommagement.
3. Vérifier la corde du lanceur. Remplacer en cas d'effilochage, usure ou endommagement.

35) Montage du lanceur à rappel

Suivre à l'envers la procédure de démontage pour le montage en prêtant attention aux points suivants.

- Appliquer en quantité suffisante de la graisse aux pièces comme indiqué.

- À l'installation d'un nouveau ressort de lanceur ① dans le boîtier du lanceur, placer la boucle de la face externe du ressort ③ vers la droite et la placer sur la partie arrondie ⑥ du boîtier.

Un ressort neuf de lanceur est maintenu avec un câble, couper le câble pour relâcher la tension après avoir placé l'extrémité externe dans le boîtier.

- Lors du remontage d'un ressort de lanceur ① dans le boîtier du lanceur, placer de même la boucle de la face externe du ressort ③ vers la droite et la placer sur la partie arrondie ⑥ du boîtier.

Tourner le boîtier du lanceur et le tenir à la main pour éviter que le ressort ne saute de son logement puis fixer le ressort de lanceur.

34) Inspección del arrancador

1. Compruebe el uña de arranque, el bloqueo del arranque y todos los resortes. Sustitúyalos si detecta cualquier deformación, desgaste o daños.
2. Compruebe la caja del carrete y del arranque. Sustitúyalos si detecta grietas o daños.
3. Compruebe la cuerda de arranque. Sustitúyalos si detecta cualquier desgaste o si se ha desenrollado.

35) Montaje del arrancador

Invierta el procedimiento de desmontaje para montar el arrancador, pero tenga en cuenta las siguientes cuestiones.

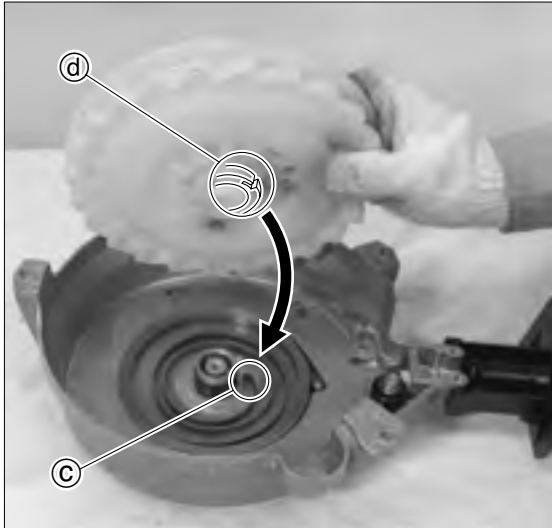
- Aplique grasa suficiente a las partes indicadas.

- Cuando coloque un resorte de arranque nuevo ① en la caja del arranque, encare el gancho del extremo exterior del resorte de arranque ③ a la derecha y en la proyección circular ⑥ de la caja del arranque.

Dado que los resortes de arranque nuevos se entregan atados con cable, corte el cable para destensarlos después de encajar el gancho externo en la caja.

- Cuando vuelva a instalar el mismo resorte de arranque ① en la caja del arranque, encare el gancho del extremo exterior del resorte de arranque ③ a la derecha y en la proyección circular ⑥ de la caja del arranque.

Gire la caja de arranque y sujételo con la mano para evitar que salte el resorte del arranque, y luego acople el resorte de arranque.



● When attaching reel to starter case, put starter spring inner end hook (C) in the notch (D) of reel.

● Apply cold resistance lithium grease to the following parts.

- Starter Spring
- Reel Center Hole
- Ratchet
- Starter Lock
- Friction Plate



Attach return spring to friction plate, as shown.



● Apply "Three Bond" 1342 to starter shaft bolt, and tighten the bolt to specified torque.



Starter Shaft Bolt :

6 N · m (4 lb · ft) (0.6 kgf · m)



1342



● When winding starter spring, turn reel 5 to 6 rounds to direction to which the reel rotates when pulling out starter rope (counterclockwise) . Then, set the spring so that the reel additionally turns 1/4 of a rotation to one rotation and 1/4 when the rope is fully pulled out. (approximately 5 to 6 rotations)

● After installing recoil starter to outboard motor, perform shift operation to check that recoil starter is locked at other than neutral (N) position.

- Au montage de l'enrouleur dans le boîtier du lanceur, placer la boucle interne du ressort ③ dans l'entaille ④ de l'enrouleur.
- Appliquer une graisse au lithium résistante à basse température aux pièces suivantes.
 - Ressort de lanceur
 - Orifice central de l'enrouleur
 - Cliquet
 - Protection anti-démarrage
 - Plaque de friction



Ficher le ressort de retour à la plaque de friction, comme indiqué.

- Appliquer de l'adhésif frein-filet « Three Bond » 1342 au boulon d'arbre de lanceur et serrer le boulon au couple spécifié.



Boulon d'arbre de lanceur :

6 N · m (4 lb · ft) (0.6 kgf · m)



1342

- Lors de l'enroulement du ressort de lanceur, tourner 5 ou 6 fois dans le sens dans lequel l'enrouleur tourne lorsque la corde du lanceur est tirée (sens anti-horaire). Placer ensuite le ressort de façon à ce que l'enrouleur tourne _ de tour de plus et _ lorsque la corde est complètement sortie. (environ 5 à 6 tours)
- Après montage du lanceur à rappel sur le moteur hors-bord, faire quelques essais de rotation pour vérifier que le lanceur à rappel est verrouillé dans une position qu'il n'est pas le point mort (N).

- Cuando acople el carrete a la caja del arrancador, ponga el gancho del extremo interior del resorte ③ en la muesca ④ del carrete.

- Aplique grasa de litio resistente a bajas temperaturas a las siguientes piezas.
 - Resorte de arranque
 - Hueco central del carrete
 - Uña de arranque
 - Bloqueo del arranque
 - Placa de fricción



Acople el resorte de retorno a la placa de fricción tal como se indica.

- Aplique "Three Bond" 1342 al perno del eje del arranque y apriételo al par de torsión especificado.



Perno del eje del arranque :

6 N · m (4 lb · ft) (0.6 kgf · m)



1342

- Cuando enrosque el resorte de arranque, gire el carrete de 5 a 6 vueltas en la dirección en la que el carrete gira cuando se estira de la cuerda de arranque (en el sentido contrario a las agujas del reloj). A continuación, coloque el resorte de modo que el carrete gire entre _ de vuelta y 1 _ de vuelta cuando la cuerda está totalmente fuera (aproximadamente entre 5 y 6 rotaciones).
- Después de instalar el arrancador en el motor fuera de borda, haga una prueba de cambio de velocidad para verificar que el arrancador está bloqueado en la posición de punto muerto (N).

6

Lower Unit



1. Special Tools	6-2	18) Assembly of Propeller Shaft Ass'y	6-50
2. Parts Layout	6-6	19) Removing Drive Shaft Ass'y	6-52
Gear Case (Drive Shaft, MX50)	6-6	20) Disassembly of Drive Shaft Ass'y	6-54
Gear Case (Drive Shaft, MWX50)	6-14	21) Inspection of Drive Shaft	6-54
Gear Case (Propellor Shaft, MWX50) ...	6-18	22) Inspection of Pinion (B) Gear	6-54
3. Inspection Items	6-22	23) Assembly of Drive Shaft Parts	6-56
1) Draining Gear Oil	6-22	24) Removing Forward (A) Gear Ass'y	6-60
2) Removing Propeller	6-22	25) Disassembly of Forward Gear (A) Gear	6-60
3) Removing Lower Unit	6-24	26) Inspection of Forward (A) Gear	6-62
4) Disassembly of Cam Rod	6-26	27) Assembly of Forward (A) Gear Parts	6-62
5) Inspection of Clutch Cam	6-26	28) Disassembly of Gear Case	6-66
6) Assembly of Clutch Cam Parts	6-28	29) Inspection of Gear Case	6-68
7) Removing Water Pump	6-30	30) Assembly of Gear Case Parts	6-70
8) Inspection of Water Pump	6-32	31) Measurement of Pinion (B) Gear Height	6-76
9) Inspection of Water Pipe	6-32	32) Measurement of Back Lash between	6-80
10) Disassembly of Water Pump Case	6-34	Forward (A) and Pinion (B) Gears and	6-80
(Lower)	6-34	Shim Selection	6-80
11) Assembly of Water Pump Case	6-34	33) Measurement of Back Lash between	6-88
(Lower)	6-34	Pinion (B) and Reverse (C) Gears and	6-88
12) Removing Propeller Shaft Housing	6-36	Shim Selection	6-88
Ass'y	6-36	34) Assembly of Lower Unit Parts	6-92
13) Disassembly of Propeller Shaft Housing	6-38	35) Assembly of Pump Case	6-94
Ass'y	6-38	36) Attaching Clutch Cam Ass'y	6-96
14) Inspection of Propeller Shaft Housing	6-42	37) Measurement of Propeller Shaft Play and	6-98
.....	6-42	Selection of Washer Thickness	6-98
15) Assembly of Propeller Shaft Housing	6-42	38) Installation of Lower Unit	6-100
.....	6-42		
16) Disassembly of Propeller Shaft Ass'y	6-46		
.....	6-46		
17) Inspection of Propeller Shaft Ass'y	6-48		

6

Bloc de propulsion

1. Outils spécifiques	6-3
2. Emplacement des pièces	6-7
Embase (Arbre moteur, MX50)	6-7
Embase (Arbre moteur, MWX50)	6-15
Embase (Arbre de transmission, MWX50)	6-19
3. Éléments de contrôle	6-23
1) Vidange de l'huile pour embase	6-23
2) Dépose de l'hélice	6-23
3) Dépose du bloc de propulsion	6-25
4) Démontage de la tige d'inversion de marche	6-27
5) Contrôle de la came d'embrayage	6-27
6) Montage des pièces de came d'embrayage	6-29
7) Dépose de la pompe à eau	6-31
8) Contrôle de la pompe à eau	6-33
9) Contrôle du tuyau d'eau	6-33
10) Démontage du carter de pompe à eau (Partie inférieure)	6-35
11) Montage du carter de pompe à eau (Partie inférieure)	6-35
12) Dépose de l'ensemble logement de l'arbre de transmission	6-37
13) Démontage du logement de l'arbre de transmission	6-39
14) Contrôle du logement de l'arbre de transmission	6-43
15) Montage du logement de l'arbre de transmission	6-43
16) Dépose de l'ensemble arbre de transmission	6-47
17) Contrôle de l'ensemble arbre de transmission	6-49
18) Montage de l'ensemble arbre de transmission	6-51
19) Dépose de l'ensemble arbre de transmission	6-53
20) Dépose de l'ensemble arbre moteur	6-55
21) Contrôle de l'arbre moteur	6-55
22) Contrôle du pignon (B)	6-55
23) Montage des pièces d'arbre moteur	6-57
24) Dépose de l'ensemble engrenage de marche avant (A)	6-61
25) Démontage de l'engrenage de marche avant (A)	6-61
26) Contrôle de l'engrenage de marche avant (A)	6-63
27) Contrôle des pièces de l'engrenage de marche avant (A)	6-63
28) Dépose de l'embase	6-67
29) Contrôle de l'embase	6-69
30) Montage des pièces de l'embase	6-71
31) Mesure de la hauteur du pignon (B) et choix de cales	6-77
32) Mesure de l'entredent entre engrenages de marche avant (A) et à pignon (B) et choix de cale	6-81
33) Mesure du jeu de l'entredent entre les pignons (B) et (C) et choix de cale	6-89
34) Montage des pièces du bloc de propulsion	6-93
35) Montage du carter de pompe	6-95
36) Fixation de l'ensemble came d'embrayage	6-97
37) Mesure du jeu d'arbre de transmission et choix de l'épaisseur des rondelles	6-99
38) Montage du bloc de propulsion	6-101

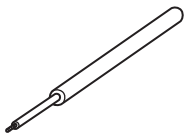
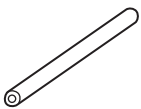
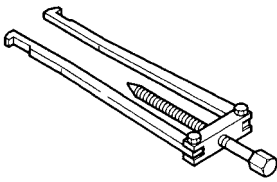
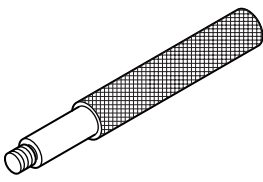
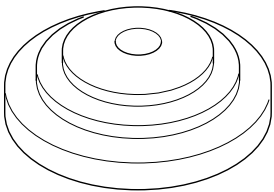
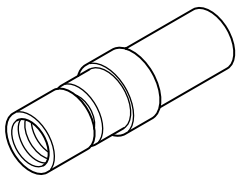
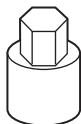
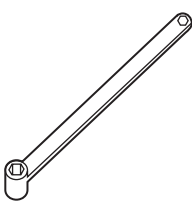
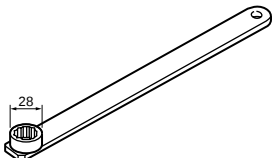
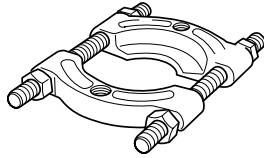
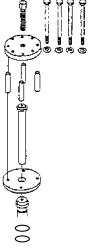
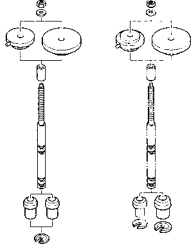
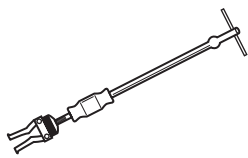
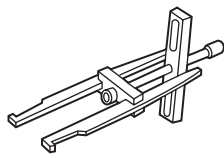
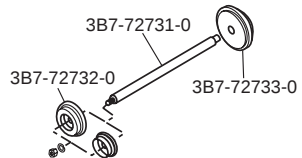
6

Unidad inferior

1. Herramientas especiales	6-3
2. Diagrama de piezas	6-7
Caja de cambio (eje del motor, MX50)	6-7
Caja de cambio (eje del motor, MWX50)	6-15
Caja de cambio (eje de la hélice, MWX50)	6-19
3. Elementos de inspección	6-23
1) Drenaje del aceite para engranajes	6-23
2) Extracción de la hélice	6-23
3) Extracción de la unidad inferior	6-25
4) Desmontaje de la varilla de leva	6-27
5) Inspección de la varilla de embrague	6-27
6) Montaje de las piezas de la varilla de embrague	6-28
7) Extracción de la bomba de agua	6-30
8) Inspección de la bomba de agua	6-33
9) Inspección del conducto de agua	6-33
10) Desmontaje de la caja de bombeo de agua (inferior)	6-35
11) Montaje de la caja de bombeo de agua (inferior)	6-35
12) Extracción del ensamblado de la cubierta del eje de la hélice	6-37
13) Desmontaje del ensamblado de la cubierta del eje de la hélice	6-39
14) Inspección de la cubierta del eje de la hélice	6-43
15) Montaje de la cubierta del eje de la hélice	6-43
16) Desmontaje del ensamblado del eje de la hélice	6-47
17) Inspección del ensamblado del eje de la hélice	6-49
18) Montaje del ensamblado del eje de la hélice	6-51
19) Extracción del ensamblado del eje del motor	6-53
20) Desmontaje del ensamblado del eje del motor	6-55
21) Inspección del eje del motor	6-55
22) Inspección del engranaje (B) de piñón	6-55
23) Montaje de las piezas del eje del motor	6-57
24) Extracción del ensamblado del engranaje de marcha adelante (A)	6-61
25) Desmontaje del engranaje de marcha hacia adelante (A)	6-61
26) Inspección del engranaje de marcha hacia adelante (A)	6-63
27) Montaje de las piezas del engranaje de marcha hacia adelante (A)	6-63
28) Desmontaje de la caja de cambios	6-67
29) Inspección de la caja de cambios	6-69
30) Montaje de las piezas de la caja de cambios	6-71
31) Medición de la altura del engranaje (B) de piñón y selección de la lina	6-77
32) Medición del huelgo entre el engranaje delantero (A) y el de piñón (B) y selección de la lina	6-81
33) Medición del huelgo entre el engranaje de piñón (B) y el de marcha atrás (C) y selección de la lina	6-89
34) Montaje de las piezas de la unidad inferior	6-93
35) Montaje de la caja de bombeo	6-95
36) Montaje del ensamblado de la varilla de embrague	6-97
37) Medición del juego del eje de la hélice y selección del espesor de las arandelas	6-99
38) Instalación de la unidad inferior	6-101



1. Special tools

① 	② 	③ 	④ 
Spring Pin Tool A P/N. 345-72227-0 (ø3.0) P/N. 369-72217-0 (ø3.5)	Spring Pin Tool B P/N. 345-72228-0 (ø3.0) P/N. 369-72218-0 (ø3.5)	Propeller Shaft Housing Puller Ass'y P/N. 3A3-72259-0	Driver Rod P/N. 3AC-99702-0
Removing spring pin	Installing spring pin	Removing propeller shaft housing	Used in combination with center plate and various attachments
⑤ ø100 x ø79.5 x ø51.5 x ø61.5 	⑥ ø31.5 x ø25 x H32 	⑦ 	⑧ 
Center Plate P/N. 3AC-99701-0	Roller Bearing Attachment MX50:P/N. 3MC-99710-0 MWX50:P/N. 3LC-99710-0	Bevel Gear Bearing Install Tool P/N. 3C8-72719-0	Bevel Gear Nut Socket P/N. 346-72232-0
Removing or installing propeller shaft housing bearing	Used in combination with driver rod and center plate Attaching propeller shaft housing needle bearing	Installing forward (A) gear bearing	Removing or attaching pinion (B) gear nut
⑨ 	⑩ 	⑪ 	⑫ 
Bevel Gear B Nut Wrench MX50:P/N. 346-72231-0	Bevel Gear B Nut Wrench MWX50:P/N. 353-72231-0	Universal Puller Plate P/N. 3AC-99750-0	Roller Bearing Press Kit P/N. 3LC-72900-0
Removing or attaching pinion (B) gear nut	Removing or attaching pinion (B) gear nut	Removing reverse (C) gear bearing	Removing or attaching gear case needle bearing
⑬ 	⑭ 	⑮ 	⑯ 
Roller Bearing Puller Kit MX50:P/N. 3C8-72700-0 MWX50:P/N. 3B7-72700-0	Slide Hammer Ass'y P/N. 3AC-99080-0	Bevel Gear Bearing Puller Ass'y MX50:P/N. 3A3-72755-0 MWX50:P/N. 3B7-72755-0	Bearing Outer Press Kit P/N. 3B7-72739-1
Removing or attaching gear case and propeller shaft housing needle bearing	Removing forward (A) gear bearing outer race	Removing forward (A) gear bearing outer race	Attaching forward (A) gear bearing outer race

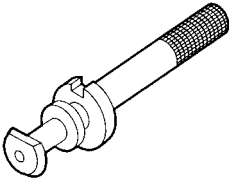
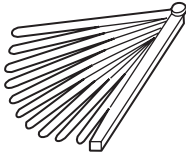
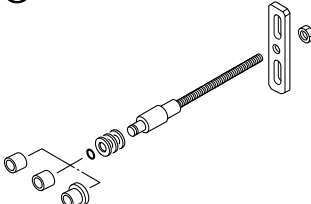
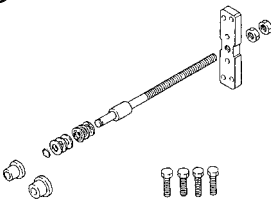
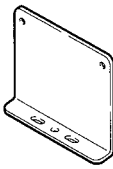
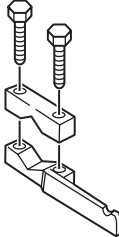
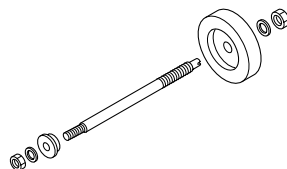
1. Outils spécifiques

- ① Outil A pour goupille-ressort
P/N. 345-72227-0 (ø3.0)
P/N. 369-72217-0 (ø3.5)
Extraction des goupilles-ressort
- ② Outil B pour goupille-ressort
P/N. 345-72228-0 (ø3.0)
P/N. 369-72218-0 (ø3.5)
Insertion des goupilles-ressort
- ③ Kit d'extraction du logement de l'arbre de transmission
P/N. 3A3-72259-0
Extraction du logement de l'arbre de transmission
- ④ Tige de commande
P/N. 3AC-99702-0
Utilisée avec un plateau central ou différents accessoires
- ⑤ Plateau central
P/N. 3AC-99701-0
Dépose ou pose de palier du logement de l'arbre de transmission
- ⑥ Accessoire de palier à rouleaux
MX50:P/N. 3MC-99710-0
MWX50:P/N. 3LC-99710-0
Utilisé avec tige de commande et plateau central
Fixation du roulement à aiguille du logement de l'arbre de transmission
- ⑦ Outil de pose de palier d'engrenage conique
P/N. 3C8-72719-0
Installation du palier d'engrenage avant (A)
- ⑧ Embout d'écrou pour engrenage conique
P/N. 346-72232-0
Dépose ou pose d'écrou d'engrenage (B) à pignon
- ⑨ Clé à écrou B pour engrenage conique
MX50:P/N. 346-72231-0
Dépose ou pose d'écrou d'engrenage (B) à pignon
- ⑩ Clé à écrou B pour engrenage conique
MWX50:P/N. 353-72231-0
Dépose ou pose d'écrou d'engrenage (B) à pignon
- ⑪ Plaque universelle d'extracteur
P/N. 3AC-99750-0
Dépose du palier de marche arrière (C)
- ⑫ Kit de presse de palier à rouleaux
P/N. 3LC-72900-0
Dépose ou pose du roulement à aiguille de l'embase
- ⑬ Kit de presse de palier à rouleaux
MX50:P/N. 3C8-72700-0
MWX50:P/N. 3B7-72700-0
Dépose ou pose du roulement à aiguille de l'embase et de l'arbre de transmission
- ⑭ Extracteur à inertie
P/N. 3AC-99080-0
Dépose de la cage extérieure de palier d'engrenage avant (A)
- ⑮ Extracteur de palier d'engrenage conique
MX50:P/N. 3A3-72755-0
MWX50:P/N. 3B7-72755-0
Dépose de la cage extérieure de palier d'engrenage (A) avant
- ⑯ Kit extracteur de roulement
P/N. 3B7-72739-1
Pose de la cage extérieure de palier d'engrenage (A) avant

1. Herramientas especiales

- ① Herramienta para pasador de resorte A
P/N. 345-72227-0 (ø3.0)
P/N. 369-72217-0 (ø3.5)
Extraer el pasador de resorte
- ② Herramienta para pasador de resorte B
P/N. 345-72228-0 (ø3.0)
P/N. 369-72218-0 (ø3.5)
Instalar el pasador de resorte
- ③ Conjunto extractor de la cubierta del eje de la hélice
P/N. 3A3-72259-0
Extraer la cubierta del eje de la hélice
- ④ Varilla motriz
P/N. 3AC-99702-0
Utilizado en combinación con la placa central y varios acoplamientos
- ⑤ Placa central
P/N. 3AC-99701-0
Retirar o instalar el cojinete del montante del eje de la hélice
- ⑥ Acoplamiento del cojinete de rodillos
MX50:P/N. 3MC-99710-0
MWX50:P/N. 3LC-99710-0
Utilizado en combinación con la varilla motriz y la placa central.
Acoplar el cojinete de aguja del montante del eje de la hélice.
- ⑦ Herramienta de instalación del cojinete del engranaje cónico
P/N. 3C8-72719-0
Instalar el cojinete del engranaje de marcha hacia adelante (A)
- ⑧ Tuerca del engranaje cónico
P/N. 346-72232-0
Extraer o fijar la tuerca del engranaje de piñón (B)
- ⑨ Llave para tuercas para el engranaje cónico B
MX50:P/N. 346-72231-0
Extraer o fijar la tuerca del engranaje de piñón (B)
- ⑩ Llave para tuercas para el engranaje cónico B
MWX50:P/N. 353-72231-0
Extraer o fijar la tuerca del engranaje de piñón (B)
- ⑪ Placa del extractor universal
P/N. 3AC-99750-0
Retirar el cojinete del engranaje de marcha atrás (C).
- ⑫ Juego de presión del cojinete de rodillos
P/N. 3LC-72900-0
Extraer o acoplar el cojinete de aguja de la caja de cambios
- ⑬ Juego de extracción del cojinete de rodillos
MX50:P/N. 3C8-72700-0
MWX50:P/N. 3B7-72700-0
Extraer o acoplar la caja de cambios y el montante del cojinete de aguja del eje de la hélice
- ⑭ Ensamblado del martillo de inercia
P/N. 3AC-99080-0
Extraer anillo de rodadura exterior del cojinete del engranaje de marcha adelante (A)
- ⑮ Conjunto del extractor del cojinete del engranaje cónico
MX50:P/N. 3A3-72755-0
MWX50:P/N. 3B7-72755-0
Extraer anillo de rodadura exterior del cojinete del engranaje de marcha adelante (A)
- ⑯ Juego externo de presión del cojinete
P/N. 3B7-72739-1
Acoplar el anillo de rodadura exterior del cojinete del engranaje de marcha adelante (A)



①⑦ 	①⑧ 	①⑨ 	②⑩ 
Shimming Gauge MX50:P/N. 3C8-72250-0 MWX50:P/N. 353-72250-0	Thickness Gauge P/N. 353-72251-0	Backlash Measuring Tool Kit MX50:P/N. 3C8-72234-1	Backlash Measuring Tool Kit MWX50:P/N. 3B7-72234-0
Adjusting pinion (B) gear height	Measuring gaps	Used to attach dial gauge when measuring backlash	Measuring backlash between forward (A) gear and pinion (B) gear
②① 	②② 	②③ 	
Dial Gauge Plate P/N. 3B7-72729-0	Backlash Measuring Tool Clamp P/N. 3B7-72720-0	Backlash Measuring Tool Kit MWX50:P/N. 3A3-72255-0	
Used to attach dial gauge when measuring backlash	Measuring backlash	Measuring backlash between pinion (B) gear and reverse (C) gear	

- ⑰ Calibre de calage
MX50:P/N. 3C8-72250-0
MWX50:P/N. 353-72250-0
Ajustement de la hauteur d'engrenage (B) à pignon

- ⑱ Calibre d'épaisseur
P/N. 353-72251-0
Mesure des écarts

- ⑲ Kit de mesure du jeu d'entredents
MX50:P/N. 3C8-72234-1
Fixation du comparateur à cadran pour la mesure du jeu d'entredents

- ⑳ Kit de mesure du jeu d'entredents
MWX50:P/N. 3B7-72234-0
Mesure du jeu entre engrenage de marche avant (A) et à pignons (B)

- ㉑ Plaque de comparateur à cadran
P/N. 3B7-72729-0
Fixation du comparateur à cadran pour la mesure du jeu d'entredents

- ㉒ Pince de mesure du jeu d'entredents
P/N. 3B7-72720-0
Mesure du jeu d'entredents

- ㉓ Kit de mesure du jeu d'entredents
MWX50:P/N. 3A3-72255-0
Mesure du jeu entre engrenage à pignons (B) et de marche arrière (C)

- ⑰ Calibrador de laina
MX50:P/N. 3C8-72250-0
MWX50:P/N. 353-72250-0
Ajustar la altura del engranaje (B) de piñón

- ⑱ Calibrador de espesor
P/N. 353-72251-0
Medir huecos

- ⑲ Juego de herramientas de medición de huelgo
MX50:P/N. 3C8-72234-1
Utilizado para acoplar el comparador de cuadrante cuando se mide el huelgo

- ⑳ Juego de herramientas de medición de huelgo
MWX50:P/N. 3B7-72234-0
Medir el huelgo entre el engranaje de marcha (A) adelante y el engranaje de (B) piñón

- ㉑ Placa del comparador de cuadrante
P/N. 3B7-72729-0
Utilizado para acoplar el comparador de cuadrante cuando se mide el huelgo

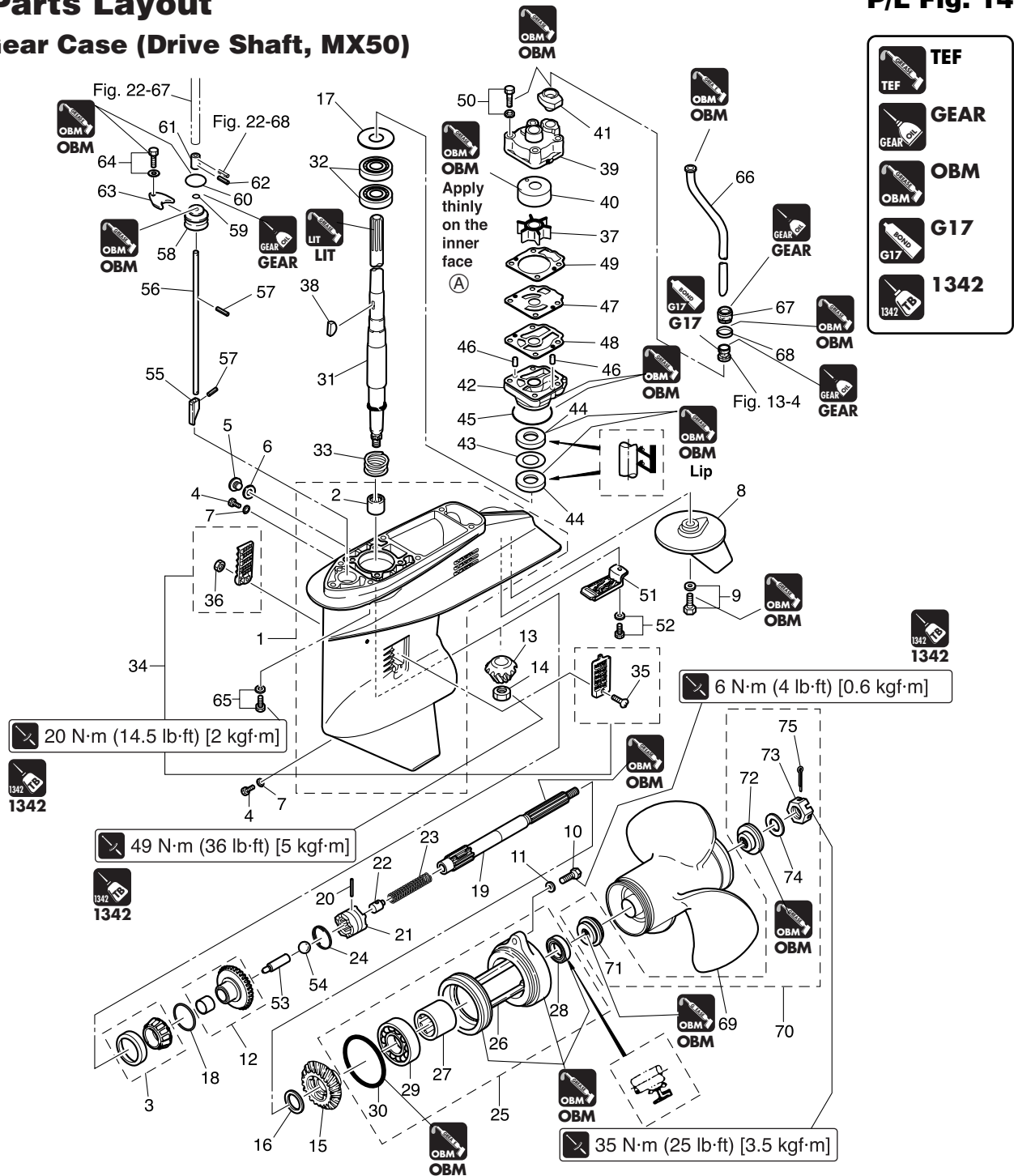
- ㉒ Abrazadera de la herramienta de medición de huelgo
P/N. 3B7-72720-0
Medir el huelgo

- ㉓ Juego de herramientas de medición de huelgo
MWX50:P/N. 3A3-72255-0
Medir el huelgo entre el engranaje (B) de piñón y el engranaje (C) inverso



2. Parts Layout

Gear Case (Drive Shaft, MX50)

P/L Fig. 14

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
1-1	Gear Case Ass'y	1	for Transom "S", "L"
1-2	Gear Case Ass'y	1	for Transom "UL" with Sub Water Pipe
2	Roller Bearing 22-30-30	1	Do not reuse.
3	Tapered Roller Bearing 32007	1	Do not reuse.
4	Plug	2	
5	Plug	1	
6	Gasket 10.1-15-1	1	Do not reuse.
7	Gasket 8.1-15-1	2	Do not reuse.
8	Trim Tab	1	
9	Bolt	1	
10	Pre-Coated Bolt 6-2	2	
11	Washer	2	
12	Bevel Gear Ass'y (A)	1	
13	Bevel Gear B	1	

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
14	Nut	1	
15	Bevel Gear C	1	
16	Washer 22.1-28-3	1	
17-1	Shim 41-51.5-0.1	A	Selection if necessary
17-2	Shim 41-51.5-0.15	A	
17-3	Shim 41-51.5-0.3	A	
17-4	Shim 41-51.5-0.5	A	
18-1	Shim 36-44-0.3	A	
18-2	Shim 36-44-0.15	A	
18-3	Shim 36-44-0.1	A	
19	Propeller Shaft	1	
20	Pin	1	
21	Clutch	1	
22	Spring Retainer	1	
23	Spring	1	

2. Emplacement des pièces

P/L Fig. 14

Embase (Arbre moteur, MX50)

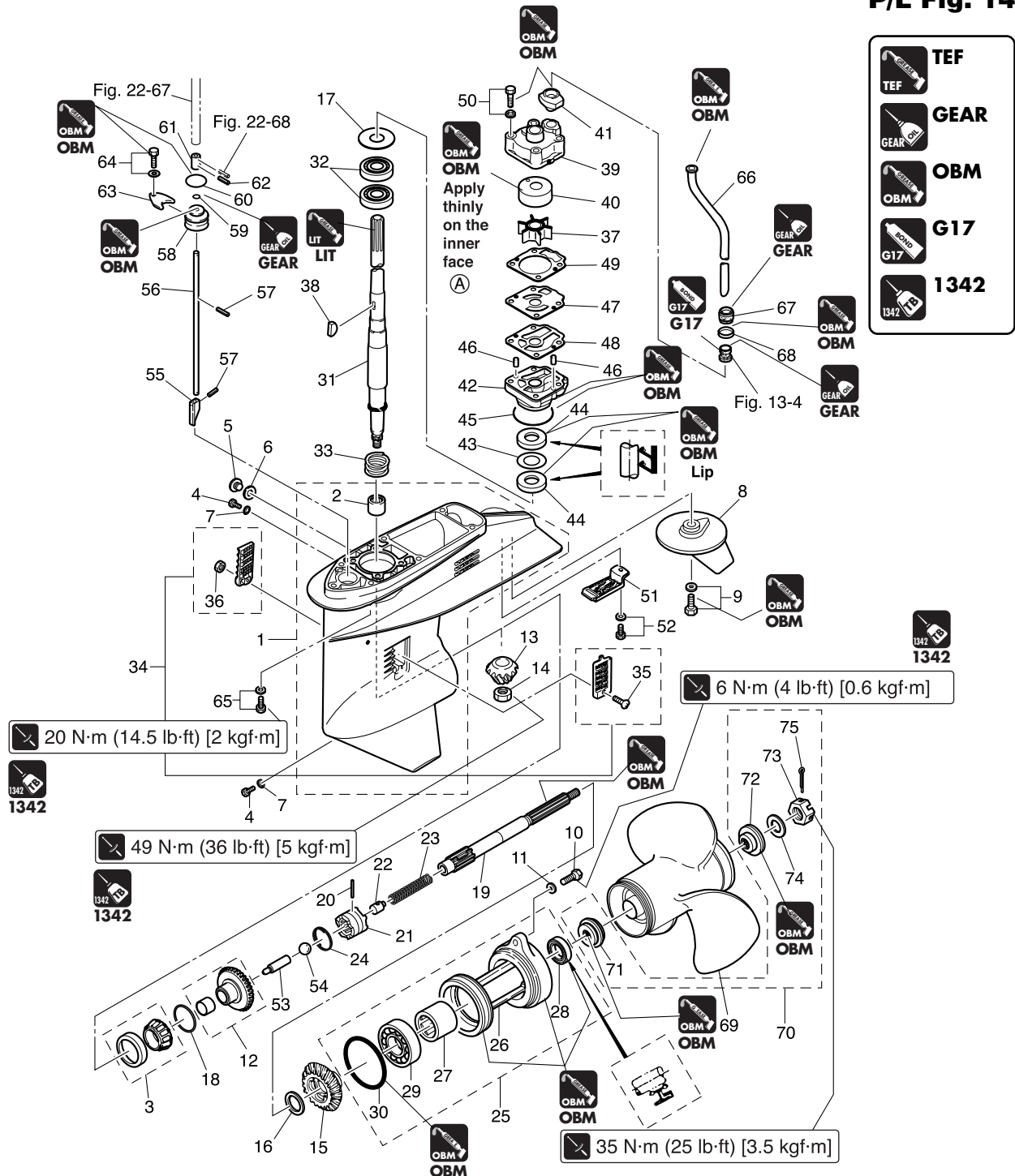
Réf.	Description	Quantité	Remarques	Réf.	Description	Quantité	Remarques
1-1	Ensemble embase	1	pour tableau arrière « S », « L » pour tableau arrière « UL » avec Tuyau sous le niveau d'eau	14	Écrou	1	À choisir
1-2	Ensemble embase	1		15	Engrenage conique C	1	
				16	Rondelle 22.1-28-3	1	
2	Roulement à rouleaux 22-30-30	1	Ne pas réutiliser	17-1	Cale 41-51.5-0.1	A	
3	Roulement à rouleaux coniques 32007	1	Ne pas réutiliser	17-2	Cale 41-51.5-0.15	A	
4	Bouchon	2		17-3	Cale 41-51.5-0.3	A	
5	Bouchon	1		17-4	Cale 41-51.5-0.5	A	
6	Joint 10.1-15-1	1	Ne pas réutiliser	18-1	Cale 36-44-0.3	A	
7	Joint 8.1-15-1	2	Ne pas réutiliser	18-2	Cale 36-44-0.15	A	
8	Dérive	1		18-3	Cale 36-44-0.1	A	
9	Boulon	1		19	Arbre de transmission	1	
10	Boulon enrobé 6-2	2		20	Goupille	1	
11	Rondelle	2		21	Embrayage	1	
12	Ensemble engrenage conique (A)	1		22	Attache de ressort	1	
13	Engrenage conique B	1		23	Ressort	1	

2. Diagrama de piezas

P/L Fig. 14

Caja de cambios (eje del motor, MX50)

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios	Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
1-1	Conjunto de la caja de cambios	1	para el peto de popa "S", "L" para el peto de popa "UL" con Conducto de agua sumergido	14	Tuerca	1	Seleccionar si es necesario
1-2	Conjunto de la caja de cambios	1		15	Engranaje marcha atrás C	1	
				16	Arandela 22.1-28-3	1	
2	Cojinete de rodillos 22-30-30	1	No reutilizar	17-1	Laina de calibración 41-51.5-0.1	A	
3	Cojinete de rodillos cónicos 32007	1	No reutilizar	17-2	Laina de calibración 41-51.5-0.15	A	
4	Tapón	2		17-3	Laina de calibración 41-51.5-0.3	A	
5	Tapón	1		17-4	Laina de calibración 41-51.5-0.5	A	
6	Junta 10.1-15-1	1	No reutilizar	18-1	Laina de calibración 36-44-0.1	A	
7	Junta 8.1-15-1	2	No reutilizar	18-2	Laina de calibración 36-44-0.1	A	
8	Anodo de timón	1		18-3	Laina de calibración 36-44-0.1	A	
9	Perno	1		19	Eje de la hélice	1	
10	Perno pre-revestido 6-2	2		20	Pasador	1	
11	Arandela	2		21	Embrague	1	
12	Engranaje de marcha delante (A)	1		22	Retén de resorte	1	
13	Engranaje de ataque B	1		23	Resorte	1	

**P/L Fig. 14**

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
24	Snap	1	
25	Propeller Shaft Housing Ass'y	1	MX50D2
26	Propeller Shaft Housing	1	
27	Roller Bearing 22-30-30	1	Do not reuse.
28	Oil Seal 22-36-10	1	Do not reuse.
29	Ball Bearing 6007	1	Do not reuse.
30	O-Ring 3.5-69.4	1	Do not reuse.
31-1	Drive Shaft (S)	1	for Transom "S"
31-2	Drive Shaft (L)	1	for Transom "L"
31-3	Drive Shaft (UL)	1	for Transom "UL"
32	Tapered Roller Bearing 6304	2	Do not reuse.
33	Drive Shaft Spring	1	
34	Water Strainer Set	1	MX50D2
35	Screw	1	
36	Nylon Nut 4-P0.7	1	

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
37	Water Pump Impeller	1	
38	Key	1	
39	Pump Case (Upper)	1	
40	Pump Case Liner	1	
41	Water Pipe Seal (Lower)	1	
42	Pump Case (Lower)	1	
43	Shim 32.9-26-0.5	1	
44	Oil Seal 17-33-6	2	Do not reuse.
45	O-Ring 3.2-47	1	Do not reuse.
46	Dowel Pin 4-10	2	
47	Water Pump Guide Plate	1	
48	Guide Plate Gasket	1	Do not reuse.
49	Pump Case Gasket	1	Do not reuse.
50	Bolt	4	
51	Sub-Water Inlet Strainer	1	

P/L Fig. 14

Réf.	Description	Quantité	Remarques
24	Anneau de blocage	1	
25	Ensemble logement de l'arbre de transmission	1	MX50D2
26	Logement de l'arbre de transmission	1	
27	Roulement à rouleaux 22-30-30	1	Ne pas réutiliser
28	Joint d'étanchéité à l'huile 22-36-10	1	Ne pas réutiliser
29	Roulement à billes 6007	1	Ne pas réutiliser
30	Joint torique 3.5-69.4	1	Ne pas réutiliser
31-1	Arbre moteur (S)	1	pour tableau arrière « S »
31-2	Arbre moteur (L)	1	pour tableau arrière « L »
31-3	Arbre moteur (UL)	1	pour tableau arrière « UL »
32	Roulement à rouleaux coniques 6304	2	Ne pas réutiliser
33	Ressort d'arbre moteur	1	
34	Jeu de crépine d'entrée d'eau	1	MX50D2
35	Vis	1	
36	Écrou nylon 4-P0.7	1	

Réf.	Description	Quantité	Remarques
37	Rotor de pompe à eau	1	
38	Clé	1	
39	Carter de pompe (supérieur)	1	
40	Paroi de carter de pompe	1	
41	Joint de tuyau d'eau (Inférieur)	1	
42	Carter de pompe (inférieur)	1	
43	Cale 32.9-26-0.5	1	
44	Joint d'étanchéité à l'huile 17-33-6	2	Ne pas réutiliser
45	Joint torique 3.2-47	1	Ne pas réutiliser
46	Goupille 4-10	2	
47	Plaque guide de pompe à eau	1	
48	Joint de la plaque-guide	1	Ne pas réutiliser
49	Joint du carter de pompe	1	Ne pas réutiliser
50	Boulon	4	
51	Crépine d'entrée d'eau sous le niveau d'eau	1	

P/L Fig. 14

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
24	Buterola	1	
25	Conjunto de la cubierta del eje de la hélice	1	MX50D2
26	Cubierta del eje de la hélice	1	
27	Cojinete de rodillos 22-30-30	1	No reutilizar
28	Sello de lubricación 22-36-10	1	No reutilizar
29	Cojinete de bolas 6007	1	No reutilizar
30	Junta tórica 3.5-69.4	1	No reutilizar
31-1	Eje del motor (S)	1	para el peto de popa "S"
31-2	Eje del motor (L)	1	para el peto de popa "L"
31-3	Eje del motor (UL)	1	para el peto de popa "UL"
32	Cojinete de rodillos cónicos 6304	2	No reutilizar
33	Resorte del eje del motor	1	
34	Juego del filtro de agua	1	MX50D2
35	Tornillo	1	
36	Tuerca de nylon 4-P0.7	1	

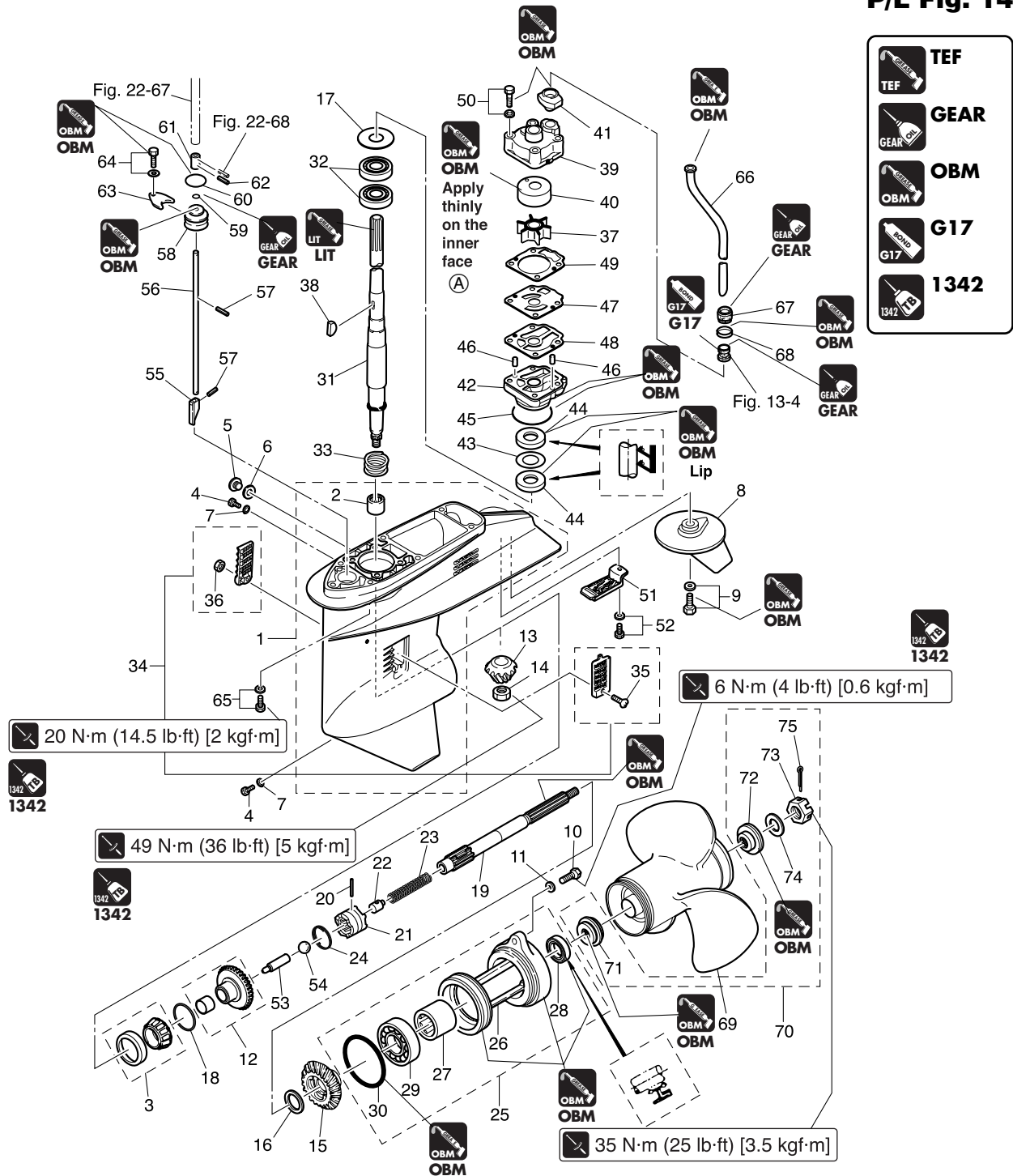
Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
37	Impulsor de la bomba de agua	1	
38	Cuña	1	
39	Caja de bombeo (superior)	1	
40	Revestimiento de la caja de bombeo	1	
41	Sello del conducto de agua (inferior)	1	
42	Caja de bombeo (inferior)	1	
43	Laina 32.9-26-0.5	1	
44	Sello de lubricación 17-33-6	2	No reutilizar
45	Junta tórica 3.2-47	1	No reutilizar
46	Guías 4-10	2	
47	Placa de guía de la bomba de agua	1	
48	Junta de la placa de guía	1	No reutilizar
49	Junta de la caja de bombeo	1	No reutilizar
50	Perno	4	
51	Filtro de la toma de agua sumergida	1	



Lower Unit

GB

P/L Fig. 14



Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
52	Bolt	1	
53	Push Rod	1	
54	Ball 3/8	1	
55	Clutch Cam	1	
56-1	Cam Rod (S)	1	for Transom "S"
56-2	Cam Rod (L)	1	for Transom "L"
56-3	Cam Rod (UL)	1	for Transom "UL"
57	Spring Pin 3-12	2	Do not reuse.
58	Cam Rod Bushing	1	
59	O-Ring 2.4-5.8	1	Do not reuse.
60	O-Ring 3.5-21.7	1	Do not reuse.
61	Shift Rod Joint	1	
62	Spring Pin 3-12	1	Do not reuse.
63	Stopper	1	
64	Bolt	1	

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
65	Bolt	6	
66-1	Water Pipe (S)	1	MX50D2 for Transom "S", MWX50D2 for Transom "L"
66-2	Water Pipe (L)	1	MX50D2 for Transom "L"
66-3	Water Pipe (UL)	1	MX50D2 for Transom "UL"
67	Water Pipe Seal (Upper)	1	
68	Collar 18-20-4.5	1	
69-1	Propeller Ass'y (7")	1	4 X 290 X 180
69-2	Propeller Ass'y (9")	1	3 X 307 X 229
69-3	Propeller Ass'y (11")	1	3 X 295 X 279
69-4	Propeller Ass'y (12")	1	3 X 290 X 305
69-5	Propeller Ass'y (13")	1	3 X 282 X 330
69-6	Propeller Ass'y (14")	1	3 X 282 X 356
69-7	Propeller Ass'y (15")	1	3 X 278 X 381
70	Propeller Hardware Kit	1	MX50D2

P/L Fig. 14

Réf.	Description	Quantité	Remarques
52	Boulon	1	
53	Tige de poussée	1	
54	Bille 3/8	1	
55	Came d'embrayage	1	
56-1	Tige de came (S)	1	pour tableau arrière « S »
56-2	Tige de came (L)	1	pour tableau arrière « L »
56-3	Tige de came (UL)	1	pour tableau arrière « ULs »
57	Goupille ressort 3-12	2	Ne pas réutiliser
58	Douille de tige de came	1	
59	Joint torique 2.4-5.8	1	Ne pas réutiliser
60	Joint torique 3.5-21.7	1	Ne pas réutiliser
61	Connecteur de tige du levier	1	
62	Goupille ressort 3-12	1	Ne pas réutiliser
63	Butée	1	
64	Boulon	1	

Réf.	Description	Quantité	Remarques
65	Boulon	6	
66-1	Tuyau d'eau (S)	1	MX50D2 pour tableau arrière « S » MWX50D2 pour tableau arrière « L »
66-2	Tuyau d'eau (L)	1	MX50D2 pour tableau arrière « L »
66-3	Tuyau d'eau (UL)	1	MX50D2 pour tableau arrière « UL »
67	Joint de tuyau d'eau (haut)	1	
68	Collet de butée 18-20-4.5	1	
69-1	Ensemble hélice (7'')	1	4 x 290 x 180
69-2	Ensemble hélice (9'')	1	3 x 307 x 229
69-3	Ensemble hélice (11'')	1	3 x 295 x 279
69-4	Ensemble hélice (12'')	1	3 x 290 x 305
69-5	Ensemble hélice (13'')	1	3 x 282 x 330
69-6	Ensemble hélice (14'')	1	3 x 282 x 356
69-7	Ensemble hélice (15'')	1	3 x 278 x 381
70	Kit de montage de l'hélice	1	MX50D2

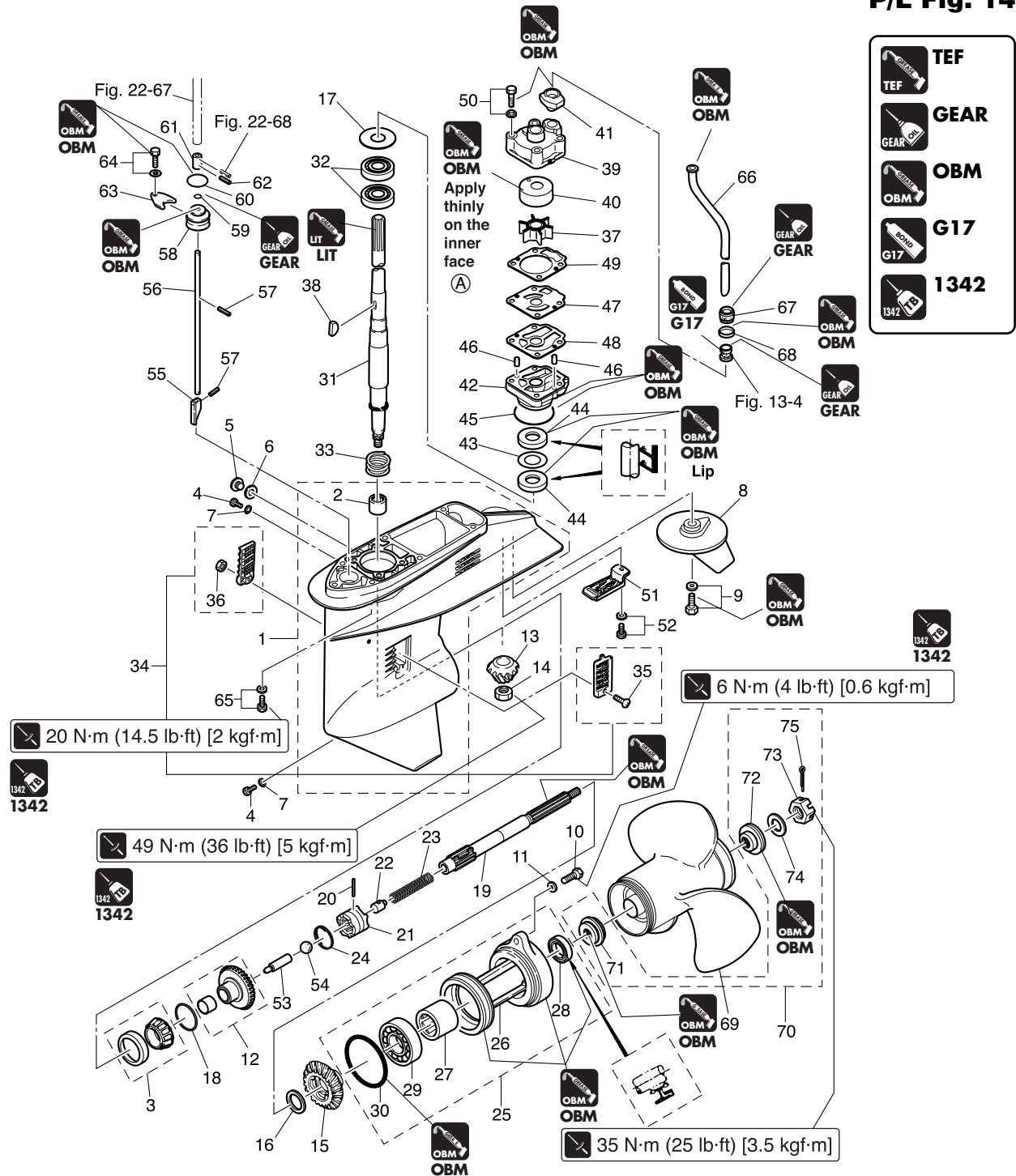
P/L Fig. 14

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
52	Perno	1	
53	Varilla impulsora	1	
54	Bola 3/8	1	
55	Leva de embrague	1	
56-1	Varilla de leva (S)	1	para el peto de popa "S"
56-2	Varilla de leva (L)	1	para el peto de popa "L"
56-3	Varilla de leva (UL)	1	para el peto de popa "UL"
57	Pasador de resorte 3-12	2	No reutilizar
58	Buje de la varilla de leva	1	
59	Junta tórica 2.4-5.8	1	No reutilizar
60	Junta tórica 3.5-21.7	1	No reutilizar
61	Junta de la varilla de cambio	1	
62	Pasador de resorte 3-12	1	No reutilizar
63	Retén	1	
64	Perno	1	

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
65	Perno	6	
66-1	Conducto de agua (S)	1	MX50D2 para el peto de popa "S" MWX50D2 para el peto de popa "L"
66-2	Conducto de agua (L)	1	MX50D2 para el peto de popa "L"
66-3	Conducto de agua (UL)	1	MX50D2 para el peto de popa "UL"
67	Sello del conducto de agua (superior)	1	
68	Aro 18-20-4.5	1	
69-1	Conjunto de la hélice (7'')	1	4 x 290 x 180
69-2	Conjunto de la hélice (9'')	1	3 x 307 x 229
69-3	Conjunto de la hélice (11'')	1	3 x 295 x 279
69-4	Conjunto de la hélice (12'')	1	3 x 290 x 305
69-5	Conjunto de la hélice (13'')	1	3 x 282 x 330
69-6	Conjunto de la hélice (14'')	1	4 x 282 x 356
69-7	Conjunto de la hélice (15'')	1	3 x 278 x 381
70	Juego de piezas metálicas de la hélice	1	MX50D2



Lower Unit

GB**P/L Fig. 14**

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
71	Thrust Holder	1	
72	Stopper	1	
73	Propeller Nut	1	
74	Washer 17-32-3	1	
75	Split Pin 3-25	1	

P/L Fig. 14

Réf.	Description	Quantité	Remarques
71	Support de butée	1	
72	Butée	1	
73	Écrou d'hélice	1	
74	Rondelle 17-32-3	1	
75	Goupille fendue 3-25	1	

Ⓐ Appliquer finement sur la face intérieure

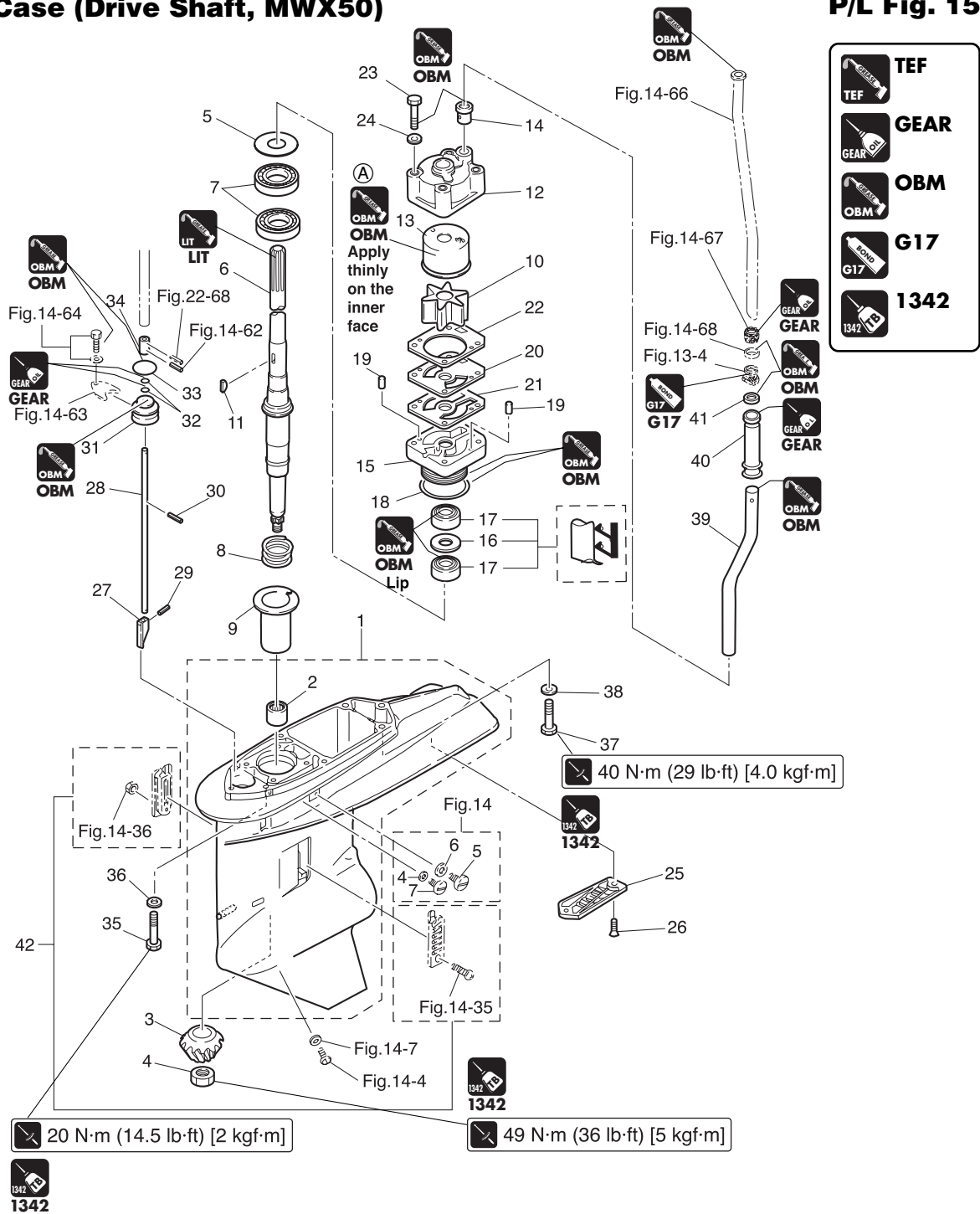
P/L Fig. 14

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
71	Soporte de tracción	1	
72	Retén	1	
73	Tuerca de la hélice	1	
74	Arandela 17-32-3	1	
75	Pasador hendido 3-25	1	

Ⓐ Aplicar una capa fina en la cara interior



Gear Case (Drive Shaft, MWX50)

P/L Fig. 15


Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
1	Gear Case Ass'y	1	with Sub Water Pipe
2	Roller Bearing 25-33-30	1	Do not reuse.
3	Bevel Gear B	1	
4	Nut (Bevel Gear B)	1	
5	Shim 44-50.5-0.1	A	} Selection if necessary
5	Shim 44-50.5-0.15	A	
5	Shim 44-50.5-0.3	A	
6	Drive Shaft (L)	1	
7	Ball Bearing 6205R	2	Do not reuse.
8	Drive Shaft Spring	1	
9	Drive Shaft Spring Guide	1	
10	Water Pump Impeller	1	
11	Key	1	
12	Pump Case Sub-Ass'y (Upper)	1	
13	Pump Case Liner	1	

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
14	Water Pipe Seal (Lower)	1	
15	Pump Case (Lower)	1	
16	Shim 36.9-30-0.5	1	
17	Oil Seal 22-37-8	2	Do not reuse.
18	O-Ring 3.2-47	1	Do not reuse.
19	Dowel Pin 4-10	2	
20	Water Pump Guide Plate	1	
21	Guide Plate Gasket	1	Do not reuse.
22	Pump Case Gasket	1	Do not reuse.
23	Bolt 8-80	4	
24	Washer	4	
25	Sub-Water Inlet Strainer	1	
26	Screw	2	
27	Clutch Cam	1	
28	Cam Rod (L)	1	

Embase (Arbre moteur, MWX50)

P/L Fig. 15

Réf.	Description	Quantité	Remarques
1	Ensemble embase	1	avec Tuyau sous le niveau d'eau
2	Roulement à rouleaux 25-33-30	1	Ne pas réutiliser
3	Engrenage conique B	1	
4	Écrou (Engrenage conique B)	1	
5	Cale 44-50.5-0.1	A	À choisir
5	Cale 44-50.5-0.15	A	
5	Cale 44-50.5-0.3	A	
6	Arbre moteur (L)	1	
7	Roulement à billes 6205R	2	Ne pas réutiliser
8	Ressort d'arbre moteur	1	
9	Guide ressort d'arbre moteur	1	
10	Aube de pompe à eau	1	
11	Clé	1	
12	Sous-ensemble carter de pompe (haut)	1	
13	Paroi de carter de pompe	1	

Réf.	Description	Quantité	Remarques
14	Joint de tuyau d'eau (bas)	1	
15	Carter de pompe (bas)	1	
16	Cale 36.9-30-0.5	1	
17	Joint d'étanchéité à l'huile 22-37-8	2	Ne pas réutiliser
18	Joint torique 3.2-47	1	Ne pas réutiliser
19	Goupille 4-10	2	
20	Plaque guide de pompe à eau	1	
21	Joint de la plaque-guide	1	Ne pas réutiliser
22	Joint du carter de pompe	1	Ne pas réutiliser
23	Boulon 8-80	4	
24	Rondelle	4	
25	Crépine d'entrée d'eau sous le niveau d'eau	1	
26	Vis	2	
27	Came d'embrayage	1	
28	Tige de came (L)	1	

Caja de cambio (eje del motor, MWX50)

P/L Fig. 15

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
1	Conjunto de la caja de cambios	1	con Conducto de agua sumergido
2	Cojinete de rodillos 25-33-30	1	No reutilizar
3	Engranaje de ataque B	1	
4	Tuerca (engranaje de ataque B)	1	
5	Laina de calibración 44-50.5-0.1	A	Seleccionar si es necesario
5	Laina de calibración 44-50.5-0.15	A	
5	Laina de calibración 44-50.5-0.3	A	
6	Eje del motor (L)	1	
7	Cojinete de bolas 6205R	2	No reutilizar
8	Resorte del eje del motor	1	
9	Guía de resorte del eje del motor	1	
10	Impulsor de la bomba de agua	1	
11	Cuña	1	
12	Conjunto de la caja de bombeo (superior)	1	
13	Revestimiento de la caja de bombeo	1	

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
14	Sello del conducto de agua (inferior)	1	
15	Caja de bombeo (inferior)	1	
16	Laina 36.9-30-0.5	1	
17	Sello de lubricación 22-37-8	2	No reutilizar
18	Junta tórica 3.2-47	1	No reutilizar
19	Guías 4-10	2	
20	Placa de guía de la bomba de agua	1	
21	Junta de la placa de guía	1	No reutilizar
22	Junta de la caja de bombeo	1	No reutilizar
23	Perno 8-80	4	
24	Arandela	4	
25	Filtro de la toma de agua sumergida	1	
26	Tornillo	2	
27	Leva de embrague	1	
28	Varilla de leva (L)	1	



GB

[illegible]

Ref. No.	Description	Qty	Remarks
29	Spring Pin 3.5-14	1	Do not reuse.
30	Spring Pin 3.5-10	1	Do not reuse.
31	Cam Rod Bushing	1	
32	O-Ring 1.9-6.8	2	Do not reuse.
33	O-Ring 3.5-27.7	1	Do not reuse.
34	Shift Rod Joint	1	
35	Bolt 8-35	4	
36	Washer	4	
37	Bolt 10-40	2	
38	Washer	2	
39	Extension Pipe	1	
40	Joint Hose	1	
41	Collar 18-20-4.5	1	
42	Water Strainer Set	1	

P/L Fig. 15

Réf.	Description	Quantité	Remarques
29	Goupille ressort 3.5-14	1	Ne pas réutiliser
30	Goupille ressort 3.5-10	1	Ne pas réutiliser
31	Douille de tige de came	1	
32	Joint torique 1.9-6.8	2	Ne pas réutiliser
33	Joint torique 3.5-27.7	1	Ne pas réutiliser
34	Connecteur de tige du levier	1	
35	Boulon 8-35	4	
36	Rondelle	4	
37	Boulon 10-40	2	
38	Rondelle	2	
39	Prolongateur de tuyau	1	
40	Raccord de tuyau	1	
41	Collet de butée 18-20-4.5	1	
42	Jeu de crépine d'entrée d'eau	1	

Ⓐ Appliquer finement sur la face intérieure

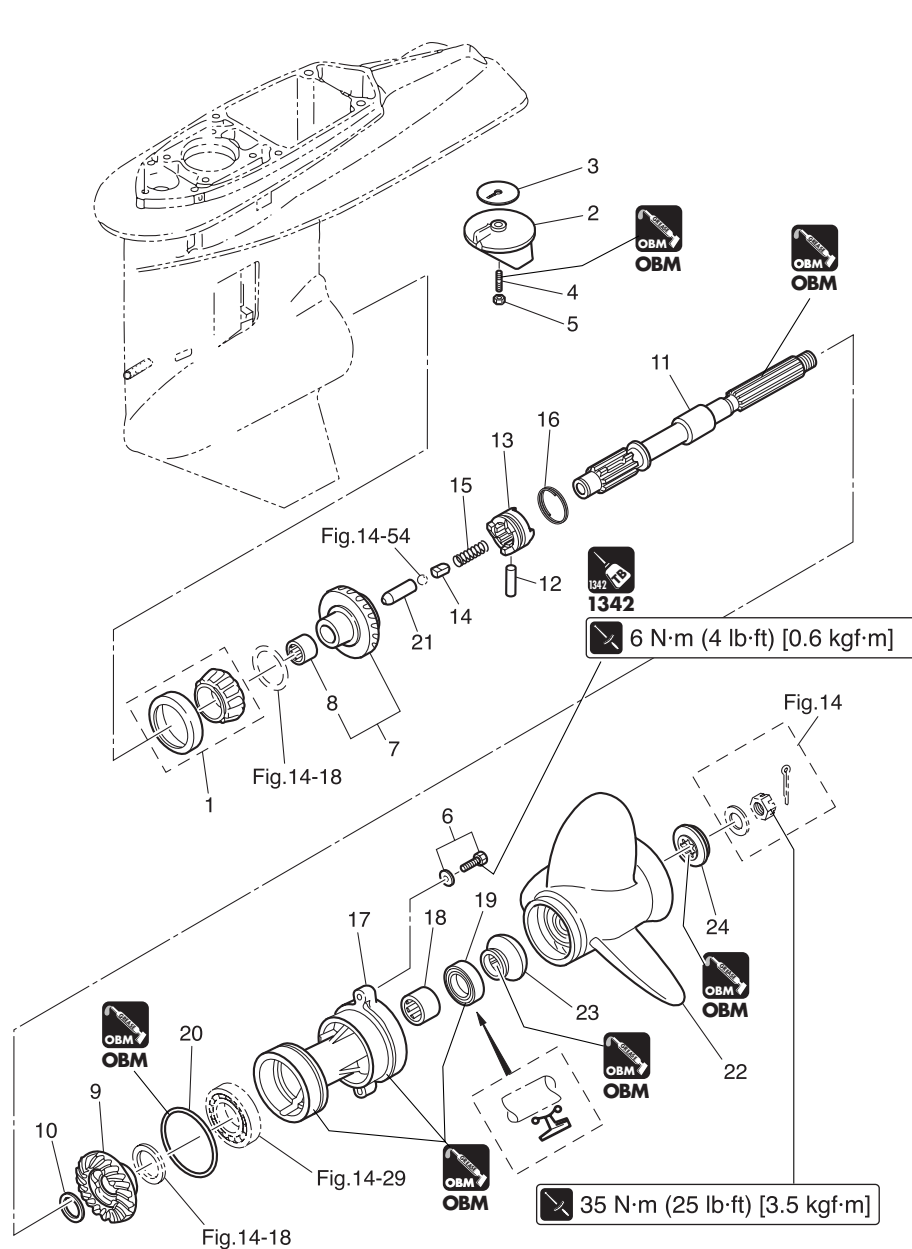
P/L Fig. 15

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
29	Pasador de resorte 3.5-14	1	No reutilizar
30	Pasador de resorte 3.5-10	1	No reutilizar
31	Buje de la varilla de leva	1	
32	Junta tórica 1.9-6.8	2	No reutilizar
33	Junta tórica 3.5-27.7	1	No reutilizar
34	Junta de la varilla de cambio	1	
35	Perno 8-35	4	
36	Arandela	4	
37	Perno 10-40	2	
38	Arandela	2	
39	Tubo de extensión	1	
40	Acoplador	1	
41	Aro 18-20-4.5	1	
42	Juego del filtro de agua	1	

Ⓐ Aplicar una capa fina en la cara interior



Gear Case (Propeller Shaft, MWX50)

P/L Fig. 16

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
1	Tapered Roller Bearing 32007JR	1	Do not reuse.
2	Trim Tab	1	
3	Trim Tab Gasket	1	Do not reuse.
4	Stud	1	
5	Nylon Nut 8-P1.25	1	
6	Pre-Coated Bolt 8-30	2	
7	Bevel Gear Ass'y (A)	1	
8	Roller Bearing 202720	1	Do not reuse.
9	Bevel Gear C	1	
10-1	Washer t=3.0	A	
10-2	Washer t=2.75	A	
10-3	Washer t=2.5	A	
11	Propeller Shaft	1	
12	Pin	1	
13	Clutch	1	

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
14	Spring Retainer	1	
15	Spring	1	
16	Snap	1	
17	Propeller Shaft Housing	1	
18	Roller Bearing 25-33-30	1	Do not reuse.
19	Oil Seal 25-38-10	1	Do not reuse.
20	O-Ring 3.5-74.6	1	Do not reuse.
21	Push Rod	1	
22-1	Propeller Ass'y 9"	1	3 X 305 X 229
22-2	Propeller Ass'y 10"	1	3 X 292 X 254
22-3	Propeller Ass'y 11"	1	3 X 292 X 279
22-4	Propeller Ass'y 12"	1	3 X 292 X 305
22-5	Propeller Ass'y 13"	1	3 X 292 X 330
22-6	Propeller Ass'y 14"	1	3 X 289 X 355
22-7	Propeller Ass'y 15"	1	3 X 280 X 381

Embase (Arbre de transmission, MWX50)

P/L Fig. 16

Réf.	Description	Quantité	Remarques
1	Roulement à rouleaux coniques 32007JR	1	Ne pas réutiliser
2	Dérive	1	
3	Joint de dérive	1	Ne pas réutiliser
4	Goujon	1	
5	Écrou nylon 8-P1.25	1	
6	Boulon enrobé 8-30	2	
7	Ensemble engrenage conique (A)	1	
8	Roulement à rouleaux 202720	1	Ne pas réutiliser
9	Engrenage conique C	1	
10-1	Rondelle t=3.0	A	
10-2	Rondelle t=2.75	A	
10-3	Rondelle t=2.5	A	
11	Arbre de transmission	1	
12	Goupille	1	
13	Embrayage	1	

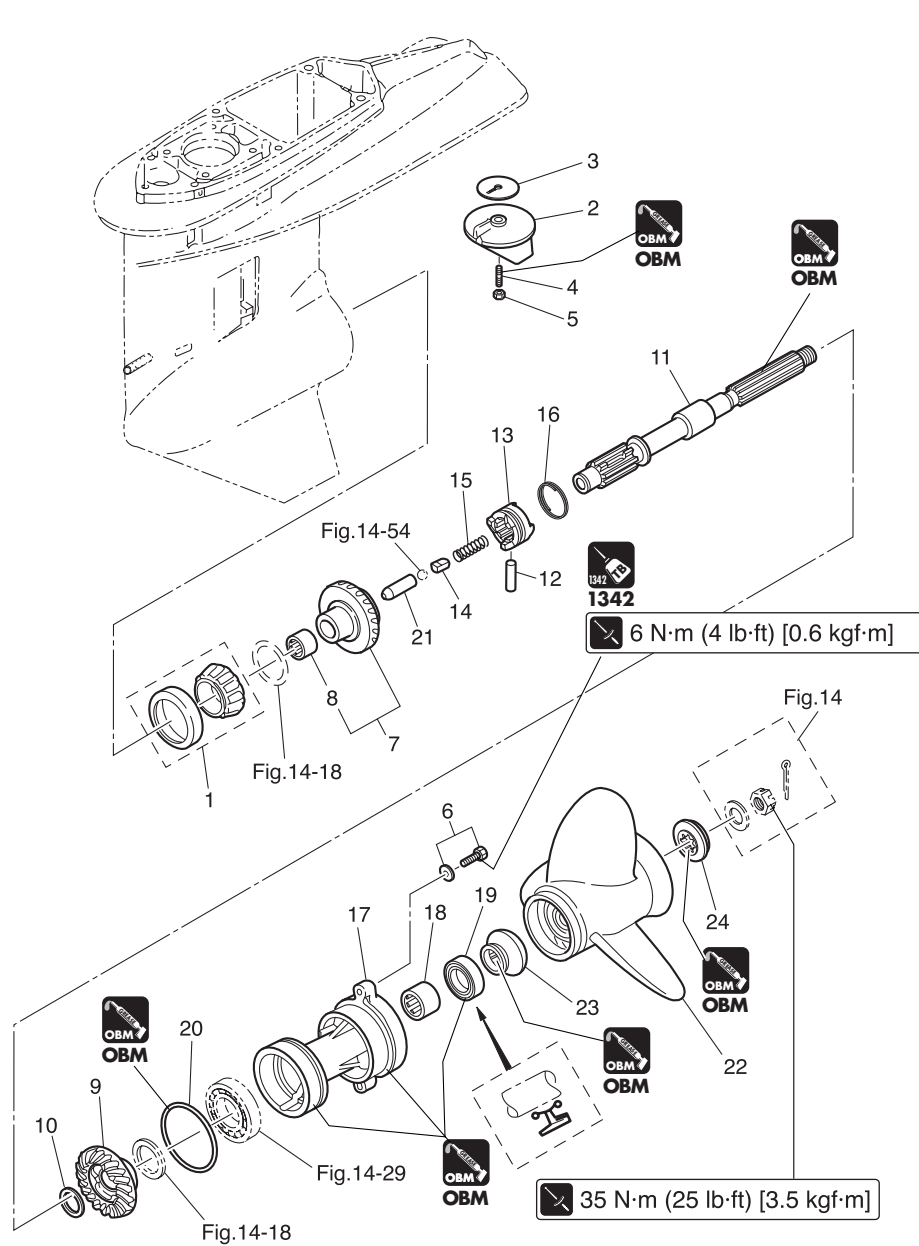
Réf.	Description	Quantité	Remarques
14	Attache de ressort	1	
15	Ressort	1	
16	Anneau de blocage	1	
17	Logement de l'arbre de transmission	1	
18	Roulement à rouleaux 25-33-30	1	Ne pas réutiliser
19	Joint d'étanchéité à l'huile 25-38-10	1	Ne pas réutiliser
20	Joint torique 3.5-74.6	1	Ne pas réutiliser
21	Tige de poussée	1	
22-1	Ensemble hélice 9"	1	3 x 305 x 229
22-2	Ensemble hélice 10"	1	3 x 292 x 254
22-3	Ensemble hélice 11"	1	3 x 292 x 279
22-4	Ensemble hélice 12"	1	3 x 292 x 305
22-5	Ensemble hélice 13"	1	3 x 292 x 330
22-6	Ensemble hélice 14"	1	3 x 289 x 355
22-7	Ensemble hélice 15"	1	3 x 280 x 381

Caja de cambio (eje de la hélice, MWX50)

P/L Fig. 16

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
1	Cojinete de rodillos cónicos 32007JR	1	No reutilizar
2	Anodo de timón	1	
3	Junta de la anodo de timón	1	No reutilizar
4	Espárrago	1	
5	Tuerca de nylon 8-P1.25	1	
6	Perno pre-revestido 8-30	2	
7	Engranaje de marcha delante (A)	1	
8	Cojinete de bolas 202720	1	No reutilizar
9	Engranaje marcha atras C	1	
10-1	Arandela t=3.0	A	
10-2	Arandela t=2.75	A	
10-3	Arandela t=2.5	A	
11	Eje de la hélice	1	
12	Pasador	1	
13	Embrague	1	

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
14	Retén de resorte	1	
15	Resorte	1	
16	Buterola	1	
17	Cubierta del eje de la hélice	1	
18	Cojinete de rodillos 25-33-30	1	No reutilizar
19	Sello de lubricación 25-38-10	1	No reutilizar
20	Junta tórica 3.5-74.6	1	No reutilizar
21	Varilla impulsora	1	
22-1	Conjunto de la hélice 9"	1	3 x 305 x 229
22-2	Conjunto de la hélice 10"	1	3 x 292 x 254
22-3	Conjunto de la hélice 11"	1	3 x 292 x 279
22-4	Conjunto de la hélice 12"	1	3 x 292 x 305
22-5	Conjunto de la hélice 13"	1	3 x 292 x 330
22-6	Conjunto de la hélice 14"	1	3 x 289 x 255
22-7	Conjunto de la hélice 15"	1	3 x 280 x 381

**P/L Fig. 16**

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
22-8	Propeller Ass'y 16.5"	1	3 X 273 X 417
22-9	Propeller Ass'y 17.5"	1	3 X 276 X 447
23	Thrust Holder	1	
24	Stopper	1	

P/L Fig. 16

Réf.	Description	Quantité	Remarques
22-8	Ensemble hélice 16.5''	1	3 x 273 x 417
22-9	Ensemble hélice 17.5''	1	3 x 276 x 447
23	Support de butée	1	
24	Butée	1	

P/L Fig. 16

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
22-8	Conjunto de la hélice 16.5"	1	3 x 273 x 417
22-9	Conjunto de la hélice 17.5"	1	3 x 376 x 447
23	Soporte de tracción	1	
24	Retén	1	



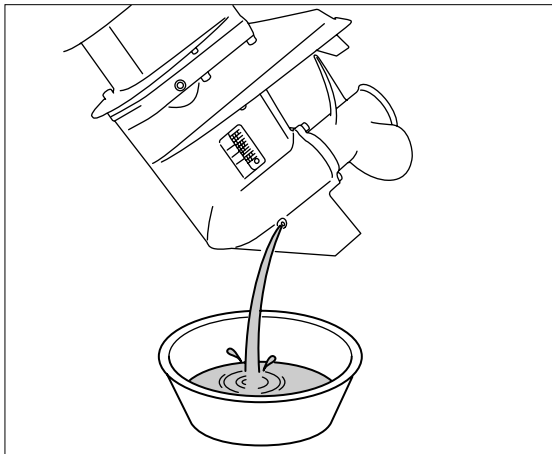
3. Inspection Items

1) Draining Gear Oil

1. Drain gear oil. Refer to "Replacement of Gear Oil" in Chapter 3.



- Drain all gear oil, and check if any metal particle is found in the drained oil.
- Check gear oil color. White or cream color possibly indicates that water is contained in the gear oil.
- Note the above matters and use them as a reference if disassemble is required.

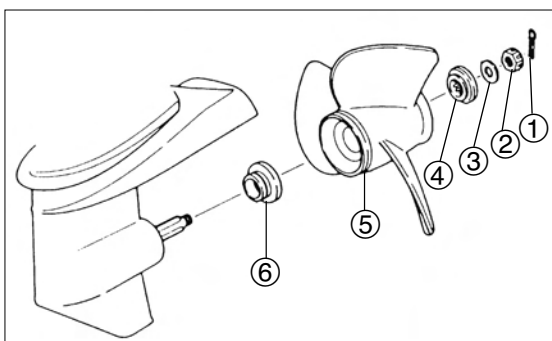
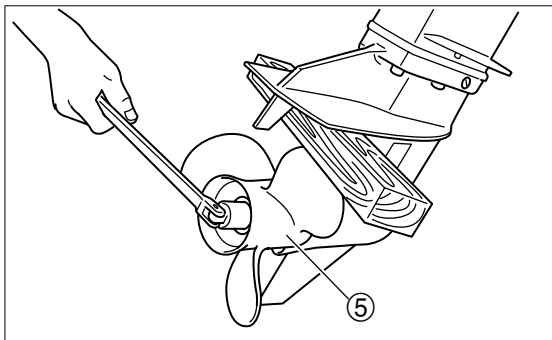


2) Removing Propeller

⚠ WARNING

- Before removing or installing propeller, be sure to remove stop switch lock plate.
- When removing or installing propeller, do not handle propeller with bare hands.
- Put a piece of wooden block between anti-cavitation plate and propeller to prevent rotation of propeller when removing or installing propeller.

1. Shift gear into forward (F).



- ① Split Pin
- ② Propeller Nut
- ③ Washer
- ④ Stopper
- ⑤ Propeller
- ⑥ Thrust Holder

2. Put a piece wood between anti-cavitation plate and propeller ⑤ to prevent the propeller ⑤ from accidental rotation. Pull out split pin ①, loosen propeller nut ②, and then, propeller ⑤.

3. Éléments de contrôle

1) Vidange de l'huile pour embase

1. Vidanger l'huile pour embase. Voir « Changement de l'huile pour embase » au chapitre 3.



- Vidanger toute l'huile et vérifier s'il se trouve des particules métalliques dans l'huile vidangée.
- Vérifier la couleur de l'huile d'embase. Une couleur blanchâtre ou une texture crémeuse peut indiquer la présence d'eau dans cette huile.
- Noter ces points et s'en souvenir en cas de nécessité de démontage.

2) Dépose de l'hélice

⚠ AVERTISSEMENT

- Avant d'ôter ou de poser l'hélice, il faut enlever le coupe circuit afin d'éviter un démarrage intempestif.
- Lors de la dépose ou de la pose de l'hélice, ne jamais manipuler l'hélice mains nues.
- Placer un bloc de bois entre la plaque anti-cavitation et l'hélice pour éviter toute rotation de l'hélice lors de son montage ou démontage.

1. Placer le levier de vitesse en marche avant (F).

2. Placer un bloc de bois entre la plaque anti-cavitation et l'hélice ⑤ pour éviter toute rotation accidentelle de l'hélice ⑤. Ôter la goupille fendue ①, desserrer l'écrou de l'hélice ② puis l'hélice ⑤.

- ① Goupille fendue
- ② Écrou d'hélice
- ③ Rondelle
- ④ Butée
- ⑤ Hélice
- ⑥ Support de butée

3. Elementos de inspección

1) Drenaje del aceite para engranajes

1. Drene el aceite para engranajes. Consulte "Recambio del aceite de engranajes" en el capítulo 3.



- Drene todo el aceite para engranajes, y compruebe si hay alguna partícula metálica en el aceite drenado.
- Revise el color del aceite para engranajes. Si es de color blanco o cremoso, es posible que haya agua en el aceite.
- Tenga en cuenta estas cuestiones y úselas como referencia en caso de ser necesario el desmontaje.

2) Extracción de la hélice

⚠ ADVERTENCIA

- Antes de extraer o instalar la hélice, asegúrese de retirar la placa de sujeción del interruptor de parada.
- No retire o instale la hélice con las manos desnudas.
- Ponga una pieza de madera entre la placa anticavitación y la hélice para evitar que esta rote cuando la esté extrayendo o instalando.

1. Cambie la velocidad a marcha hacia adelante (F).

2. Ponga una pieza de madera entre la placa anticavitación y la hélice ⑤ para evitar que la hélice ⑤ rote accidentalmente. Extraiga el pasador hendido ①, afloje la tuerca de la hélice ②, y seguidamente, la hélice ⑤.

- ① Pasador hendido
- ② Tuerca de la hélice
- ③ Arandela
- ④ Retén
- ⑤ Hélice
- ⑥ Soporte de tracción



3) Removing Lower Unit

⚠ WARNING

When working with outboard motor in tilt up position, be sure to lock with tilt stopper.



- Removal of lower unit does not require removal of power unit from outboard motor body.
- When removing lower unit from outboard motor, tilting the outboard motor makes the work easier.

1. Shift the gear into forward (F) to set shift rod to upper position.
2. Remove spring pin and disconnect shift rod.



- Disconnect shift rod at upper side of shift rod joint ①.
- Use spring pin tool A ② to remove spring pin.
- Do not reuse removed spring pin.
- To hold lower unit, keep spring pin tool inserted until the step of removal of lower unit.



Spring Pin Tool A ② (ø3.0) :
P/N. 345-72227-0

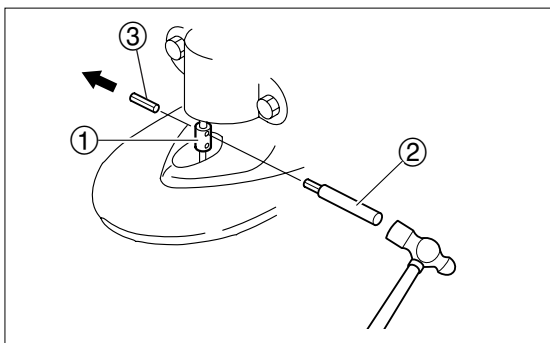
3. Remove lower unit installation bolts ④, and pull lower unit ass'y downward to remove.

⚠ CAUTION

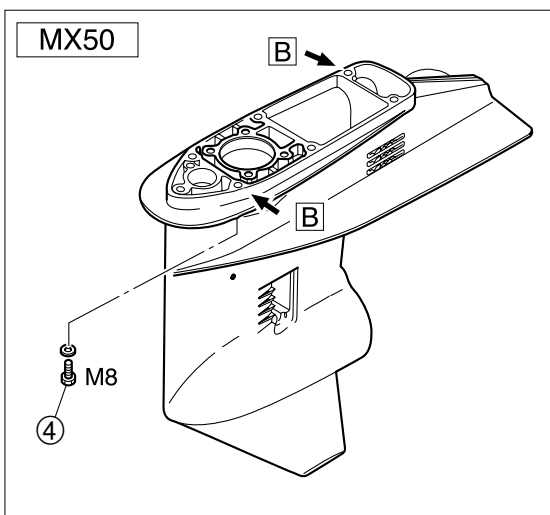
Hold lower unit while removing it to prevent it dropping on the floor.



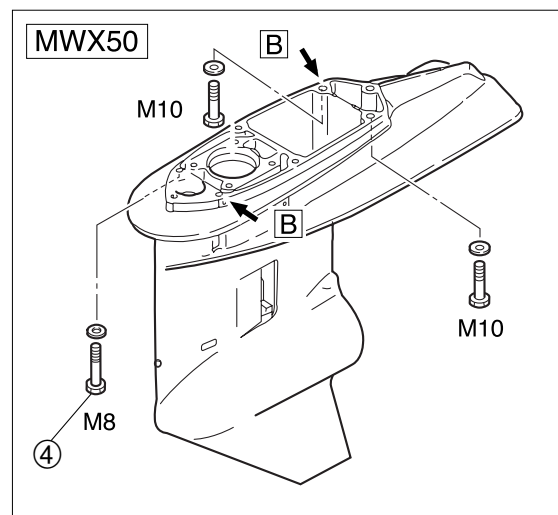
- Loosen all lower unit securing bolts except B (2 pcs.) in diagonal order, remove bolts B, and then, remove all other bolts.



③ Spring Pin **Do not reuse.**



④ MX50:M8 6pcs.



④ MWX50:M8 4pcs., M10 2pcs.

3) Dépose du bloc de propulsion

⚠ AVERTISSEMENT

Lors des opérations à moteur basculé vers le haut, veiller à bien bloquer celui-ci avec la butée d'inclinaison.



- La dépose du bloc de propulsion n'impose pas de déposer le bloc moteur du corps de moteur hors bord.
- Lors de la dépose du bloc de propulsion du moteur, la bascule du moteur facilite le travail.

1. Placer le levier de vitesse en marche avant (F) pour placer la tige du levier en position haute.
2. Ôter la goupille ressort et déconnecter la tige de levier.



- Déconnecter la tige de levier sur le haut du connecteur de tige ①.
- Utiliser un extracteur de goupille ressort A ② pour ôter la goupille ressort.
- Ne jamais réutiliser une goupille ressort.
- Pour maintenir le bloc de propulsion, maintenir l'extracteur de goupille inséré jusqu'à l'étape de dépose de l'unité de propulsion.



Outil A ② (ø3.0) pour goupille-ressort :
P/N. 345-72227-0

③ Goupille ressort **Ne pas réutiliser**

3. Ôter les boulons ④ de fixation de l'unité de propulsion et tirer l'unité vers le bas pour la déposer.

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

Bien tenir l'unité de propulsion lors de sa dépose pour éviter qu'elle ne tombe au sol.



Desserrer en diagonale tous les boulons de fixation de l'unité de propulsion, à l'exception de B (2 pièces), ôter les boulons B puis enfin ôter tous les autres boulons.

④ MX50:M8 6 pièces

④ MWX50:M8 4pcs., M10 2 pièces

3) Extracción de la unidad inferior

⚠ ADVERTENCIA

Cuando trabaje con el motor fuera de borda inclinado, asegúrese de bloquearlo con el retén de inclinación.



- Para retirar la unidad inferior no es necesario extraer la unidad motriz del cuerpo del motor fuera de borda.
- Podrá extraer la unidad inferior del motor de fuera de borda más fácilmente si inclina el motor de fuera de borda.

1. Cambie el engranaje a marcha hacia adelante (F) para poner la varilla de cambio en posición superior.
2. Retire el pasador de resorte y desconecte la varilla de cambio.



- Desconecte la varilla de cambio en la cara superior de la junta de la varilla de cambio ①.
- Use la herramienta para el pasador de resorte A ② para retirar el pasador de resorte.
- No reutilice el pasador de resorte.
- Para sujetar la unidad inferior, mantenga insertada la herramienta del pasador de resorte hasta que llegue al paso de retirar la unidad inferior.



Herramienta para pasador de resorte A ② (ø3.0) :
P/N. 345-72227-0

③ Pasador de resorte **No reutilizar**

3. Retire los pernos de instalación de la unidad inferior ④, y tire hacia abajo del conjunto de la unidad inferior para retirarla.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando retire la unidad inferior sosténgala para evitar que se caiga al suelo.



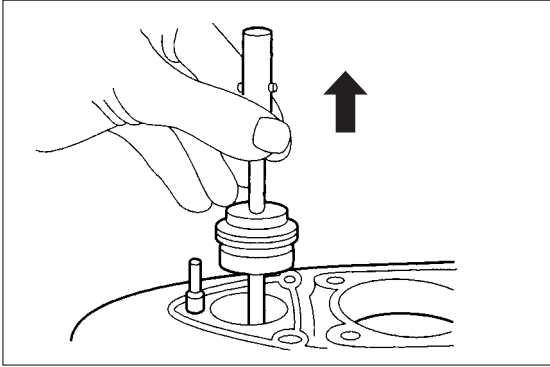
Afloje todos los pernos de fijación de la unidad inferior excepto el B (2 piezas) en orden diagonal, después retire los pernos B y por último los pernos restantes.

④ MX50:M8 6 piezas

④ MWX50:M8 4pcs., M10 2 piezas



Lower Unit



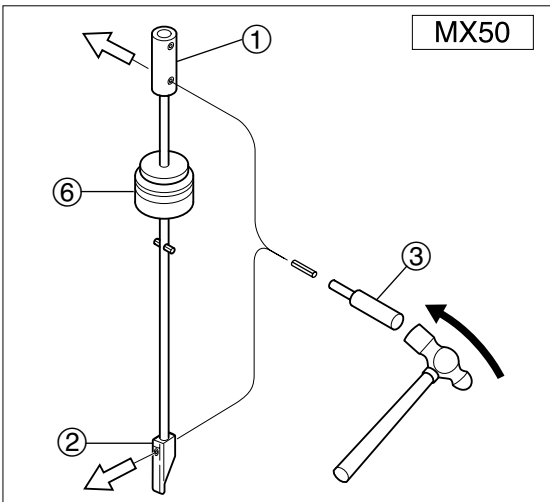
4) Disassembly of Cam Rod

1. Remove stopper, pull out cam rod bushing, and take out cam rod from gear case.

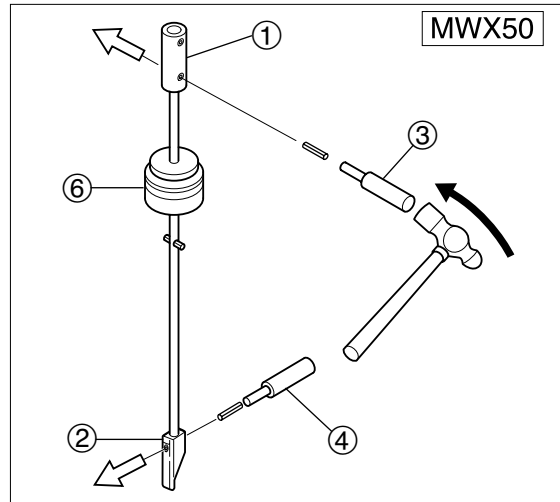


When removing cam rod bushing, put a bladed screw driver into groove of the bushing and pull out while lifting it.

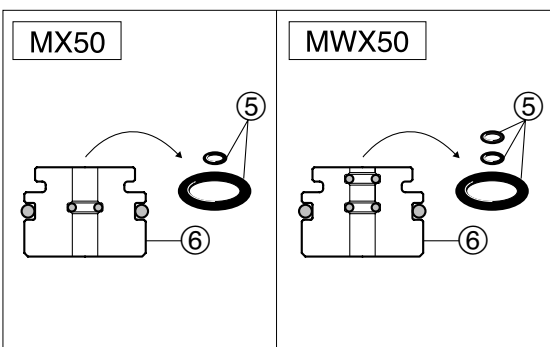
2. Remove shift rod joint ① and clutch cam ②.



Spring Pin Tool A ③ (ø3.0) :
P/N. 345-72227-0

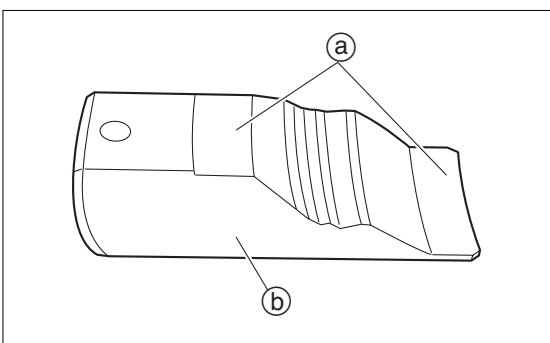


Spring Pin Tool A ③ (ø3.0) :
P/N. 345-72227-0
Spring Pin Tool A ④ (ø3.5) :
P/N. 369-72217-0



⑤ O Ring **Do not reuse.**

3. Remove O ring ⑤ from cam rod bushing ⑥.



5) Inspection of Clutch Cam

1. Check the part for wear and damage.
Replace if necessary.



Check especially for wear on the face ① that scrapes against push rod and flaws on the circumference ②.

4) Démontage de la tige d'inversion de marche

1. Ôter l'écrou, retirer la douille puis tirer sur la tige d'inversion de marche.



Lors du retrait de la douille, placer un tournevis à tête plate dans la rainure de la douille et tirer vers le haut tout en inclinant le tournevis.

2. Ôter le connecteur de tige de levier ① et la came d'embrayage ②.



Outil A ③ (ø3.0) pour goupille-ressort :

P/N. 345-72227-0



Outil A ③ (ø3.0) pour goupille-ressort :

P/N. 345-72227-0

Outil A ④ (ø3.5) pour goupille-ressort :

P/N. 369-72217-0

3. Ôter le joint torique ⑤ de la douille ⑥.

⑤ Joint torique **Ne pas réutiliser**

5) Contrôle de la came d'embrayage

1. Vérifier que la pièce ne présente pas de signes d'usure et d'endommagement.
Remplacer si nécessaire.



Contrôler notamment le niveau d'usure de la face ④ qui se place contre la tige de poussée et les défauts sur la circonférence ⑥.

4) Desmontaje de la varilla de leva

1. Extraiga el retén, el buje de la varilla de leva y por último la varilla de leva de la caja de cambios.



Cuando retire la buje de la varilla de leva, ponga un destornillador de punta plana en la ranura del buje y tire hacia afuera a la vez que lo eleva.

2. Retire la junta de la varilla de cambio ① y la leva de embrague ②.



Herramienta para pasador de resorte A ③

(ø3.0) :

P/N. 345-72227-0



Herramienta para pasador de resorte A ③

(ø3.0) :

P/N. 345-72227-0

Herramienta para pasador de resorte A ④

(ø3.5) :

P/N. 369-72217-0

3. Retire la junta tórica ⑤ de la buje de la varilla de leva ⑥.

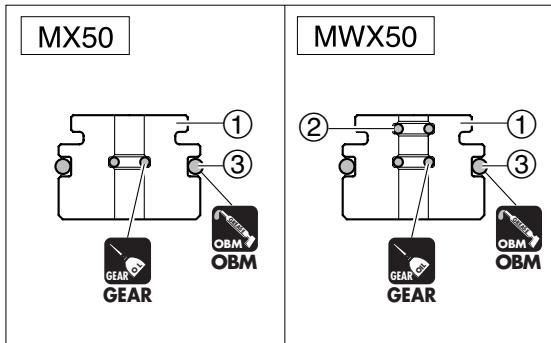
⑤ Junta tórica **No reutilizar**

5) Inspección de la leva de embrague

1. Compruebe si la pieza está desgastada o dañada.
Sustituir de ser necesario.



Compruebe especialmente si la cara ④ que está en contacto con la varilla impulsora está rayada o si hay defectos en la circunferencia ⑥.



②③ O Rings **Do not reuse.**

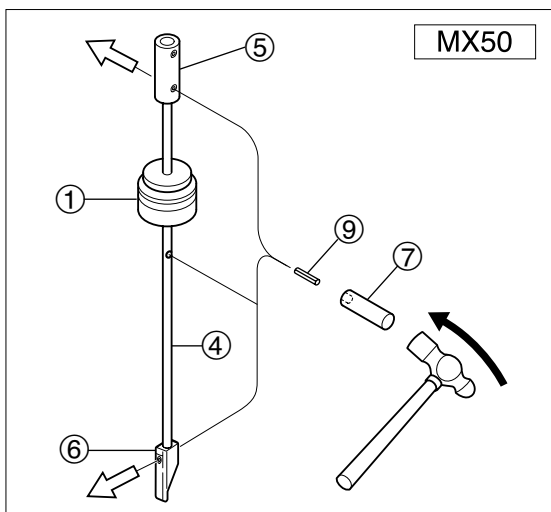
6) Assembly of Clutch Cam Parts

1. Attach O rings 1.9-6.8 ② and O ring 3.5-27.7 ③ to cam rod bushing ①.


OBM

GEAR

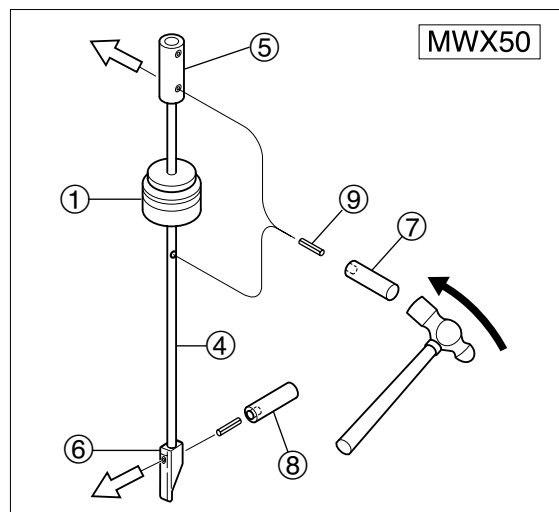
2. Attach cam rod bushing ①, shift rod joint ⑤ and clutch cam ⑥ to cam rod ④.



⑦ Spring Pin **Do not reuse.**



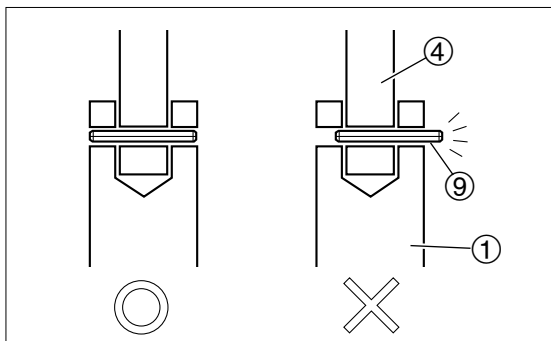
Spring Pin Tool B ⑦ (ø3.0) :
P/N. 345-72228-0



⑦ Spring Pin **Do not reuse.**



Spring Pin Tool B ⑦ (ø3.0) :
P/N. 345-72228-0
Spring Pin Tool B ⑧ (ø3.5) :
P/N. 369-72218-0



3. Drive spring pin ⑨.

⚠ CAUTION

Drive spring pin ⑨ so that it is flush with clutch cam surface as shown.

6) Montage des pièces de came d'embrayage

1. Fixer les joints toriques 1.9-6.8 ② et 3.5-27.7 ③ et sur la douille de tige de came ①.



OBM



GEAR

② ③ Joints toriques **Ne pas réutiliser**

2. Fixer la douille ①. Le connecteur de tige de levier ⑤ et la came d'embrayage ⑥ à la tige de came ④.

⑦ Goupille ressort **Ne pas réutiliser**



Outil B ⑦ (ø3.0) pour goupille-ressort :

P/N. 345-72228-0



Outil B ⑦ (ø3.0) pour goupille-ressort :

P/N. 345-72228-0

Outil B ⑧ (ø3.5) pour goupille-ressort :

P/N. 369-72218-0

3. Insérer la goupille ressort ⑨.



CONSEIL DE PRUDENCE

Insérer la goupille ressort ⑨ jusqu'à alignement avec la surface de came d'embrayage, comme indiqué.

6) Montaje de las piezas de la leva de embrague

1. Acople las juntas tóricas 1.9-6.8 ② y la junta tórica 3.5-27.7 ③ al buje de la varilla de leva ①.



OBM



GEAR

② ③ Juntas tóricas **No reutilizar**

2. Acople el buje de la varilla de leva ①, la junta de la varilla de cambio ⑤ y la leva de embrague ⑥ a la varilla de leva ④.

⑦ Pasador de resorte **No reutilizar**



Herramienta para pasador de resorte B ⑦

(ø3.0) :

P/N. 345-72228-0



Herramienta para pasador de resorte B ⑦

(ø3.0) :

P/N. 345-72228-0

Herramienta para pasador de resorte B ⑧

(ø3.5) :

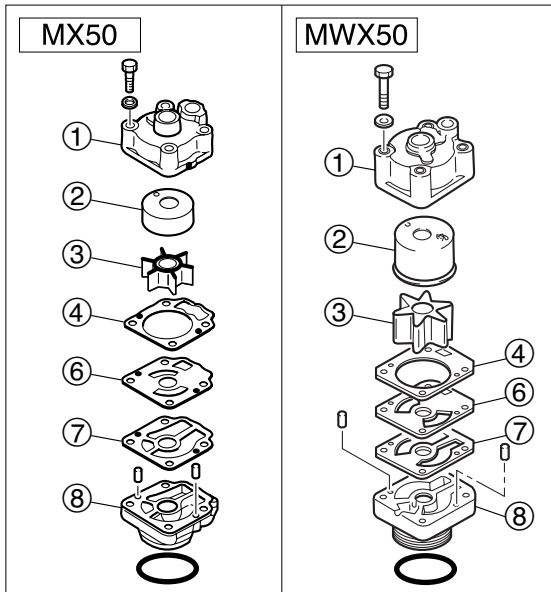
P/N. 369-72218-0

3. Introduzca el pasador de resorte ⑨.



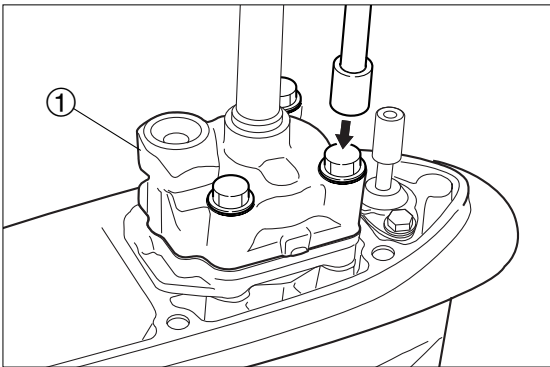
PRECAUCIÓN

Introduzca el pasador de resorte ⑨ del modo que se nivela con la superficie de la leva de embrague como se indica.

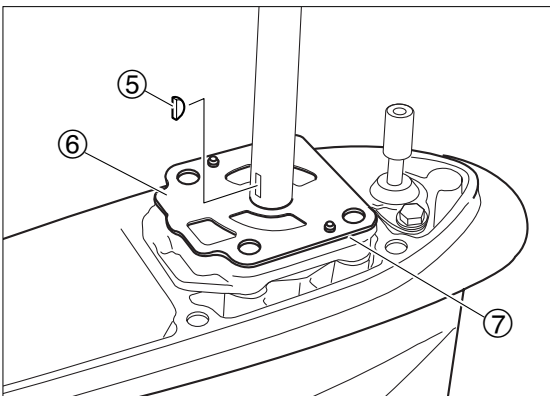


7) Removing Water Pump

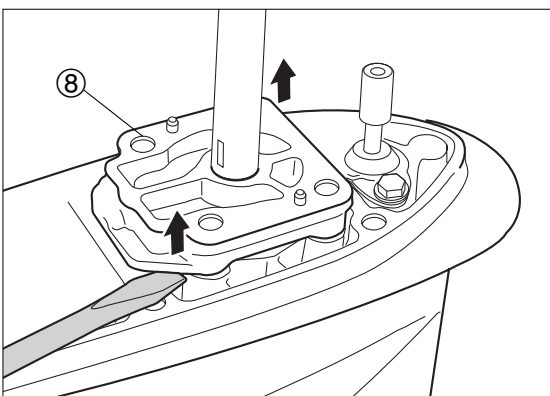
1. Loosen and remove pump case (upper) bolts, and remove pump case (upper) parts ①, ②, ③ and ④ in this order.



2. Remove water pump impeller key ⑤.



3. Remove guide plate ⑥, gasket ⑦ and pump case (lower) ⑧.



When removing pump case (lower), insert bladed screw driver into the groove of the case, and pry slowly to separate the part.

7) Dépose de la pompe à eau

1. Desserrer et ôter les boulons du carter de pompe (haut) et ôter les pièces du carter de pompe (haut) ①, ②, ③ et ④, dans cet ordre.

2. Ôter la clé d'aube de pompe à eau ⑤.

3. Ôter la plaque-guide ⑥, le joint ⑦ et le carter de pompe (bas) ⑧.



Pour déposer le carter de pompe (bas), insérer la lame d'un tournevis à lame plate dans la rainure du carter et faire levier délicatement pour dissocier la pièce.

7) Extracción de la bomba de agua

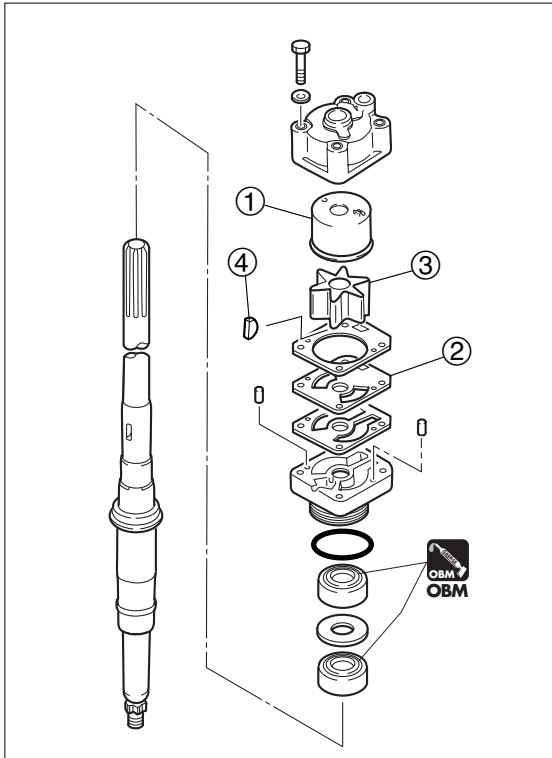
1. Afloje y retire los pernos de la caja de bombeo (superior), y retire la caja de bombeo (superior) y las piezas ①, ②, ③ y ④ en este orden.

2. Retire la cuña del impulsor de la bomba de agua ⑤.

3. Retire la placa de guía ⑥, la junta ⑦ y la caja de bombeo (inferior) ⑧.



Cuando retire la caja de bombeo (inferior), introduzca un destornillador de punta plana en la ranura de la caja y levante la pieza lentamente para separarla.



8) Inspection of Water Pump

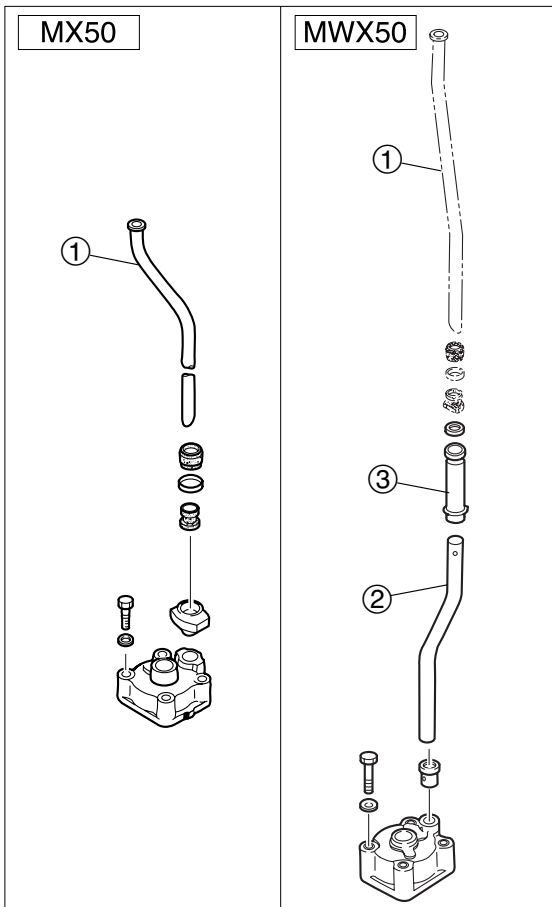
1. Check pump case liner ① and guide plate ② for deformation and wear.
Replace if necessary.

2. Check pump impeller ③ for crack, damage and wear.
Replace if necessary.



- The impeller may show gloss or have melted area if it is rotated with insufficient water.
- Even if impeller shows no abnormality on its surface, the blade(s) may be separated from the hub.
- Replace guide plate if a groove(s) of 0.5 mm or over is produced on it due to wear by impeller.

3. Check impeller key ④ and key groove for wear.
Replace if necessary.



9) Inspection of Water Pipe

1. Remove water pipe ① from drive shaft housing.
Refer to 7-24 ~ 7-28.

2. Check water pipe ① for corrosion, deformation and stuffing.



- For MWX50 ;
Extension water pipe ② and joint hose ③ are in the extension housing. Refer to 7-40 "Assembling Extension Housing" and inspection and assembly.

8) Contrôle de la pompe à eau

1. Vérifier la paroi du carter de pompe ① et la plaque-guide ② pour en déceler toute déformation ou usure.
Remplacer si nécessaire.
2. Vérifier l'aube de pompe ③ pour en déceler toute éraflure, endommagement ou usure.

Remplacer si nécessaire.



- L'aube peut présenter une surface lustrée ou fondue si elle est actionnée avec trop peu d'eau.
- Que l'aube présente ou non des défauts de surface, la(les) lame(s) doi(ven)t être désolidarisée(s) du moyeu.
- Remplacer la plaque-guide si elle présente une(des) rainure(s) d'au moins 0.5 mm du fait d'une usure produite par l'aube.

3. Contrôler l'état d'usure de la clé d'aube ④ et la gorge de la clé.
Remplacer si nécessaire.

9) Remplacer si nécessaire.

1. Ôter le tuyau d'eau ① du logement de l'arbre moteur. Voir 7-25 ~ 7-29.
2. Vérifier l'état de corrosion, déformation et obturation du tuyau d'eau ①.



- Pour MWX50 ;
Le prolongateur de tuyau d'eau ② et le raccord ③ se trouvent dans le logement d'extension. Voir 7-41 « Assemblage du logement d'extension », contrôle et assemblage.

8) Inspección de la bomba de agua

1. Compruebe si el revestimiento de la caja de bombeo ① y la placa de guía ② está deformado o desgastado.
Sustituir de ser necesario.
2. Compruebe si el impulsor de la bomba ③ está agrietado, dañado y desgastado.
Sustituir de ser necesario.



- Si la hélice ha rotado sin el agua suficiente es posible que muestre brillos o que alguna zona esté derretida.
- Incluso si no hay ningún defecto en la hélice o en su superficie, las paletas pudieran estar separadas del cubo.
- Sustituya la placa de guía si encuentra una o varias estrías de 0.5 mm o más, causadas por desgaste de la hélice.

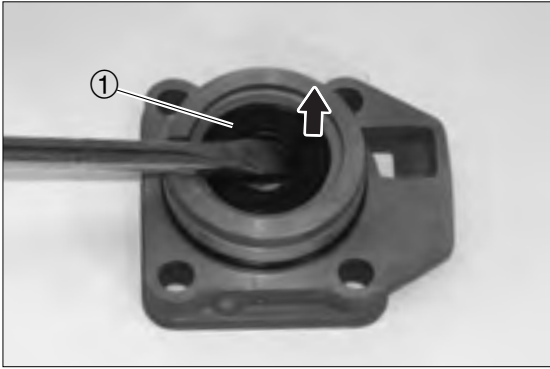
3. Compruebe si la cuña del impulsor ④ y la ranura de la cuña están desgastadas.
Sustituir de ser necesario.

9) Inspección del conducto de agua

1. Retire el conducto de agua ① de la cubierta del eje del motor.
Consulte las páginas 7-25 ~ 7-29.
2. Compruebe si el conducto de agua ① está corroído, deformado u obstruido.



- Para MWX50;
La extensión del conducto de agua ② y del acoplador ③ se encuentran en la cubierta de extensión. Consulte "Montaje de la cubierta de extensión" en la página 7-41 e inspección y montaje.

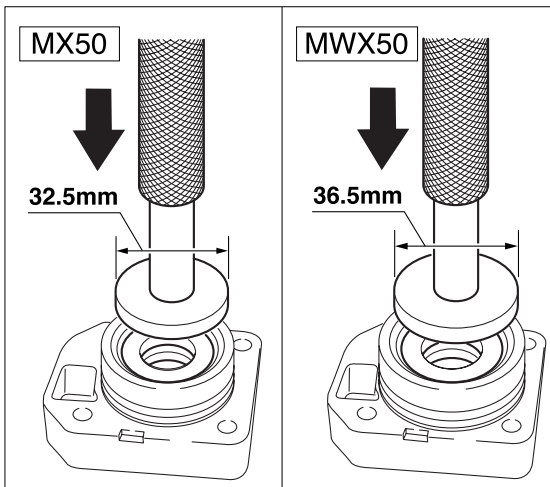


10) Disassembly of Water Pump Case (Lower)

1. Use bladed screw driver or seal remover to remove oil seal ①.



- Two oil seals are used. Note that there is a shim in between oil seals.
- Be careful not to give flaw to oil seal press fit face.



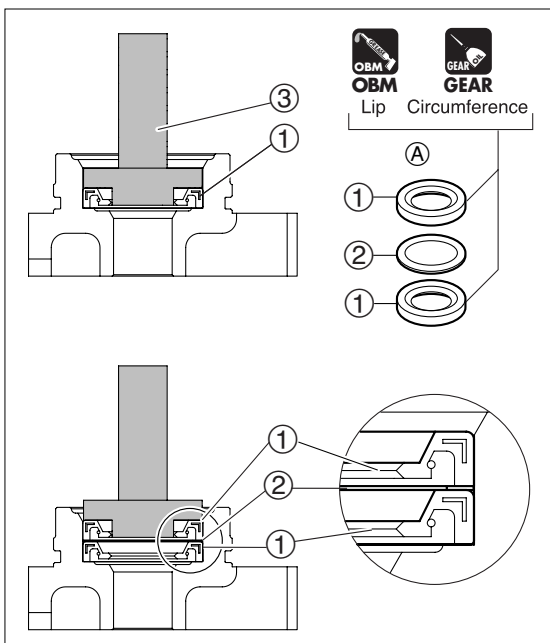
11) Assembly of Water Pump Case (Lower)

1. Install oil seal ① and shim ② by using suitable press ③ and then press-fit perpendicularly.



- Apply gear oil to oil seal circumference before installing oil seal.
- Apply OBM grease to oil seal lip.


OBM

GEAR


10) Démontage du carter de pompe à eau (Partie inférieure)

1. Utiliser un tournevis à tête plate ou un enlève-joints pour ôter le joint d'étanchéité à l'huile ①.



- Deux types de joints d'étanchéité à l'huile sont utilisés. Noter qu'il y a une cale entre les joints.
- Attention de ne pas endommager la face du joint d'étanchéité soumise à la presse.

11) Montage du carter de pompe à eau (Partie inférieure)

1. Installer le joint d'étanchéité à l'huile ① et la cale ② à l'aide d'une presse adéquate ③, puis exercer une pression perpendiculaire.



- Appliquer de l'huile pour embase à la circonférence du joint avant de poser le joint d'étanchéité.
- Appliquer de la graisse OBM sur la lèvre de joint d'étanchéité à l'huile.



OBM



GEAR

Ⓐ Circonférence de la lèvre

10) Desmontaje de la caja de bombeo de agua (Inferior)

1. Para retirar el sello de lubricación, utilice un destornillador de punta plana o el extractor de sello ①.



- Se usan dos sellos de lubricación. Tenga en cuenta que entre los dos sellos de lubricación hay una lana.
- Sea cuidadoso para no dañar la cara de encastre a presión del sello de lubricación.

11) Montaje de la caja de bombeo de agua (Inferior)

1. Instale el sello de lubricación ① y la lana ② haciendo la presión adecuada ③ y luego encástrelo perpendicularmente.



- Aplique aceite para engranajes a la circunferencia del sello de lubricación antes de instalarlo.
- Aplique grasa OBM al labio del sello de lubricación.

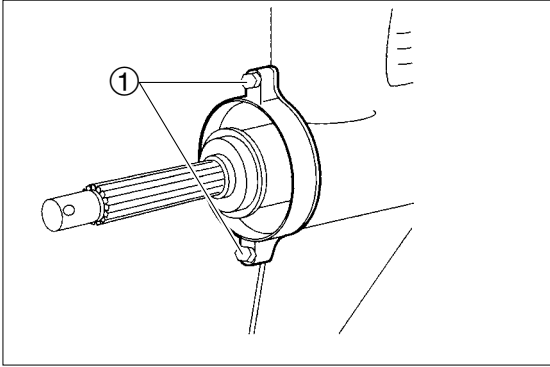


OBM



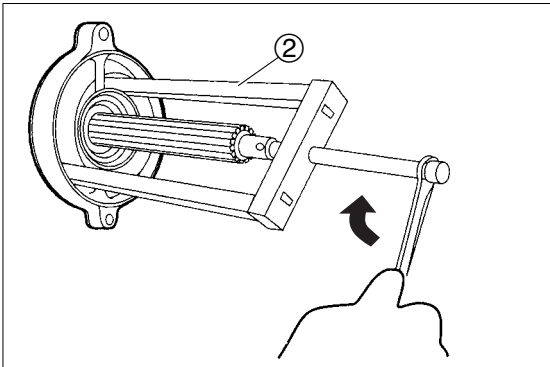
GEAR

Ⓐ Circunferencia del labio



12) Removing Propeller Shaft Housing Ass'y

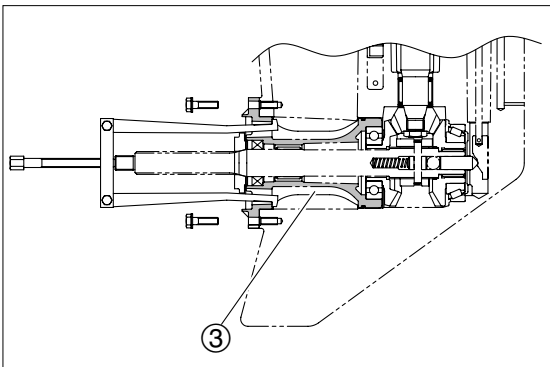
1. Loosen and remove bolts ①.



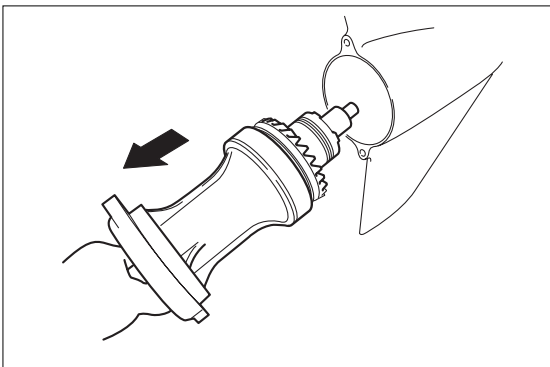
2. Use propeller shaft housing puller to pull out propeller shaft housing to the position where O ring of the housing can be removed.



Propeller Shaft Housing Puller Ass'y ② :
P/N. 353-72252-0



③ Propeller Shaft Housing Ass'y



3. Hold propeller shaft and remove propeller shaft housing ass'y.



When pulling out propeller shaft housing ass'y, remove clutch push rod and steel balls together with the housing ass'y.

12) Dépose de l'ensemble logement de l'arbre de transmission

1. Desserrer et ôter les boulons ①.

2. Utiliser l'outil d'extraction du logement de l'arbre de transmission pour atteindre la position permettant d'ôter les joints toriques du logement.



Ensemble d'extraction du logement de l'arbre de transmission ② :

P/N. 353-72252-0

12) Extracción del ensamblado de la cubierta del eje de la hélice

1. Afloje y retire los pernos ①.

2. Use el extractor de la cubierta del eje de la hélice para colocar la cubierta del eje de la hélice en la posición que permita extraer la junta tórica de la cubierta.



Conjunto extractor de la cubierta del eje de la hélice ② :

P/N. 353-72252-0

③ Ensemble logement de l'arbre de transmission

3. Maintenir l'arbre de transmission et ôter l'ensemble logement de l'arbre de transmission.



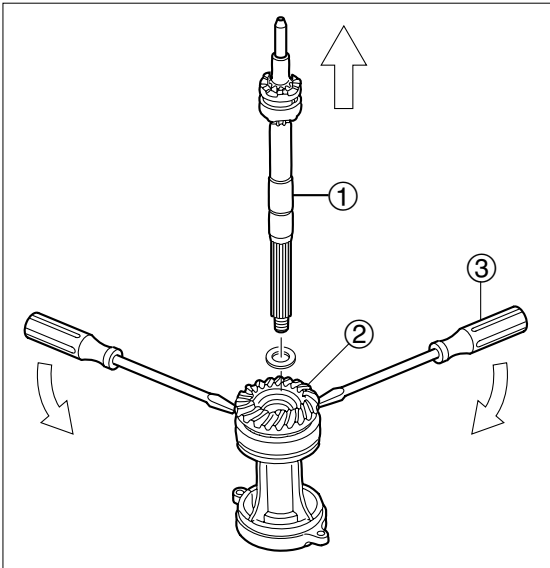
Lors du démontage du logement de l'arbre de transmission, ôter la tige de poussée de l'embrayage et les billes d'acier avec l'ensemble logement.

③ Ensamblado de la cubierta del eje de la hélice

3. Sostenga el eje de la hélice y retire el conjunto de la cubierta del eje de la hélice.

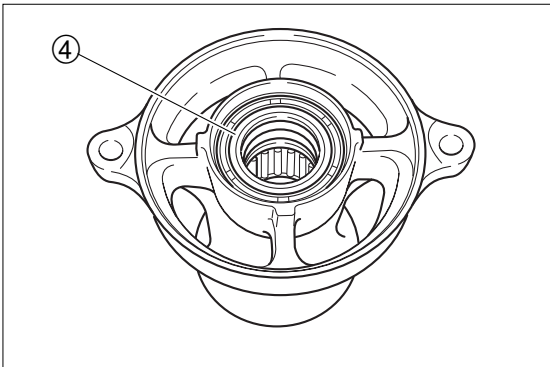


Cuando tire del conjunto de la cubierta del eje de la hélice, extraiga la varilla impulsora del embrague y las bolas de acero con el conjunto de la cubierta.

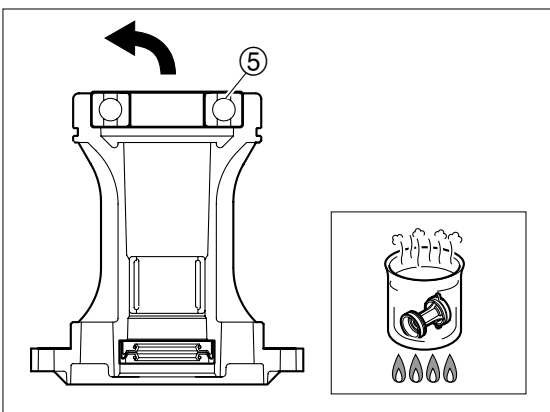


13) Disassembly of Propeller Shaft Housing Ass'y

1. Pull out propeller shaft ass'y ①.
2. Remove reverse (C) gear ② by using bladed screw drivers ③.



3. Check oil seal ④ for wear and crack.
Replace if necessary.



⑤ Bearing **Do not reuse.**

4. Remove bearing ⑤.

CAUTION

Heat propeller shaft housing by putting it in the hot water of approximately 60 - 70°C (140 - 158°F), and remove bearing ④.

CAUTION

Be careful not to burn.



Heating of propeller shaft housing can also be made by using a heat gun or heat lamp.

13) Dépose de l'ensemble logement de l'arbre de transmission

1. Extraire l'ensemble arbre de transmission ①.
2. Ôter l'engrenage ② de marche arrière (C), à l'aide de tournevis à tête plate ③.
3. Vérifier l'état d'usure et d'éraflure du joint d'étanchéité à l'huile ④.
Remplacer si nécessaire.
4. Ôter le palier ⑤.



CONSEIL DE PRUDENCE

Réchauffer le logement d'axe de transmission en le plaçant dans de l'eau à 60 – 70 °C environ, (140 – 158°F), et ôter le palier ④.



CONSEIL DE PRUDENCE

Attention aux brûlures.



Le réchauffage du logement d'axe de transmission peut également se faire à l'aide d'un pistolet thermique ou d'une lampe à infrarouge.

⑤ Roulement **Ne pas réutiliser**

13) Desmontaje del conjunto de la cubierta del eje de la hélice

1. Extraiga el conjunto del eje de la hélice ①.
2. Retire el engranaje ② de marcha atrás (C) con destornilladores de punta plana ③.
3. Revise si el sello de lubricación ④ está desgastado y agrietado. Sustituir de ser necesario.
4. Retire el cojinete ⑤.



PRECAUCIÓN

Caliente la cubierta del eje de la hélice poniéndola en agua caliente a unos 60 – 70°C (140 – 158°F), y retire el cojinete ④.



PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no quemarse.



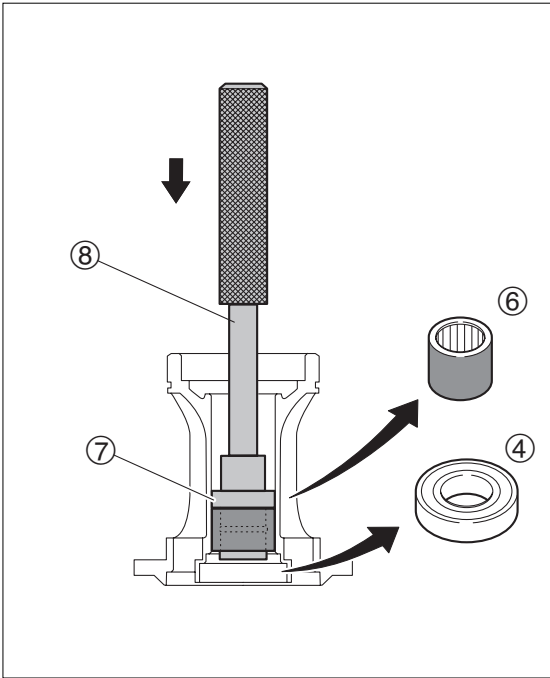
También puede calentar la cubierta del eje de la hélice con una pistola de aire caliente o una lámpara de calor.

⑤ Cojinete **No reutilizar**



Lower Unit

GB



- ④ Oil Seal
⑥ Roller Bearing

Do not reuse.
Do not reuse.

5. Use a press to remove oil seal ④ and roller bearing ⑥ at the same time.



- Before removing, check bearing for play or deflection. Replace if necessary.
- Direct the side of attachment without O-ring to roller bearing.

MX50



Roller Bearing Attachment ⑦ :

P/N. 3MC-99710-0

Driver Rod ⑧ :

P/N. 3AC-99702-0

MWX50



Roller Bearing Attachment ⑦ :

P/N. 3LC-99710-0

Driver Rod ⑧ :

P/N. 3AC-99702-0

This work can be done also by using the following tool kit.

MX50



Needle Bearing Puller Kit :

P/N. 3C8-72700-0

MWX50



Needle Bearing Puller Kit :

P/N. 3B7-72700-0

6. When removing only oil seal, use bladed screw driver to pry apart.



- Be careful not to give flaw to propeller shaft housing when removing oil seal.

5. Utiliser une presse pour ôter à la fois le joint d'étanchéité à l'huile ④ et le roulement à rouleaux ⑥.



- Avant de l'ôter, vérifier l'état de jeu ou flèche du roulement. Remplacer si nécessaire.
- Orienter le côté de montage sans joint torique vers le roulement à rouleaux.

- ④ Bague d'étanchéité d'huile
⑥ Roulement à rouleaux

Ne pas réutiliser
Ne pas réutiliser

5. Use una prensa para retirar el sello de lubricación ④ y el cojinete de rodillos ⑥ al mismo tiempo.



- Antes de retirar el cojinete, compruebe si está holgado o tiene alguna desviación. Sustituir de ser necesario.
- Dirija el lateral del acoplamiento sin la junta tórica al cojinete de rodillos.

- ④ Sello de lubricación
⑥ Cojinete de rodillos

No reutilizar
No reutilizar

MX50



Accessoire de palier à rouleaux ⑦ :
P/N. 3MC-99710-0
Tige de commande ⑧ :
P/N. 3AC-99702-0

MWX50



Accessoire de palier à rouleaux ⑦ :
P/N. 3LC-99710-0
Tige de commande ⑧ :
P/N. 3AC-99702-0

Cette étape peut également être menée à l'aide du jeu suivant d'outils.

MX50



Kit de presse de palier à rouleaux :
P/N. 3C8-72700-0

MWX50



Kit de presse de palier à rouleaux :
P/N. 3B7-72700-0

6. Pour n'ôter que le joint d'étanchéité à l'huile, utiliser un tournevis à tête plate pour faire levier.



Attention à ne pas endommager le logement de l'arbre de transmission lors du retrait du joint d'étanchéité à l'huile.

MX50



Acoplamiento del cojinete de rodillos ⑦ :
P/N. 3MC-99710-0
Varilla motriz ⑧ :
P/N. 3AC-99702-0

MWX50



Acoplamiento del cojinete de rodillos ⑦ :
P/N. 3LC-99710-0
Varilla motriz ⑧ :
P/N. 3AC-99702-0

Esta tarea también puede hacerse con el siguiente juego de herramientas.

MX50



Juego de extracción del cojinete de rodillos:
P/N. 3C8-72700-0

MWX50



Juego de extracción del cojinete de rodillos:
P/N. 3B7-72700-0

6. Cuando retire solo el sello de lubricación, utilice un destornillador de punta plana para separarlo.



Tenga cuidado de no dañar la cubierta del eje de la hélice cuando retire el sello de lubricación.



14) Inspection of Propeller Shaft

Housing

1. Clean the part by using a solvent and then check.
Replace if necessary.
2. Check reverse (C) gear for crack or abnormal wear of the teeth and dog.
Replace if necessary.
3. Check bearing for abnormality.
Replace if necessary.

15) Assembly of Propeller Shaft Housing

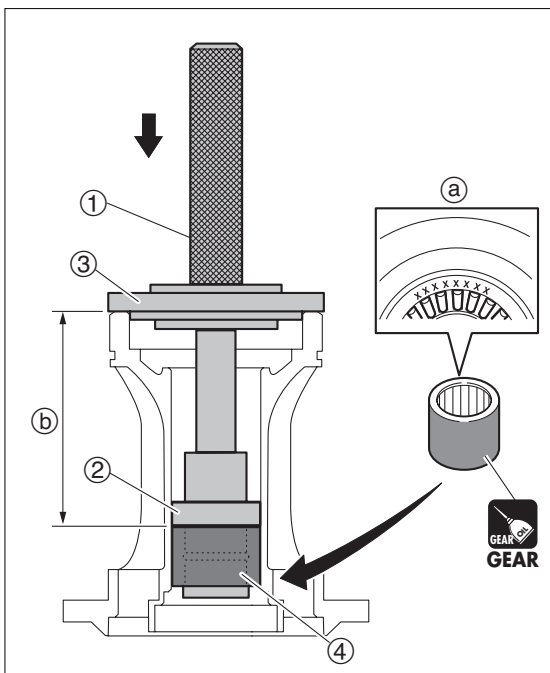
CAUTION

When gear case, propeller shaft, bearing, housing or reverse (C) gear is replaced, measure the backlash and perform shim adjustment.

1. Use a press to push new roller bearing ④ into propeller shaft bearing to specified depth.



- Install roller bearing with the manufacturer's mark **a** facing the tool side.
- Screw in roller bearing attachment ② lightly by a hand so that no gap is made at driver rod ①.
- Clean roller bearing installation face and apply gear oil before installation.



④ Roller Bearing **Do not reuse.**

MX50



Roller Bearing Attachment ② :

P/N. 3MC-99710-0

Driver Rod ① :

P/N. 3AC-99702-0

Center Plate ③ :

P/N. 3AC-99701-0



Depth of Installation ⑤ :

59.3 - 59.7 mm (2.335 - 2.35 in)



GEAR

MX50



Needle Bearing Puller Kit :

P/N. 3C8-72700-0

MWX50



Roller Bearing Attachment ② :

P/N. 3LC-99710-0

Driver Rod ① :

P/N. 3AC-99702-0

Center Plate ③ :

P/N. 3AC-99701-0



Depth of Installation ⑤ :

70.8 - 71.2 mm (2.787 - 2.803 in)



GEAR

This work can be done also by using the following tool kit.

MWX50



Needle Bearing Puller Kit :

P/N. 3B7-72700-0

14) Contrôle du logement de l'arbre de transmission

1. Nettoyer la pièce à l'aide d'un solvant et contrôler. Remplacer si nécessaire.
2. Vérifier le pignon de marche arrière (C) pour en déceler toute éraflure ou usure anormale des dents et crabot. Remplacer si nécessaire.
3. Contrôler les éventuels défauts du palier. Remplacer si nécessaire.

15) Montage du logement de l'arbre de transmission

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

Après remplacement de l'embase, arbre de transmission, palier, logement ou engrenage de marche arrière (C), mesurer l'entredeux et ajuster par cale.

1. Utiliser une presse pour placer le nouveau roulement à palier ④ dans le palier d'arbre de transmission à la profondeur spécifiée.



- Installer le roulement à rouleaux, marquage fabricant ④ face à l'outil.
- Visser l'ensemble roulement à rouleaux ② doucement à la main, de façon à ne laisser aucun espace sur la tige de commande ①.
- Nettoyer la surface d'installation du roulement à rouleaux et appliquer de l'huile pour embase avant installation.

④ Roulement à rouleaux **No pas réutiliser**

MX50



Accessoire de palier à rouleaux ② :
P/N. 3MC-99710-0
Tige de commande ① :
P/N. 3AC-99702-0
Plateau central ③ :
P/N. 3AC-99701-0



Profondeur d'installation ⑥ :
59.3 - 59.7 mm (2.335 - 2.35 in)



GEAR

MWX50



Accessoire de palier à rouleaux ② :
P/N. 3LC-99710-0
Tige de commande ① :
P/N. 3AC-99702-0
Plateau central ③ :
P/N. 3AC-99701-0



Profondeur d'installation ⑥ :
70.8 - 71.2 mm (2.787 - 2.803 in)



GEAR

Cette étape peut également être menée à l'aide du jeu suivant d'outils.

MX50



Kit de presse de palier à rouleaux :
P/N. 3C8-72700-0

MWX50



Kit de presse de palier à rouleaux :
P/N. 3B7-72700-0

14) Inspección de la cubierta del eje de la hélice

1. Limpie la pieza con disolvente y luego revísela. Sustituir de ser necesario.
2. Compruebe si el engranaje de marcha atrás (C) está agrietado o si los dientes y los trinquetes están anormalmente desgastados. Sustituir de ser necesario.
3. Compruebe si el cojinete tiene alguna anomalía. Sustituir de ser necesario.

15) Montaje de la cubierta del eje de la hélice

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando sustituya la caja de cambios, el eje de la hélice, los cojinetes, la cubierta o el engranaje de marcha atrás (C), mida el huelgo y lleve a cabo el ajuste de compensación necesario.

1. Use una prensa para encajar el nuevo cojinete de rodillos ④ en el cojinete del eje de la hélice a la profundidad especificada.



- Instale el cojinete de rodillos con la marca del fabricante ④ encarada al lado de la herramienta.
- Atornille el acoplamiento del cojinete de rodillos ② levemente de modo que no quede ningún espacio en la varilla motriz ①.
- Limpie la cara de instalación del cojinete de rodillos y antes de instalarlo, aplique aceite para engranajes.

④ Cojinete de rodillos **No reutilizar**

MX50



Acoplamiento del cojinete de rodillos ② :
P/N. 3MC-99710-0
Varilla motriz ① :
P/N. 3AC-99702-0
Placa central ③ :
P/N. 3AC-99701-0



Profundidad de instalación ⑥ :
59.3 - 59.7 mm (2.335 - 2.35 in)



GEAR

MWX50



Acoplamiento del cojinete de rodillos ② :
P/N. 3LC-99710-0
Varilla motriz ① :
P/N. 3AC-99702-0
Placa central ③ :
P/N. 3AC-99701-0



Profundidad de instalación ⑥ :
70.8 - 71.2 mm (2.787 - 2.803 in)



GEAR

Esta tarea también puede hacerse con el siguiente juego de herramientas.

MX50

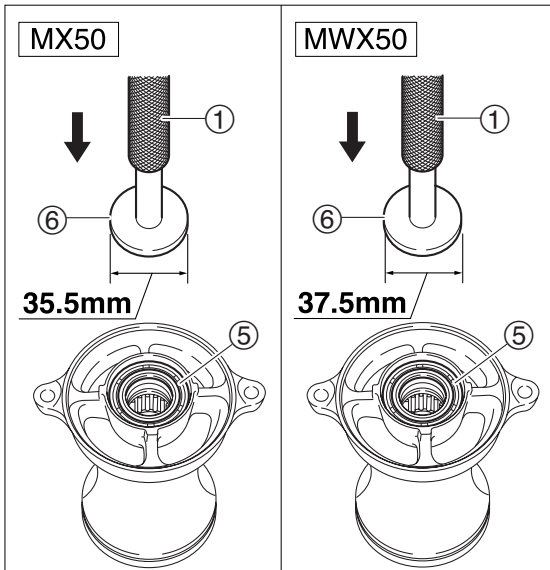


Juego de extracción del cojinete de rodillos:
P/N. 3C8-72700-0

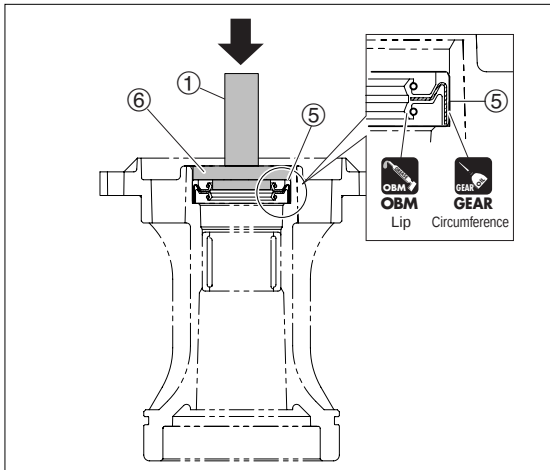
MWX50



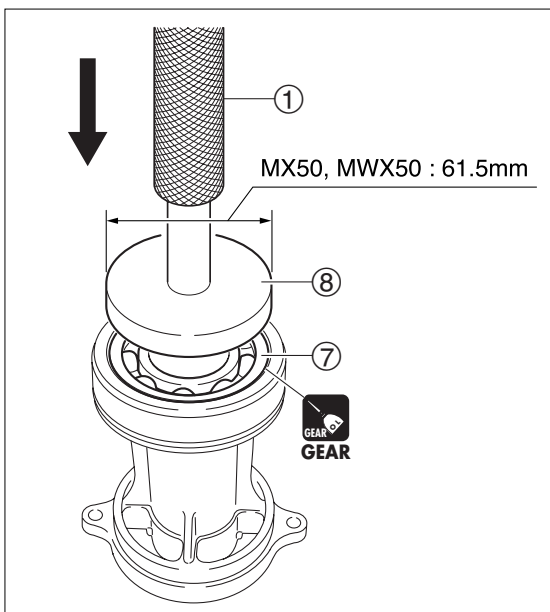
Juego de extracción del cojinete de rodillos:
P/N. 3B7-72700-0



⑤ Oil seal **Do not reuse.**



⑤ Oil Seal **Do not reuse.**



⑦ Bearing **Do not reuse.**

2. Install oil seal ⑤.

Use a suitable press ⑥ to install new oil seal to propeller shaft housing.



- Install oil seal with the marking facing tool side.
- Clean oil seal installation face and apply gear oil before installation.
- Apply grease to lip of oil seal after installing it.



OBM



GEAR

3. Install bearing ⑦.

Use a suitable press ⑧ to install new bearing to propeller shaft housing.



- Clean bearing installation face and apply gear oil before installation.



GEAR

2. Pose du joint d'étanchéité à l'huile ⑤.
Utiliser une presse adéquate ⑥ pour placer le nouveau joint d'étanchéité à l'huile dans le logement de l'arbre de transmission.



- Poser le joint d'étanchéité à l'huile, marquage face à l'outil.
- Nettoyer la surface d'installation du joint d'étanchéité à l'huile et appliquer de l'huile pour embase avant installation.
- Appliquer de la graisse sur la lèvre du joint avant de procéder à l'installation.



OBM



GEAR

⑤ Joint d'étanchéité à l'huile **Ne pas réutiliser**

2. Instale el sello de lubricación ⑤.
Utilice una prensa adecuada ⑥ para instalar el nuevo sello de lubricación en la cubierta del eje de la hélice.



- Instale el sello de lubricación con el lado marcado encarado a la herramienta.
- Limpie la cara de instalación del sello de lubricación y antes de instalarlo, aplique aceite para engranajes.
- Aplique grasa al labio del sello de lubricación antes de instalarlo.



OBM



GEAR

⑤ Sello de lubricación **No reutilizar**

3. Poser le roulement ⑦.
Utiliser une presse adéquate ⑧ pour placer le nouveau palier dans le logement de l'arbre de transmission.



- Nettoyer la surface d'installation du palier et appliquer de l'huile pour embase avant installation.



GEAR

⑦ Lèvre **Ne pas réutiliser**

3. Instale el cojinete ⑦.
Utilice una prensa adecuada ⑧ para instalar el nuevo cojinete en la cubierta del eje de la hélice.

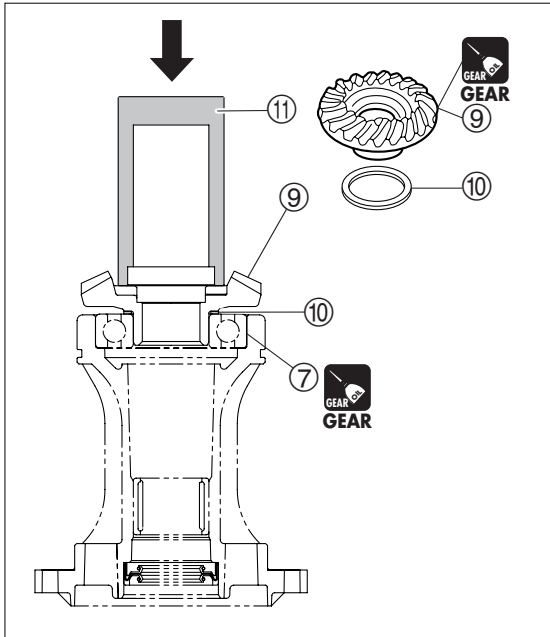


- Limpie la cara de instalación del cojinete y antes de instalarlo, aplique aceite para engranajes.



GEAR

⑦ Cojinete **No reutilizar**



⑦ Bearing **Do not reuse.**

4. Attach shim ⑩ used on the reverse (C) gear ⑨ to the gear.

Use a suitable press to install reverse (C) gear ⑨.



Clean reverse (C) gear bearing installation face and apply gear oil before installation.



Bevel Gear Bearing Install Tool ⑪ :

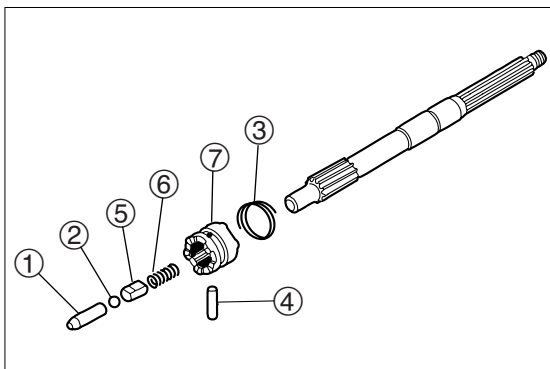
P/N. 3C8-72719-0



GEAR

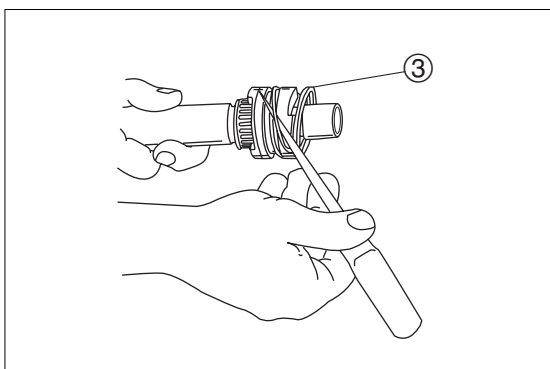
16) Disassembly of Propeller Shaft Ass'y

1. Remove push rod ① and steel ball ②.



③ Clutch Pin Snap **Do not reuse.**

2. Put a bladed screw driver into one of clutch pin snap ③ end, and take the snap out from the clutch groove while winding it.



③ Clutch Pin Snap **Do not reuse.**

- Fixer la cale ⑩ utilisée sur l'engrenage ⑨ de marche arrière (C) sur l'engrenage.
Utiliser une presse adaptée pour installer l'engrenage ⑨ de marche arrière (C).



Nettoyer la surface d'installation du roulement de marche arrière (C) et appliquer de l'huile pour embase avant installation.



Outil de pose de palier d'engrenage conique ⑪ :

P/N. 3C8-72719-0



GEAR

⑦ Lèvre

Ne pas réutiliser

- Acople la laine ⑩ utilizada en el engranaje de marcha atrás (C) al engranaje ⑨.
Utilice una prensa adecuada para instalar el engranaje ⑨ de marcha atrás (C).



Limpie la cara de instalación del cojinete del engranaje de marcha atrás (C) y antes de instalarlo, aplique aceite para engranajes.



Herramienta de instalación del cojinete del engranaje cónico ⑪ :

P/N. 3C8-72719-0



GEAR

⑦ Cojinete

No reutilizar

16) Dépose de l'ensemble arbre de transmission

- Ôter la tige de poussée ① et la bille d'acier ②.

③ Anneau de blocage de tige d'embrayage

Ne pas réutiliser

- Placer un tournevis à tête plate dans l'une des extrémités de l'anneau de tige d'embrayage ③ et ôter l'anneau de la rainure de l'embrayage en pivotant le tournevis.

③ Anneau de blocage de tige d'embrayage

Ne pas réutiliser

16) Desmontaje del conjunto del eje de la hélice

- Retire la varilla impulsora ① y la bola de acero ②.

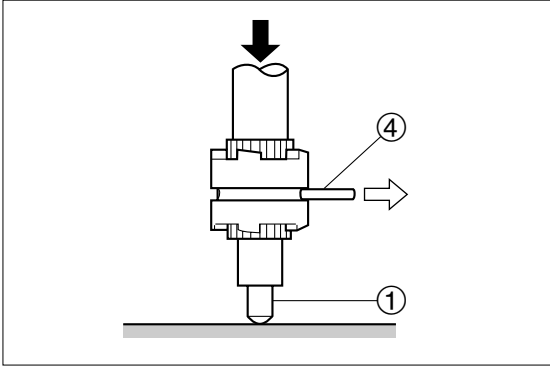
③ Pasador de presión del embrague

No reutilizar

- Ponga un destornillador de punta plana en uno de los extremos del pasador de presión ③ del embrague, y saque el pasador de presión de la ranura del embrague al mismo tiempo que lo enrolla.

③ Pasador de presión del embrague

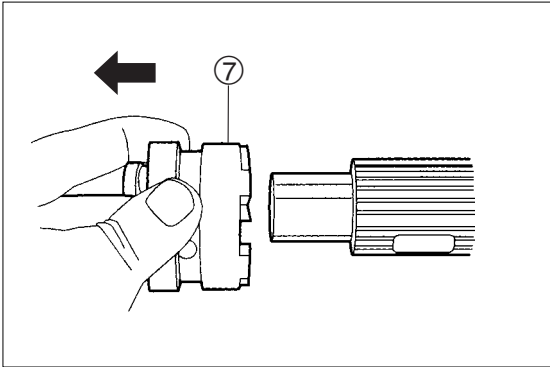
No reutilizar



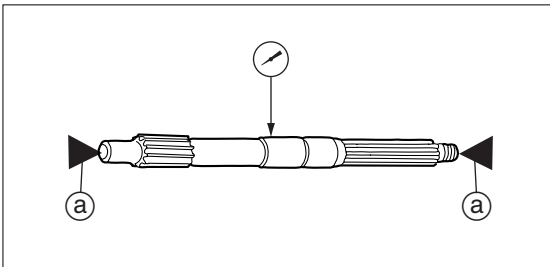
3. Pull out clutch pin ④, and remove clutch spring retainer ⑤, clutch spring ⑥, and clutch by referring to the figure.

⚠ WARNING

- When removing clutch pin, wear protective glasses, and do not point opening of propeller shaft to your face or body while holding the propeller shaft. Clutch pin or spring holder may fly out very quickly.
- Install push rod ①, and pull out pin ④ while pushing propeller shaft onto a plane to prevent retainer ⑤ and spring ⑥ from flying out.



4. After taking out clutch spring retainer ⑤ and clutch spring ⑥, remove clutch ⑦ from propeller shaft.



Ⓐ Supporting Points

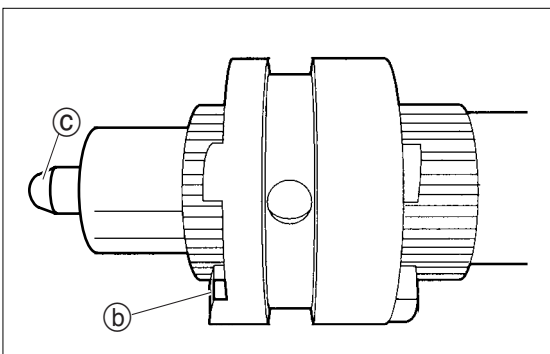
17) Inspection of Propeller Shaft Ass'y

1. Check propeller shaft for bend, wear and damage. Replace if necessary.
2. Measure propeller shaft runout.



Runout Limit :

0.05 mm (0.0020 in)



3. Check clutch claw ⑥ and push rod ③ for crack and wear. Replace if necessary.

3. Tirer la goupille d'engrenage ④ et ôter l'attache de ressort de l'embrayage ⑤, le ressort d'embrayage ⑥ et l'embrayage, comme indiqué sur l'illustration.

⚠ AVERTISSEMENT

- Lors du retrait de la goupille d'embrayage, porter des lunettes de protection et ne pas diriger l'orifice de l'arbre de transmission vers le visage ou le corps. La goupille ou le support de ressort pourrait sortir brusquement de son logement.
- Poser la tige de poussée ① et tirer la goupille ④ tout en maintenant l'arbre de transmission sur une surface plane pour éviter toute projection accidentelle du support ⑤ et du ressort ⑥.

3. Saque el pasador del embrague ④, retire el retén de resorte del embrague ⑤, el resorte del embrague ⑥, y el embrague según se indica en la imagen.

⚠ ADVERTENCIA

- Cuando retire el pasador del embrague, lleve gafas protectoras y no dirija la apertura del eje de la hélice a su cara o cuerpo mientras sostenga el eje de la hélice.
El pasador del resorte o el soporte del resorte pueden saltar rápidamente.
- Instale la varilla impulsora ①, y extraiga el pasador ④ a la vez que empuja el eje de la hélice en una superficie plana para evitar que el retén ⑤ y el ⑥ resorte salten afuera.

4. Après avoir ôté le support de ressort ⑤ et le ressort ⑥ d'embrayage, ôter l'embrayage ⑦ de l'arbre de transmission.

4. Después de sacar el retén del resorte del embrague ⑤ y el resorte del embrague ⑥ retire el embrague ⑦ del eje de la hélice.

17) Contrôle de l'ensemble arbre de transmission

1. Vérifier l'arbre de transmission pour en déceler toute torsion, usure ou endommagement.
l'arbre de transmission.

2. Measure propeller shaft runout.



Limite de faux-rond :
0.05 mm (0.0020 in)

① Points de repère

3. Contrôler les éventuelles éraflures ou usures de la griffe d'embrayage ① et tige de poussée ②.
Remplacer si nécessaire.

17) Inspección del ensamblado del eje de la hélice

1. Compruebe si el eje de la hélice está doblado, desgastado o dañado.
Sustituir de ser necesario.

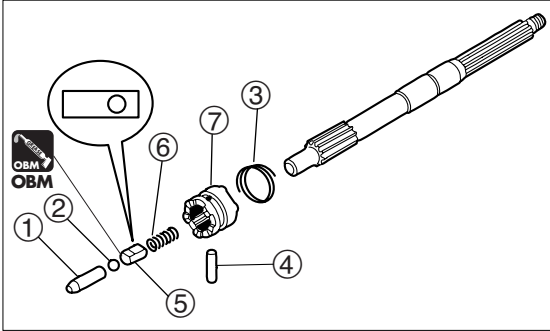
2. Mida la desviación del eje de la hélice.



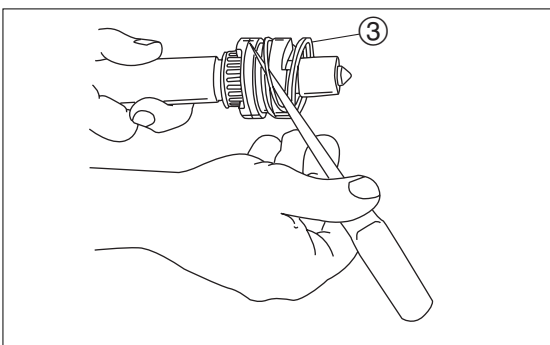
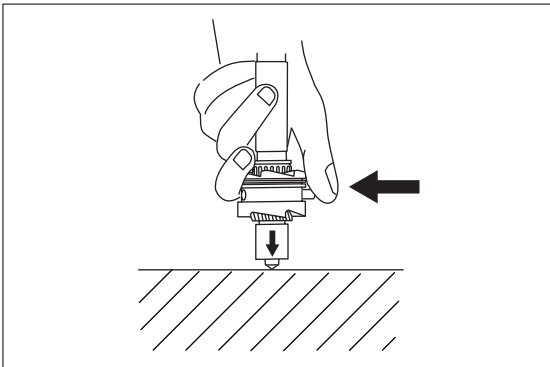
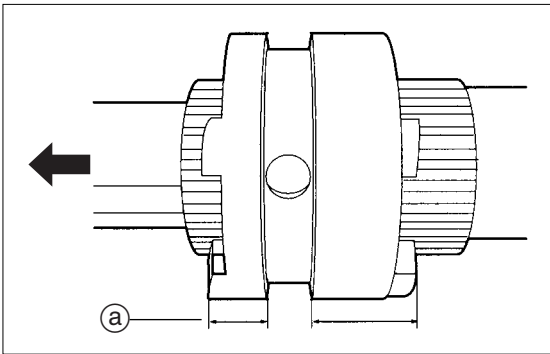
Límite de desviación:
0.05 mm (0.0020 in)

① Puntos de soporte

3. Compruebe si el gancho del embrague ① y la varilla impulsora ② están agrietados y desgastados.
Sustituir de ser necesario.



③ Clutch Pin Snap **Do not reuse.**



③ Clutch Pin Snap **Do not reuse.**

18) Assembly of Propeller Shaft Ass'y

1. Attach spring ⑥, spring retainer ⑤, steel ball ②, push rod ①, clutch ⑦ and clutch pin ④ to propeller shaft.



- When attaching clutch, face the narrower claw ② to push rod side.
- When installing spring retainer, direct the end farther away from the hole toward forward gear ②.
- Install clutch pin while applying preload to push rod.
- Apply OBM grease to spring retainer to prevent ball from dropping.
- Be careful not to allow ball to fly out by spring tension.



OBM

2. Attach new clutch pin snap ③ by using a bladed screw driver to turn the snap.



- When attaching clutch pin snap, do not apply excessive force to the part, or the snap may expand during operation of the engine, resulting in damaging gear and/or other parts severely.

3. After assembling, check that clutch can be operated smoothly, taking care not to allow push rod to drop out.

18) Montage de l'ensemble arbre de transmission

1. Monter ressort ⑥, support de ressort ⑤, bille d'acier ②, tige de poussée ①, l'embrayage ⑦ et goupille d'embrayage ④ sur l'arbre de transmission.



- Lors du montage de l'embrayage, placer la griffe la plus étroite ① du côté de la tige de poussée.
- Lors du montage de la tige de poussée, diriger l'extrémité opposée à l'orifice vers l'engrenage de marche avant ②.
- Poser la goupille d'embrayage en appliquant une pré-charge à la tige de poussée.
- Appliquer de la graisse OBM au support de ressort pour éviter toute chute de la bille.
- Attention de ne pas laisser la bille partir du fait de la tension du ressort.



OBM

- ③ Anneau de blocage de tige d'embrayage **Ne pas réutiliser**

2. Fixer un nouvel anneau de blocage ③ de tige d'embrayage en faisant coulisser l'anneau à l'aide d'un tournevis à tête plate.



- Lors de la pose de l'anneau de tige d'embrayage, ne pas appliquer une force trop importante à la pièce, ce qui pourrait provoquer un élargissement de celle-ci lors du fonctionnement du moteur et donc endommager gravement l'engrenage et/ou d'autres pièces.

3. Après montage, vérifier que l'embrayage peut fonctionner souplement, en prenant garde de ne pas laisser la tige de poussée sortir de son logement.

- ③ Anneau de blocage de tige d'embrayage **Ne pas réutiliser**

18) Montaje del ensamblado del eje de la hélice

1. Acople el resorte ⑥, el retén del resorte ⑤ la bola de acero ②, la varilla impulsora ①, el embrague ⑦ y el pasador del embrague ④ al eje de la hélice.



- Cuando acople el embrague, encare el gancho más estrecho ① al lateral de la varilla impulsora.
- Cuando instale el retén de resorte, dirija el extremo lo más lejos posible del agujero, en dirección al engranaje de marcha hacia adelante ②.
- Instale el pasador del embrague a la vez que aplica una precarga a la varilla impulsora.
- Aplique grasa OBM al retén del resorte para evitar que la bola se caiga.
- Tenga cuidado y no deje que la bola salga expulsada por la tensión del resorte.



OBM

- ③ Pasador de presión del embrague **No reutilizar**

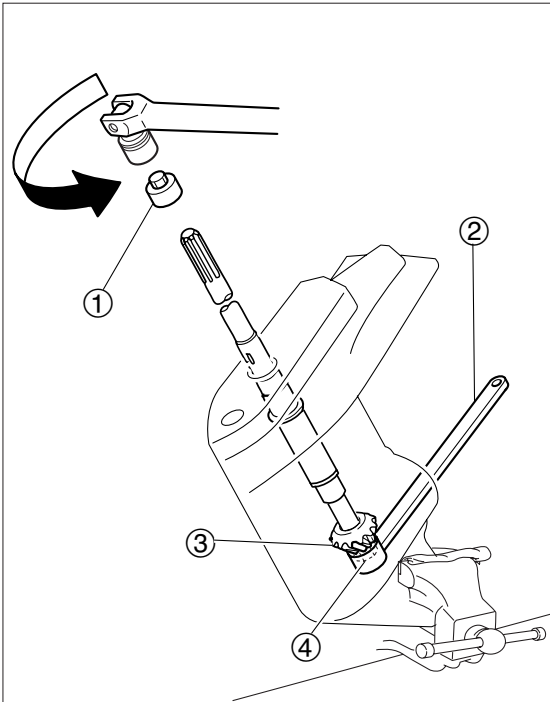
2. Acople un pasador de presión de embrague nuevo ③ con un destornillador de punta plana para girar la fijación.



- Cuando acople un pasador de presión de embrague, no haga una fuerza excesiva en la pieza porque la fijación podría expandirse durante el funcionamiento del motor, lo que resultaría en daños graves en los engranajes y/u otras piezas.

3. Después del montaje, compruebe que el embrague funciona suavemente, y tenga cuidado de que la varilla impulsora no se caiga.

- ③ Pasador de presión del embrague **No reutilizar**



19) Removing Drive Shaft Ass'y

1. Remove pinion (B) gear nut (4), and then, remove pinion (B) gear (3) and drive shaft.



- Degrease pinion (B) gear nut completely so that the nut wrench does not slip on the nut.
- Loosen and remove the nut by using a drive shaft socket and a wrench and turning the wrench counterclockwise. Cover the wrench (2) with rag to prevent it from hitting the case directly.
- This work can be made easier when the opening of gear case of propeller shaft side is faced upward and fixed horizontally with a holder.



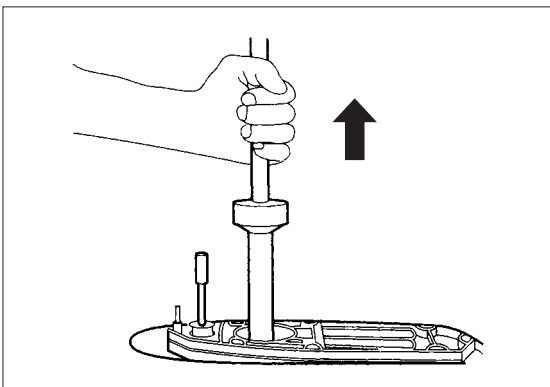
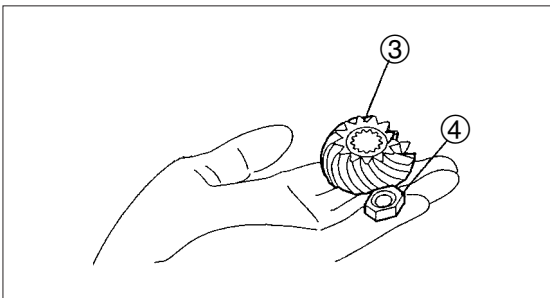
Drive Shaft Socket (1) :

P/N. 345-72232-0

Bevel Gear B Nut Wrench (2) :

MX:P/N. 346-72231-0

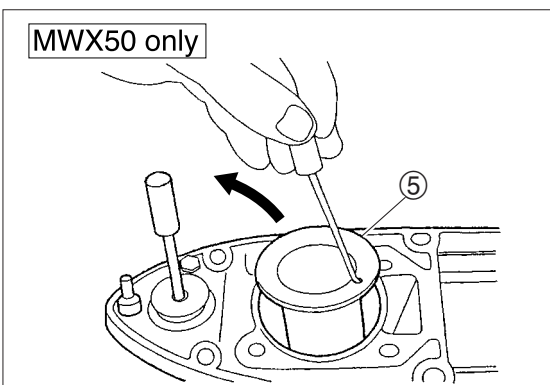
MWX:P/N. 353-72231-0



2. Pull out drive shaft from gear case.



- When removing drive shaft, be careful not to give damage to shim on the bearing outer race and not to lose the part.
- Replace shim with new one of the same thickness if any deformation or damage is found on it.



3. Remove drive shaft spring guide (5).

19) Dépose de l'ensemble arbre de transmission

1. Ôter l'écrou puis tirer ④ vers le bas sur le pignon (B). Tirer ③ sur l'arbre moteur.



- Dégraisser totalement le pignon (B) afin d'éviter que la clef ne glisse sur l'écrou.
- Desserrer et ôter l'écrou à l'aide d'une douille, en tournant la clef ② afin d'éviter qu'elle ne heurte directement l'embase.
- Cette opération peut être facilitée si l'ouverture de l'embase du côté de l'arbre de transmission est placée face vers le haut et fixée dans l'axe horizontal à l'aide d'un support.



Embout d'écrou pour engrenage conique ① :

P/N. 345-72232-0

Clé à écrou B pour engrenage conique ② :

MX:P/N. 346-72231-0

MWX:P/N. 353-72231-0

2. Tirer l'arbre moteur de l'embase.



- Lors de la dépose de l'arbre moteur, attention de ne pas endommager la cale sur la cage extérieure du palier et de ne pas perdre la pièce.
- Remplacer la cale par une autre de la même épaisseur, si celle-ci apparaît endommagée ou déformée.

3. Ôter le guide ressort d'arbre moteur ⑤.

19) Extracción del ensamblado del eje del motor

1. Retire la tuerca del engranaje (B) de piñón ④, y después, extraiga el engranaje (B) de piñón ③ y el eje del motor.



- Desengrase completamente la tuerca del engranaje (B) de piñón para evitar que la llave de tuercas resbale en la tuerca.
- Para aflojar y retirar la tuerca, utilice un manguito del eje del motor y gire la llave de tuercas en el sentido contrario a las agujas del reloj. Cubra la llave de tuercas con ② con un trapo para evitar que golpee directamente la cubierta.
- Es más fácil llevar a cabo esta tarea si la apertura de la caja de cambios del eje de la hélice está boca arriba y fijada horizontalmente con un soporte.



Manguito de la tuerca de engranaje cónico ① :

P/N. 345-72232-0

Llave para tuercas B para el engranaje cónico ② :

MX:P/N. 346-72231-0

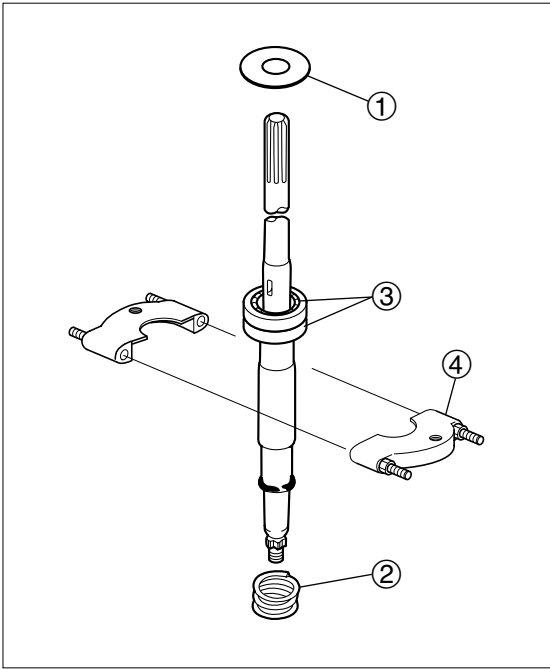
MWX:P/N. 353-72231-0

2. Extraiga el eje del motor de la caja de cambios.



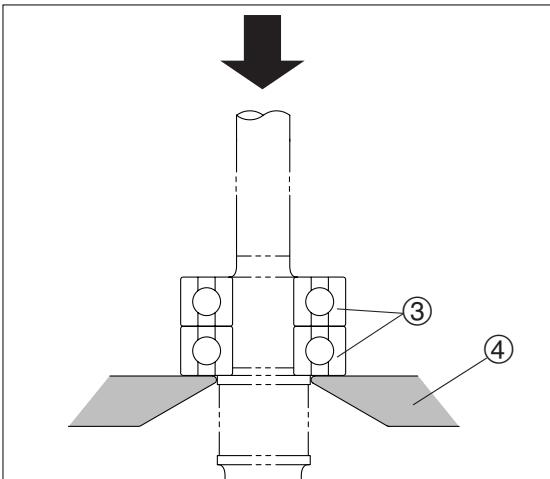
- Cuando retire el eje del motor, tenga cuidado de no dañar la lana de la rodadura exterior del cojinete y aflojar así la pieza.
- Sustituya la lana con una nueva y del mismo espesor si detecta alguna deformación o daño.

3. Retire la guía del resorte del eje del motor ⑤.



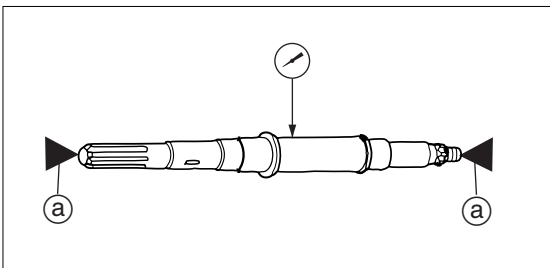
③ Bearings

Do not reuse.



③ Bearings

Do not reuse.



Ⓐ Supporting Points

20) Disassembly of Drive Shaft Ass'y

1. Remove outer shim ①.
2. Remove drive shaft spring ②.
3. Remove ball bearings ③ by using press and universal puller ④.

⚠ CAUTION

**Do not reuse removed bearing.
Be sure to replace with new one.**



- Check bearing for play or deflection before removing, and replace if necessary.
- When putting universal puller plate on the bearing, hook the tip of puller's claw on the inner race of bearing correctly.



Universal Puller Plate ④ :
P/N. 3AC-99750-0

21) Inspection of Drive Shaft

1. Check drive shaft for bend and wear.
Replace if necessary.
2. Measure drive shaft runout.



Runout Limit :
0.4 mm (0.016 in)

22) Inspection of Pinion (B) Gear

1. Check gear teeth and dog for crack, wear and damage.
Replace if necessary.

20) Dépose de l'ensemble arbre moteur

1. Ôter la cale extérieure ①.
2. Ôter le ressort d'arbre moteur ②.
3. Ôter les roulements à billes ③ à l'aide d'une presse et d'un extracteur universel ④.

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

Ne pas réutiliser les paliers retirés.
Veiller à bien les remplacer par de nouveaux.



- Vérifier que les roulements ne présentent pas de jeu ou gauchissement avant de les ôter et les remplacer le cas échéant.
- Lors de la pose de la plaque d'extracteur universel sur le roulement, placer correctement l'extrémité de la mâchoire de l'extracteur sur la face interne du roulement.



Plaque universelle d'extracteur ④ :
P/N. 3AC-99750-0

③ Roulement **Ne pas réutiliser**

20) Desmontaje del ensamblado del eje del motor

1. Retire la lina exterior ①.
2. Retire el resorte del eje del motor ②.
3. Retire los cojinetes cónicos de bolas ③ con una prensa y un extractor universal ④.

⚠ PRECAUCIÓN

No reutilice el cojinete que ha extraído.
Asegúrese de sustituirlo por uno nuevo.



- Compruebe si el cojinete está holgado o si hay desviación antes de retirarlo y sustitúyalo si es necesario.
- Cuando ponga la placa de extracción universal en el cojinete, enganche correctamente la punta del gancho del extractor en la rodadura interior del cojinete.



Placa de extracción universal ④:
P/N. 3AC-99750-0

③ Cojinete **No reutilizar**

21) Contrôle de l'arbre moteur

1. Vérifier que l'arbre moteur n'est ni tordu ni usé.
Remplacer si nécessaire.
2. Mesurer le faux-rond de l'arbre moteur.



Limite de faux-rond :
0.4 mm (0.016 in)

22) Contrôle du pignon (B)

1. Vérifier dents et crabot pour en déceler toute éraflure, usure et endommagement.
Remplacer si nécessaire.

④ Points de repère

21) Inspección del eje del motor

1. Compruebe si el eje del motor está doblado o desgastado.
Sustituir de ser necesario.
2. Mida la desviación del eje del motor.



Límite de desviación:
0.4 mm (0.016 in)

22) Inspección del engranaje (B) de piñón

1. Compruebe dientes y trinquetes del engranaje por si están agrietados, desgastados y dañados.
Sustituir de ser necesario.

④ Puntos de soporte



23) Assembly of Drive Shaft Parts

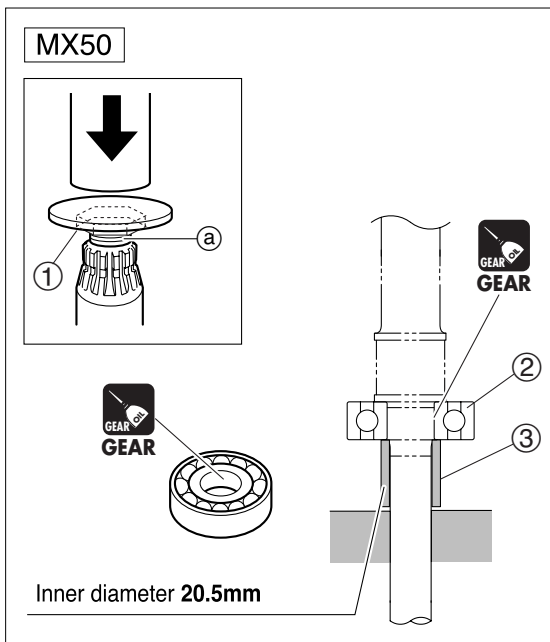
1. Attach pinion (B) gear nut ① to drive shaft temporarily.
2. Install bearing ② by using press and a suitable pipe ③.
Before installing bearing, be sure to clean drive shaft installation face and apply gear oil.

⚠ CAUTION

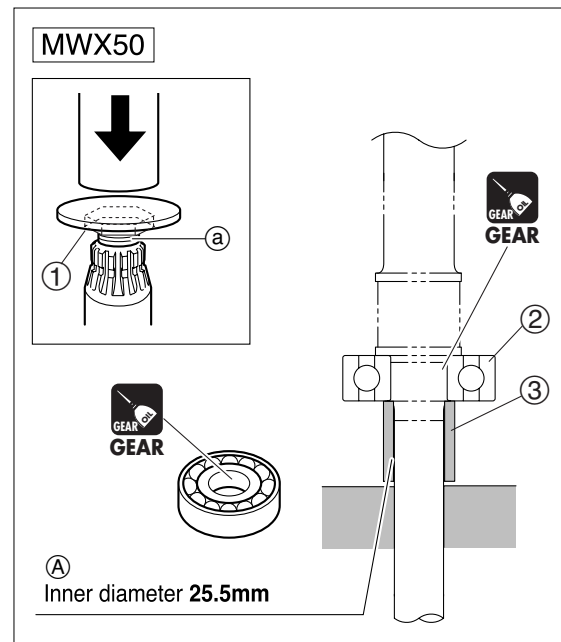
**Do not press drive shaft thread ① directly.
Put ① piece of protector (steel plate) on the
tip of the shaft.**



A nut that fits the thread can be used to protect the shaft tip when pressing.

**GEAR**

② Bearing **Do not reuse.**



② Bearing **Do not reuse.**

23) Montage des pièces d'arbre moteur

1. Fixer temporairement l'écrou ① du pignon (B).
2. Poser le roulement ② à l'aide d'une presse et d'un tube ③.
Avant de poser le roulement, attention de bien nettoyer la surface d'installation de l'arbre moteur et appliquer de l'huile pour embase.

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

Ne pas presser directement le filetage ② de l'arbre moteur.

Placer une pièce ② de protection (plaque d'acier) sur le sommet de l'arbre.



Un écrou convenant au filetage peut être posé pour protéger le sommet de l'arbre lors de l'application de pression.



GEAR

① Diamètre interne 20.5 mm

② Roulement **Ne pas réutiliser**

23) Montaje de las piezas del eje del motor

1. Acople la tuerca del engranaje (B) del piñón ① al eje del motor temporalmente.
2. Instale el cojinete ② con una prensa y un tubo adecuado ③.
Antes de instalar el cojinete, asegúrese de limpiar la cara de instalación del eje del motor y aplique aceite para engranajes.

⚠ PRECAUCIÓN

No presione directamente la rosca del eje del motor ②.

Ponga ② un protector (placa de acero) en la punta del eje.



Puede utilizarse una tuerca que encaje con la rosca para proteger la punta del eje cuando ejerza la presión.



GEAR

① Diámetro interno 20.5mm

② Cojinete **No reutilizar**

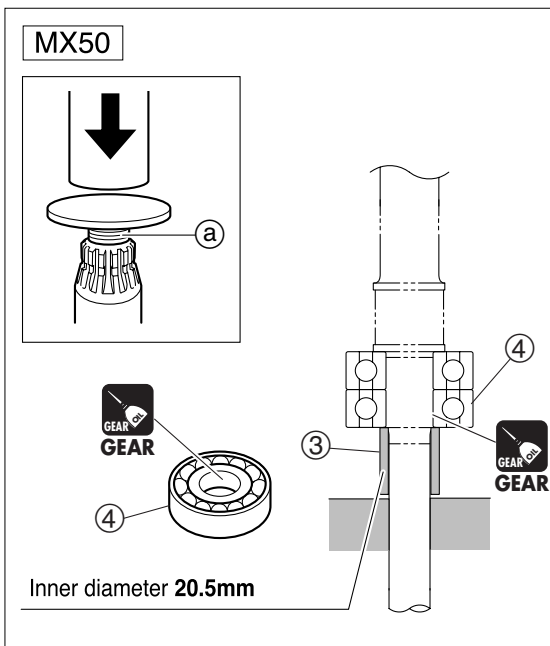


3. Install another ball bearing ④ by using press and a suitable pipe ③.

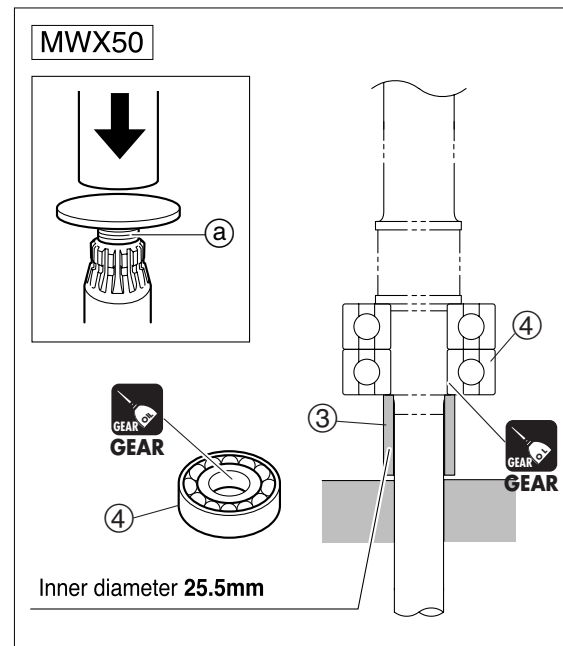
Before installing bearing, be sure to clean drive shaft installation face and apply gear oil.

⚠ CAUTION

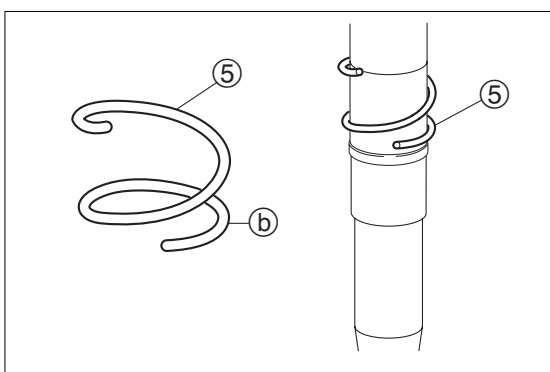
**Do not press drive shaft thread ① directly.
Put ① piece of protector (steel plate) on the
tip of the shaft.**

**GEAR**

④ Bearing **Do not reuse.**



④ Bearing **Do not reuse.**



4. Attach drive shaft spring ⑤.

⚠ CAUTION

**When attaching the spring, face the side ⑥
toward pinion (B) gear side.**



Attach spring as illustrated.

- Poser un autre roulement ④ à l'aide d'une presse et d'un tube adéquat ③.

Avant de poser le roulement, attention de bien nettoyer la surface d'installation de l'arbre moteur et appliquer de l'huile pour embase.

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

Ne pas presser directement le filetage ③ de l'arbre moteur. Placer une pièce ③ de protection (plaque d'acier) sur le sommet de l'arbre.



GEAR

④ Roulement **No pas réutiliser**

- Instale otro cojinete de bolas ④ con una prensa y un tubo adecuado ③.

Antes de instalar el cojinete, asegúrese de limpiar la cara de instalación del eje del motor y aplique aceite para engranajes.

⚠ PRECAUCIÓN

No presione directamente la rosca del eje del motor ③. Ponga ③ un protector (placa de acero) en la punta del eje.



GEAR

④ Cojinete **No reutilizar**

- Monter le ressort d'arbre moteur ⑤.

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

Lors du montage du ressort, placer la face ⑥ du côté de l'engrenage à pignon (B).



Poser le ressort comme illustré.

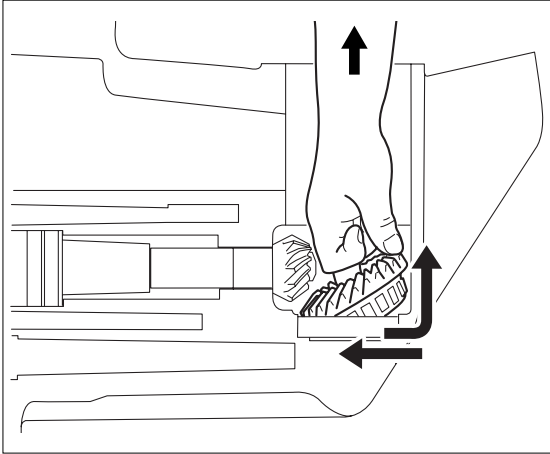
- Acople el resorte del eje del motor ⑤.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando acople el resorte, encare el lado ⑥ hacia el lateral del engranaje (B) de piñón.



Ajustar el resorte como se indica en la imagen.

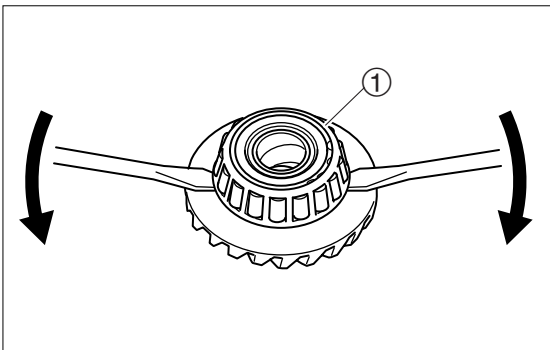
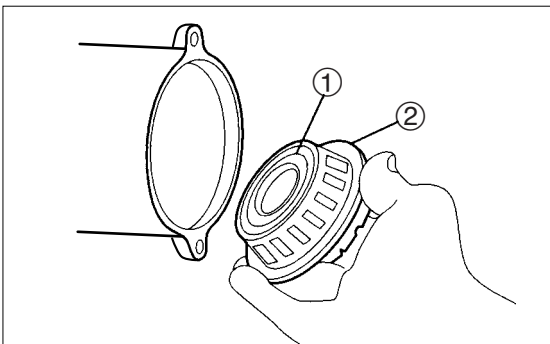


24) Removing Forward (A) Gear Ass'y

1. Take out bearing ① and forward (A) gear ② by using a hand put in the gear case.



- Put mid finger into forward (A) gear hole and take it between the finger and the first finger (thumb), and lift the thumb side of the gear to remove it.
- Take forward (A) gear out taking care not to hit pinion (B) gear.
- For MWX50 models: Can not remove forward (A) gear when removed pinion (B) gear. Refer to P6-52, remove pinion (B) gear, and then remove forward (A) gear.

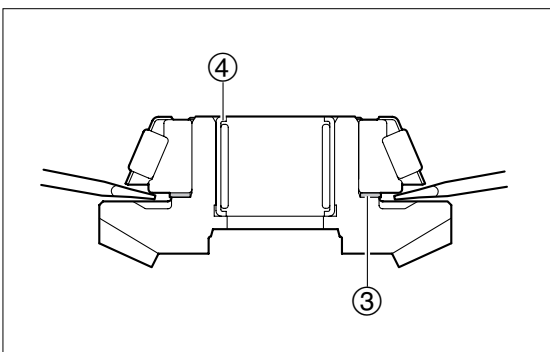


25) Disassembly of Forward Gear (A) Gear

1. Remove taper roller bearing ①.
Use two bladed screw drivers to remove taper roller bearing from forward gear (A) gear.
Put the drivers into grooves of forward (A) gear, and pry out taking care not to damage the shim.

CAUTION

Be careful not to damage shim ③.



24) Dépose de l'ensemble engrenage de marche avant (A)

1. Ôter le roulement ① et l'engrenage ② de marche avant (A) en posant une main dans l'embase.



- Placer le majeur dans le trou de l'engrenage de marche avant (A) et saisir l'engrenage entre majeur et pouce, puis laisser pivoter la partie placée sous le pouce pour pouvoir tirer la pièce.
- Ôter l'engrenage de marche avant (A) en prenant garde de ne pas heurter l'engrenage à pignon (B).
- Pour les modèles MWX50 : Il ne faut pas ôter l'engrenage de marche avant (A) sans ôter l'engrenage à pignon (B). Consulter p 6-53, ôter l'engrenage à pignon (B) puis l'engrenage de marche avant (A).

24) Extracción del ensamblado del engranaje de marcha adelante (A)

1. Extraiga el cojinete ① y el engranaje ② de marcha hacia adelante (A) manualmente de la caja de cambios.



- Ponga el dedo corazón en el hueco del engranaje de marcha adelante (A) y con el pulgar haga pinza y levante ese lateral del engranaje para extraerlo.
- Extraiga el engranaje de marcha adelante (A) con cuidado de no golpear el engranaje de (B) piñón.
- Para los modelos MWX50: No se puede retirar el engranaje de marcha adelante(A) sin extraer antes el engranaje de piñón (B). Consulte la página P6-53, retire el engranaje de piñón (B) y luego el engranaje de marcha hacia adelante (A).

25) Démonter l'engrenage de marche avant (A)

1. Ôter le roulement conique à rouleaux ①.
Utiliser deux tournevis à lame plate pour ôter le roulement conique à rouleaux de l'engrenage de marche avant (A).
Placer les tournevis dans les rainures de l'engrenage de marche avant (A) et faire levier délicatement afin de ne pas endommager la cale.



CONSEIL DE PRUDENCE

Attention de ne pas endommager la cale ③.

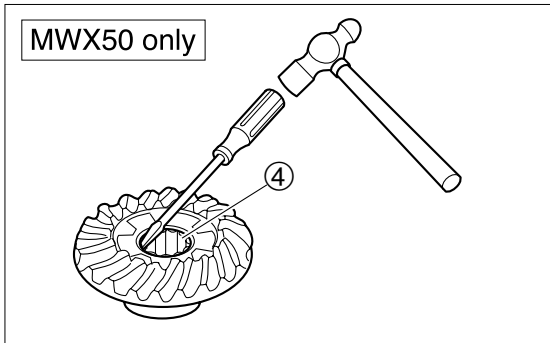
25) Desmontaje del engranaje de marcha hacia adelante (A)

1. Retire el cojinete de rodillos cónicos ①.
Utilice dos destornilladores de punta plana para extraer el cojinete de rodillos cónicos del engranaje de marcha adelante (A).
Ponga los destornilladores en las ranuras del engranaje de marcha hacia adelante (A), y levántelo con cuidado de no dañar la lina.



PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no dañar la lina ③.



④ Roller Bearing

Do not reuse.

MWX50 only

- Remove roller bearing ④.
Drive out roller bearing from the gear by using a bladed screw driver or a punch and a hammer at teeth side of the gear.

⚠ CAUTION

- When removing roller bearing, take care not to scratch forward (A) gear bearing face.
- Do not reuse removed roller bearing.

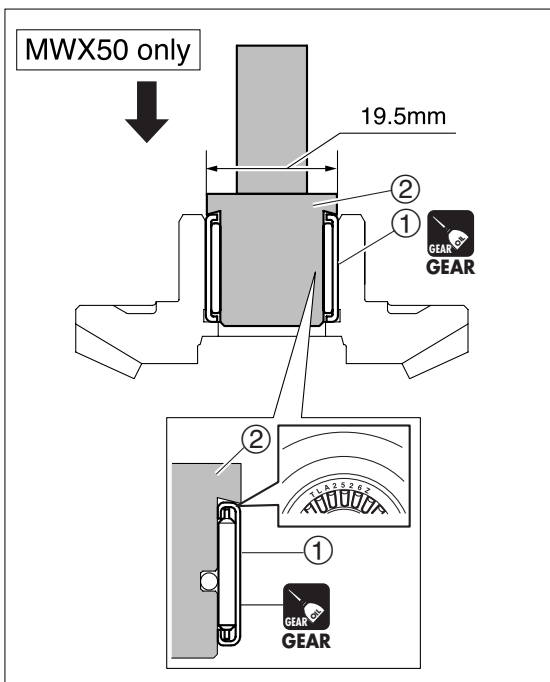
26) Inspection of Forward (A) Gear

- Check forward (A) gear teeth and clutch claws for crack, damage and wear.
Replace if necessary.

27) Assembly of Forward (A) Gear Parts

⚠ CAUTION

- When gear case, forward (A) gear or bearing is replaced, measure backlash and attach a proper shim.
Refer to “Chapter 6 Shim Adjustment”.



① Needle Bearing

Do not reuse.

MWX50 only

- Install roller bearing ①.
Apply gear oil to press-fit face when press-fitting roller bearing.

⚠ CAUTION

- When press-fitting roller bearing, face the marking side to tool side.



Apply gear oil to press-fit face when press-fitting roller bearing.



GEAR

MWX50 only

2. Ôter le roulement à rouleaux ④.
Tirer le roulement à rouleaux de l'engrenage à l'aide d'un tournevis à lame plate ou d'un poinçon et un marteau du côté des dents de l'engrenage.

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

- Lors du démontage du roulement à rouleaux, attention à ne pas endommager la partie roulement de l'engrenage de marche avant (A).
- Ne pas réutiliser les roulements à rouleaux retirés.

④ Roulement à rouleaux **No pas réutiliser**

26) Contrôle de l'engrenage de marche avant (A)

1. Vérifier dents et crabot de l'engrenage de marche avant (A) pour en déceler toute éraflure, endommagement et usure.
Remplacer si nécessaire.

27) Montage des pièces de l'engrenage de marche avant (A)**⚠ CONSEIL DE PRUDENCE**

Lors du remplacement de l'embase, de l'engrenage de marche avant (A) ou du roulement, mesurer l'entredent et fixer la cale appropriée.
Voir le chapitre 6 « Réglage de la cale ».

MWX50 only

1. Poser le roulement à rouleaux ①.
Appliquer de l'huile pour embase à la face d'appui lors de la pose par pression du roulement à rouleaux.

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

Lors de la pose par pression du roulement à rouleaux, placer la surface marquée vers l'outil.



Appliquer de l'huile pour embase à la face d'appui lors de la pose par pression du roulement à rouleaux.

**GEAR**

① Roulement à rouleaux **No pas réutiliser**

MWX50 only

2. Retire el cojinete de rodillos ④.
Saque el cojinete de rodillos del engranaje con un destornillador de punta plana o un botador y un martillo en el lado de los dientes del engranaje.

⚠ PRECAUCIÓN

- Cuando extraiga el cojinete de rodillos, tenga cuidado de no rascar la cara del cojinete del engranaje de marcha hacia adelante (A).
- No reutilice el cojinete que ha extraído.

④ Cojinete de rodillos **No reutilizar**

26) Inspección del engranaje de marcha hacia adelante (A)

1. Revise si el diente del engranaje de marcha hacia adelante (A) y los ganchos del engranaje están dañados o desgastados.
Sustituir de ser necesario.

27) Montaje de las piezas del engranaje de marcha hacia adelante (A)**⚠ PRECAUCIÓN**

Cuando se sustituye la caja de cambios, el engranaje de marcha hacia adelante (A) o el cojinete, mida el huelgo y acople la lina adecuada.
Consulte el "Capítulo 6, Ajuste de compensación".

MWX50 only

1. Instale el cojinete de rodillos ①.
Aplique aceite para engranajes a la cara de encaje del cojinete de rodillos.

⚠ PRECAUCIÓN

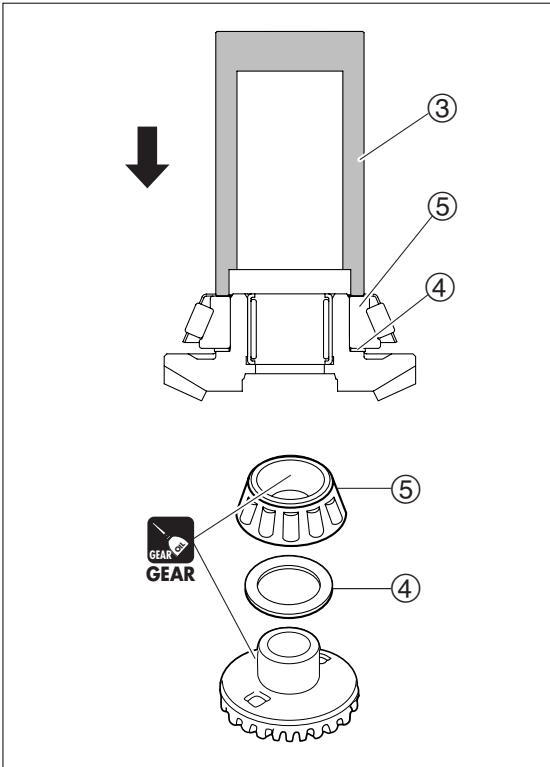
Cuando encastre el cojinete de rodillo, hágalo de modo que el lado con la marca quede de cara al lado de la herramienta.



Aplique aceite para engranajes a la cara de encaje del cojinete de rodillos.

**GEAR**

① Cojinete de rodillos **No reutilizar**



2. Attach shim ④ used before disassembly to taper roller bearing ⑤, and press-fit the part.



Apply gear oil to press-fit face when press-fitting taper roller bearing.



Bevel Gear Bearing Install Tool ③ :

P/N. 3C8-72719-0



GEAR

2. Fixer la cale ④ utilisée avant démontage sur le roulement conique à rouleaux ⑤ et insérer en force la pièce.



Appliquer de l'huile pour embase à la face d'appui lors de la pose par pression du roulement conique à rouleaux.



Outil de pose de palier d'engrenage conique ③ :
P/N. 3C8-72719-0



GEAR

2. Acople la laine ④ que ha utilizado antes del desmontaje en el cojinete de rodillos cónicos ⑤, y encaje la pieza a presión.



Aplique aceite para engranajes a la cara de encaje del cojinete de rodillos cónicos.



Herramienta de instalación del cojinete del engranaje cónico ③ :
P/N. 3C8-72719-0



GEAR



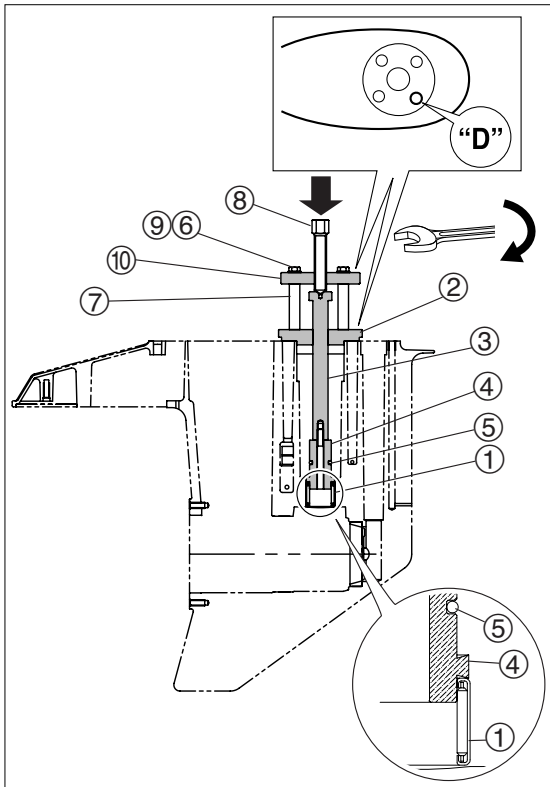
28) Disassembly of Gear Case

1. Remove roller bearing ① by using the following tools.



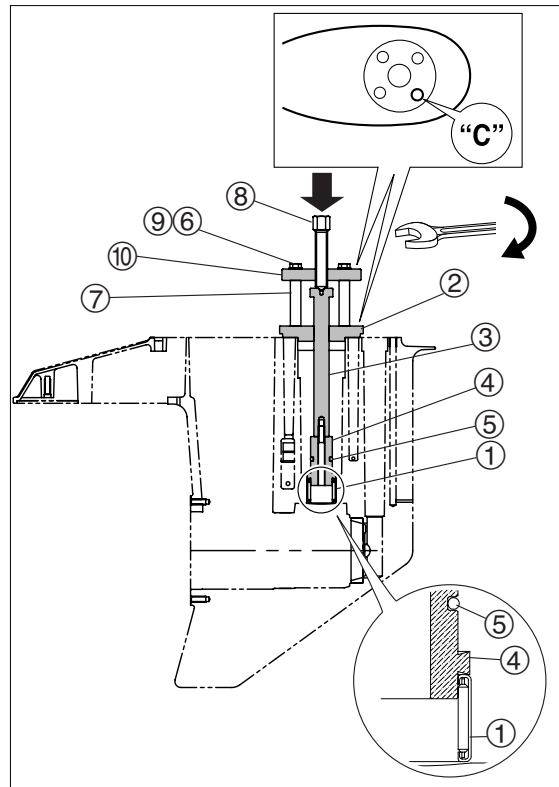
Align following marks of the press guide ② and installation hole of the pump case front-right side, then attach press guide.

MX50



① Roller Bearing **Do not reuse.**

MWX50



① Roller Bearing **Do not reuse.**



Roller Bearing Press Kit :

P/N. 3LC-72900-0

Bearing Outer Press Guide ② :

P/N. 3T1-72765-0

Roller Bearing Press Rod ③ :

P/N. 3LC-72767-0

Roller Bearing Press ④ :

P/N. 3Z5-72770-0

O Ring ⑤ :

P/N. 6B3-32529-0

Washer M8 ⑥ :

P/N. 940191-0800

Roller Bearing Outer Press Collar ⑦ :

P/N. 3C7-72768-0

Roller Bearing Outer Press Bolt ⑧ :

P/N. 3C7-72766-0

Bolt M8-110 ⑨ :

P/N. 3C7-72773-0

Roller Bearing Press Flange ⑩ :

P/N. 3AC-72901-1



Roller Bearing Press Kit :

P/N. 3LC-72900-0

Bearing Outer Press Guide ② :

P/N. 3T1-72765-0

Roller Bearing Press Rod ③ :

P/N. 3LC-72767-0

Roller Bearing Press ④ :

P/N. 3S7-72770-0

O Ring ⑤ :

P/N. 6H6-07422-0

Washer M8 ⑥ :

P/N. 940191-0800

Roller Bearing Outer Press Collar ⑦ :

P/N. 3C7-72768-0

Roller Bearing Outer Press Bolt ⑧ :

P/N. 3C7-72766-0

Bolt M8-110 ⑨ :

P/N. 3C7-72773-0

Roller Bearing Press Flange ⑩ :

P/N. 3AC-72901-1

28) Dépose de l'embase

1. Ôter le roulement à rouleaux ① à l'aide des outils suivants.



Aligner les marques du guide presse ② et les orifices d'installation du carter de pompe face avant droite puis fixer le guide de presse.

MX50

- ① Roulement à rouleaux **Ne pas réutiliser**



Kit de presse de palier à rouleaux :

P/N. 3LC-72900-0

Guide d'extracteur de roulement ② :

P/N. 3T1-72765-0

Tige de presse de roulement à rouleaux ③ :

P/N. 3LC-72767-0

Presse de roulement à rouleaux ④ :

P/N. 3Z5-72770-0

Joint torique ⑤ :

P/N. 6B3-32529-0

Rondelle M8 ⑥ :

P/N. 940191-0800

Collet de butée d'extracteur de roulement à rouleaux ⑦ :

P/N. 3C7-72768-0

Boulon d'extracteur de roulement à rouleaux ⑧ :

P/N. 3C7-72766-0

Boulon M8-110 ⑨ :

P/N. 3C7-72773-0

Flasque de presse de roulement à rouleaux ⑩ :

P/N. 3AC-72901-1

MWX50

- ① Roulement à rouleaux **Ne pas réutiliser**



Kit de presse de roulement à rouleaux :

P/N. 3LC-72900-0

Guide d'extracteur de roulement ② :

P/N. 3T1-72765-0

Tige de presse de roulement à rouleaux ③ :

P/N. 3LC-72767-0

Presse de roulement à rouleaux ④ :

P/N. 3S7-72770-0

Joint torique ⑤ :

P/N. 6H6-07422-0

Rondelle M8 ⑥ :

P/N. 940191-0800

Collet de butée d'extracteur de roulement à rouleaux ⑦ :

P/N. 3C7-72768-0

Boulon d'extracteur de roulement à rouleaux ⑧ :

P/N. 3C7-72766-0

Boulon M8-110 ⑨ :

P/N. 3C7-72773-0

Flasque de presse de roulement à rouleaux ⑩ :

P/N. 3AC-72901-1

28) Desmontaje de la caja de cambio

1. Retire el cojinete de rodillos ① con las herramientas siguientes.



Alinee las marcas de la guía de prensa ②, el agujero de instalación de la caja de bombeo situado en la parte delantera derecha y seguidamente, acople la guía de prensa.

MX50

- ① Cojinete de rodillos **No reutilizar**



Juego de presión del cojinete de rodillos:-

P/N. 3LC-72900-0

Guía de presión del cojinete externo ② :

P/N. 3T1-72765-0

Varilla de presión del cojinete de rodillos ③ :

P/N. 3LC-72767-0

Prensa del cojinete de rodillos ④ :

P/N. 3Z5-72770-0

Junta tórica ⑤ :

P/N. 6B3-32529-0

Arandela M8 ⑥ :

P/N. 940191-0800

Aro de presión del cojinete de rodillos externo ⑦ :

P/N. 3C7-72768-0

Perno de presión del cojinete de rodillos externo ⑧ :

P/N. 3C7-72766-0

Perno M8-110 ⑨ :

P/N. 3C7-72773-0

Brida de presión del cojinete de rodillos ⑩ :

P/N. 3AC-72901-1

MWX50

- ① Cojinete de rodillos **No reutilizar**



Juego de presión del cojinete de rodillos:-

P/N. 3LC-72900-0

Guía de presión del cojinete externo ② :

P/N. 3T1-72765-0

Varilla de presión del cojinete de rodillos ③ :

P/N. 3LC-72767-0

Prensa del cojinete de rodillos ④ :

P/N. 3S7-72770-0

Junta tórica ⑤ :

P/N. 6H6-07422-0

Arandela M8 ⑥ :

P/N. 940191-0800

Aro de presión del cojinete de rodillos externo ⑦ :

P/N. 3C7-72768-0

Perno de presión del cojinete de rodillos externo ⑧ :

P/N. 3C7-72766-0

Perno M8-110 ⑨ :

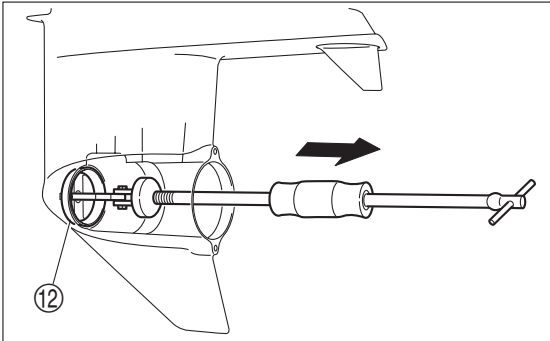
P/N. 3C7-72773-0

Brida de presión del cojinete de rodillos ⑩ :

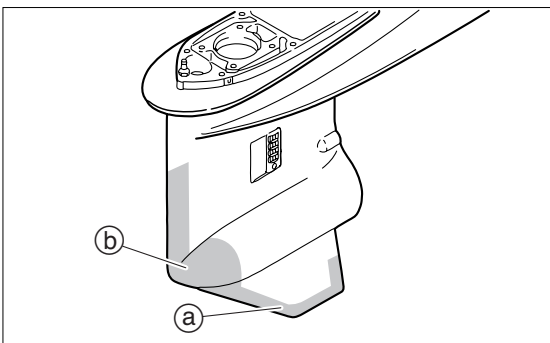
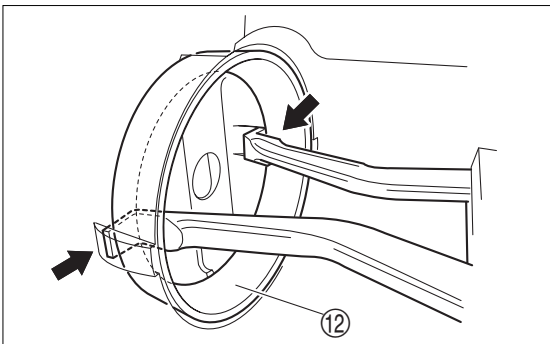
P/N. 3AC-72901-1


MX50


Roller Bearing Puller Kit :
P/N. 3C8-72700-0



⑫ Outer Race **Do not reuse.**



This work can be done also by using the following tool kit.

MWX50


Roller Bearing Puller Kit :
P/N. 3B7-72700-0

2. Remove taper roller bearing outer race ⑫.

Put the slide hammer in the gear case, hook claw of slide hammer on the outer race to fix it, and slide the hammer to pull out the outer race.



Slide Hammer Ass'y :
P/N. 3AC-99080-0



Confirm the position of insertion groove in the back of outer race, and put the claw of slide hammer in the groove.

This work can also be done by using the following tool.



Bevel Gear Bearing Puller Ass'y :
MX50:P/N. 3A3-72755-0
MWX50:P/N. 3B7-72755-0

29) Inspection of Gear Case

1. Check skag ① and torpedo-like area ② for crack and other damage.
Replace if necessary.

Cette étape peut également être menée à l'aide du jeu suivant d'outils.

MX50



Kit de presse de palier à rouleaux :
P/N. 3C8-72700-0

MWX50



Kit de presse de palier à rouleaux :
P/N. 3B7-72700-0

⑫ Cage extérieure **Ne pas réutiliser**

2. Ôter la cage extérieure ⑫ d'engrenage conique à rouleaux. Placer l'extracteur à inertie dans l'embase, placer l'une des pattes sur la cage extérieure pour le fixer et glisser l'extracteur pour extraire la cage extérieure.



Kit extracteur à inertie :
P/N. 3AC-99080-0



Placer la position de la rainure d'insertion à l'arrière de la cage extérieure et placer la patte de l'extracteur à inertie sur la rainure.

Cette étape peut également être menée à l'aide de l'outil suivant.



Extracteur de palier d'engrenage conique :
MX50:P/N. 3A3-72755-0
MWX50:P/N. 3B7-72755-0

29) Contrôle de l'embase

1. Vérifier l'aileron ③ et la zone en forme d'ogive ④ pour en décèler éraflures et autres dégâts. Remplacer si nécessaire.

Esta tarea también puede hacerse con el siguiente juego de herramientas.

MX50



Juego de extracción del cojinete de rodillos:
P/N. 3C8-72700-0

MWX50



Juego de extracción del cojinete de rodillos:
P/N. 3B7-72700-0

⑫ Rodadura exterior **No reutilizar**

2. Retire la rodadura exterior ⑫ del cojinete de rodillos cónicos. Ponga el martillo de inercia en la caja de cambios, enganche el martillo de inercia en la rodadura exterior para arreglarlo y deslice el martillo para tirar de la rodadura exterior.



Conjunto del martillo de inercia:
P/N. 3AC-99080-0



Revise la posición de la ranura de inserción en la parte posterior de la rodadura exterior y ponga el gancho del martillo de inercia en la ranura.

Esta tarea también puede hacerse con la siguiente herramienta.



Conjunto extractor del cojinete del engranaje cónico:
MX50:P/N. 3A3-72755-0
MWX50:P/N. 3B7-72755-0

29) Inspección de la caja de cambios

1. Revise la quilla ③ y la zona con forma de torpedo ④ por si tiene grietas u otros daños. Sustituir de ser necesario.



30) Assembly of Gear Case Parts

⚠ CAUTION

When gear case, forward (A) gear or bearing is replaced, measure backlash and attach a proper shim.

Refer to “Chapter 6 Shim Adjustment”.

1. Use the following tools to install taper roller bearing ① outer race.



Bearing Outer Press Kit :

P/N. 3B7-72739-1

Bearing Outer Press Plate ② :

P/N. 353-72732-0

Bearing Outer Press Guide ③ :

P/N. 3BJ-72733-0

Bearing Outer Press Rod ④ :

P/N. 3B7-72731-0

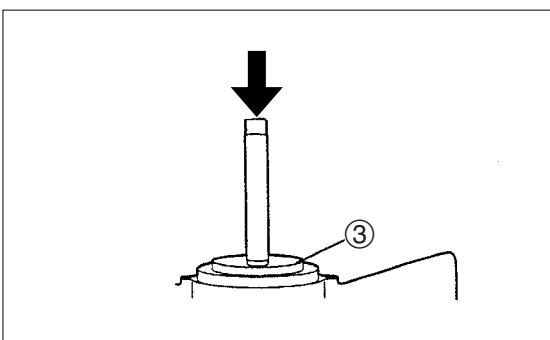
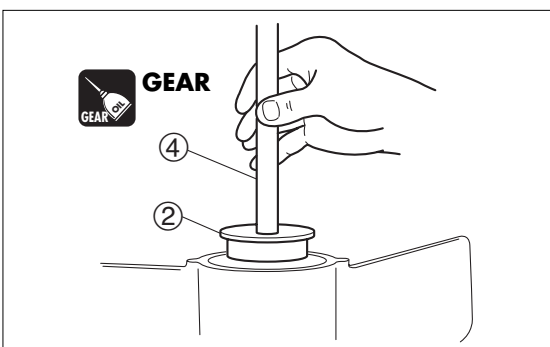
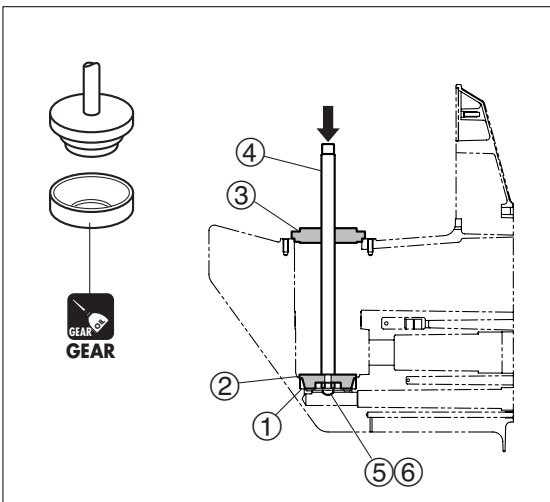
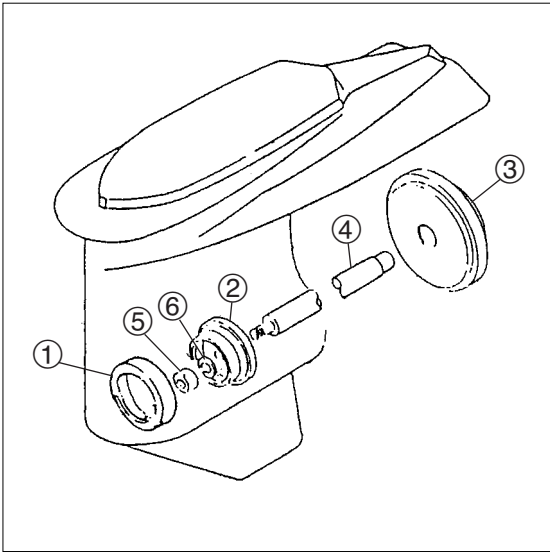
Nut M10 ⑤

P/N. 930191-1000

Spring Washer ⑥

P/N. 941392-1000

2. Fix gear case on a holder with its propeller shaft opening facing upward.
3. Clean outer race installation face in the gear case and apply gear oil.
4. Apply gear oil to external face of outer race, and put the outer race in the center of the housing with the marked face of the race facing in the housing.
5. Put rod ass'y into gear case slowly so that plate ② contacts inside of the outer race, and put the guide ③ on the rod and set it in the opening of the gear case.
6. Tap the end of the rod with a hammer to press-fit the outer race in the housing securely.



30) Montage des pièces de l'embase

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

Lors du remplacement de l'embase, de l'engrenage de marche avant (A) ou du roulement, mesurer l'entredent et fixer la cale appropriée.
Voir le chapitre 6 « Réglage de la cale ».

- Utiliser les outils suivants pour installer la cage extérieure ① du roulement conique à rouleaux.

**Kit extracteur de roulement :**

P/N. 3B7-72739-1

Plaque d'extracteur de roulement ② :

P/N. 353-72732-0

Guide d'extracteur de roulement ③ :

P/N. 3BJ-72733-0

Tige d'extracteur de roulement ④ :

P/N. 3B7-72731-0

Écrou M10 ⑤ :

P/N. 930191-1000

Rondelle de ressort ⑥ :

P/N. 941392-1000

- Fixer l'embase sur un support, l'ouverture du carter vers le haut.
- Nettoyer la face d'installation de la cage extérieure dans l'embase et appliquer de l'huile pour embase.
- Appliquer de l'huile pour embase sur la face externe de la cage extérieure et placer cette cage au centre du logement, face marquée vers logement.
- Placer délicatement l'ensemble tige dans l'embase, de façon à ce que la plaque ② soit en contact avec la cage extérieure et placer le guide ③ sur la tige et le monter dans l'ouverture de l'embase.
- Tapoter l'extrémité de la tige avec un marteau pour entrer en force la cage extérieure dans le logement en toute sécurité.

30) Montaje de las piezas de la caja de cambio

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se sustituye la caja de cambios, el engranaje de marcha hacia adelante (A) o el cojinete, mida el huelgo y acople la lina adecuada.
Consulte el "Capítulo 6, Ajuste de compensación".

- Use las siguientes herramientas para instalar la rodadura exterior del cojinete de rodillos cónicos ①.

**Juego de presión del cojinete externo:**

P/N. 3B7-72739-1

Placa de presión del cojinete externo ② :

P/N. 353-72732-0

Guía de presión del cojinete externo ③ :

P/N. 3BJ-72733-0

Varilla de presión del cojinete externo ④ :

P/N. 3B7-72731-0

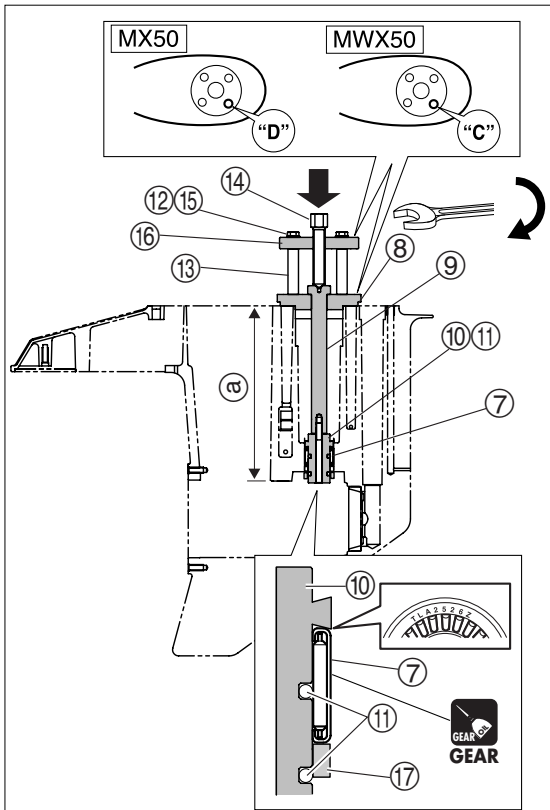
Tuerca M10 ⑤

P/N. 930191-1000

Arandela de resorte ⑥

P/N. 941392-1000

- Fije la caja de cambios a un soporte con la apertura del eje de la hélice boca arriba.
- Limpie la cara de instalación de la rodadura exterior de la caja de cambios y aplique aceite para engranajes.
- Aplique aceite para engranajes a la cara externa de la rodadura exterior y ponga la rodadura exterior en el centro de la cubierta con la cara marcada de la rodadura encarada a la cubierta.
- Ponga el conjunto de la varilla en la caja de cambios lentamente, de modo que la placa ② entre en contacto con el interior de la rodadura exterior, ponga la guía ③ en la varilla e introdúzcala en la apertura de la caja de cambios.
- Golpee el extremo de la varilla con un martillo para encastrar de forma segura la rodadura exterior en el montante.



⑦ Roller Bearing **Do not reuse.**

7. Install roller bearing ⑦ by using the following tools.

⚠ CAUTION

Install bearing so that marked side faces upward.



- Align following marks of the press guide ⑧ and installation hole of the pump case front-right side, then attach press guide.
- Before installing bearing, be sure to clean bearing installation face and apply gear oil.
- Do not reuse roller bearing. Use new part.



GEAR

MX50



Roller Bearing Press Kit :

P/N. 3LC-72900-0

Bearing Outer Press Guide ⑧ :

P/N. 3T1-72765-0

Roller Bearing Press Rod ⑨ :

P/N. 3LC-72767-0

Roller Bearing Press ⑩ :

P/N. 3Z5-72770-0

O Ring ⑪ :

P/N. 6B3-32529-0

Washer M8 ⑫ :

P/N. 940191-0800

Roller Bearing Outer Press Collar ⑬ :

P/N. 3C7-72768-0

Roller Bearing Outer Press Bolt ⑭ :

P/N. 3C7-72766-0

Bolt M8-110 ⑮ :

P/N. 3C7-72773-0

Roller Bearing Press Flange ⑯ :

P/N. 3AC-72901-1

Roller Bearing Press Guide ⑰ :

P/N. 3Z5-72905-0



Installation Depth ⑱ :

173 mm (6.811 in)

This work can be done also by using the following tool kit.

MX50



Roller Bearing Puller Kit :

P/N. 3C8-72700-0

7. Poser le roulement à rouleaux ⑦ à l'aide des outils suivants.

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

Installer le roulement faces marquées vers le haut.



- Aligner les marques du guide presse ⑧ et les orifices d'installation du carter de pompe face avant droite puis fixer le guide de presse.
- Avant de poser le roulement, attention de bien nettoyer la surface d'installation du roulement et appliquer de l'huile pour embase.
- Ne pas réutiliser les roulements à rouleaux. Utiliser des pièces neuves.



GEAR

- ⑦ Roulement à rouleaux **Ne pas réutiliser**

7. Instale el cojinete de rodillos ⑦ con las herramientas siguientes.

⚠ PRECAUCIÓN

Instale el cojinete de modo que el lado marcado quede boca arriba.



- Alinee las marcas de seguimiento de la guía de prensa ⑧, el agujero de instalación de la caja de bombeo situado en la parte delantera derecha y seguidamente, acople la guía de prensa.
- Antes de instalar el cojinete, asegúrese de limpiar la cara de instalación del cojinete y aplique aceite para engranajes.
- No reutilizar el cojinete de rodillos. Utilice una pieza nueva.



GEAR

- ⑦ Cojinete de rodillos **No reutilizar**

MX50



Kit de presse de roulement à rouleaux :

P/N. 3LC-72900-0

Guide d'extracteur de roulement ⑧ :

P/N. 3T1-72765-0

Tige de presse de roulement à rouleaux ⑨ :

P/N. 3LC-72767-0

Presse de roulement à rouleaux ⑩ :

P/N. 3Z5-72770-0

Joint torique ⑪ :

P/N. 6B3-32529-0

Rondelle M8 ⑫ :

P/N. 940191-0800

Collet de butée d'extracteur de roulement à rouleaux ⑬ :

P/N. 3C7-72768-0

Boulon d'extracteur de roulement à rouleaux ⑭ :

P/N. 3C7-72766-0

Boulon M8-110 ⑮ :

P/N. 3C7-72773-0

Flasque de presse de roulement à rouleaux ⑯ :

P/N. 3AC-72901-1

Guide de presse de roulement à rouleaux ⑰ :

P/N. 3Z5-72905-0



Profondeur d'installation ② :

173 mm (6.811 in)

Cette étape peut également être menée à l'aide du jeu suivant d'outils.

MX50



Kit de presse de palier à rouleaux :

P/N. 3C8-72700-0

MX50



Juego de presión del cojinete de rodillos :

P/N. 3LC-72900-0

Guía de presión del cojinete externo ⑧ :

P/N. 3T1-72765-0

Varilla de presión del cojinete de rodillos ⑨ :

P/N. 3LC-72767-0

Prensa del cojinete de rodillos ⑩ :

P/N. 3Z5-72770-0

Junta tórica ⑪ :

P/N. 6B3-32529-0

Arandela M8 ⑫ :

P/N. 940191-0800

Aro de presión del cojinete de rodillos externo ⑬ :

P/N. 3C7-72768-0

Perno de presión del cojinete de rodillos externo ⑭ :

P/N. 3C7-72766-0

Perno M8-110 ⑮ :

P/N. 3C7-72773-0

Brida de presión del cojinete de rodillos ⑯ :

P/N. 3AC-72901-1

Guía de presión del cojinete de rodillos ⑰ :

P/N. 3Z5-72905-0



Profundidad de instalación ② :

173 mm (6.811 in)

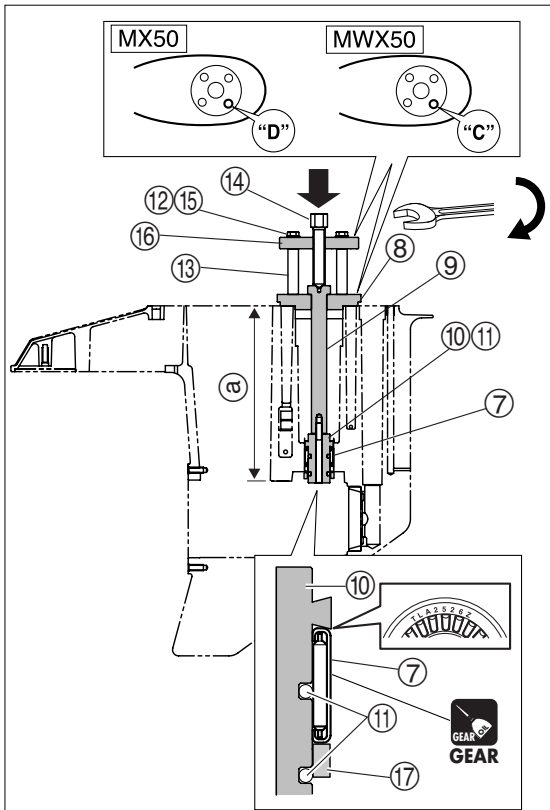
Esta tarea también puede hacerse con el siguiente juego de herramientas.

MX50



Juego de extracción del cojinete de rodillos:

P/N. 3C8-72700-0



MWX50



Roller Bearing Press Kit :

P/N. 3LC-72900-0

Bearing Outer Press Guide ⑧ :

P/N. 3T1-72765-0

Roller Bearing Press Rod ⑨ :

P/N. 3LC-72767-0

Roller Bearing Press ⑩ :

P/N. 3S7-72770-0

O Ring ⑪ :

P/N. 6H6-07422-0

Washer M8 ⑫ :

P/N. 940191-0800

Roller Bearing Outer Press Collar ⑬ :

P/N. 3C7-72768-0

Roller Bearing Outer Press Bolt ⑭ :

P/N. 3C7-72766-0

Bolt M8-110 ⑮ :

P/N. 3C7-72773-0

Roller Bearing Press Flange ⑯ :

P/N. 3AC-72901-1

Roller Bearing Press Guide ⑰ :

P/N. 3S7-72905-0



Installation Depth ① :

201 mm (7.913 in)

This work can be done also by using the following tool kit.

MWX50



Roller Bearing Puller Kit :

P/N. 3B7-72700-0

MWX50**Kit de presse de roulement à rouleaux :**

P/N. 3LC-72900-0

Guide d'extracteur de roulement ⑧ :

P/N. 3T1-72765-0

Tige de presse de roulement à rouleaux ⑨ :

P/N. 3LC-72767-0

Presse de roulement à rouleaux ⑩ :

P/N. 3S7-72770-0

Joint torique ⑪ :

P/N. 6H6-07422-0

Rondelle M8 ⑫ :

P/N. 940191-0800

Collet de butée d'extracteur de roulement à rouleaux ⑬ :

P/N. 3C7-72768-0

Boulon d'extracteur de roulement à rouleaux ⑭ :

P/N. 3C7-72766-0

Boulon M8-110 ⑮ :

P/N. 3C7-72773-0

Flasque de presse de roulement à rouleaux ⑯ :

P/N. 3AC-72901-1

Guide de presse de roulement à rouleaux ⑰ :

P/N. 3S7-72905-0

MWX50**Juego de presión del cojinete de rodillos :**

P/N. 3LC-72900-0

Guía de presión del cojinete externo ⑧ :

P/N. 3T1-72765-0

Varilla de presión del cojinete de rodillos ⑨ :

P/N. 3LC-72767-0

Prensa del cojinete de rodillos ⑩ :

P/N. 3S7-72770-0

Junta tórica ⑪ :

P/N. 6H6-07422-0

Arandela M8 ⑫ :

P/N. 940191-0800

Aro de presión del cojinete de rodillos externo ⑬ :

P/N. 3C7-72768-0

Perno de presión del cojinete de rodillos externo ⑭ :

P/N. 3C7-72766-0

Perno M8-110 ⑮ :

P/N. 3C7-72773-0

Brida de presión del cojinete de rodillos ⑯ :

P/N. 3AC-72901-1

Guía de presión del cojinete de rodillos ⑰ :

P/N. 3S7-72905-0

**Profondeur d'installation ① :**

201 mm (7.913 in)

Cette étape peut également être menée à l'aide du jeu suivant d'outils.

**Profundidad de instalación ① :**

201 mm (7.913 in)

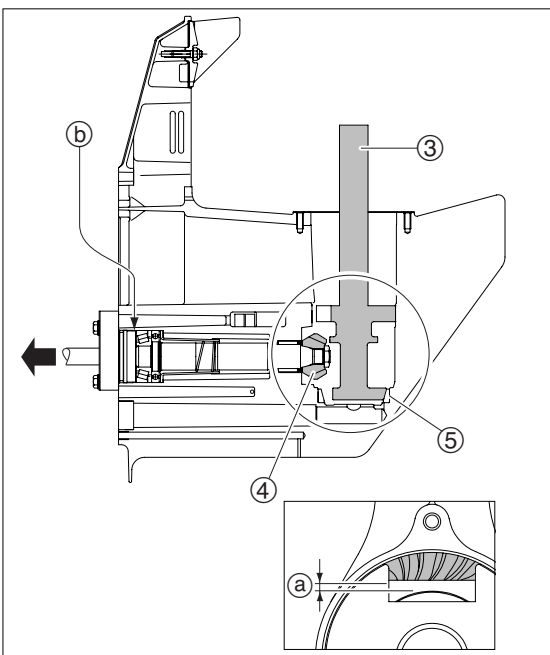
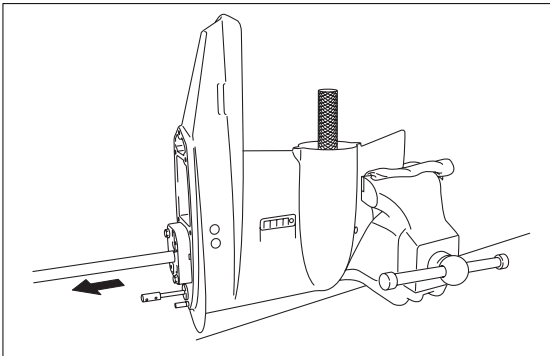
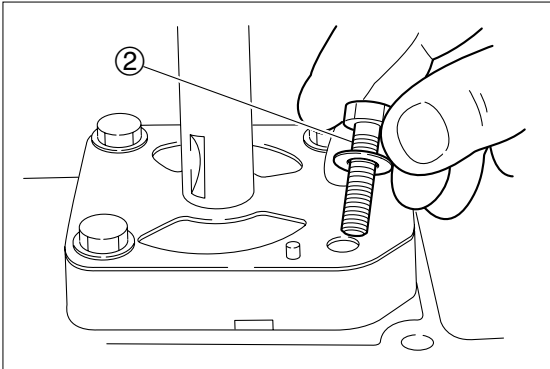
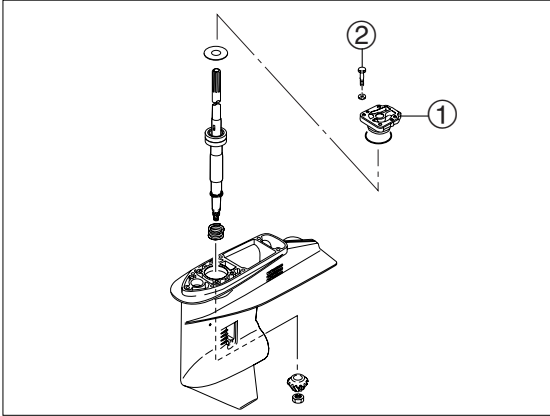
Esta tarea también puede hacerse con el siguiente juego de herramientas.

MWX50**Kit de presse de palier à rouleaux :**

P/N. 3B7-72700-0

MWX50**Juego de extracción del cojinete de rodillos:**

P/N. 3B7-72700-0



31) Measurement of Pinion (B) Gear Height and Shim Selection

⚠ CAUTION

When gear case, drive shaft or pump case (lower) is replaced, measure pinion (B) gear height and back lash between gears, and perform shim adjustment.

1. Before measuring back lash of each gear, measure drive shaft pinion (B) gear height and adjust the height to proper value if necessary.

In accordance with procedure described in "Assembly of Lower Unit Parts" on Chapter 6, install the parts up to pump case ①, and secure it by using M8 bolt (L=30mm) and flat washer ②.



Remove forward (A) gear before beginning the work.



M8 Bolt (L=30mm) + Flat Washer ② :
13N · m (9.0 lb · ft) [1.3kgf · m]

2. This work can be made easier when the opening of gear case of propeller shaft side is faced upward and fixed horizontally with a holder.

Put a shimming gauge ③ into gear case, and measure gap ④ between shimming gauge ③ and pinion (B) gear ④.

⚠ CAUTION

- **Contact shimming gauge ③ with taper roller bearing ⑤ outer race tapered face.**
- **When measuring the gap, fully pull up drive shaft to eliminate the play.**



Thickness gauge measures the gap between shimming gauge ③ and pinion (B) gear end.

31) Mesure de la hauteur du pignon (B) et choix de cales

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

Lors du remplacement de l'embase, l'arbre moteur ou du carter de pompe (bas), mesurer la hauteur de roulement (B) à pignon et entretoises et régler la cale.

1. Avant de mesurer chaque jeu d'entretoise, mesurer la hauteur d'engrenage (B) à pignon de l'arbre moteur et, le cas échéant, régler la hauteur à la valeur adéquate.
En suivant la procédure décrite au chapitre 6 « Montage des pièces du bloc de propulsion », monter les pièces sur le carter de pompe ① et fixer à l'aide de boulons M8 (L=30 mm) et rondelles plates ②.



Ôter l'engrenage de marche avant (A) avant de commencer cette opération.



Boulon M8 (L=30mm) + Rondelle plate ② :

13N · m (9.0 lb · ft) [1.3kgf · m]

2. Cette opération peut être facilitée si l'ouverture de l'embase du côté de l'arbre de transmission est placée face vers le haut et fixée dans l'axe horizontal à l'aide d'un support.
Placer un calibre de calage ③ dans l'embase et mesurer l'espace ④ entre ce calibre ③ et l'engrenage (B) à pignon ④.

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

- Accoler le calibre de calage ③ à la face conique de la cage extérieure du roulement conique à rouleaux ⑤.
- Lors de la mesure de l'espace, tirer au maximum l'arbre moteur vers le haut pour éliminer le jeu.



Le calibre d'épaisseur mesure l'espace entre le calibre de calage ③ et l'extrémité de l'engrenage (B) à pignon.

31) Medición de la altura del engranaje (B) de piñón y selección de la laina

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se sustituye la caja de cambios, el eje del motor o la caja de bombeo (inferior), se debe medir la altura del engranaje de piñón (B) y el huelgo entre engranajes y llevar a cabo el ajuste de compensación necesario.

1. Antes de medir el huelgo de cada engranaje, mida la altura del engranaje de piñón (B) del eje del motor y ajuste la altura al valor adecuado según sea necesario.
De acuerdo con el procedimiento descrito en "Montaje de las piezas de la unidad inferior" en el capítulo 6, instale las piezas en la caja de bombeo ① y fíjelas con pernos M8 (L=30mm) y una arandela plana ②.



Antes de empezar la tarea, retire el engranaje de marcha adelante (A).



Perno M8 (L=30mm) + Arandela plana ② :

13N · m (9.0 lb · ft) [1.3kgf · m]

2. Es más fácil llevar a cabo esta tarea si la apertura de la caja de cambios del eje de la hélice está boca arriba y fijada horizontalmente con un soporte.
Ponga un calibrador de laina ③ en la caja de cambios y mida el hueco ④ entre el calibrador de laina ③ y el engranaje (B) de piñón ④.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Ponga el calibrador de laina ③ en contacto con la cara cónica de la rodadura exterior del cojinete de rodillos cónicos ⑤.**
- **Cuando mida el hueco, eleve totalmente el eje del motor para eliminar el juego.**



El calibrador de espesor mide el hueco entre el calibrador de laina ③ y extremo d-el engranaje (B) de piñón.



Lower Unit

GB

MX50

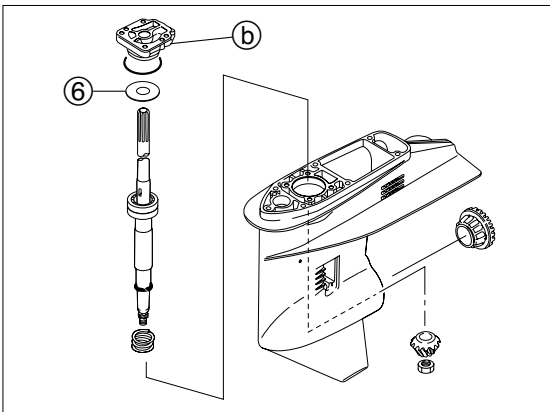
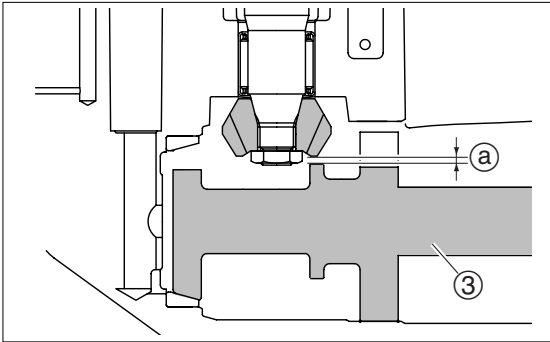


Shimming Gauge ③ :

P/N. 3C8-72250-0

Thickness Gauge :

P/N. 353-72251-0



MX50



Pinion (B) Gear Height ① :

0.60 - 0.64 mm (0.0236 - 0.0252 in)



Type of Shims ⑥ Applicable :

0.1 mm (0.0039 in) P/N. 345-64081-0

0.15 mm (0.0059 in) P/N. 345-64082-0

0.3 mm (0.0118 in) P/N. 345-64083-0

0.5 mm (0.0197 in) P/N. 345-64084-0

MWX50



Shimming Gauge ③ :

P/N. 353-72250-0

Thickness Gauge :

P/N. 353-72251-0

3. Add shim ⑥ to bottom of ⑤ pump case (lower) to adjust the gap ① to specified value.

MWX50



Pinion (B) Gear Height ① :

0.95 - 1.00 mm (0.03740 - 0.03937 in)



Type of Shims ⑥ Applicable :

0.1 mm (0.0039 in) P/N. 353-64081-0

0.15 mm (0.0059 in) P/N. 353-64082-0

0.3 mm (0.0118 in) P/N. 353-64083-0

MX50**Cale de calibrage ③ :**

P/N. 3C8-72250-0

Calibre d'épaisseur :

P/N. 353-72251-0

MX50**Calibrador de lana ③ :**

P/N. 3C8-72250-0

Calibrador de espesor :

P/N. 353-72251-0

MWX50**Cale de calibrage ③ :**

P/N. 353-72250-0

Calibre d'épaisseur :

P/N. 353-72251-0

MWX50**Calibrador de lana ③ :**

P/N. 353-72250-0

Calibrador de espesor :

P/N. 353-72251-0

3. Ajouter une cale ⑥ à l'extrémité (inférieure) du carter de pompe ⑥ pour régler l'espace ① à la valeur spécifiée.

3. Añada la lana ⑥ a la parte inferior ⑥ de la caja de bombeo (inferior) para ajustar el hueco ① al valor especificado.

MX50**Hauteur ① de l'engrenage (B) à pignon :**

0.60 - 0.64 mm (0.0236 - 0.0252 in)

MX50**Altura ① del engranaje de piñón (B):**

0.60 - 0.64 mm (0.0236 - 0.0252 in)

**Type de cales ⑥ admissibles :**

0.1 mm (0.0039 in) P/N. 345-64081-0

0.15 mm (0.0059 in) P/N. 345-64082-0

0.3 mm (0.0118 in) P/N. 345-64083-0

0.5 mm (0.0197 in) P/N. 345-64084-0

**Tipos de lanas ⑥ aplicables:**

0.1 mm (0.0039 in) P/N. 345-64081-0

0.15 mm (0.0059 in) P/N. 345-64082-0

0.3 mm (0.0118 in) P/N. 345-64083-0

0.5 mm (0.0197 in) P/N. 345-64084-0

MWX50**Hauteur ① de l'engrenage (B) à pignon :**

0.95 - 1.00 mm (0.03740 - 0.03937 in)

MWX50**Altura ① del engranaje de piñón (B):**

0.95 - 1.00 mm (0.03740 - 0.03937 in)

**Type de cales ⑥ admissibles :**

0.1 mm (0.0039 in) P/N. 353-64081-0

0.15 mm (0.0059 in) P/N. 353-64082-0

0.3 mm (0.0118 in) P/N. 353-64083-0

**Tipos de lanas ⑥ aplicables:**

0.1 mm (0.0039 in) P/N. 353-64081-0

0.15 mm (0.0059 in) P/N. 353-64082-0

0.3 mm (0.0118 in) P/N. 353-64083-0



32) Measurement of Back Lash between Forward (A) and Pinion (B) Gears and Shim Selection

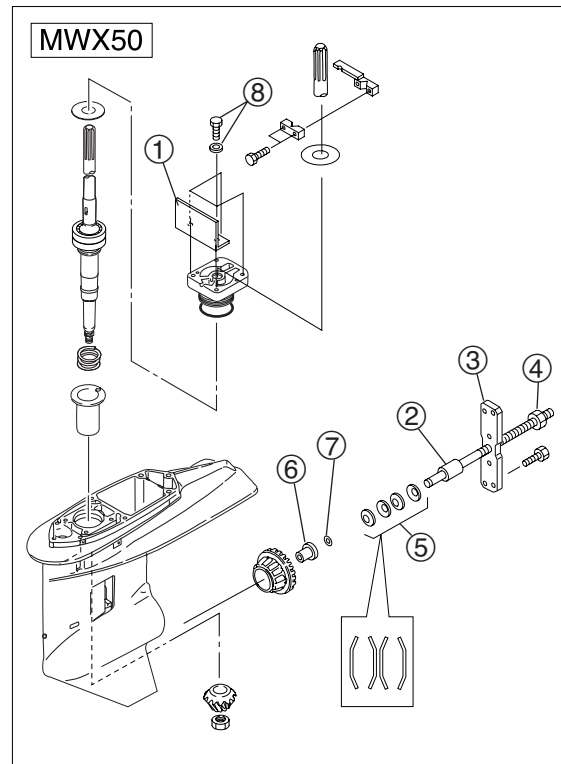
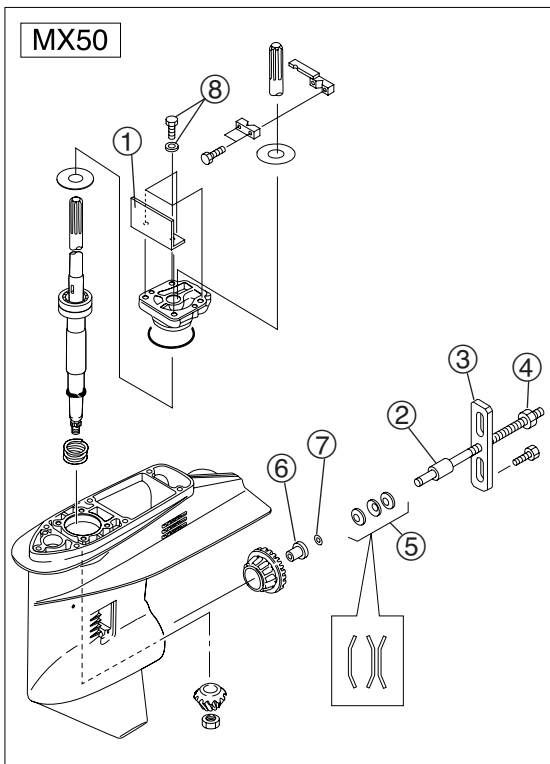
CAUTION

Before measuring backlash between forward (A) and pinion (B) gears, measure pinion (B) gear height. Refer to “Measurement of Pinion (B) Gear Height and Shim Selection” in Chapter 6.

1. In accordance with procedure described in “Assembly of Lower Unit Parts” on Chapter 6, install parts up to pump case (lower).
2. Install dial gauge plate ① and secure it with bolt (M8-35) and flat washer ⑧.



M8 Bolt (L=35mm) + Flat Washer ⑧ :
13N · m (9.0 lb · ft) [1.3kgf · m]



32) Mesure de l'entredent entre engrenages de marche avant (A) et à pignon (B) et choix de cale

CONSEIL DE PRUDENCE

Avant de mesurer l'entredent entre engrenages de marche avant (A) et à pignon (B), mesurer la hauteur d'engrenage à pignon (B).

Voir au chapitre 6 « Mesure de la hauteur d'engrenage à pignon (B) et choix de cale ».

1. Conformément à la procédure décrite au chapitre 6 « Montage des pièces du bloc de propulsion », monter les pièces sur le carter de pompe (bas).
2. Monter la plaque ① de comparateur à cadran et la fixer avec des boulons (M8-35) et des rondelles plates ⑧.



Boulon M8 (L=35mm) + Rondelle plate ⑧ :

13N · m (9.0 lb · ft) [1.3kgf · m]

32) Medición del huelgo entre el engranaje delantero (A) y el de piñón (B) y selección de la lina

PRECAUCIÓN

Antes de medir el huelgo entre el engranaje de marcha adelante (A) y el engranaje de piñón (B), mida la altura del engranaje de piñón (B).

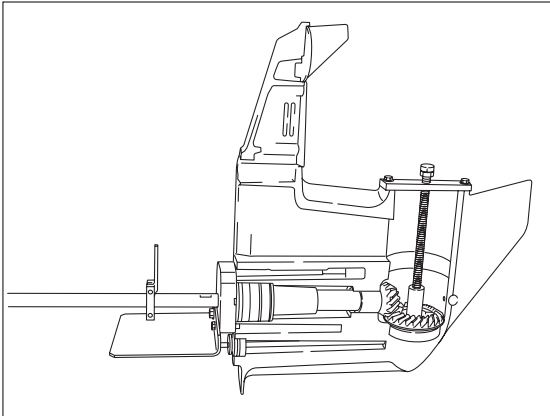
Consulte “Medición de la altura del engranaje (B) de piñón y selección de la lina” en el capítulo 6.

1. De acuerdo con el procedimiento descrito en “Montaje de las piezas de la unidad inferior” en el capítulo 6, instale las piezas sobre la caja de bombeo (inferior).
2. Instale la placa del comparador de cuadrante ① y fíjela con un perno (M8-35) y una arandela plana ⑧.



Perno M8 (L=35mm) + Arandela plana ⑧ :

13N · m (9.0 lb · ft) [1.3kgf · m]



MX50



Dial Gauge Plate ① :

P/N. 3B7-72729-0

Backlash Measuring Tool Kit :

P/N. 3C8-72234-1

Backlash Measuring Tool Shaft ② :

P/N. 345-72723-0

Backlash Measuring Tool Plate ③ :

P/N. 3A3-72724-0

Nut ④ :

P/N. 930191-1000

Coned Disk Spring ⑤ :

P/N. 3B7-72734-0 (3pcs.)

Measuring Setting Piece ⑥ :

P/N. 353-72245-1

O Ring ⑦ :

P/N. 332-60002-0

MWX50



Dial Gauge Plate ① :

P/N. 3B7-72729-0

Backlash Measuring Tool Kit :

P/N. 3B7-72234-0

Backlash Measuring Tool Shaft ② :

P/N. 3B7-72723-0

Backlash Measuring Tool Plate ③ :

P/N. 3B7-72724-0

Nut ④ :

P/N. 3B7-72735-0

Coned Disk Spring ⑤ :

P/N. 3B7-72734-0 (4pcs.)

Measuring Setting Piece ⑥ :

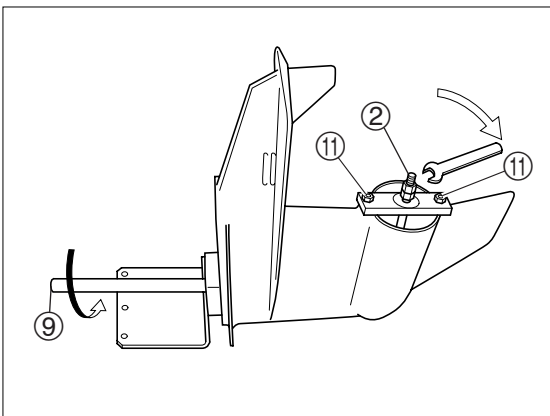
P/N. 3A3-72245-0

O Ring ⑦ :

P/N. 332-60002-0



- Fixing gear case on the holder with its propeller shaft opening facing upward makes the work easier.
- Be sure that cone discs ⑤ are arranged as illustrated. Put three of the parts aligned in the same direction, and then, put both sets of the parts with their convex sides face-to-face.



4. Tighten shaft ② until drive shaft ⑨ starts to move (rotate). When drive shaft starts to move, additionally tighten shaft ② 1/2 of a turn (180°).



- As an alternative to the above measuring tool, a tool used for pulling out the following propeller shaft housing can be used to secure forward gear (A) gear.
- When performing the work, assemble propeller shaft ass'y and housing ass'y and bolts to tighten to specified torque.



Propeller Shaft Housing Bolt ⑪ :

25 N · m (18 lb · ft) [2.5 kgf · m]



Tightening Torque for Inspection ⑩ :

Tighten bolt gradually until propeller shaft stops to turn.

3. Installer les pièces de l'outil de mesure d'entredent ② à ⑦ et les fixer avec des boulons de fixation (M8 L=30mm) ⑧.

MX50



Plaque de comparateur à cadran ① :
P/N. 3B7-72729-0
Kit de mesure du jeu d'entredents :
P/N. 3C8-72234-1
Arbre d'outil de mesure d'entredent ② :
P/N. 345-72723-0
Plaque d'outil de mesure d'entredent ③ :
P/N. 3A3-72724-0
Écrou ④ :
P/N. 930191-1000
Ressort conique de disque ⑤ :
P/N. 3B7-72734-0 (3pièces)
Pièce de réglage de mesure ⑥ :
P/N. 353-72245-1
Joint torique ⑦ :
P/N. 332-60002-0

MWX50



Plaque de comparateur à cadran ① :
P/N. 3B7-72729-0
Kit de mesure du jeu d'entredents :
P/N. 3B7-72234-0
Arbre d'outil de mesure d'entredent ② :
P/N. 3B7-72723-0
Plaque d'outil de mesure d'entredent ③ :
P/N. 3B7-72724-0
Écrou ④ :
P/N. 3B7-72735-0
Ressort conique de disque ⑤ :
P/N. 3B7-72734-0 (4pièces)
Pièce de réglage de mesure ⑥ :
P/N. 3A3-72245-0
Joint torique ⑦ :
P/N. 332-60002-0



- Pour faciliter l'opération, monter l'embase sur le support avec ouverture de l'arbre de transmission vers le haut.
- Vérifier que les disques coniques ⑤ sont bien disposés comme illustré. Placer trois des pièces alignées dans la même direction puis placer deux jeux de pièces côtés convexes face à face.

4. Serrer l'arbre ② jusqu'à ce que l'arbre moteur ⑨ commence à se mouvoir (rotation).
Lorsque l'arbre moteur commence à se mouvoir, serrer encore l'arbre ② de 1/2 tour (180°).



- Autre possibilité si vous ne possédez pas l'outil ci-dessus : un outil d'extraction du logement de l'arbre de transmission peut servir à fixer l'engrenage (A) de marche avant.
- Lors de cette opération, assembler l'arbre de transmission et l'ensemble logement et boulons et serrer au couple indiqué.



Boulon de logement de l'arbre de transmission ⑩ :
25 N · m (18 lb · ft) [2.5 kgf · m]



Couple de serrage pour contrôle ⑪ :
Serrer le boulon graduellement jusqu'à ce que l'arbre de transmission s'arrête de tourner.

3. Instale las piezas de la herramienta de medición de huelgo ② a ⑦ y fíjelas con pernos de fijación (M8 L=30mm) ⑧.

MX50



Placa del comparador de cuadrante ① :
P/N. 3B7-72729-0
Juego de herramientas de medición de huelgo:
P/N. 3C8-72234-1
Eje de la herramienta de medición de huelgo ② :
P/N. 345-72723-0
Placa de la herramienta de medición de huelgo ③ :
P/N. 3A3-72724-0
Tuerca ④ :
P/N. 930191-1000
Resorte de disco cónico ⑤ :
P/N. 3B7-72734-0 (3piezas)
Pieza de reglaje de medición ⑥ :
P/N. 353-72245-1
Junta tórica ⑦ :
P/N. 332-60002-0

MWX50



Placa del comparador de cuadrante ① :
P/N. 3B7-72729-0
Juego de herramientas de medición de huelgo:
P/N. 3B7-72234-0
Eje de la herramienta de medición de huelgo ② :
P/N. 3B7-72723-0
Placa de la herramienta de medición de huelgo ③ :
P/N. 3B7-72724-0
Tuerca ④ :
P/N. 3B7-72735-0
Resorte de disco cónico ⑤ :
P/N. 3B7-72734-0 (4piezas)
Pieza de reglaje de medición ⑥ :
P/N. 3A3-72245-0
Junta tórica ⑦ :
P/N. 332-60002-0



- Para facilitar el trabajo, fije la caja de cambios en el soporte, con la apertura del eje de la hélice hacia arriba.
- Asegúrese de disponer los discos cónicos ⑤ como se indica en la imagen. Ponga tres piezas alineadas en la misma dirección, y luego, ponga los dos juegos de las piezas con los lados convexos cara a cara.

4. Apriete el eje ② hasta que el eje del motor ⑨ empiece a moverse (rotar).
Cuando el eje del motor empiece a moverse, vuelva a apretarlo ② 1/2 vuelta (180°).



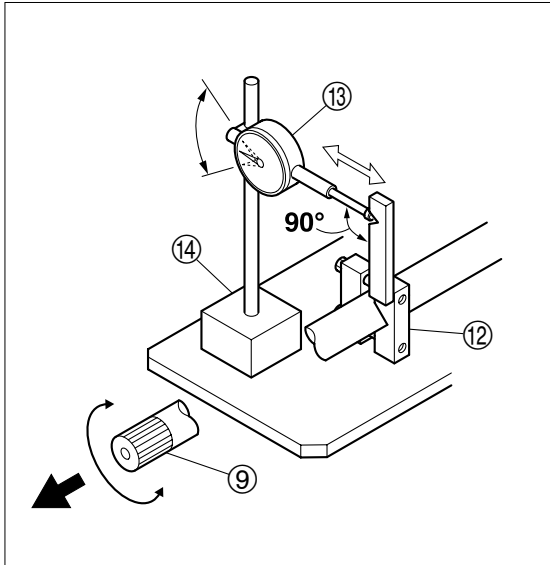
- Como alternativa a la herramienta de medición anterior, puede utilizarse una herramienta para extraer la cubierta del eje de la hélice para fijar el engranaje (A) de marcha hacia adelante.
- Cuando lleve a cabo esta tarea, acople el conjunto del eje del motor, el conjunto de la cubierta y los pernos al par de apriete especificado.



Perno de la cubierta del eje de la hélice ⑩ :
25 N · m (18 lb · ft) [2.5 kgf · m]



Par de apriete para la inspección ⑪ :
Apriete el perno gradualmente hasta que el eje de la hélice deje de girar.



5. Attach backlash measuring tool clamp ⑫ to drive shaft.
6. Turn drive shaft ⑨ clockwise / counterclockwise slowly while pulling it up, and read change of dial gauge ⑬ indication.



- When measuring, contact dial gauge tip to inside of V groove located in the clamp ass'y.
- Attach backlash measuring tool clamp ⑫ onto drive shaft so that the place near as possible to pump case.
- When pull up drive shaft, make sure to hold drive shaft that the place near as pump case.

**Backlash Measuring Tool Clamp ⑫ :**

P/N. 3B7-72720-0

Dial Gauge ⑬ :

Commercially Available Item

Magnetic Stand ⑭ :

Commercially Available Item

7. Select proper thickness of shim based on the backlash measured with dial gauge and on the table shown.



- Confirm dial gauge reading and adjust backlash by using thickness of shim selected.
- Measure backlash several times while changing gear teeth contact position.
- When measuring backlash, make drive shaft pulling up force equal among the measurements.
- This work can be made easier when the opening of gear case of propeller shaft side is faced upward and fixed horizontally with a holder.

MX50**Proper Backlash :**

0.31 - 0.62 mm (0.0122 - 0.0244 in)

MWX50**Proper Backlash :**

0.29 - 0.58 mm (0.0114 - 0.0228 in)

- Fixer la pince de mesure d'entredent ⑫ à l'arbre moteur.
- Faire tourner doucement l'arbre moteur ⑨ dans le sens horaire / anti-horaire tout en tirant dessus et lire la modification de l'indication du comparateur à cadran ⑬.



- Lors de la mesure, placer la pointe du comparateur à cadran dans l'entaille en V de la pince.
- Fixer la pince de mesure d'entredent ⑫ sur l'arbre moteur au plus près du carter de pompe.
- Lors de la traction sur l'arbre moteur, bien vérifier que l'arbre est au plus près du carter de pompe.



Pince de mesure du jeu d'entredents ⑫ :

P/N. 3B7-72720-0

Comparateur à cadran ⑬ :

Commercially Available Item

Support magnétique ⑭ :

Commercially Available Item

- Choisir l'épaisseur appropriée de la cale en fonction de l'entredent mesuré à l'aide du comparateur à cadran et du tableau ci-après.



- Confirmer le relevé du comparateur à cadran et régler l'entredent à l'aide de l'épaisseur de la cale choisie.
- Mesurer plusieurs fois l'entredent en changeant la position de contact de la dent d'engrenage.
- Lors de la mesure de l'entredent, appliquer une force de traction sur l'arbre moteur équivalente pour toutes les mesures.
- Cette opération peut être facilitée si l'ouverture de l'embase du côté de l'arbre de transmission est placée face vers le haut et fixée dans l'axe horizontal à l'aide d'un support.

MX50



Entredent correct :

0.31 - 0.62 mm (0.0122 - 0.0244 in)

MWX50



Entredent correct :

0.29 - 0.58 mm (0.0114 - 0.0228 in)

- Acople la fijación de la herramienta de medición de huelgo ⑫ al eje del motor.
- Gire el eje del motor ⑨ en el sentido de las agujas del reloj / contrario a las agujas del reloj lentamente a la vez que tira hacia arriba, y lea en el indicador del comparador de cuadrante ⑬ los cambios que se produzcan.



- Cuando lleve a cabo la medición, ponga la punta del comparador de cuadrante dentro de la ranura en V situada en el ensamble de la sujeción.
- Acople la sujeción de la herramienta de medición de huelgo ⑫ en el eje del motor, de modo que quede lo más cerca posible de la caja de bombeo.
- Cuando tire hacia arriba del eje del motor, asegúrese de sujetarlo lo más cerca posible de la caja de bombeo.



Sujeción de la herramienta de medición de huelgo ⑫ :

P/N. 3B7-72720-0

Comparador de cuadrante ⑬ :

Elemento comercialmente disponible

Plataforma magnética ⑭ :

Elemento comercialmente disponible

- Seleccione el espesor adecuado de la lana basándose en el huelgo medido con el comparador de cuadrante y en la tabla de muestra.



- Confirme la lectura del comparador de cuadrante y ajuste el huelgo con el espesor de la lana seleccionada.
- Mida el huelgo varias veces mientras cambie la posición de contacto de los dientes del engranaje.
- Cuando mida el huelgo, haga la misma fuerza hacia arriba entre cada medición.
- Es más fácil llevar a cabo esta tarea si la apertura de la caja de cambios del eje de la hélice está boca arriba y fijada horizontalmente con un soporte.

MX50



Huelgo adecuado:

0.31 - 0.62 mm (0.0122 - 0.0244 in)

MWX50



Huelgo adecuado:

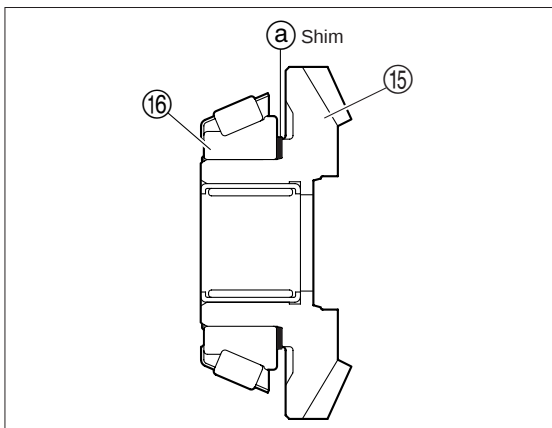
0.29 - 0.58 mm (0.0114 - 0.0228 in)


MX50

[A] Dial Gauge Reading : mm (in)	[B] Shim Thickness : mm (in) + means addition of shim/- means removal of shim
0.00~0.16 (0.00~0.0063)	-0.10 (0.0039)
0.17~0.35 (0.0067~0.0138)	-0.05 (0.0019)
0.36~0.62 (0.0142~0.0244)	0.00
0.63~0.74 (0.0248~0.0291)	+0.05 (0.0019)
0.75~0.94 (0.0295~0.0370)	+0.10 (0.0039)
0.95~1.13 (0.0374~0.0445)	+0.15 (0.0059)
1.14~1.33 (0.0449~0.0524)	+0.20 (0.0078)
1.34~1.52 (0.0528~0.0598)	+0.25 (0.0098)
1.53~1.72 (0.0602~0.0677)	+0.30 (0.0118)
1.73~1.92 (0.0681~0.0756)	+0.35 (0.0137)
1.93~2.11 (0.0760~0.0831)	+0.40 (0.0157)
2.12~2.31 (0.0835~0.0909)	+0.45 (0.0177)
2.32~2.51 (0.0913~0.0988)	+0.50 (0.0196)

MWX50

[A] Dial Gauge Reading : mm (in)	[B] Shim Thickness : mm (in) + means addition of shim/- means removal of shim
0.00~0.18 (0.00~0.0071)	-0.10 (0.0039)
0.19~0.28 (0.0075~0.0110)	-0.05 (0.0019)
0.29~0.58 (0.0114~0.0228)	0.00
0.59~0.67 (0.0232~0.0264)	+0.05 (0.0019)
0.68~0.83 (0.0268~0.0327)	+0.10 (0.0039)
0.84~0.99 (0.0331~0.0390)	+0.15 (0.0059)
1.00~1.15 (0.0394~0.0453)	+0.20 (0.0078)
1.16~1.31 (0.0457~0.0516)	+0.25 (0.0098)
1.32~1.47 (0.0520~0.0579)	+0.30 (0.0118)
1.48~1.63 (0.0583~0.0642)	+0.35 (0.0137)
1.64~1.79 (0.0646~0.0705)	+0.40 (0.0157)
1.80~1.95 (0.0709~0.0768)	+0.45 (0.0177)
1.96~2.11 (0.0772~0.0831)	+0.50 (0.0196)



8. Add shim (a) into the gap between forward (A) gear (15) and taper roller bearing (16) if necessary.

CAUTION

For removal or installation of taper roller bearing, refer to;
“Disassembly of Forward (A) Gear” or
“Assembly of Forward (A) Gear”
respectively.


Types of Shims (a) :

Common select MX50 and MWX50
 0.1 mm (0.0039 in) P/N. 353-64038-0
 0.15 mm (0.0059 in) P/N. 353-64037
 0.3 mm (0.0118 in) P/N. 353-64036-0

- [A] Relevé du comparateur à cadran : mm (in)
 [B] Épaisseur de cale :
 mm (in) + moyenne des ajouts de cale / - moyenne des retranchements de cale

- [A] Lectura del comparador de cuadrante: mm (in)
 [B] Espesor de la lina:
 mm (in) + significa agregar una lina más gruesa/-
 significa agregar una lina menos gruesa

8. Ajouter le cas échéant une cale ⑧ à l'espace entre engrenage ⑮ de marche avant (A) et roulement conique à rouleaux ⑯.

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

Pour la dépose ou la pose du roulement conique à rouleaux, voir respectivement :
 « Dépose de l'engrenage de marche avant (A) »
 ou « Pose de l'engrenage de marche avant (A) ».



Types de cales ⑧ :

Commun MX50 et MWX50
 0.1 mm (0.0039 in) P/N. 353-64038-0
 0.15 mm (0.0059 in) P/N. 353-64037
 0.3 mm (0.0118 in) P/N. 353-64036-0

8. Agregue la lina ⑧ en el hueco entre el engranaje ⑮ de marcha adelante (A) y el cojinete de rodillos cónicos ⑯ si es necesario.

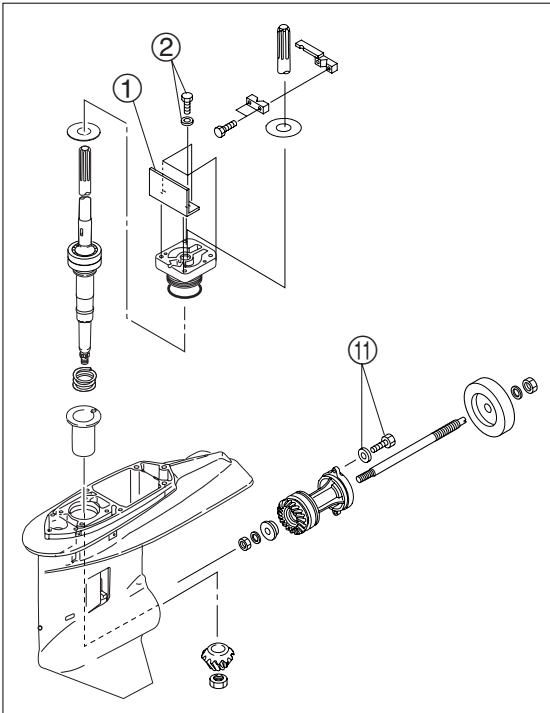
⚠ PRECAUCIÓN

Para retirar la instalación del cojinete de rodillos cónicos, consulte “Desmontaje del engranaje de marcha hacia adelante (A)” o “Montaje del engranaje de marcha hacia adelante (A)” respectivamente.



Tipos de lina ⑧ :

Selección normal MX50 y MWX50
 0.1 mm (0.0039 in) P/N. 353-64038-0
 0.15 mm (0.0059 in) P/N. 353-64037
 0.3 mm (0.0118 in) P/N. 353-64036-0



MWX50 only

33) Measurement of Back Lash between Pinion (B) and Reverse (C) Gears and Shim Selection

⚠ CAUTION

Before measuring backlash between pinion (B) and reverse (C) gears, establish pinion (B) gear height.

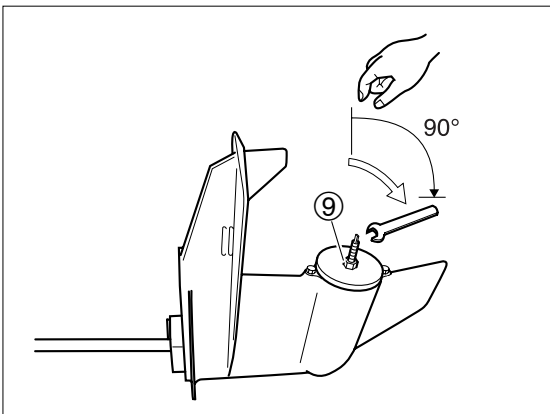
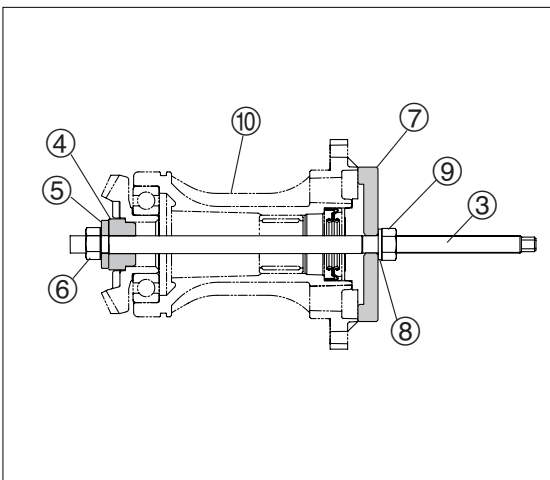
Refer to “Measurement of Pinion (B) Gear Height and Shim Selection” in Chapter 6.

1. In accordance with procedure described in “Assembly of Lower Unit Parts” on Chapter 6, install parts up to pump case (lower).



Remove forward (A) gear before beginning the work.

2. Attach dial gauge plate ① and secure it using bolt (M8, L=35mm) ② and flat washer ②.
3. Attach backlash measuring tool kit parts ③ to ⑨ to propeller shaft housing ass'y ⑩, put the assembly in the gear case, and secure it using bolt (M8, L=30mm) ⑪ and flat washer ⑪. Make sure to locate center of propeller shaft housing ⑩ matches center of backlash measuring tool plate ⑦.



Backlash Measuring Tool Kit :

P/N. 3A3-72255-0

Backlash Measuring Tool Shaft ③ :

P/N. 3A3-72726-0

Measuring Tool Setting Piece ④ :

P/N. 3A3-72727-0

Washer ⑤ :

P/N. 940191-0800

Nut M8 ⑥ :

P/N. 930191-0800

Backlash Measuring Tool Plate ⑦ :

P/N. 353-72725-0

Washer ⑧ :

P/N. 940191-1000

Nut M10 ⑨ :

P/N. 930191-1000

4. Fix shaft ③ at the tip by using a tool, finger-tighten nut ⑨ until stop it, and then additionally tighten 1/4 of a turn (90°) by using a tool.

MWX50 only**33) Mesure du jeu de l'entredent entre les pignons (B) et (C) et choix de cale****⚠ CONSEIL DE PRUDENCE**

Avant de mesurer le jeu de l'entredent entre les pignons (B) et (C), mesurer la hauteur du pignon (B). Voir au chapitre 6 « Mesure de la hauteur d'engrenage à pignon (B) et choix de cale ».

- Conformément à la procédure décrite au chapitre 6 « Montage des pièces du bloc de propulsion », monter les pièces sur le carter de pompe (bas).



Ôter l'engrenage de marche avant (A) avant de commencer cette opération.

- Poser la plaque de comparateur à cadran ① et la fixer avec boulons (M8, L=35mm) ② et rondelles plates ③.
- Monter les pièces de l'outil de mesure de l'entredent ④ à ⑨ sur l'ensemble logement de l'arbre de transmission ⑩, placer l'ensemble dans l'embase et le fixer à l'aide de boulons (M8, L=30mm) ⑪ et rondelles plates ⑫. Attention de bien faire correspondre le centre du logement de l'arbre de transmission ⑩ et le centre de la plaque d'outil de mesure d'entredent ⑦.

**Kit de mesure du jeu d'entredents :**

P/N. 3A3-72255-0

Arbre d'outil de mesure d'entredent ③ :

P/N. 3A3-72726-0

Pièce de réglage d'outil de mesure ④ :

P/N. 3A3-72727-0

Rondelle ⑤ :

P/N. 940191-0800

Écrou M8 ⑥ :

P/N. 930191-0800

Plaque d'outil de mesure d'entredent ⑦ :

P/N. 353-72725-0

Rondelle ⑧ :

P/N. 940191-1000

Écrou M10 ⑨ :

P/N. 930191-1000

- Fixer l'arbre ③ en son extrémité à l'aide d'un outil, écrou ⑨ serré au maximum à la main, puis serrage de 1/4 de tour (90°) avec un outil.

MWX50 only**33) Medición del huelgo entre el engranaje de piñón (B) y el de marcha atrás (C) y selección de la lina****⚠ PRECAUCIÓN**

Antes de medir el huelgo entre el engranaje de piñón (B) y los engranajes de marcha atrás (C), establezca la altura del engranaje de piñón (B).

Consulte "Medición de la altura del engranaje (B) de piñón y selección de la lina" en el capítulo 6.

- De acuerdo con el procedimiento descrito en "Montaje de las piezas de la unidad inferior" en el capítulo 6, instale las piezas sobre la caja de bombeo (inferior).



Antes de empezar la tarea, retire el engranaje de marcha adelante (A).

- Acople la placa del comparador de cuadrante ① y fíjelo con un perno (M8, L=35mm) ② y una arandela plana ③.
- Acople las piezas del juego de herramientas de medición de huelgo ④ a ⑨ al conjunto de la cubierta del eje de la hélice ⑩, ponga el conjunto en la caja de cambios, y fíjela con un perno (M8, L=30mm) ⑪ y una arandela plana ⑫. Asegúrese de colocar el centro de la cubierta del eje de la hélice ⑩ de forma que coincida con el centro de la placa de la herramienta de medición de huelgo ⑦.

**Juego de herramientas de medición de huelgo:**

P/N. 3A3-72255-0

Eje de la herramienta de medición de huelgo ③ :

P/N. 3A3-72726-0

Pieza de réglage de la herramienta de medición ④ :

P/N. 3A3-72727-0

Arandela ⑤ :

P/N. 940191-0800

Tuerca M8 ⑥ :

P/N. 930191-0800

Placa de la herramienta de medición de huelgo ⑦ :

P/N. 353-72725-0

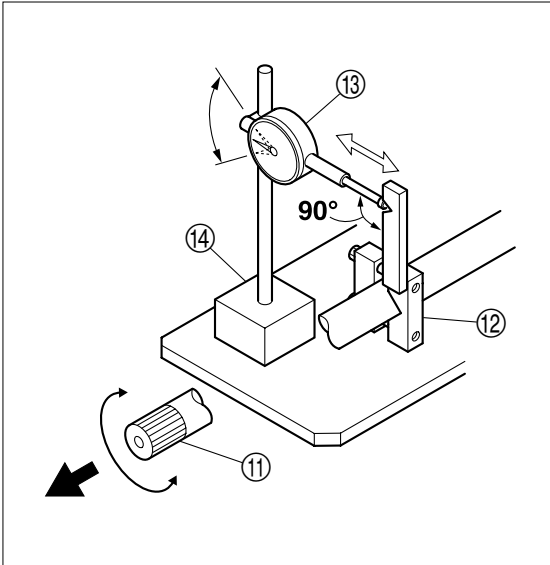
Arandela ⑧ :

P/N. 940191-1000

Tuerca M10 ⑨ :

P/N. 930191-1000

- Fije el eje ③ en la punta con una herramienta, apriete la tuerca ⑨ con la mano hasta que se detenga, y finalmente, apriétela 1/4 de vuelta (90°) con una herramienta.



5. Attach backlash measuring tool clamp (13) to drive shaft.
6. Turn drive shaft (12) clockwise / counterclockwise slowly while pulling it up, and read change of dial gauge indication.



When measuring, contact dial gauge tip to inside of V groove located in the clamp ass'y.



Backlash Measuring Tool Clamp (13) :

P/N. 3B7-72720-0

Dial Gauge (14) :

Commercially Available Item

Magnetic Stand (15) :

Commercially Available Item

A Dial Gauge Reading : mm (in)	B Shim Thickness : mm (in) + means addition of shim/ - means removal of shim
0.00~0.18 (0.00~0.0071)	-0.10 (0.0039)
0.19~0.28 (0.0075~0.0110)	-0.05 (0.0019)
0.29~0.58 (0.0114~0.0228)	0.00
0.59~0.67 (0.0232~0.0264)	+0.05 (0.0019)
0.68~0.83 (0.0268~0.0327)	+0.10 (0.0039)
0.84~0.99 (0.0331~0.0390)	+0.15 (0.0059)
1.00~1.15 (0.0394~0.0453)	+0.20 (0.0078)
1.16~1.31 (0.0457~0.0516)	+0.25 (0.0098)
1.32~1.47 (0.0520~0.0579)	+0.30 (0.0118)
1.48~1.63 (0.0583~0.0642)	+0.35 (0.0137)
1.64~1.79 (0.0646~0.0705)	+0.40 (0.0157)
1.80~1.95 (0.0709~0.0768)	+0.45 (0.0177)
1.96~2.11 (0.0772~0.0831)	+0.50 (0.0196)

7. Select shim thickness required based on the change of dial gauge indication and the table shown.

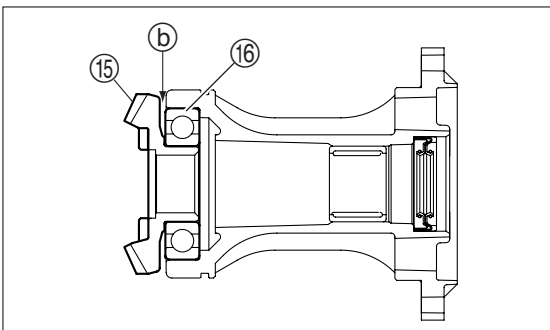


- Confirm dial gauge reading and adjust backlash by using thickness of shim selected.
- Measure backlash several times while changing gear teeth contact position.
- When measuring backlash, make drive shaft pulling up force equal among the measurements.
- This work can be made easier when the opening of gear case of propeller shaft side is faced upward and fixed horizontally with a holder.



Proper Backlash :

0.29 - 0.58 mm (0.0114 - 0.0228 in)



8. Add shim(s) into gap (b) between reverse (C) gear (15) and bearing (16) if necessary.

CAUTION

For removal or installation of reverse (C) gear, refer to;

“Disassembly of Propeller Shaft Housing Ass’y” or “Assembly of Lower Unit” in Chapter 6 respectively.



Type of Shims :

0.1 mm (0.0039 in) P/N. 353-64038-0

0.15 mm (0.0059 in) P/N. 353-64037-0

0.3 mm (0.0118 in) P/N. 353-64036-0

- Fixer la pince de mesure d'entredent ⑬ à l'arbre moteur.
- Faire tourner doucement l'arbre moteur ⑫ dans le sens horaire / anti-horaire tout en tirant vers le haut et lire la modification de l'indication du comparateur à cadran.



Lors de la mesure, placer la pointe du comparateur à cadran dans l'entaille en V de l'ensemble pince.



Pince de mesure du jeu d'entredents ⑬ :

P/N. 3B7-72720-0

Comparateur à cadran ⑭ :

Élément disponible dans le commerce

Support magnétique ⑮ :

Élément disponible dans le commerce

A Relevé du comparateur à cadran : mm (in)

B Épaisseur de cale :

mm (in) + moyenne des ajouts de cale / - moyenne des retranchements de cale

- Choisir l'épaisseur de cale nécessaire, en fonction de la modification de lecture du comparateur à cadran et du tableau présenté.



- Confirmer le relevé du comparateur à cadran et régler l'entredent à l'aide de l'épaisseur de la cale choisie.
- Mesurer plusieurs fois l'entredent en changeant la position de contact de la dent d'engrenage.
- Lors de la mesure de l'entredent, appliquer une force de traction sur l'arbre moteur équivalente pour toutes les mesures.
- Cette opération peut être facilitée si l'ouverture de l'embase du côté de l'arbre de transmission est placée face vers le haut et fixée dans l'axe horizontal à l'aide d'un support.



Entredent correct:

0.29 - 0.58 mm (0.0114 - 0.0228 in)

- Ajouter le cas échéant une (des) cale(s) à l'espace ⑥ entre engrenage ⑮ de marche arrière (C) et roulement conique à rouleaux ⑯.

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

Pour la dépose ou la pose de engrenage de marche arrière (C), voir respectivement :

« Dépose de l'ensemble logement de l'arbre de transmission »

ou « Montage des pièces du bloc de propulsion » au chapitre 6.



Type de cales :

0.1 mm (0.0039 in) P/N. 353-64038-0

0.15 mm (0.0059 in) P/N. 353-64037-0

0.3 mm (0.0118 in) P/N. 353-64036-0

- Acople la fijación de la herramienta de medición de huelgo ⑬ al eje del motor.

- Gire el eje del motor ⑫ en el sentido de las agujas del reloj / contrario a las agujas del reloj lentamente a la vez que tira hacia arriba, y lea en el indicador del comparador de cuadrante los cambios que se produzcan.



Cuando lleve a cabo la medición, ponga la punta del comparador de cuadrante dentro de la ranura en V situada en el conjunto de sujeción.



Sujeción de la herramienta de medición de huelgo ⑬ :

P/N. 3B7-72720-0

Comparador de cuadrante ⑭ :

Elemento comercialmente disponible

Plataforma magnética ⑮ :

Elemento comercialmente disponible

A Lectura del comparador de cuadrante: mm (in)

B Espesor de la lana:

mm (in) + significa agregar una lana más gruesa/-
significa agregar una lana menos gruesa

- Seleccione el espesor de la lana necesario basándose en los cambios del indicador del comparador de cuadrante y la tabla que se muestra.



- Confirme la lectura del comparador de cuadrante y ajuste el huelgo con el espesor de la lana seleccionada.
- Mida el huelgo varias veces mientras cambie la posición de contacto de los dientes del engranaje.
- Cuando mida el huelgo, haga la misma fuerza hacia arriba entre cada medición.
- Es más fácil llevar a cabo esta tarea si la apertura de la caja de cambios del eje de la hélice está boca arriba y fijada horizontalmente con un soporte.



Huelgo adecuado:

0.29 - 0.58 mm (0.0114 - 0.0228 in)

- Agregue la(s) lana(s) en el hueco ⑥ entre el engranaje (C) de marcha atrás ⑮ y el cojinete ⑯ si es necesario.

⚠ PRECAUCIÓN

Para retirar la instalación del engranaje de marcha atrás (C), consulte “Desmontaje del conjunto de la cubierta del eje de la hélice” o “Montaje de las piezas de la unidad inferior” en el capítulo 6, respectivamente.



Tipos de lanas:

0.1 mm (0.0039 in) P/N. 353-64038-0

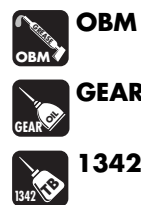
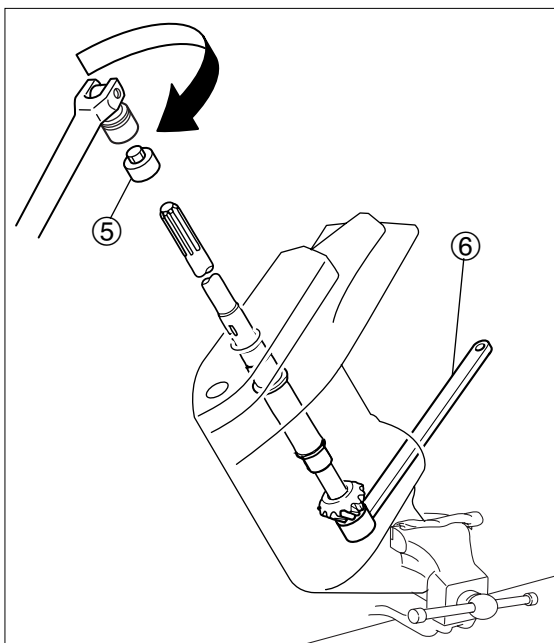
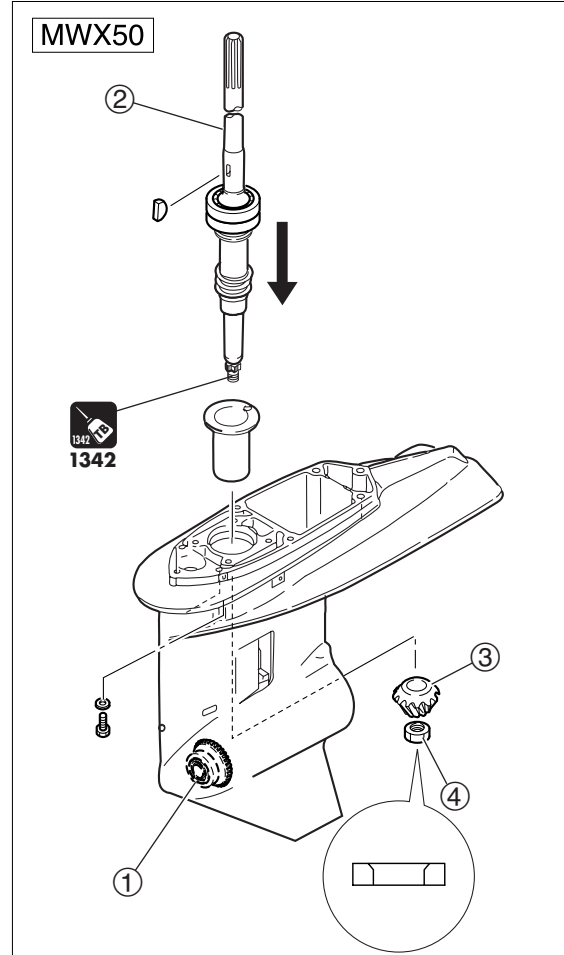
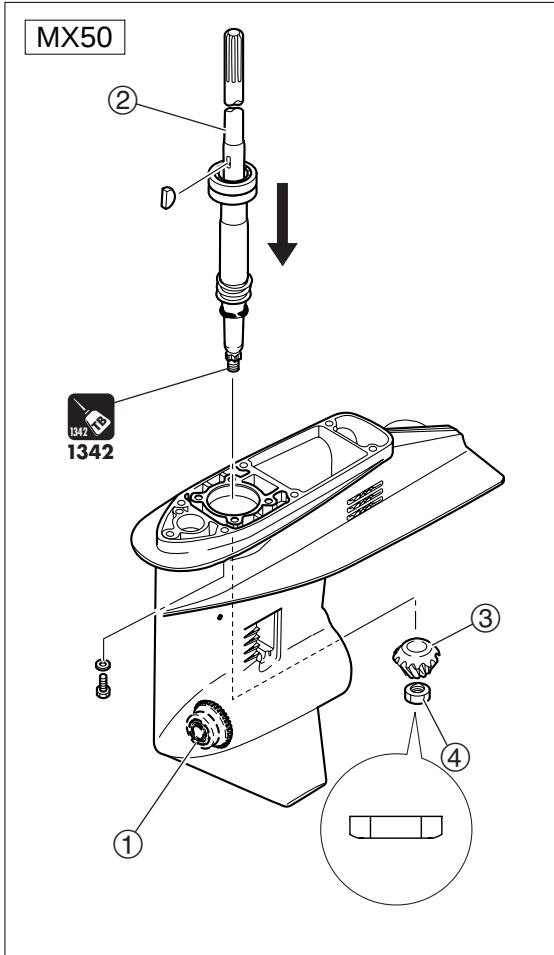
0.15 mm (0.0059 in) P/N. 353-64037-0

0.3 mm (0.0118 in) P/N. 353-64036-0



34) Assembly of Lower Unit Parts

1. After installing forward (A) gear with taper roller bearing ①, install drive shaft ass'y ②, pinion (B) gear ③ and pinion (B) gear nut ④, and tighten the nut to specified torque.



- Tighten the nut by using a drive shaft socket ⑤ and a wrench and turning the wrench clockwise. Cover the wrench ⑥ with rag to prevent it from hitting the case directly.
- This work can be made easier when the opening of gear housing of propeller shaft side is faced upward and fixed horizontally with a holder.
- Before tightening pinion (B) gear and nut, apply ThreeBond 1342 to the thread.
- Degrease taper area of drive shaft pinion (C) gear installation section and thread of gear nut completely.

34) Montage des pièces du bloc de propulsion

- Après avoir monté l'engrenage (A) de marche avant avec le roulement conique à rouleaux ①, monter l'ensemble arbre moteur ②, l'engrenage ③ à pignons (B) et l'écrou ④ d'engrenage à pignon (B), puis serrer l'écrou au couple spécifié.

34) Montaje de las piezas de la unidad inferior

- Después de instalar el engranaje de marcha adelante (A) con el cojinete de rodillos cónicos ①, instale el conjunto del eje del motor ②, el engranaje ③ de piñón (B), la tuerca ④ del engranaje de piñón (B) y apriete la tuerca al par especificado.



- Serrer l'écrou à l'aide d'une douille d'arbre de transmission ⑤ et une clé, en tournant la clé dans le sens horaire. Apposer un chiffon sur la clé ⑥, afin d'éviter qu'elle ne heurte directement l'embase.
- Cette opération peut être facilitée si l'ouverture de l'embase du côté de l'arbre de transmission est placée face vers le haut et fixée dans l'axe horizontal à l'aide d'un support.
- Avant de serrer l'engrenage (B) à pignon et l'écrou, appliquer de la ThreeBond 1342 au filetage.
- Dégraissier complètement la zone conique de la section d'installation de l'engrenage à pignon (C) de l'arbre moteur et le filetage de l'écrou de l'engrenage.



- Para apretar la tuerca, utilice un manguito del eje del motor ⑤ y una llave de tuercas que debe girar en el sentido de las agujas del reloj. Cubra la llave de tuercas con ⑥ con un trapo para evitar que golpee directamente la cubierta.
- Es más fácil llevar a cabo esta tarea si la apertura de la cubierta del engranaje del eje de la hélice está boca arriba y fijada horizontalmente con un soporte.
- Antes de apretar la tuerca y el engranaje de piñón (B), aplique ThreeBond 1342 a la rosca.
- Desengrase completamente la zona cónica de la sección de instalación del engranaje de piñón (C) del eje del motor y la rosca de la tuerca del engranaje.


MX50


Bevel Gear B Nut Wrench ⑦ :

P/N. 346-72231-0

Drive Shaft Socket ⑧ :

P/N. 346-72232-0



Pinion (B) Gear Nut ⑥ :

54N · m (36 lb · ft) [5kgf · m]

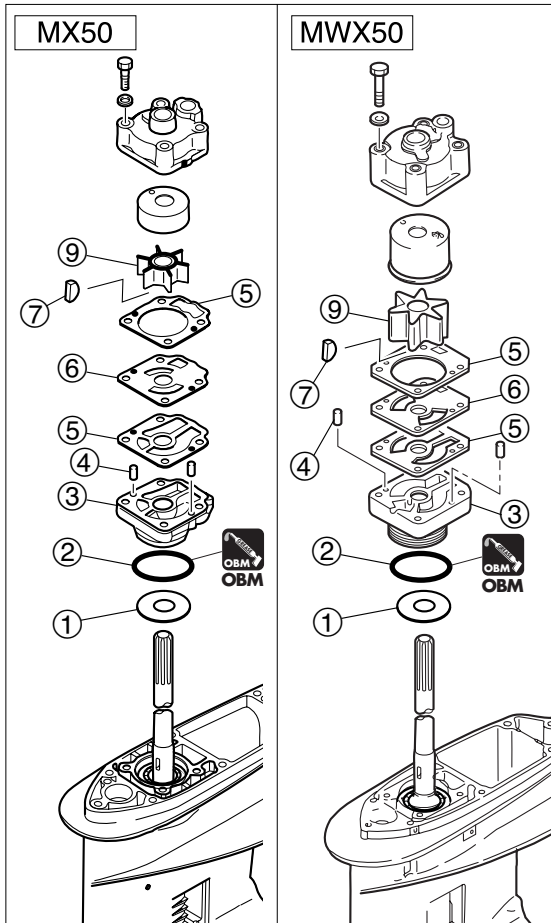
MWX50


Bevel Gear B Nut Wrench ⑦ :

P/N. 353-72231-0

Drive Shaft Socket ⑧ :

P/N. 346-72232-0



35) Assembly of Pump Case

1. Attach shim ① that is removed when disassembly.
2. Attach O ring ② to pump case (lower) ③ and install pump case (lower) to gear case.

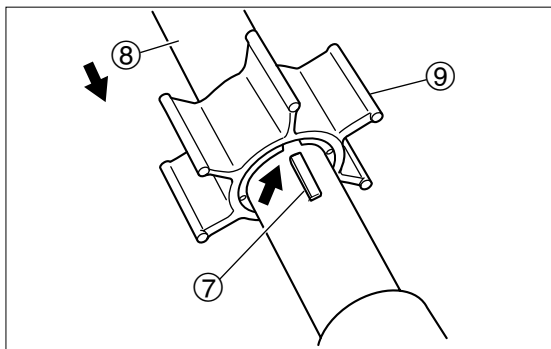


Apply OBM grease to O ring.



OBM

3. Put dowel pin ④ on the pump case (lower) ③, and attach pump case guide plate gasket ⑤ and pump case guide plate ⑥.



4. Attach water pump impeller key ⑦ to drive shaft ⑧, align the key with the water pump impeller ⑨ side key groove, and install the impeller.

MX50

Clé à écrou (B) pour engrenage conique ⑦ :

P/N. 346-72231-0

Embout d'écrou pour engrenage conique ⑧ :

P/N. 346-72232-0



Écrou de l'engrenage (B) à pignon ⑥ :

54N · m (36 lb · ft) [5kgf · m]

MWX50

Clé à écrou (B) pour engrenage conique ⑦ :

P/N. 353-72231-0

Embout d'écrou pour engrenage conique ⑧ :

P/N. 346-72232-0

MX50

Llave para tuercas para el engranaje cónico ⑦ :

P/N. 346-72231-0

Manguito de la tuerca de engranaje cónico ⑧ :

P/N. 346-72232-0



Tuerca ⑥ del engranaje de piñón (B):

54N · m (36 lb · ft) [5kgf · m]

MWX50

Llave para tuercas para el engranaje cónico ⑦ :

P/N. 353-72231-0

Manguito de la tuerca de engranaje cónico ⑧ :

P/N. 346-72232-0

35) Montage du carter de pompe

1. Fixer la cale ① ôtée lors du démontage.
2. Fixer un joint torique ② au carter de pompe (bas) ③ et fixer le carter de pompe (bas) sur l'embase



Appliquer de la graisse OBM au joint torique.

**OBM**

3. Placer la goupille ④ sur le carter de pompe (bas) ③ et fixer le joint de plaque guide de carter de pompe ⑤ et la plaque guide de carter de pompe ⑥.

4. Fixer la clavette ⑦ à l'arbre moteur ⑧. aligner la clavette et la rainure latérale ⑨ de la turbine et pousser vers le fond.

35) Montaje de la caja de bombeo

1. Acople la laine ① que se ha retirado en el desmontaje.
2. Acople la junta tórica ② a la caja de bombeo (inferior) ③ e instale la caja de bombeo (inferior) a la caja de cambios.

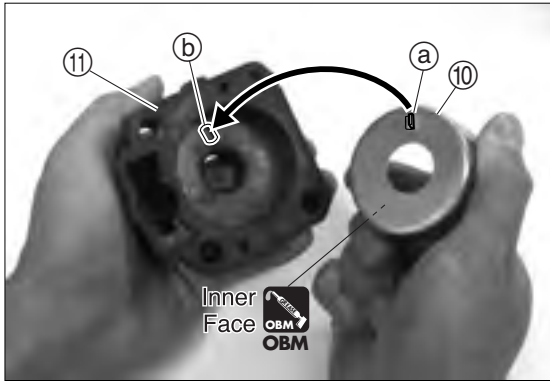


Aplique grasa OBM a la junta tórica.

**OBM**

3. Ponga la guías ④ en la caja de bombeo (inferior) ③, acople la junta de la placa de guía de la caja de bombeo ⑤ y la placa de guía de la caja de bombeo ⑥.

4. Acople la cuña del impulsor de la bomba de agua ⑦ al eje del motor ⑧, alinee la cuña con la ranura lateral de cuña del impulsor de la bomba de agua ⑨, y finalmente instale el impulsor.



- Attach water pump liner ⑩ to pump case (upper) ⑪.

⚠ CAUTION

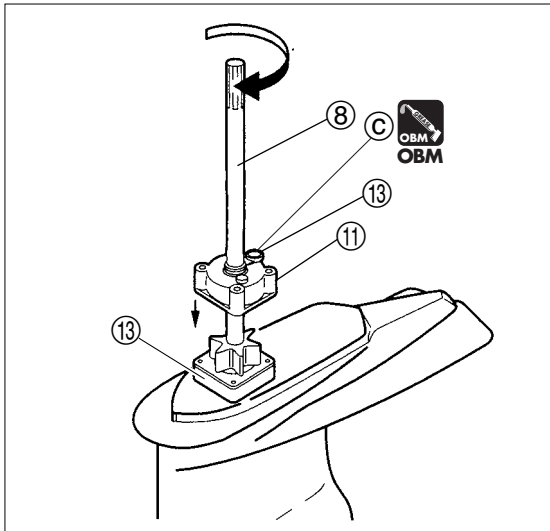
Align pump liner ⑩ protrusion (a) with pump case (upper) ⑪ concave (b).



Apply OBM grease to inside of water pump liner.



OBM



- Put pump case (upper) ⑪ and gasket (2 pcs.) on the drive shaft, and install them on the pump case (lower) ⑫.

⚠ CAUTION

While installing pump case ⑪, turn drive shaft ⑧ clockwise to bend all impeller blades in counterclockwise on power unit direction.

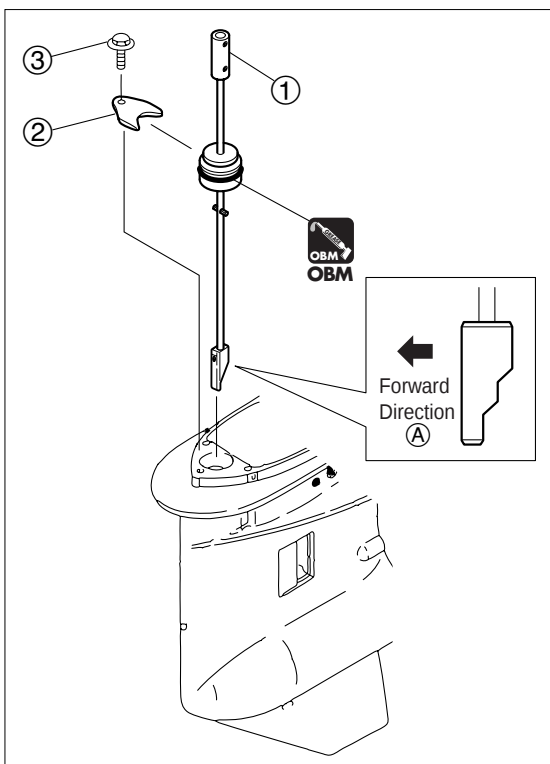


OBM

- Attach water pipe seal ⑬ (RP).



Apply OBM grease thinly on the inside (C) of water pipe seal so that water pipe can be inserted smoothly.



36) Attaching Clutch Cam Ass'y

- Install clutch cam ass'y ①.



Apply OBM grease to O ring of clutch cam ass'y, and install the assembly by pushing cam rod bushing into gear case.
Be careful of direction of clutch cam.



OBM

- Attach stopper ② and bolt ③.

5. Fixer la paroi de pompe à eau ⑩ au carter de pompe (haut) ⑪.

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

Aligner l'excroissance ② de la paroi de pompe ⑩ avec la partie concave ⑥ du carter de pompe (haut) ⑪.



Appliquer de la graisse OBM sur la paroi de la pompe à eau.



OBM

6. Placer le carter de pompe (haut) ⑪ et le joint (2 pièces) sur l'arbre moteur et installer le tout sur le carter de pompe (bas) ⑫.

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

Lors du montage du carter de pompe ⑪, tourner l'arbre moteur ⑧ dans le sens horaire afin de placer les pales de la turbine dans le bon sens. Il ne faut pas tourner l'arbre dans le sens contraire ce qui placerait les pales dans le mauvais sens ce qui les endommagerait.



OBM

7. Fixer le joint de tuyau d'eau ⑬ (RP).



Appliquer finement de la graisse OBM sur l'intérieur ④ du joint de tuyau d'eau afin de permettre une insertion du tuyau en douceur.

36) Fixation de l'ensemble came d'embrayage

1. Poser l'ensemble came d'embrayage ①.



Appliquer de la graisse OBM sur le joint torique de l'ensemble came d'embrayage et poser l'ensemble en poussant la douille de tige de came dans l'embase.

Attention au sens de la came d'embrayage.



OBM

2. Fixer la butée ② et le boulon ③.

Ⓐ Vers l'avant

5. Acople el revestimiento de la caja de bombeo ⑩ a la caja de bombeo (superior) ⑪.

⚠ PRECAUCIÓN

Alinee el saliente ② del revestimiento de la bomba ⑩ con la concavidad ⑥ de la caja de bombeo (superior) ⑪.



Aplique grasa OBM a la parte interior del revestimiento de la bomba de agua.



OBM

6. Ponga la caja de bombeo (superior) ⑪ y la junta (2 piezas) en el eje del motor, e instélelas en la caja de bombeo (inferior) ⑫.

⚠ PRECAUCIÓN

Mientras instala la caja de bombeo ⑪, gire el eje del motor ⑧ en el sentido de las agujas del reloj para doblar todas las palas del impulsor en sentido contrario a las agujas del reloj y en la dirección del motor.



OBM

7. Acople el sello del conducto de agua ⑬ (RP).



Aplique una fina capa de grasa OBM al interior ④ del sello del conducto de agua, para que el conducto pueda introducirse suavemente.

36) Montaje del ensamblado de la leva de embrague

1. Instale el conjunto de la leva del embrague ①.



Aplique grasa OBM a la junta tórica del conjunto de la leva del embrague, e instale el conjunto empujando la varilla de leva en la caja de cambios.

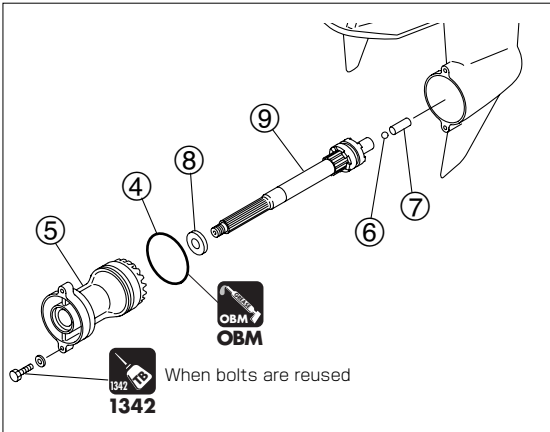
Tenga cuidado con la dirección de la leva del embrague.



OBM

2. Acople el retén ② y el perno ③.

Ⓐ Marcha adelante



④ O Ring **Do not reuse.**

MX50



Propeller Shaft Housing Bolts :
6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]



1342

- Attach O ring ④ to propeller shaft housing ⑤.



Apply OBM grease to O ring.

- Attach steel ball ⑥, clutch push rod ⑦ and washer ⑧ that was removed when disassembling to propeller shaft ⑨.
- Install propeller shaft ⑨ to propeller shaft housing ⑤, and install the assembly to gear case.



- Install propeller shaft housing to gear case securely, and tighten the securing bolts after confirming that O ring is set in the case properly.
- Apply ThreeBond 1342 to thread of propeller shaft housing installation bolts.

MWX50



Propeller Shaft Housing Bolts :
13 N · m (9 lb · ft) [1.3 kgf · m]

MWX50 only

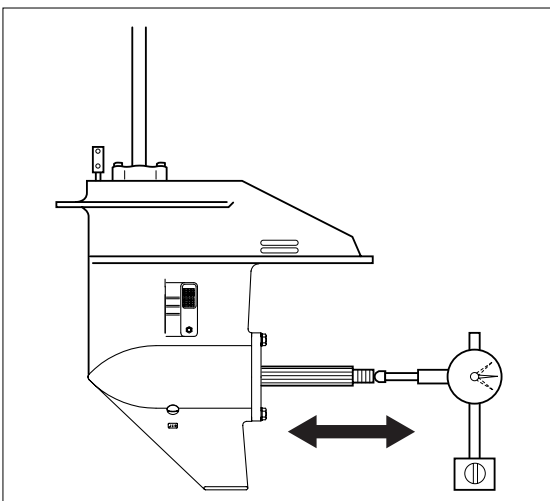
37) Measurement of Propeller Shaft Play and Selection of Washer Thickness

⚠ CAUTION

Before measuring propeller shaft play, adjust backlash between forward (A) and pinion (B) gears and reverse (C) and pinion (B) gears.

Refer to “Measurement of Backlash between Forward (A) and Pinion (B) Gears and Shim Selection” and “Measurement of Backlash between Pinion (B) and Reverse (C) Gears and Shim Selection” in Chapter 6.

- Assemble lower unit parts in accordance with procedure described in “Assembly of Lower Unit Parts” on Chapter 6.
- Measure play of propeller shaft in forward and reverse directions.



3. Fixer le joint torique ④ au logement de l'arbre de transmission ⑤.



Appliquer de la graisse OBM au joint torique.

4. Fixer la bille d'acier ⑥, la tige de poussée d'embrayage ⑦ et la rondelle ⑧ ôtées lors du démontage de l'arbre de transmission ⑨.
5. Poser l'arbre de transmission ⑨ sur le logement de l'arbre de transmission ⑤ et placer l'ensemble dans l'embase.



· Fixer le logement de l'arbre de transmission sur l'embase et serrer les boulons de fixation après avoir vérifié que le joint torique est correctement en place dans l'embase.

· Appliquer de la ThreeBond 1342 sur le filetage des boulons de fixation du logement de l'arbre de transmission.

④ Joint torique **Ne pas réutiliser**

MX50



Boulons du logement de l'arbre de transmission :
6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]



1342

MWX50



Boulons du logement de l'arbre de transmission :
13 N · m (9 lb · ft) [1.3 kgf · m]

MWX50 only

37) Mesure du jeu d'arbre de transmission et choix de l'épaisseur des rondelles

⚠ CONSEIL DE PRUDENCE

Avant de mesurer le jeu d'arbre de transmission, régler l'entredent entre engrenages de marche avant (A) et à pignon (B) et entre engrenages de marche arrière (C) et à pignon (B).

Voir « Mesure de l'entredent entre engrenages de marche avant (A) et à pignon (B) et choix de cale » et « Mesure de l'entredent entre engrenages à pignon (B) et de marche arrière (C) et choix de cale » au chapitre 6.

1. Assembler les pièces du bloc de propulsion conformément à la procédure décrite dans « Montage des pièces du bloc de propulsion » du chapitre 6.
2. Mesurer le jeu de l'arbre de transmission en marche avant et arrière.

3. Acople la junta tórica ④ a la cubierta del eje de la hélice ⑤.



Aplique grasa OBM a la junta tórica.

4. Acople la bola de acero ⑥, la varilla impulsora de embrague ⑦ y la arandela ⑧ que se ha retirado al desmontar el eje de la hélice ⑨.
5. Instale el eje de la hélice ⑨ a la cubierta del eje de la hélice ⑤, e instale el conjunto a la caja de cambios.



· Instale la cubierta del eje de la hélice a la caja de cambios de forma segura y apriete los pernos de fijación después de verificar que la junta tórica está correctamente colocada en la caja.

· Aplique ThreeBond 1342 a la rosca de los pernos de instalación de la cubierta del eje de la hélice.

④ Junta tórica **No reutilizar**

MX50



Pernos de la cubierta del eje de la hélice:
6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]



1342

MWX50



Pernos de la cubierta del eje de la hélice:
13 N · m (9 lb · ft) [1.3 kgf · m]

MWX50 only

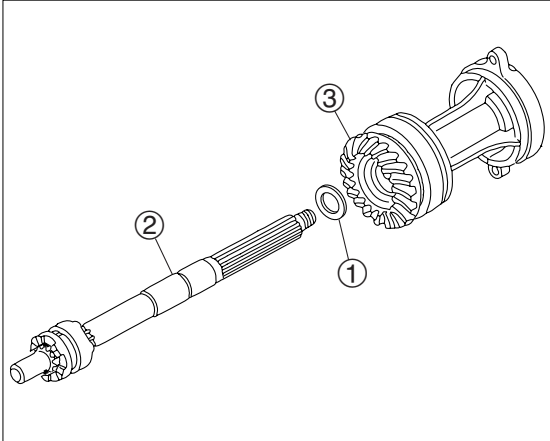
37) Medición del juego del eje de la hélice y selección del espesor de las arandelas

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de medir el juego del eje del motor, ajuste el huelgo entre los engranajes de marcha hacia delante (A) y de piñón (B) y los engranajes de marcha atrás (C) y de piñón (B).

Consulte “Medición del huelgo entre el engranaje delantero (A) y el de piñón (B) y selección de la laina” y “Medición del huelgo entre el engranaje de piñón (B) y el de marcha atrás (C) y selección de la laina” en el capítulo 6.

1. Acople las piezas de la unidad inferior de acuerdo con el procedimiento que se describe en “Montaje de las piezas de la unidad inferior” en el capítulo 6.
2. Mida el juego del eje del motor en posición de marcha hacia delante y marcha atrás.



3. Select washer ① thickness so that the play is within the specified range.



Specified Value of Play :

0.2 - 0.4 mm (0.0078 - 0.0157 in)



Type of Washers :

3.0 mm (0.118 in) P/N. 353-64032-0

2.75 mm (0.1083 in) P/N. 353-64034-0

2.5 mm (0.0984 in) P/N. 353-64035-0

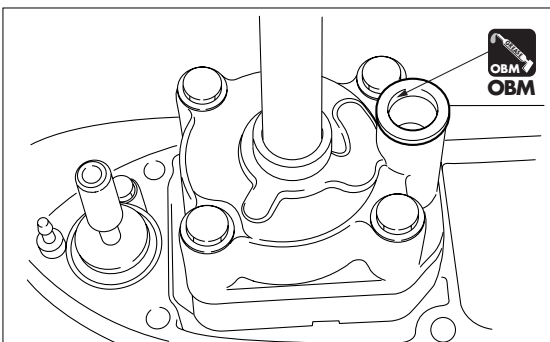
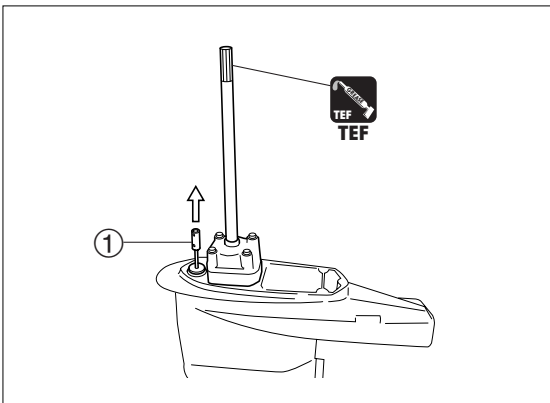
4. Replace washer ① between propeller shaft ② and reverse (C) gear ③ if necessary.

⚠ CAUTION

For removal or installation of propeller shaft housing, refer to;
“Removing Propeller Shaft” and “Assembling Lower Unit Parts” in Chapter 6.



Play of propeller shaft in forward-reverse direction out of the specified range can cause revolution of propeller even in neutral gear while engine is operating.



38) Installation of Lower Unit

1. Tilt-up outboard motor and lock with tilt stopper.
2. Set shift rod ① to up position.



- Apply thin coat of OBM grease to spline of drive shaft before assembling.
- Apply thin coat of OBM grease to water pipe seal rubber.
- Lower unit installation can be made easier with the outboard motor tilted up.
- When installing the lower unit, insert water pipe into seal rubber properly.



TEF



OBM

3. Choisir l'épaisseur ① de la rondelle afin d'avoir un jeu compris dans la plage indiquée.



Valeur indiquée de jeu :

0.2 - 0.4 mm (0.0078 - 0.0157 in)



Type de rondelles :

3.0 mm (0.118 in) P/N. 353-64032-0
2.75 mm (0.1083 in) P/N. 353-64034-0
2.5 mm (0.0984 in) P/N. 353-64035-0

4. Remplacer le cas échéant la rondelle ① entre arbre de transmission ② et engrenage ③ de marche arrière (C).



CONSEIL DE PRUDENCE

Pour la dépose ou la pose du logement de l'arbre de transmission, voir respectivement :
« Dépose de l'arbre de transmission »
et « Montage des pièces du bloc de propulsion » au chapitre 6.



Un jeu de l'arbre de transmission en marche avant/arrière en dehors de la plage indiquée peut engendrer une rotation de l'hélice même au point mort (N) lorsque le moteur fonctionne.

3. Seleccione el espesor de la arandela ① de modo que el juego quede dentro del intervalo especificado.



Valor especificado del juego:

0.2 - 0.4 mm (0.0078 - 0.0157 in)



Tipos de arandelas:

3.0 mm (0.118 in) P/N. 353-64032-0
2.75 mm (0.1083 in) P/N. 353-64034-0
2.5 mm (0.0984 in) P/N. 353-64035-0

4. Sustituya la arandela ① que hay entre el eje de la hélice ② y el engranaje ③ de marcha atrás (C) si es necesario.



PRECAUCIÓN

Para retirar la instalación de la cubierta del eje de la hélice, consulte
“Extracción del eje de la hélice” y “Montaje de las piezas de la unidad inferior” en el capítulo 6.



Si el eje de la hélice tiene un juego en ambas direcciones que queda fuera del intervalo especificado, puede provocar la rotación de la hélice incluso en punto muerto cuando el motor está en marcha.

38) Montage du bloc de propulsion

1. Basculer le moteur hors-bord et le bloquer avec la butée d'inclinaison.
2. Placer le levier de vitesse ① en position haute.



- Appliquer une fine couche de graisse OBM sur les cannelures de l'arbre de transmission avant montage.
- Appliquer une fine couche de graisse OBM sur le joint caoutchouc du tuyau d'eau.
- Le montage du bloc de propulsion peut être facilité avec le moteur hors-bord relevé.
- Lors du montage du bloc de propulsion, bien placer le tuyau d'eau dans le joint caoutchouc.



TEF



OBM

38) Instalación de la unidad inferior

1. Inclina hacia arriba el motor fuera de borda y bloquéalo con el retén de inclinación.
2. Ponga la varilla de cambio ① hacia arriba.



- Aplique una fina capa de grasa OBM en las estrías del eje del motor antes del montaje.
- Aplique una fina capa de grasa OBM al sello de goma del conducto de agua.
- Si inclina el motor fuera de borda hacia arriba será más fácil bajar la unidad de instalación.
- Cuando instale la unidad inferior, introduzca correctamente el conducto de agua en el sello de goma.



TEF

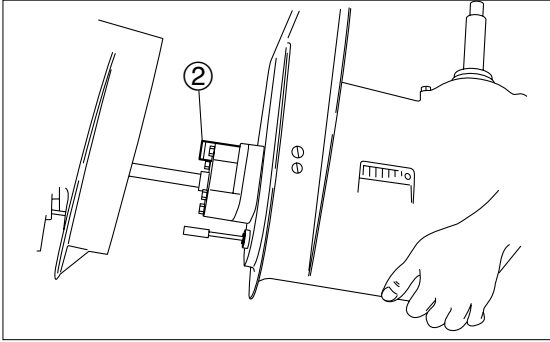


OBM



Lower Unit

GB



- Put lower unit ass'y into drive shaft housing.
Connect and align positions of water pipe and water pipe seal ②.

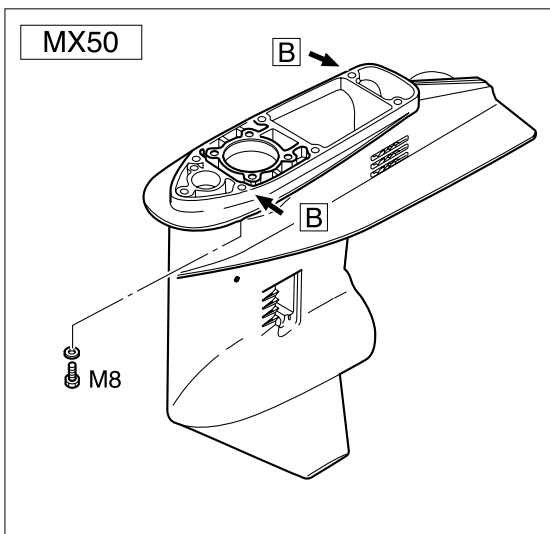


Apply OBM grease to O ring.

- Tighten lower unit ass'y installation bolts and nut to specified torque.

CAUTION

To make centering of lower unit ass'y to drive shaft housing, attach bolts to two locations B marked on the lower unit ass'y first. After all bolts are attached, tighten the two bolts first.



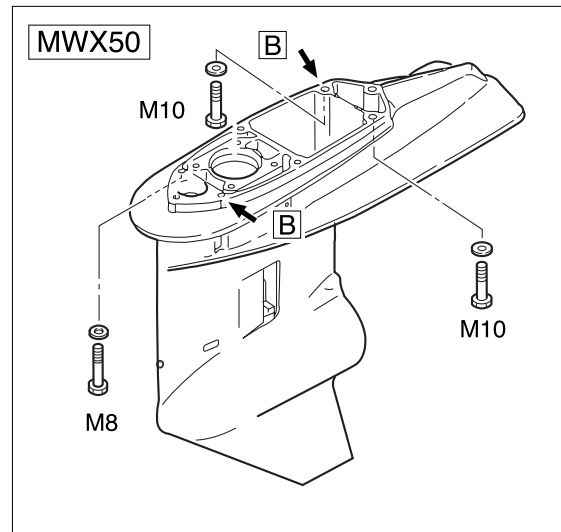
M8 6pcs.



25N · m (18 lb · ft) [2.5kgf · m]



OBM



M8 4pcs.
M10 2pcs.



M8 :
25N · m (18 lb · ft) [2.5kgf · m]
M10 :
40N · m (29 lb · ft) [4.0kg · m]



OBM

3. Placer l'ensemble bloc de propulsion dans le logement de l'arbre de transmission.
Relier et aligner les positions du tuyau d'eau et du joint de tuyau d'eau ②.



Tourner le volant moteur dans le sens horaire s'il faut aligner les cannelures.

3. Ponga el conjunto de la unidad inferior en la cubierta del eje del motor.
Conecte y alinee las posiciones del conducto de agua y el sello del conducto de agua ②.



Mueva el volante en el sentido de las agujas del reloj si es necesario para alinear las estrías del cárter

4. Serrer les boulons et écrous de fixation de l'ensemble bloc de propulsion au couple indiqué.

**CONSEIL DE PRUDENCE**

Pour assurer le centrage de l'ensemble bloc de propulsion avec le logement de l'arbre de transmission, fixer d'abord des boulons aux deux emplacements **B** marqués sur l'ensemble bloc propulseur. Après avoir monté tous les boulons, commencer par serrer les deux premiers.

4. Apriete los pernos de instalación del conjunto de la unidad inferior y la tuerca al par especificado.

**PRECAUCIÓN**

Para centrar el conjunto de la unidad inferior con la cubierta del eje del motor, acople primero los pernos en las dos ubicaciones **B** marcadas en el conjunto de la unidad inferior. Después de acoplar todos los pernos, apriete primero los dos pernos.

MX50:M8 6 pièces



25N · m (18 lb · ft) [2.5kgf · m]



OBM

MX50:M8 6piezas



25N · m (18 lb · ft) [2.5kgf · m]



OBM

MWX50:M8 4 pièces., M10 2 pièces



M8 :
25N · m (18 lb · ft) [2.5kgf · m]

M10 :
40N · m (29 lb · ft) [4.0kg · m]



OBM

MWX50:M8 4piezas, M10 2piezas

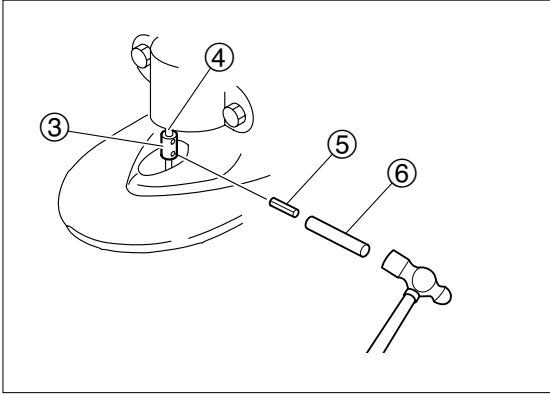


M8 :
25N · m (18 lb · ft) [2.5kgf · m]

M10 :
40N · m (29 lb · ft) [4.0kg · m]



OBM



⑤ Spring Pin **Do not reuse.**

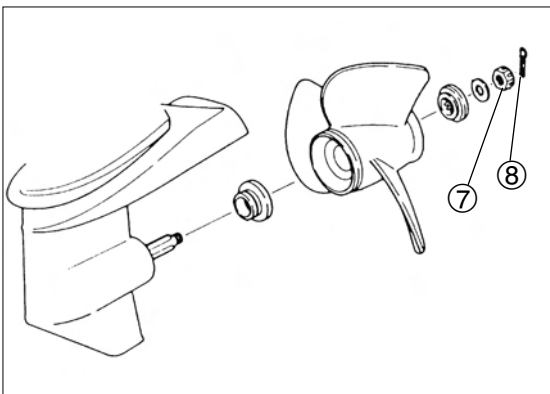
5. Connect shift rod joint ③ and shift rod ④, and drive in spring pin ⑤.



- Do not reuse spring pin.
- Replace with new one when removed.



Spring Pin Tool B ⑥ : (ø3.0)
P/N. 345-72228-0



⑧ Split Pin **Do not reuse.**

6. Attach propeller and tighten propeller nut ⑦ to specified torque.

CAUTION

- **Before removing or installing propeller, be sure to remove stop switch lock plate.**
- **When removing or installing propeller, do not handle propeller with bare hands.**
- **Put a piece of wooden block between anti-ventilation plate and propeller to prevent rotation of propeller when removing or installing propeller.**



Propeller Nut ⑦ :
35 N · m (25 lb · ft) [3.5 kgf · m]

7. Attach split pin ⑧.

CAUTION

If propeller shaft pin hole and propeller nut pin groove do not align, additionally tighten the nut until they align.

8. Fill gear case with gear oil to specified level.
Refer to "Replacement of Gear Oil" in Chapter 3.



Perform "Inspection of Gear Case (Air Leakage)" in Chapter 3 if necessary.

5. Connecter le joint de tige de levier ③, le levier ④ et insérer la goupille ressort ⑤.



- Ne jamais réutiliser une goupille ressort.
- Il faut toujours la remplacer par une neuve.



Outil B ⑥ (ø3.0) pour goupille-ressort :
P/N. 345-72228-0

- ⑤ Goupille ressort **Ne pas réutiliser**

5. Conecte la junta de la varilla de cambio, ③ la varilla de cambio ④, e introduzca el pasador de resorte ⑤.



- No reutilice el pasador de resorte.
- Sustitúyalo por uno nuevo cuando lo retire.



Herramienta para pasador de resorte B ⑥ :
(ø3.0)
P/N. 345-72228-0

- ⑤ Pasador de resorte **No reutilizar**

6. Monter l'hélice et serrer l'écrou d'hélice ⑦ au couple indiqué.



CONSEIL DE PRUDENCE

- Avant d'ôter ou de monter l'hélice, il faut impérativement retirer la fourchette du coupe-circuit afin d'éviter tout démarrage intempestif.
- Lors de la dépose ou de la pose de l'hélice, ne jamais manipuler l'hélice mains nues.
- Placer un bloc de bois entre la plaque anti-cavitation et l'hélice pour éviter toute rotation de l'hélice lors de son montage ou démontage.



Écrou d'hélice ⑦ :
35 N · m (25 lb · ft) [3.5 kgf · m]

- ⑧ Goupille fendue **Ne pas réutiliser**

6. Acople la hélice y apriete la tuerca de la hélice ⑦ al par especificado.



PRECAUCIÓN

- Antes de extraer o instalar la hélice, asegúrese de retirar la placa de sujeción del interruptor de parada.
- No retire o instale la hélice con las manos desnudas.
- Ponga una pieza de madera entre la placa antivibración y la hélice para evitar que esta rote cuando la esté extrayendo o instalando.



Propeller Nut ⑦ :
35 N · m (25 lb · ft) [3.5 kgf · m]

- ⑧ Pasador hendido **No reutilizar**

7. Placer la goupille fendue ⑧.



CONSEIL DE PRUDENCE

Si l'orifice de tige de l'arbre et la rainure de l'écrou de l'hélice ne sont pas alignées, serrer encore jusqu'à alignement.

8. Emplir l'embase d'huile pour embase jusqu'au niveau indiqué. Voir « Remplacement de l'huile pour embase » au chapitre 3.



Réaliser le « Contrôle de l'embase (fuite) » au chapitre 3, si nécessaire.

7. Acople el pasador hendido ⑧.



PRECAUCIÓN

Si el hueco del pasador hendido de la hélice y el surco del pasador de la tuerca de la hélice no se alinean, apriete la tuerca hasta que lo hagan.

8. Llène la caja de cambios con aceite para engranajes hasta el nivel especificado.

Consulte "Recambio del aceite de engranajes" en el capítulo 3.



Lleve a cabo la "Inspección de la caja de cambios (fuga de aire)" como se indica en el capítulo 3 si es necesario.

7

Bracket



1. Parts Layout	7-2	5) Removing Drive Shaft Housing	7-26
Drive Shaft Housing.....	7-2	6) Disassembly of Drive Shaft Housing ...	7-28
Bracket Manual Tilt	7-4	7) Inspection of Drive Shaft Housing ...	7-32
Manual Tilt.....	7-8	8) Assembly of Drive Shaft Housing Parts ...	7-34
Tiller Handle	7-10	9) Assembling Rubber Mounting	7-38
Bottom Cowl • Shift	7-12	10) Assembling Extension Housing	7-40
TOP COWL	7-16	11) Removing Steering Shaft Arm	7-42
2. Inspection Items	7-18	12) Installing Steering Shaft	7-44
1) Inspection of Throttle Cable	7-18	13) Disassembling Clamp Bracket	7-46
2) Removing of Tiller Handle	7-18	14) Assembling Clamp Bracket	7-48
3) Installation of Tiller Handle	7-20	15) Disassembling tilt mechanism	7-50
4) Removing Bottom Cowl	7-24	16) Assembling tilt mechanism	7-52

7

Fixation

1. Emplacement des pièces	7-3
Logement de l'arbre moteur	7-3
Inclinaison manuelle de la fixation	7-5
Inclinaison manuelle	7-9
Barre franche	7-11
Capot inférieur • Levier	7-13
CAPOT SUPÉRIEUR	7-17
2. Éléments de contrôle	7-19
1) Contrôle du câble d'accélérateur	7-19
2) Dépose de la barre franche	7-19
3) Pose de la barre franche	7-21
4) Dépose du capot inférieur	7-25
5) Dépose du logement d'arbre moteur	7-27
6) Démontage du logement de l'arbre moteur	7-29
7) Contrôle du logement de l'arbre moteur	7-33
8) Montage des pièces du logement d'arbre moteur	7-35
9) Assemblage des silent-blocks	7-39
10) Montage du logement d'extension	7-41
11) Dépose du bras d'arbre de direction	7-43
12) Pose de l'arbre de direction	7-45
13) Démontage de l'étrier de fixation	7-47
14) Montage de l'étrier de fixation	7-49
15) Démontage du mécanisme d'inclinaison	7-51
16) Montage du mécanisme d'inclinaison	7-53

7

Sujeción

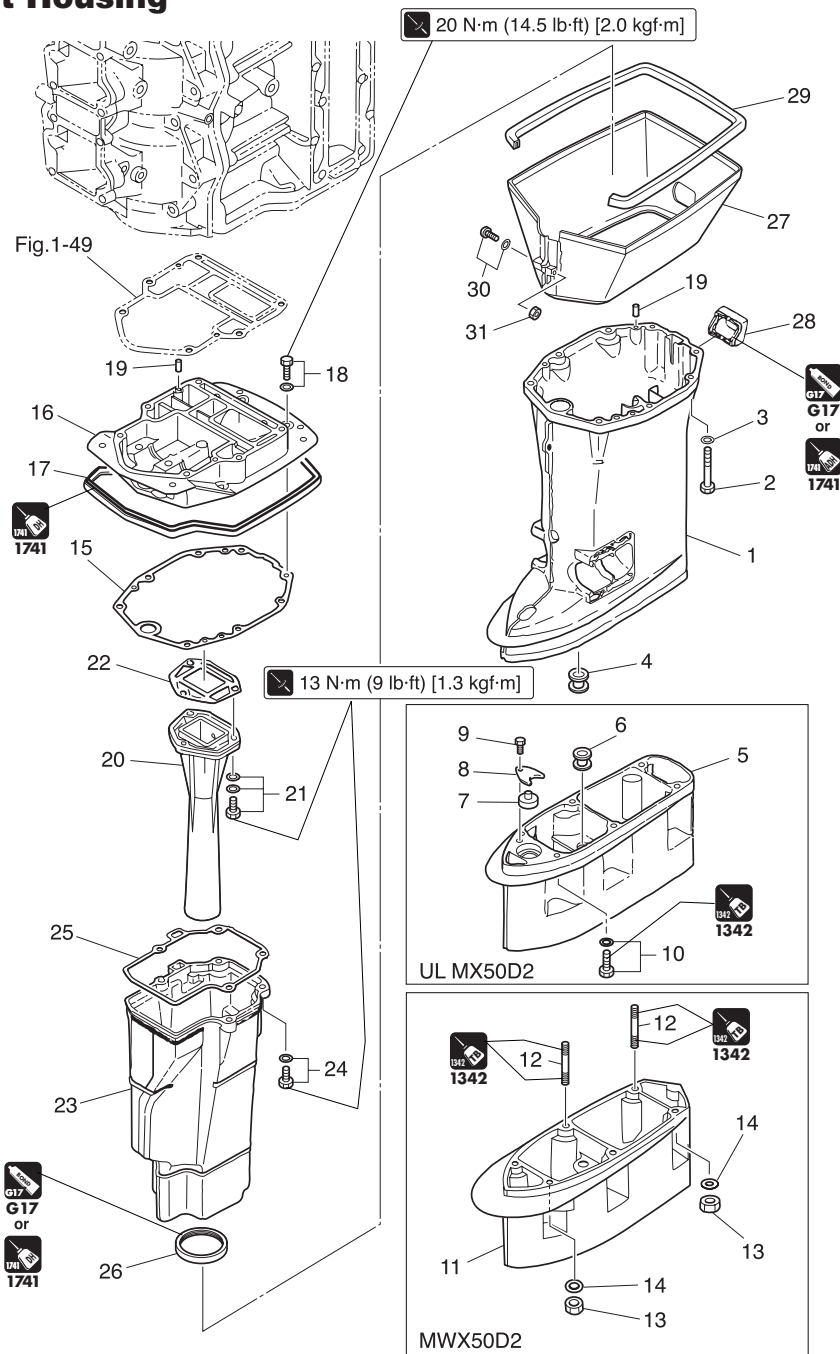
1. Diagrama de piezas	7-3
Cubierta del eje del motor	7-3
Sujeción de la inclinación manual	7-5
Inclinación manual	7-9
Manilla de la caña del timón	7-11
Cubierta inferior • Cambio	7-13
CUBIERTA SUPERIOR	7-17
2. Elementos de inspección	7-19
1) Inspección del cable del acelerador	7-19
2) Extracción de la manilla de la caña del timón	7-19
3) Instalación de la manilla de la caña del timón	7-21
4) Extracción de la cubierta inferior	7-25
5) Extracción de la cubierta del eje del motor	7-27
6) Desmontaje de la cubierta del eje del motor	7-29
7) Inspección de la cubierta del eje del motor	7-33
8) Montaje de las piezas de la cubierta del eje del motor	7-35
9) Ensamblaje de la goma de montaje	7-39
10) Montaje de la cubierta de extensión	7-41
11) Extracción del brazo del eje de dirección	7-43
12) Instalación del eje de dirección	7-45
13) Desmontaje de la sujeción de popa	7-47
14) Montaje de la sujeción de popa	7-49
15) Desmontaje del mecanismo de inclinación	7-51
16) Montaje del mecanismo de inclinación	7-53



1.Parts Layout

P/L Fig. 13

Drive Shaft Housing



Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
1-1	Drive Shaft Housing (L)	1	MX50D2 for Transom "L", "UL"
1-2	Drive Shaft Housing (S)	1	Transom "S"
2	Bolt	6	
3	Washer	6	
4	Water Pipe Auxiliary Mount	1	Water Pipe Locking Rubber
5	Extension Housing	1	MX50D2 for Transom "UL"
6	Water Pipe Auxiliary Mount	1	MX50D2 for Transom "UL"
7	Cam Rod Holder	1	MX50D2 for Transom "UL"
8	Stopper	1	MX50D2 for Transom "UL"
9	Bolt	1	MX50D2 for Transom "UL"
10	Bolt	6	MX50D2 for Transom "UL"
11	Extension Housing Ass'y	1	MWX50D2
12	Stud	6	MWX50D2
13	Nut	6	MWX50D2
14	Washer	6	MWX50D2
15	Drive Shaft Housing Gasket	1	Do not reuse.

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
16	Engine Basemen	1	
17	Engine Basement Seal L=830	1	
18	Bolt	4	
19	Dowel Pin 6-12	4	
20	Exhaust Pipe	1	
21	Bolt 8-30	3	
22	Exhaust Pipe Gasket	1	Do not reuse.
23	Exhaust Housing	1	
24	Bolt	4	
25	Exhaust Housing Gasket	1	Do not reuse.
26	Grommet	1	
27	Apron	1	
28	Grommet	1	
29	Seal	1	
30	Screw	1	
31	Nylon Nut 5-P0.8	1	

1.Emplacement des pièces

P/L Fig. 13

Logement de l'arbre moteur

Réf.	Description	Quantité	Remarques
1-1	Logement de l'arbre moteur (L)	1	MX50D2 pour tableau arrière « L », « UL »
1-2	Logement de l'arbre moteur (S)	1	Tableau arrière « S »
2	Boulon	6	
3	Rondelle	6	
4	Fixation complémentaire du tuyau d'eau	1	Caoutchouc de fixation de tuyau d'eau
5	Logement d'extension	1	MX50D2 pour tableau arrière « UL »
6	Fixation complémentaire du tuyau d'eau	1	MX50D2 pour tableau arrière « UL »
7	Support de tige de came	1	MX50D2 pour tableau arrière « UL »
8	Butée	1	MX50D2 pour tableau arrière « UL »
9	Boulon	1	MX50D2 pour tableau arrière « UL »
10	Boulon	6	MX50D2 pour tableau arrière « UL »
11	Ensemble logement d'extension	1	MWX50D2
12	Goujon	6	MWX50D2
13	Écrou	6	MWX50D2
14	Rondelle	6	MWX50D2
15	Joint de logement d'arbre moteur	1	Ne pas réutiliser

Réf.	Description	Quantité	Remarques
16	Base moteur	1	
17	Joint de base moteur L=830	1	
18	Boulon	4	
19	Goupille 6-12	4	
20	Tuyau d'échappement	1	
21	Boulon 8-30	3	
22	Joint de tuyau d'échappement	1	Ne pas réutiliser
23	Logement d'échappement	1	
24	Boulon	4	
25	Joint de logement d'échappement	1	Ne pas réutiliser
26	Bague isolante	1	
27	Jupe	1	
28	Bague isolante	1	
29	Joint	1	
30	Vis	1	
31	Écrou nylon 5-P0.8	1	

1.Diagrama de piezas

P/L Fig. 13

Cubierta del eje del motor

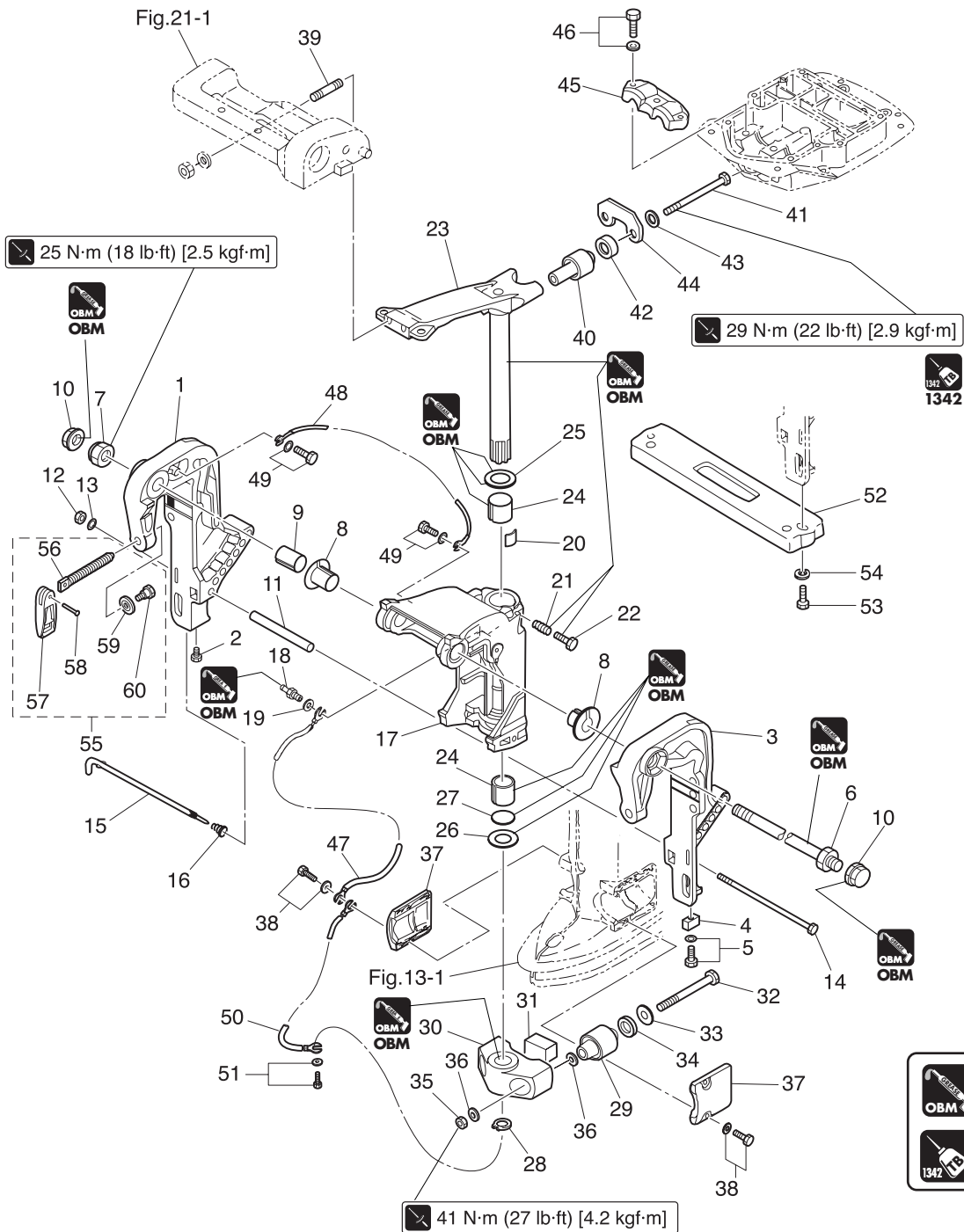
Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
1-1	Cubierta del eje del motor (L)	1	MX50D2 para el peto de popa "L", "UL"
1-2	Cubierta del eje del motor (S)	1	el peto de popa "S"
2	Perno	6	
3	Arandela	6	
4	Soporte auxiliar del conducto de agua	1	Goma de fijación del conducto de agua
5	Cubierta de extensión	1	MX50D2 para el peto de popa "UL"
6	Soporte auxiliar del conducto de agua	1	MX50D2 para el peto de popa "UL"
7	Soporte de la varilla de leva	1	MX50D2 para el peto de popa "UL"
8	Retén	1	MX50D2 para el peto de popa "UL"
9	Perno	1	MX50D2 para el peto de popa "UL"
10	Perno	6	MX50D2 para el peto de popa "UL"
11	Conjunto de la cubierta de extensión	1	MWX50D2
12	Diente de retención	6	MWX50D2
13	Tuerca	6	MWX50D2
14	Arandela	6	MWX50D2
15	Junta de la cubierta del eje del motor	1	No reutilizar

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
16	Base del motor	1	
17	Sello de la base del motor L=830	1	
18	Perno	4	
19	Guías 6-12	4	
20	Tubo de escape	1	
21	Perno 8-30	3	
22	Junta del tubo de escape	1	No reutilizar
23	Cubierta de escape	1	
24	Perno	4	
25	Junta de la cubierta de escape	1	No reutilizar
26	Arandela aislante	1	
27	Cubierta de protección	1	
28	Arandela aislante	1	
29	Sello	1	
30	Tornillo	1	
31	Tuerca de nylon 5-P0.8	1	



Bracket Manual Tilt

P/L Fig. 17



Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
1	Clamp Bracket (R)	1	Stern Bracket (Right) Starboard Side
2	Bolt	1	
3	Clamp Bracket (L)	1	Stern Bracket (Left) Port Side
4	Anode	1	
5	Bolt	1	
6	Swivel Bracket Shaft Ass'y	1	Bracket Bolt
7	Nylon Nut 7/8	1	
8	Bushing 26-32	2	
9	Bushing 22-25-35.5	1	
10	Cap Nut	2	
11	Distance Piece	1	
12	Nut	1	
13	Washer	1	
14	Bolt 8-170	1	
15	Thrust Rod	1	

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
16	Thrust Rod Spring	1	
17	Swivel Bracket	1	
18	Grease Fitting	1	
19	Washer	1	
20	Friction Piece	1	
21	Friction Spring	1	
22	Bolt	1	
23	Steering Shaft Ass'y	1	
24	Bushing 26-32	2	
25	Thrust Plate (Upper) 27-50-1	1	
26	Thrust Plate (Lower) 26.5-46-1	1	
27	O-Ring 3.5-25.7	1	Do not reuse.
28	C-Ring d=25	1	
29	Rubber Mount (Lower)	2	
30	Mount Bracket	1	

Inclinaison manuelle de la fixation

P/L Fig. 17

Réf.	Description	Quantité	Remarques
1	Pince de fixation (R)	1	Côté tribord (droit) du bras de fixation
2	Boulon	1	
3	Pince de fixation (L)	1	Côté bâbord (gauche) du bras de fixation
4	Anode	1	
5	Boulon	1	
6	Ensemble arbre de fixation d'articulation	1	Boulon de fixation
7	Écrou nylon 7/8	1	
8	Douille 26-32	2	
9	Douille 22-25-35.5	1	
10	Écrou borgne	2	
11	Entretoise	1	
12	Écrou	1	
13	Rondelle	1	
14	Boulon 8-170	1	
15	Tige de butée	1	

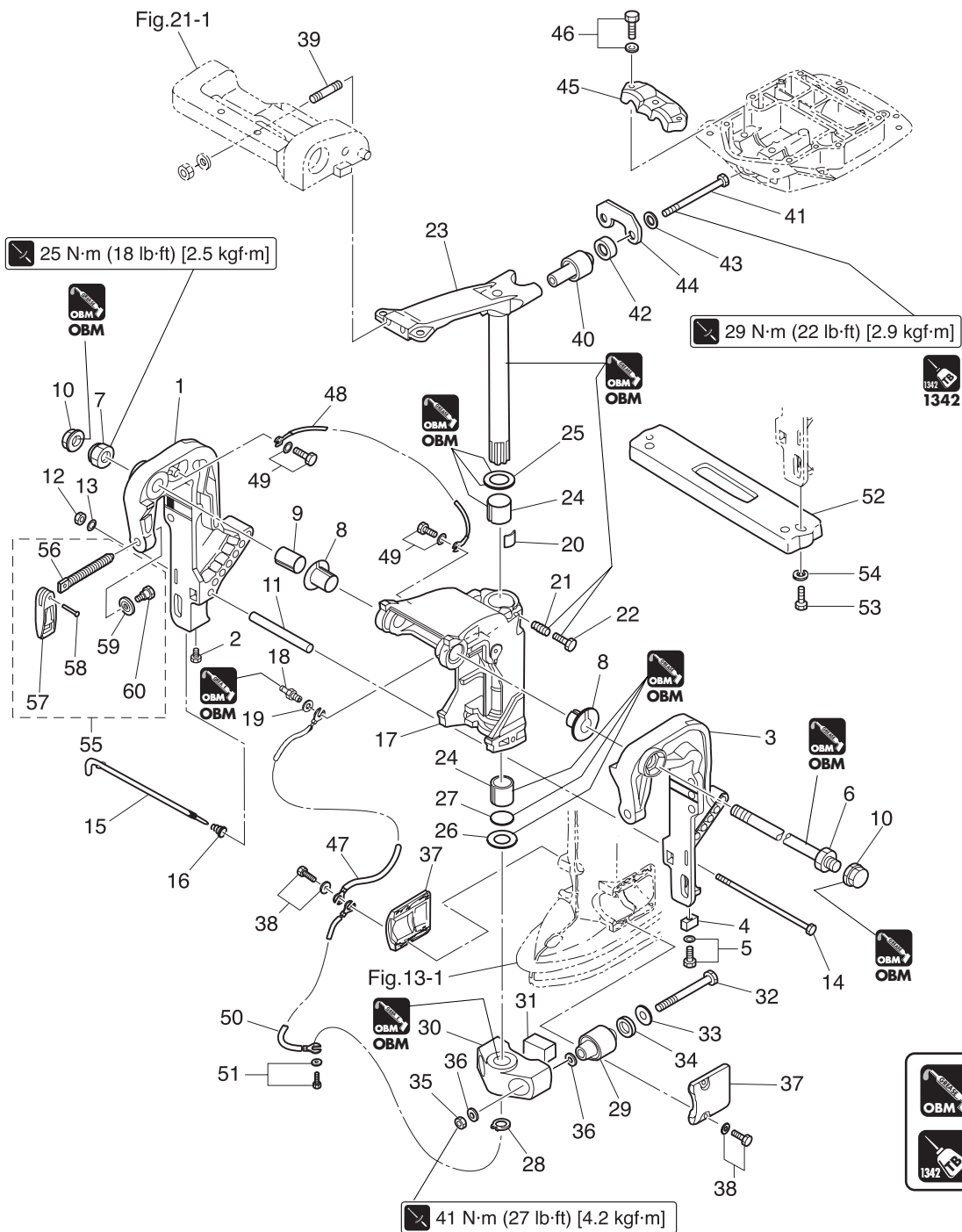
Réf.	Description	Quantité	Remarques
16	Ressort de tige de butée	1	
17	Fixation d'articulation	1	
18	Raccord de graissage	1	
19	Rondelle	1	
20	Pièce de friction	1	
21	Ressort-friction	1	
22	Boulon	1	
23	Montage arbre de direction	1	
24	Douille 26-32	2	
25	Plaque de butée (haut) 27-50-1	1	
26	Plaque de butée (bas) 26.5-46-1	1	
27	Joint torique 3.5-25.7	1	Ne pas réutiliser
28	Bague en C d=25	1	
29	Support caoutchouc (bas)	2	
30	Support de montage	1	

Sujeción de la inclinación manual

P/L Fig. 17

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
1	Sujeción de popa (R)	1	Sujeción de popa (derecha) del lado de estribor
2	Perno	1	
3	Sujeción de popa (L)	1	Sujeción de popa (izquierda) del lado de babor
4	Ánodo	1	
5	Perno	1	
6	Conjunto del eje de la bisagra	1	Perno de sujeción
7	Tuerca de Nylon 7/8	1	
8	Buje 26-32	2	
9	Buje 22-25-35.5	1	
10	Tapón roscado	2	
11	Espaciador	1	
12	Tuerca	1	
13	Arandela	1	
14	Perno 8-170	1	

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
15	Varilla de impulsión	1	
16	Resorte de la varilla de impulsión	1	
17	Bisagra	1	
18	Adaptador de grasa	1	
19	Arandela	1	
20	Pieza de fricción	1	
21	Resorte de fricción	1	
22	Perno	1	
23	Conjunto del eje de dirección	1	
24	Buje 26-32	2	
25	Plato de empuje (superior) 27-50-1	1	
26	Plato de empuje (inferior) 26.5-46-1	1	
27	Junta tórica 3.5-25.7	1	No reutilizar
28	Anillo C d=25	1	
29	Bancada de goma (inferior)	2	
30	Soporte de montaje	1	


P/L Fig. 17


Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
31	Damper (Lower)	1	
32	Bolt	2	
33	Washer 13-34-3	2	
34	Damper 21-36-5	2	
35	Nylon Nut 12-P1.75	2	
36	Washer	4	
37	Mount Holding Plate (Lower)	2	Rubber Mount Cap (Lower)
38	Bolt	4	
39	Stud	2	
40	Rubber Mount (Upper)	2	
41	Bolt	2	
42	Damper (Upper)	2	
43	Washer	2	
44	Lock Plate	1	
45	Mount Holding Plate (Upper)	1	Rubber Mount Cap (Upper)

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
46	Bolt	3	
47	Ground L=210	1	
48	Ground L=130	1	
49	Bolt	2	
50	Ground L=110	1	
51	Bolt	1	
52	Anode	1	OPT
53	Bolt	2	OPT
54	Spring Washer	2	OPT
55	Clamp Screw Kit	2	
56	Clamp Screw	1	
57	Clamp Screw Handle	1	
58	Rivet 3-22	1	Do not reuse.
59	Clamp Screw Pad	1	
60	Shoulder Bolt	1	Do not reuse.

P/L Fig. 17

Réf.	Description	Quantité	Remarques	Réf.	Description	Quantité	Remarques
31	Silencieux (inférieur)	1		46	Boulon	3	
32	Boulon	2		47	Masse L=210	1	
33	Rondelle 13-34-3	2		48	Masse L=130	1	
34	Silencieux 21-36-5	2		49	Boulon	2	
35	Écrou nylon 12-P1.75	2		50	Masse L=110	1	
36	Rondelle	4		51	Boulon	1	
37	Plaque de support (inférieure)	2	Bouchon caoutchouc du support (inférieur)	52	Anode	1	OPT
38	Boulon	4		53	Boulon	2	OPT
39	Goujon	2		54	Rondelle élastique	2	OPT
40	Support caoutchouc (supérieur)	2		55	Kit vis de pince	2	
41	Boulon	2		56	Vis de pince	1	
42	Silencieux (supérieur)	2		57	Poignée de vis de pince	1	
43	Rondelle	2		58	Rivet 3-22	1	Ne pas réutiliser
44	Plaque de verrouillage	1		59	Patin de vis de pince	1	
45	Plaque de support (supérieure)	1	Bouchon caoutchouc du support (supérieur)	60	Boulon à épaulement	1	Ne pas réutiliser

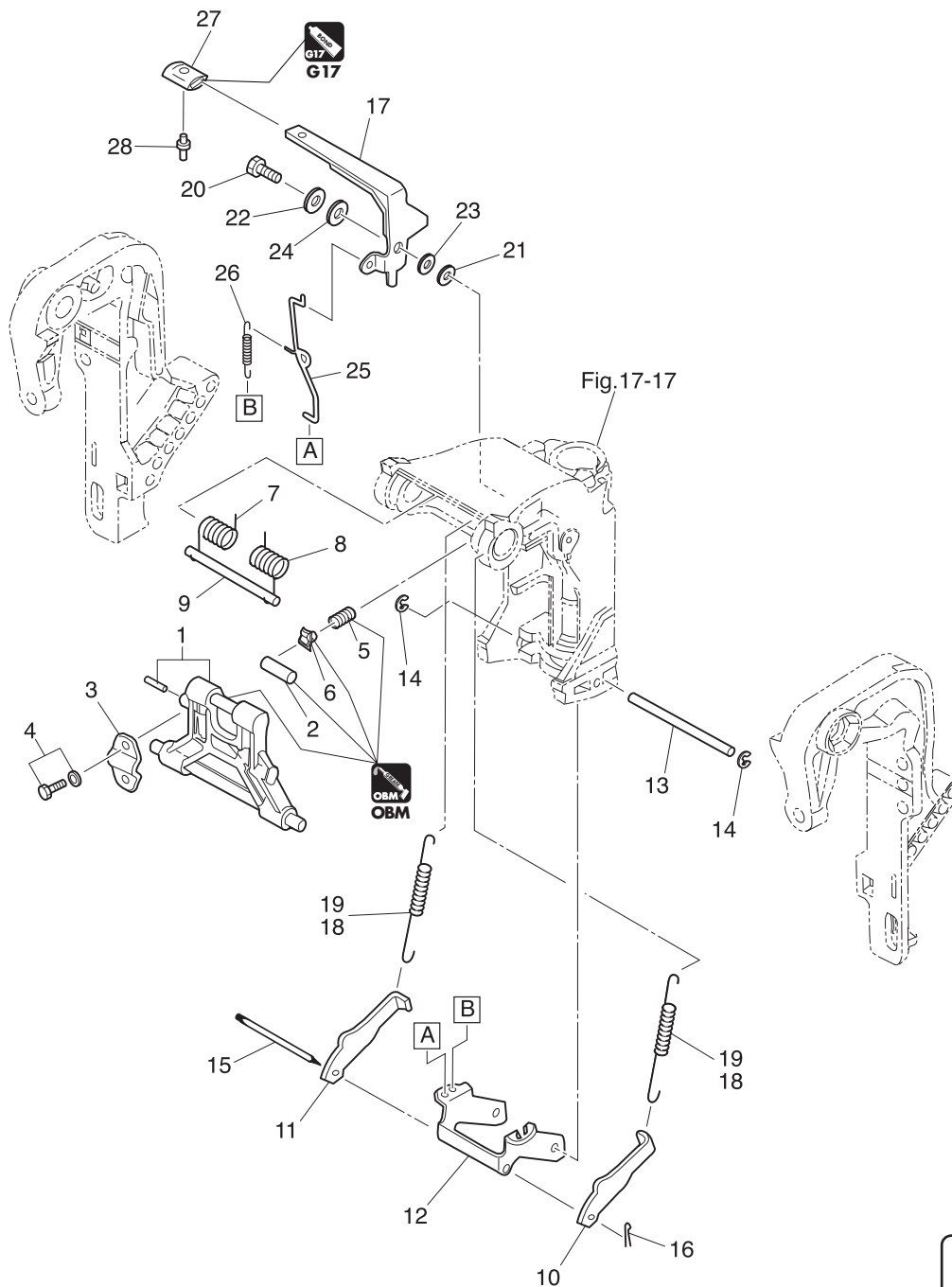
P/L Fig. 17

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios	Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
31	Amortiguador (inferior)	1		46	Perno	3	
32	Perno	2		47	Masa L=210	1	
33	Arandela 13-34-3	2		48	Masa L=130	1	
34	Amortiguador 21-36-5	2		49	Perno	2	
35	Tuerca de Nylon 12-P1.75	2		50	Masa L=110	1	
36	Arandela	4		51	Perno	1	
37	Soporte de la placa de fijación (inferior)	2	Tapón de goma del soporte (inferior)	52	Ánodo	1	OPT
38	Perno	4		53	Perno	2	OPT
39	Diente de retención	2		54	Arandela de resorte	2	OPT
40	Bancada de goma (superior)	2		55	Juego de tornillos de fijación	2	
41	Perno	2		56	Tornillo de fijación	1	
42	Amortiguador (superior)	2		57	Manilla del tornillo de fijación	1	
43	Arandela	2		58	Remache 3-22	1	No reutilizar
44	Placa de bloqueo1	1		59	Almohadilla del tornillo de fijación	1	
45	Soporte de la placa de sujeción (superior)	1	Tapón de goma del soporte (superior)	60	Perno de resalto	1	No reutilizar



Manual Tilt

P/L Fig. 18



Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
1	Tilt Stopper Ass'y	1	
2	Bushing 10.2-12-29.5	1	
3	Setting Plate	1	
4	Bolt	2	
5	Friction Spring	1	
6	Setting Piece	1	
7	Tilt Assistant Spring (R)	1	MX50D2 for Transom "UL"
8	Tilt Assistant Spring (L)	1	MX50D2 for Transom "UL"
9	Tilt Assistant Shaft	1	MX50D2 for Transom "UL"
10	Reverse Lock (L)	1	
11	Reverse Lock (R)	1	
12	Reverse Lock Arm	1	
13	Reverse Lock Shaft	1	
14	E-Ring d=6	2	

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
15	Reverse Lock Rod	1	
16	Split Pin 2-12	1	
17	Tilt Stopper Lever	1	
18	Reverse Lock Spring (L)	2	for Transom "L", "UL"
19	Reverse Lock Spring (S)	2	for Transom "S"
20	Shoulder Bolt 6-8	1	
21	Washer 6-16-1.5	1	
22	Washer	1	
23	Bushing 8.1-20	1	
24	Washer 8.5-18-1.6	1	
25	Link	1	
26	Spring	1	
27	Reverse Lock Lever Grip	1	
28	Stopper	1	

*7 and 8 are discontinuing products for after January in 2012.

Inclinaison manuelle

P/L Fig. 18

Réf.	Description	Quantité	Remarques
1	Ensemble butée d'inclinaison	1	
2	Douille 10.2-12-29.5	1	
3	Plaque de fixation	1	
4	Boulon	2	
5	Ressort-friction	1	
6	Pièce de fixation	1	
7	Ressort d'assistance à l'inclinaison (R - droit)	1	MX50D2 pour tableau arrière « UL »
8	Ressort d'assistance à l'inclinaison (L - gauche)	1	MX50D2 pour tableau arrière « UL »
9	Arbre d'assistance inclinaison	1	MX50D2 pour tableau arrière « UL »
10	Verrouillage arrière (L - gauche)	1	
11	Verrouillage arrière (R - droit)	1	
12	Bras de verrouillage arrière	1	
13	Arbre de verrouillage arrière	1	
14	Bague en E d=6	2	

*Les produits 7 et 8 seront discontinués après janvier 2012.

Réf.	Description	Quantité	Remarques
15	Tige de verrouillage arrière	1	
16	Goupille fendue 2-12	1	
17	Levier de butée d'inclinaison	1	
18	Ressort de verrouillage arrière (L)	2	pour tableau arrière « L », « UL »
19	Ressort de verrouillage arrière (S)	2	pour tableau arrière « S »
20	Boulon à épaulement 6-8	1	
21	Rondelle 6-16-1.5	1	
22	Rondelle	1	
23	Douille 8.1-20	1	
24	Rondelle 8.5-18-1.6	1	
25	Lien	1	
26	Ressort	1	
27	Poignée de levier de butée arrière	1	
28	Butée	1	

Inclinación manual

P/L Fig. 18

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
1	Conjunto del retén de inclinación	1	
2	Buje 10.2-12-29.5	1	
3	Placa de retención	1	
4	Perno	2	
5	Resorte de fricción	1	
6	Pieza de retención	1	
7	Resorte auxiliar de inclinación (R)	1	MX50D2 para el peto de popa "UL"
8	Resorte auxiliar de inclinación (L)	1	MX50D2 para el peto de popa "UL"
9	Eje auxiliar de inclinación	1	MX50D2 para el peto de popa "UL"
10	Bloqueo de marcha atrás (L)	1	
11	Bloqueo de marcha atrás (R)	1	
12	Brazo de bloqueo de marcha atrás	1	
13	Eje de bloqueo de marcha atrás	1	
14	Anillo-E d=6	2	
15	Varilla de bloqueo de marcha atrás	1	

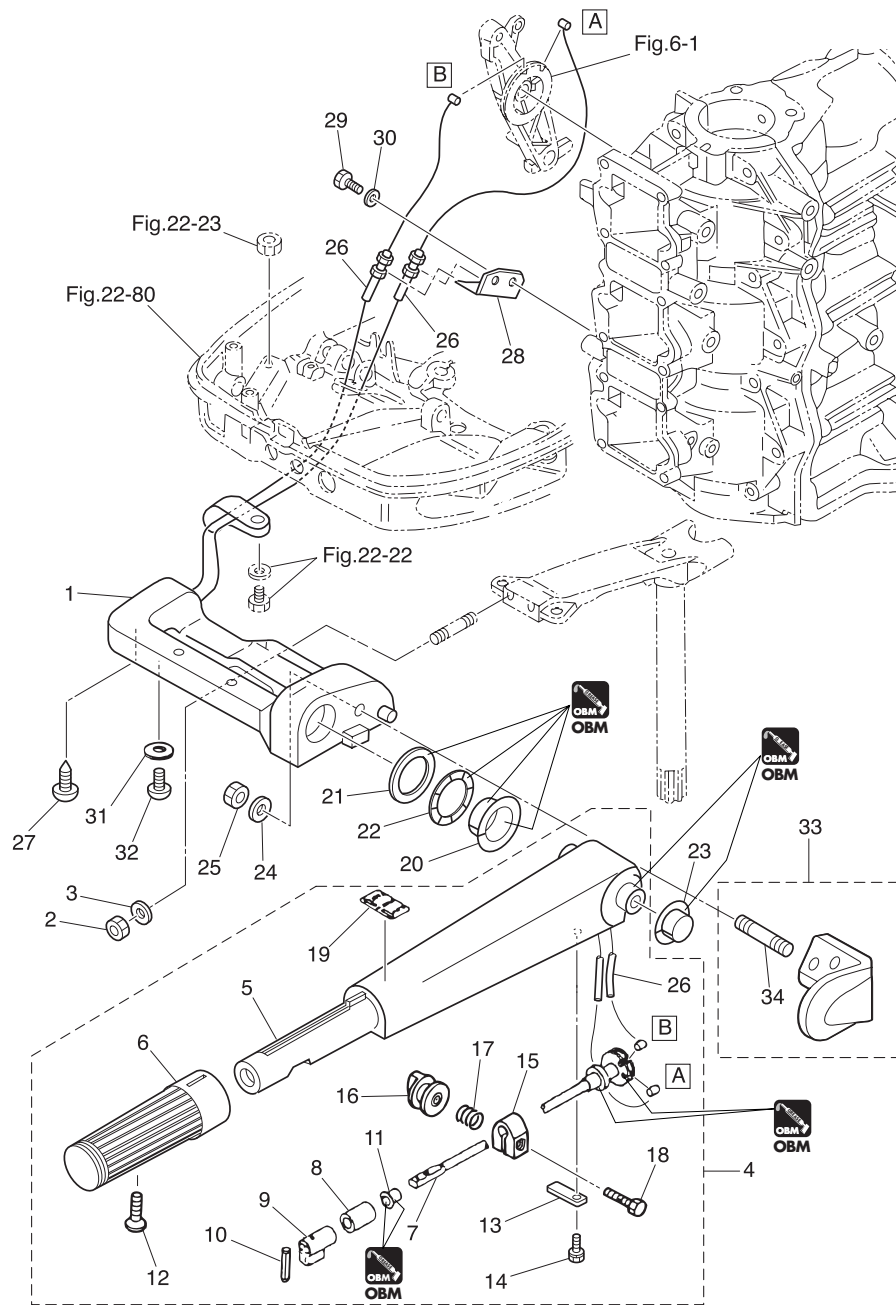
*7 y 8 son productos que serán discontinuados después de enero de 2012.

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
16	Pasador hendido 2-12	1	
17	Palanca del retén de inclinación	1	
18	Resorte de bloqueo de marcha atrás (L)	2	para el peto de popa "L", "UL"
19	Resorte de bloqueo de marcha atrás (S)	2	para el peto de popa "S"
20	Perno de resalto 6-8	1	
21	Arandela 6-16-1.5	1	
22	Arandela	1	
23	Buje 8.1-20	1	
24	Arandela 8.5-18-1.6	1	
25	Acoplamiento	1	
26	Resorte	1	
27	Empuñadura de la palanca de bloqueo de marcha atrás	1	
28	Retén	1	



Tiller Handle

P/L Fig. 21



Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
1	Steering Bracket	1	
2	Nylon Nut 8-P1.25	2	
3	Washer	2	
4	Tiller Handle Ass'y	1	
5	Tiller Handle	1	
6	Grip	1	
7	Throttle Shaft	1	
8	Throttle Shaft Damper	1	
9	Spacer	1	
10	Spring Pin 3-10	1	
11	Bushing 8.4-10-11	1	Do not reuse.
12	Screw	1	
13	Throttle Shaft Support	1	
14	Bolt	1	
15	Friction Piece	1	
16	Adjusting Nut	1	
17	Spring	1	

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
18	Bolt	1	
19	Throttle Decal	1	
20	Bushing	1	
21	Washer 30-45-1	1	
22	Wave Washer 30-45-1.2	1	
23	Bushing	1	
24	Washer	1	
25	Nut 10-P1.5	1	
26	Throttle Wire	2	
27	Clip	1	
28	Throttle Wire Bracket	1	
29	Bolt	2	
30	Washer	2	
31	Washer 6-16-1.5	1	
32	Screw	1	
33	Tiller Handle Holder Ass'y	1	
34	Stud	1	

Poignée de barre

P/L Fig. 21

Réf.	Description	Quantité	Remarques
1	Fixation de direction	1	
2	Écrou nylon 8-P1.25	2	
3	Rondelle	2	
4	Ensemble poignée de barre	1	
5	Poignée de barre	1	
6	Poignée	1	
7	Arbre de poignée des gaz	1	
8	Silencieux d'arbre de poignée des gaz	1	
9	Entretoise	1	
10	Goupille ressort 3-10	1	Ne pas réutiliser
11	Douille 8.4-10-11	1	
12	Vis	1	
13	Support d'arbre de poignée des gaz	1	
14	Boulon	1	
15	Pièce de friction	1	
16	Écrou de réglage	1	
17	Ressort	1	

Réf.	Description	Quantité	Remarques
18	Boulon	1	
19	Étiquette de poignée des gaz	1	
20	Douille	1	
21	Rondelle 30-45-1	1	
22	Rondelle ondulée 30-45-1.2	1	
23	Douille	1	
24	Rondelle	1	
25	Écrou 10-P1.5	1	
26	Câble de poignée des gaz	2	
27	Clip	1	
28	Fixation de câble de poignée des gaz	1	
29	Boulon	2	
30	Rondelle	2	
31	Rondelle 6-16-1.5	1	
32	Vis	1	
33	Ensemble support de poignée de barre	1	
34	Goujon	1	

Manilla de la caña del timón

P/L Fig. 21

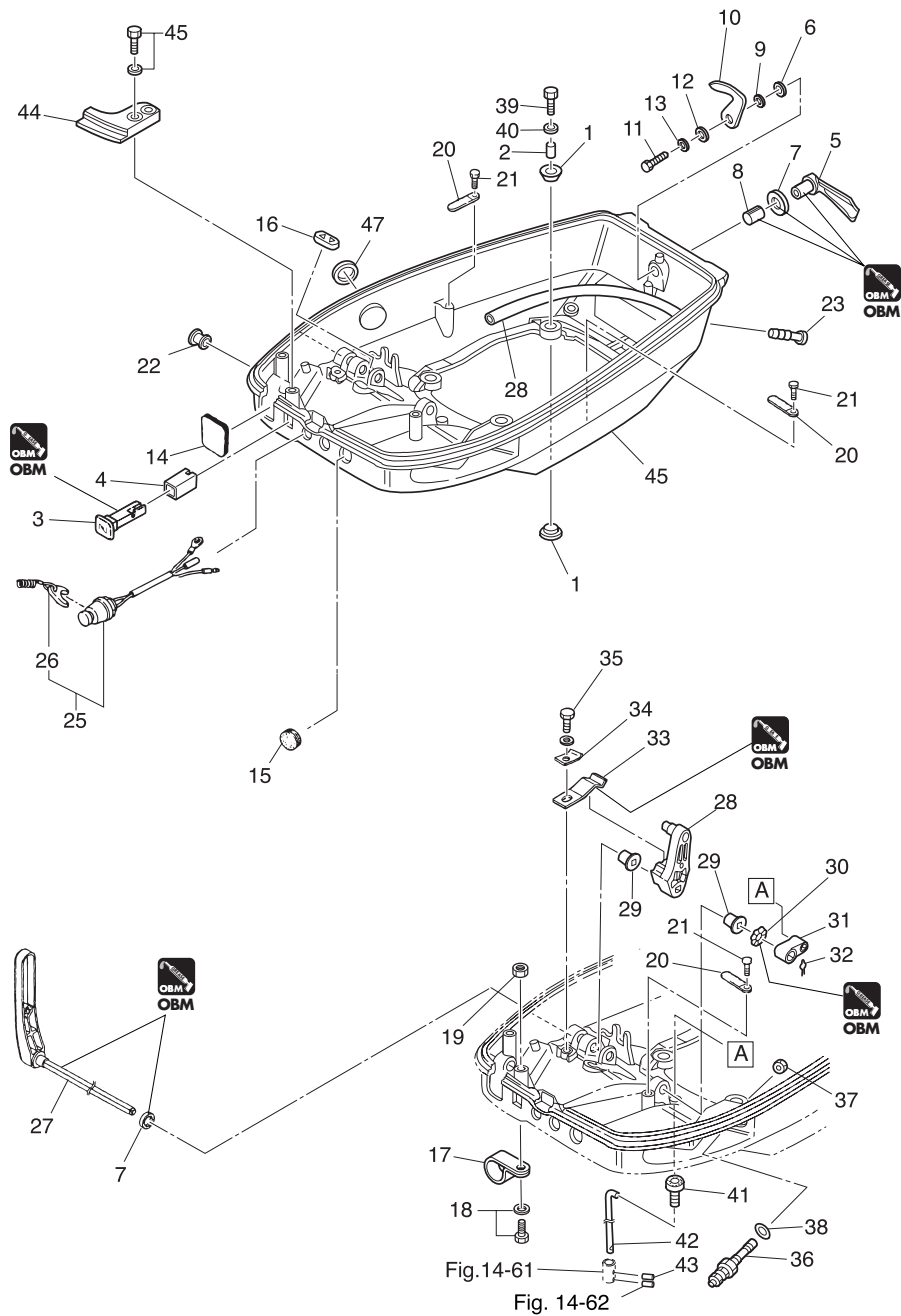
Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
1	Soporte de dirección	1	
2	Tuerca de Nylon 8-P1.25	2	
3	Arandela	2	
4	Conjunto de la manilla de la caña del timón	1	
5	Manilla de la caña del timón	1	
6	Empuñadura	1	
7	Eje del acelerador	1	
8	Amortiguador del eje del acelerador	1	
9	Separador	1	
10	Pasador de resorte 3-10	1	No reutilizar
11	Buje 8.4-10-11	1	
12	Tornillo	1	
13	Soporte del pasador de resorte	1	
14	Perno	1	
15	Pieza de fricción	1	
16	Tuerca de ajuste	1	
17	Resorte	1	
18	Perno	1	

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
19	Calcomanía del acelerador	1	
20	Buje	1	
21	Arandela 30-45-1	1	
22	Arandela ondulada 30-45-1.2	1	
23	Buje	1	
24	Arandela	1	
25	Tuerca 10-P1.5	1	
26	Cable del acelerador	2	
27	Clip	1	
28	Sujeción del cable del acelerador	1	
29	Perno	2	
30	Arandela	2	
31	Arandela 6-16-1.5	1	
32	Tornillo	1	
33	Conjunto del soporte de la manilla de la caña del timón	1	
34	Diente de retención	1	



Bottom Cowl • Shift

P/L Fig. 22



Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
1	Mount 8.5-14-2.5	8	
2	Spacer 6.2-9-15.7	4	
3	Choke Rod	1	
4	Bushing	1	
5	Hook Lever	1	
6	Washer 14-22-1	1	
7	Seal Ring	2	
8	Hook Lever Bushing	1	
9	Wave Washer d=14	1	
10	Cover Hook	1	
11	Bolt	1	
12	Washer 6-16-1.5	1	
13	Spring Washer	1	

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
14	Grommet	1	
15	Grommet	1	
16	Grommet	1	
17	Clamp 6.5-14L	1	
18	Bolt	1	
19	Nut	1	
20	Clamp 6.5-47.5P	1	
21	Bolt	3	
22	Grommet	1	
23	Nipple	1	
24	Hose	1	98AB-501000
25	Stop Switch Ass'y	1	
26	Stop Switch Lanyard Ass'y	1	

Capot inférieur • Levier

P/L Fig. 22

Réf.	Description	Quantité	Remarques
1	Support 8.5-14-2.5	8	
2	Entretoise 6.2-9-15.7	4	
3	Tige de starter	1	
4	Douille	1	
5	Levier de crochet	1	
6	Rondelle 14-22-1	1	
7	Anneau d'étanchéité	2	
8	Douille de levier de crochet	1	
9	Rondelle ondulée d=14	1	
10	Crochet de capot	1	
11	Boulon	1	
12	Rondelle 6-16-1.5	1	
13	Rondelle élastique	1	

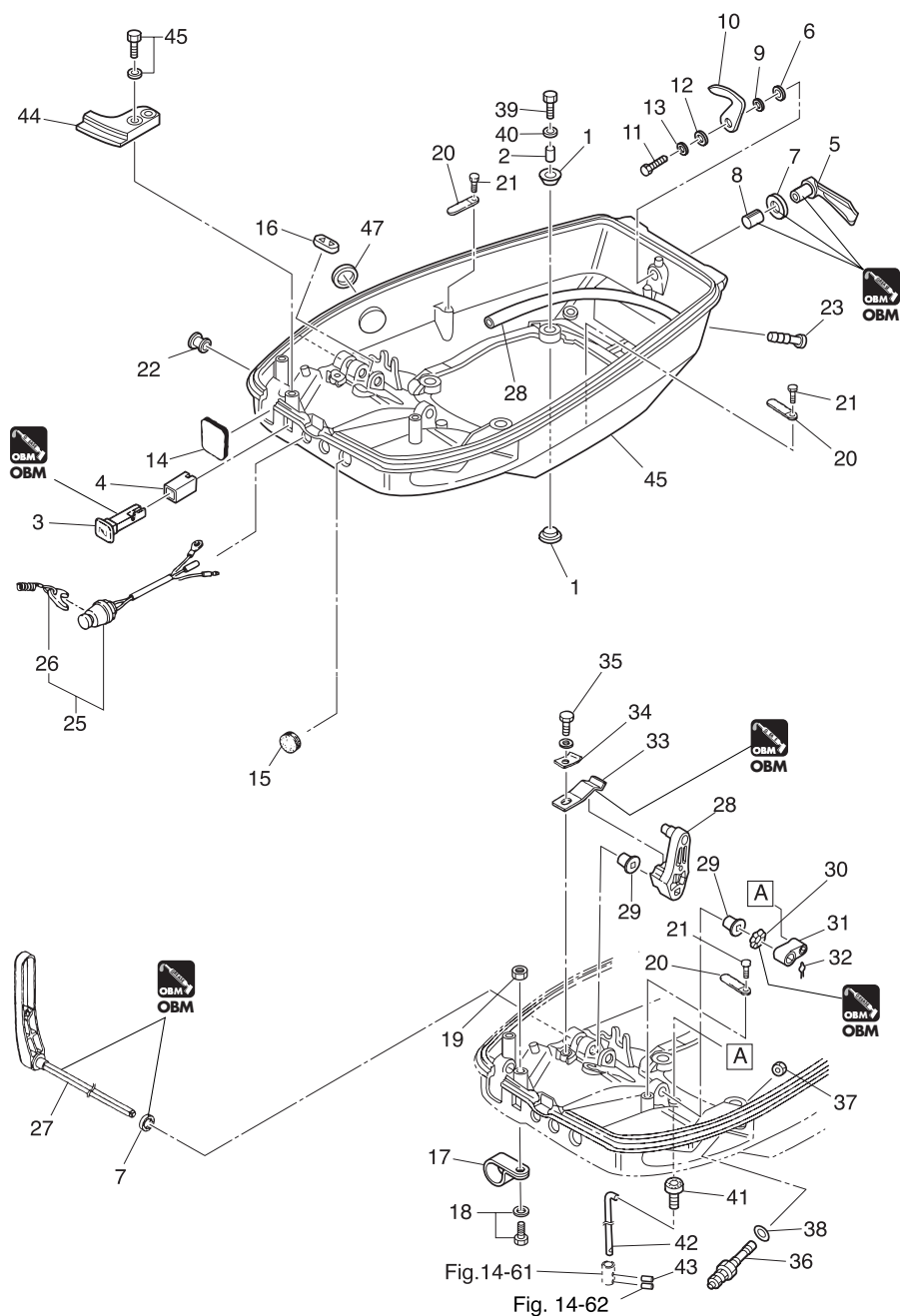
Réf.	Description	Quantité	Remarques
14	Bague isolante	1	
15	Bague isolante	1	
16	Bague isolante	1	
17	Pince de fixation 6.5-14L	1	
18	Boulon	1	
19	Écrou	1	
20	Fixation 6.5-47.5P	1	
21	Boulon	3	
22	Bague isolante	1	
23	Graisser	1	
24	Durit	1	98AB-501000
25	Ensemble bouton d'arrêt	1	
26	Ensemble filin d'arrêt	1	

Cubierta inferior • Cambio

P/L Fig. 22

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
1	Bancada 8.5-14-2.5	8	
2	Separador 6.2-9-15.7	4	
3	Varilla del ahogador	1	
4	Buje	1	
5	Palanca de gancho	1	
6	Arandela 14-22-1	1	
7	Anillo obturador	2	
8	Buje de la palanca de gancho	1	
9	Arandela ondulada d=14	1	
10	Gancho de cubierta	1	
11	Perno	1	
12	Arandela 6-16-1.5	1	
13	Arandela de resorte	1	

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
14	Arandela aislante	1	
15	Arandela aislante	1	
16	Arandela aislante	1	
17	Sujeción 6.5-14L	1	
18	Perno	1	
19	Tuerca	1	
20	Sujeción 6.5-47.5P	1	
21	Perno	3	
22	Arandela aislante	1	
23	Entrerrosca	1	
24	Manguera	1	98AB-501000
25	Conjunto del interruptor de parada	1	
26	Conjunto del acollador del interruptor de parada	1	

**P/L Fig. 22**

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
27	Shift Lever	1	
28	Shift Arm	1	
29	Bushing	2	
30	Wave Washer d=12	1	
31-1	Shift Rod Lever	1	for MX50D2
31-2	Shift Rod Lever	1	for MWX50D2
32	Snap Retainer d=8	1	
33	Shift Lever Stopper	1	
34	Shift Lever Stopper	1	
35	Bolt	1	
36	Fuel Connector (Male)	1	
37	Nut 10-P1.25	1	
38	Gasket 10.2-16-0.5	1	Do not reuse.

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
39	Bolt	4	
40	Washer 6.5-21-1	4	
41	Grommet 17-3	1	
42	Shift Rod	1	
43	Spring Pin 3-12	1	
44	Clamp	1	
45	Bolt	1	ALL
46	Spark Plug Decal	1	B8HS-10
47	Bottom Cowl	1	
48	Grommet	1	

P/L Fig. 22

Réf.	Description	Quantité	Remarques
27	Levier de vitesse	1	pour MX50D2 pour MWX50D2
28	Bras de levier	1	
29	Douille	2	
30	Rondelle ondulée d=12	1	
31-1	Tringle de changement de vitesse	1	
31-2	Tringle de changement de vitesse	1	
32	Bague de retenue d=8	1	
33	Butée de levier de vitesse	1	
34	Butée de levier de vitesse	1	
35	Boulon	1	
36	Raccord de carburant (mâle)	1	
37	Écrou 10-P1.25	1	
38	Joint 10.2-16-0.5	1	
			Ne pas réutiliser

Réf.	Description	Quantité	Remarques
39	Boulon	4	TOUT B8HS-10
40	Rondelle 6.5-21-1	4	
41	Bague isolante 17-3	1	
42	Tige de changement de vitesse	1	
43	Goupille ressort 3-12	1	
44	Étrier	1	
45	Boulon	1	
46	Étiquette de bougie d'allumage	1	
47	Capot inférieur	1	
48	Bague isolante	1	

P/L Fig. 22

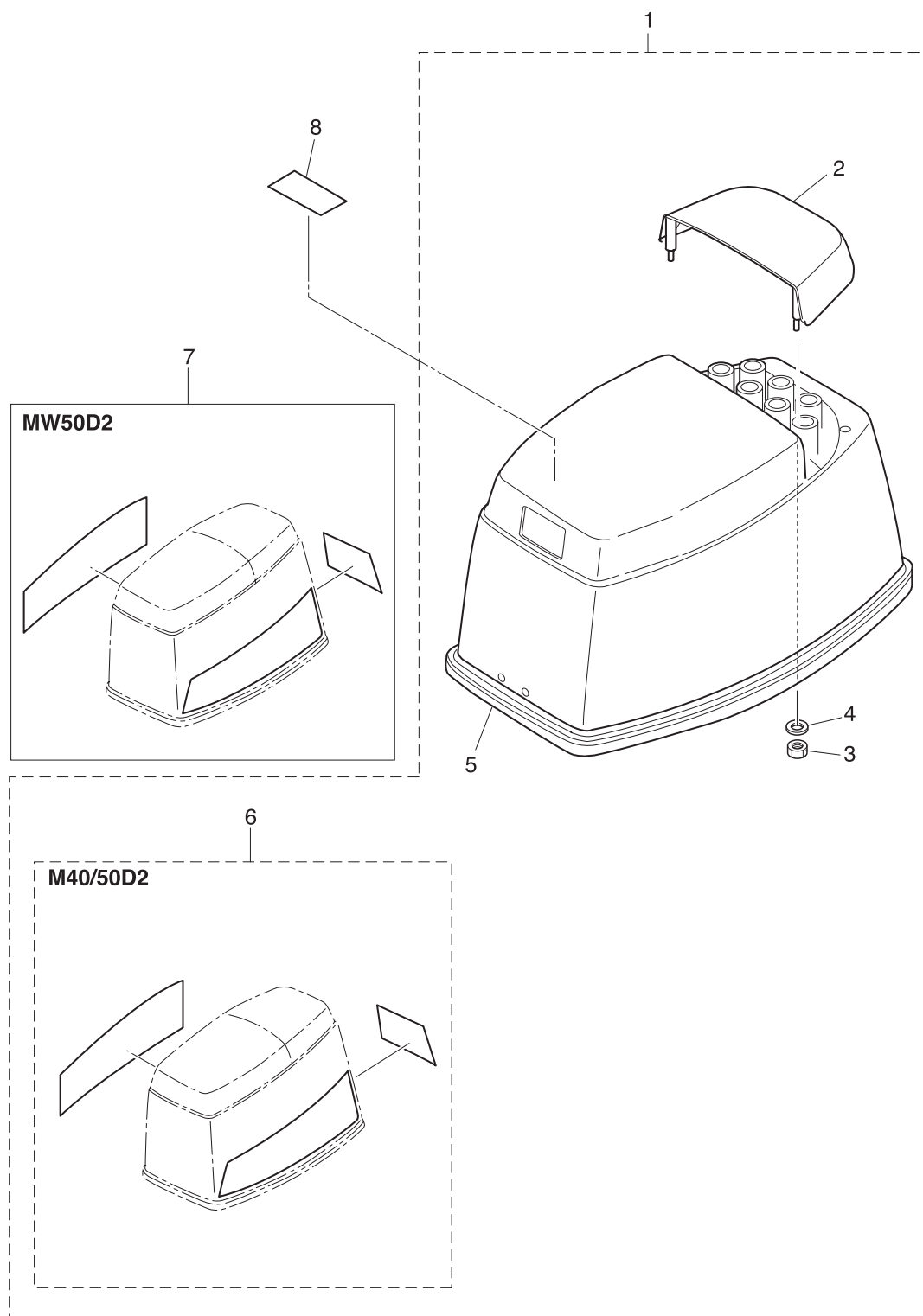
Réf. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
27	Palanca de cambio	1	para MX50D2 para MWX50D2
28	Brazo de cambio	1	
29	Buje	2	
30	Arandela ondulada d=12	1	
31-1	Palanca de la varilla de cambio	1	
31-2	Palanca de la varilla de cambio	1	
32	Retén de presión d=8	1	
33	Retén de la palanca de cambio	1	
34	Retén de la palanca de cambio	1	
35	Perno	1	
36	Conector del combustible (macho)	1	
37	Tuerca 10-P1.25	1	
38	Junta 10.2-16-0.5	1	
			No reutilizar

Réf. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
39	Perno	4	TODOS B8HS-10
40	Arandela 6.5-21-1	4	
41	Arandela aislante 17-3	1	
42	Varilla de cambio	1	
43	Pasador de resorte 3-12	1	
44	Sujeción	1	
45	Perno	1	
46	Calcomanía de la bujía	1	
47	Cubierta inferior	1	
48	Arandela aislante	1	



TOP COWL

P/L Fig. 23



Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
1	Top Cowl Ass'y	1	
2	Tilt Handle	1	
3	Nylon Nut 6-P1.0	4	
4	Washer 6-16-1.5	4	
5	Top Cowl Seal	1	
6	Decal Set	1	for MX50D2
7	Decal Set	1	for MWX50D2
8	Caution Decal (A)	1	for MX50D2

CAPOT SUPÉRIEUR

P/L Fig. 23

Réf.	Description	Quantité	Remarques
1	Ensemble capot supérieur	1	
2	Poignée d'inclinaison	1	
3	Écrou nylon 6-P1.0	4	
4	Rondelle 6-16-1.5	4	
5	Joint de capot supérieur	1	
6	Jeu d'étiquettes	1	pour MX50D2
7	Jeu d'étiquettes	1	pour MWX50D2
8	Étiquette de mise en garde (A)	1	pour MX50D2

CUBIERTA SUPERIOR

P/L Fig. 23

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
1	Conjunto de la cubierta superior	1	
2	Manilla de inclinación	1	
3	Tuerca de Nylon 6-P1.0	4	
4	Arandela 6-16-1.5	4	
5	Sello de la cubierta superior	1	
6	Conjunto de calcomanías	1	para MX50D2
7	Conjunto de calcomanías	1	para MWX50D2
8	Calcomanía de advertencia (A)	1	para MX50D2



2. Inspection Items

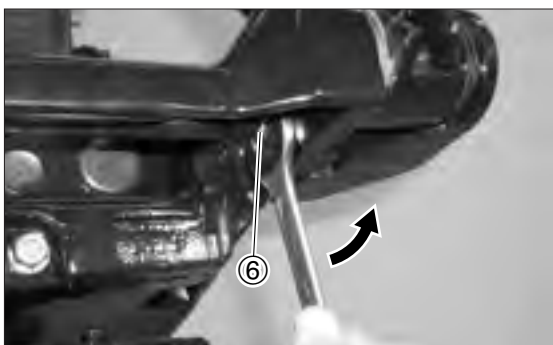
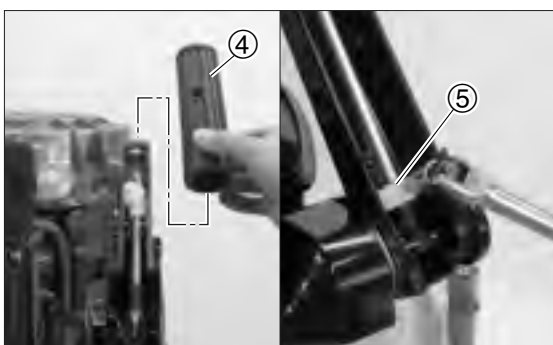
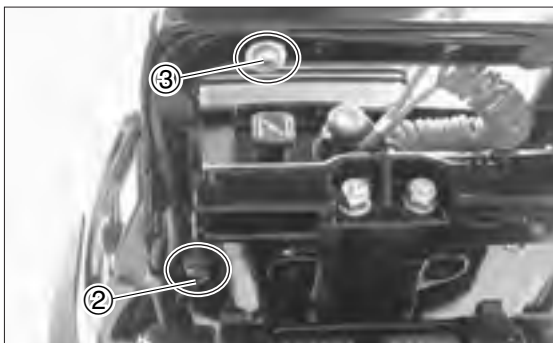
1) Inspection of Throttle Cable

1. Check operation of throttle cable.
2. Check throttle cable inner wire and outer wire for bend and damage. Replace if necessary.



2) Removing of Tiller Handle

1. Remove advancer arm ①.
2. Remove throttle wire mounting clamp ② and screw ③.
3. Remove throttle grip ④ and throttle shaft supporter ⑤.
4. Remove tiller handle holder installation nut ⑥.



2. Éléments de contrôle

1) Contrôle du câble d'accélérateur

1. Vérifier le fonctionnement du câble d'accélérateur.
2. Vérifier les câbles intérieur et extérieur du câble d'accélérateur pour en déceler toute torsion et détérioration. Remplacer si nécessaire.

2) Dépose de la barre franche

1. Dépose du levier d'accélération ①.
2. Ôter la pince de montage ② et la vis ③ du câble d'accélérateur.
3. Ôter la poignée des gaz ④ et le support de l'arbre d'accélération ⑤.
4. Ôter l'écrou de montage ⑥ du support de poignée de barre.

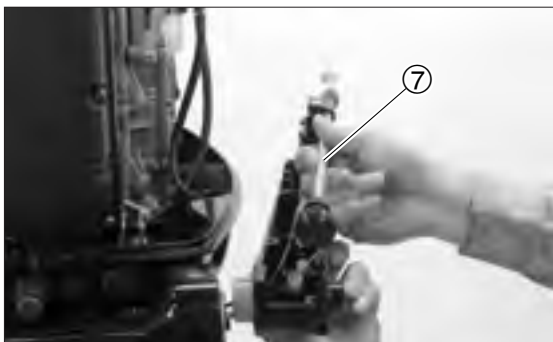
2. Elementos de inspección

1) Inspección del cable del acelerador

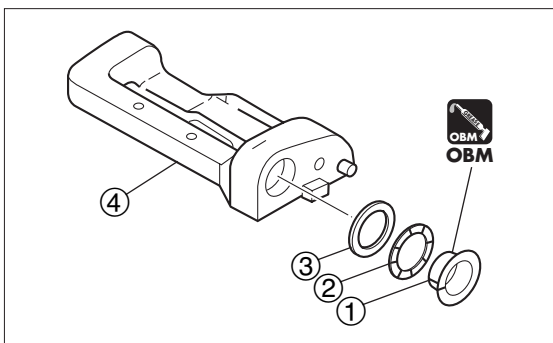
1. Compruebe el funcionamiento del cable del acelerador.
2. Compruebe si el interior y el exterior del cable del acelerador está doblado o dañado. Sustituir de ser necesario.

2) Extracción de la manilla de la caña del timón

1. Retire el brazo adelantador ①.
2. Retire la abrazadera de montaje del cable del acelerador ② y el tornillo ③.
3. Retire la empuñadura del acelerador ④ y el soporte del eje del acelerador ⑤.
4. Retire la tuerca de instalación del soporte de la manilla de la caña del timón ⑥.

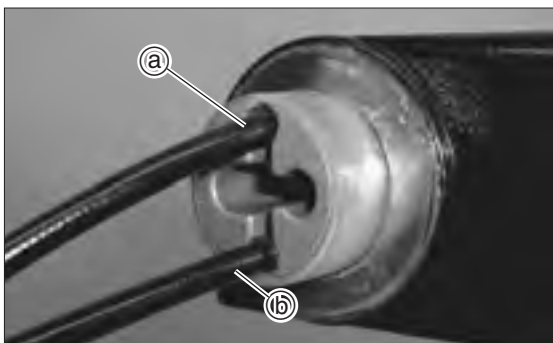


5. Remove tiller handle and throttle shaft ⑦.

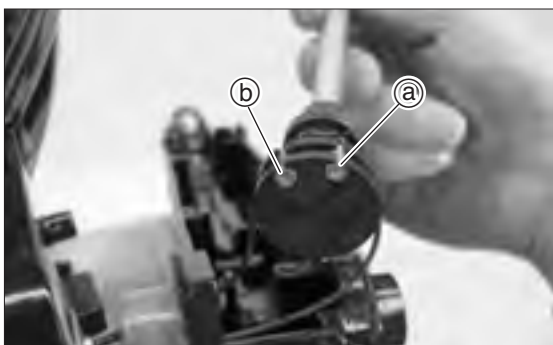
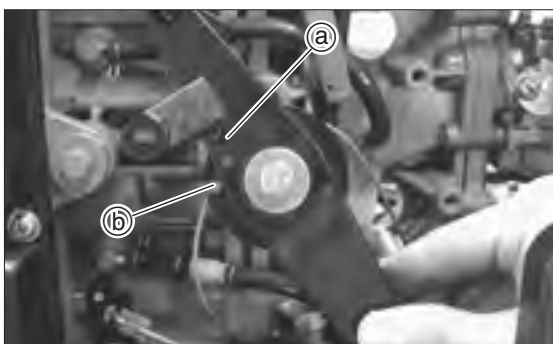


3) Installation of Tiller Handle

1. Install bushing ①, wave washer ② and washer ③ on the steering bracket ④.

**OBM**

2. Install throttle cable as shown.



5. Déposer la barre franche et l'arbre d'accélération ⑦.

5. Retire la manilla de la caña del timón y el eje del acelerador ⑦.

3) Pose de la barre franche

1. Poser douille ①, rondelle ondulée ② et rondelle ③ sur la poignée de direction ④.



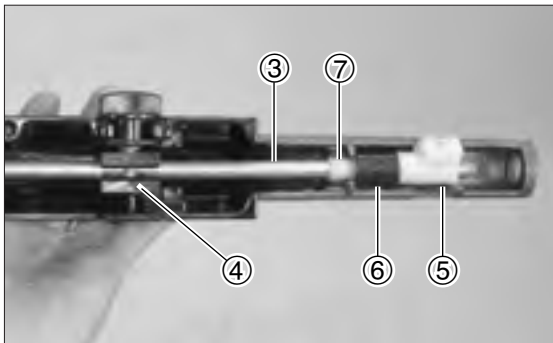
2. Monter le câble d'accélérateur comme indiqué.

3) Instalación de la manilla de la caña del timón

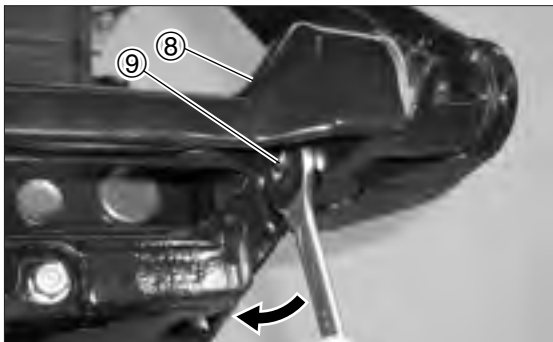
1. Instale el buje ①, la arandela ondulada ② y la arandela ③ de la sujeción de la dirección ④.



2. Instale el cable del acelerador como se indica.



3. Install throttle shaft ③ with cable to Tiller handle. Be careful of location of throttle friction ④, throttle shaft spacer ⑤, throttle shaft damper ⑥ and bushing ⑦.

**1342**

4. Attach Tiller handle ass'y to steering bracket ⑧, and tighten nut ⑨ to specified torque.



Arrange throttle cable as shown.

**Tiller Handle Bolt ⑨ :**

6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]

**OBM**

5. Install advancer arm and adjust position of lock nuts ⑩ of throttle cable.
6. Adjust position of lock nuts of throttle cable so that throttle grip can reach full open and full close positions.



- Adjust cable tension so that it moves approximately 1mm when pushed lightly with a finger.

- For more detail, "Adjustment of Throttle Cable" in chapter 3.

3. Monter l'arbre d'accélération ③ et le câble sur la barre franche. Attention à l'emplacement des pièces de friction ④, entretoise ⑤ silencieux ⑥ et douille ⑦ de l'arbre des gaz.

**1342**

4. Fixer l'ensemble de la barre franche à la fixation de direction ⑧ et serrer l'écrou ⑨ au couple spécifié.



Placer le câble d'accélérateur comme indiqué.

**Boulon de poignée de barre ⑨ :**

6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]

**OBM**

5. Poser le levier d'accélération et régler la position des écrous de fixation ⑩ du câble d'accélérateur.
6. Régler la position des écrous de fixation du câble d'accélérateur de façon à ce que la poignée des gaz puisse passer de pleins gaz à gaz coupés.



- Régler la tension du câble de façon à ce qu'il se déplace de 1 mm environ sous la pression d'un doigt.
- Pour en savoir plus, voir « Réglage du câble d'accélérateur » au chapitre 3.

3. Instale el eje del acelerador ③ con el cable en la manilla de la caña del timón. Preste atención a la ubicación de la fricción del acelerador ④, del separador del eje del acelerador ⑤, del amortiguador del eje del acelerador ⑥ y del buje ⑦.

**1342**

4. Acople la manilla de la caña del timón a la sujeción de aceleración ⑧, y apriete la tuerca ⑨ al par especificado.



Disponga el cable del acelerador como se indica.

**Perno de la manilla de la caña del timón ⑨ :**

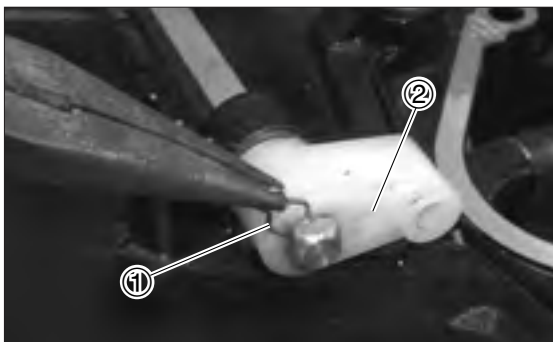
6 N · m (4 lb · ft) [0.6 kgf · m]

**OBM**

5. Instale el brazo adelantador y ajuste la posición de las contratueras ⑩ del cable del acelerador.
6. Ajuste la posición de las contratueras del cable del acelerador de modo que la empuñadura del acelerador pueda llegar a las posiciones de apertura y cierre máximos.

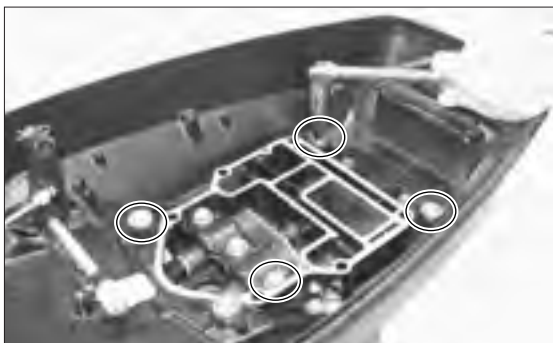


- Ajuste la tensión del cable de manera que se mueva aproximadamente 1mm cuando se empuja ligeramente con el dedo.
- Para obtener información más detallada, consulte, "Ajuste del cable del acelerador" en el capítulo 3.



4) Removing Bottom Cowl

1. Remove power unit. Refer to "Removing Power Unit" in chapter 5.
2. Remove snap retainer ①. And then, remove shift rod lever ②.
3. Remove shift rod ③.



4. Loosen and remove four bolts that secure bottom cowl to engine base.



5. Remove bottom cowl.

4) Dépose du capot inférieur

1. Déposer le bloc moteur. Voir « Dépose du bloc moteur » au chapitre 5.
2. Ôter la bague de retenue ①. Déposer ensuite le levier de changement de vitesse ②.

3. Ôter la tige de levier de vitesse ③.

4. Desserrer et ôter les quatre boulons qui fixent le capot inférieur à la base moteur.

5. Déposer le capot inférieur.

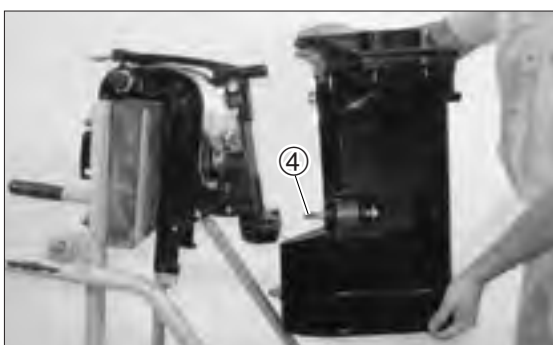
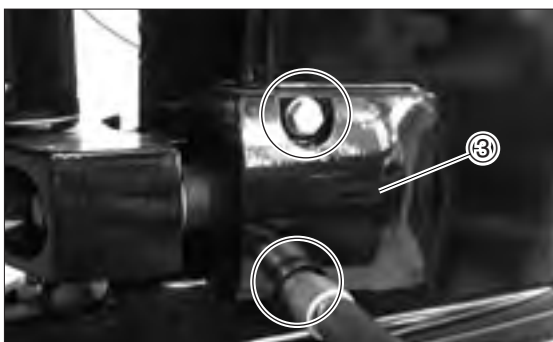
4) Extracción de la cubierta inferior

1. Retire el motor. Consulte "Extracción del motor" en el capítulo 5.
2. Retire el retén de presión ①. Seguidamente, retire la palanca de la varilla de cambio ②.

3. Retire la varilla de cambio ③.

4. Afloje y retire los cuatro pernos que fijan la cubierta inferior a la base del motor.

5. Retire la cubierta inferior.



5) Removing Drive Shaft Housing

Use the following steps to remove drive shaft housing.

1. Loosen and remove upper rubber mount cap installation bolts to remove mount cap ①.

2. Loosen and remove upper rubber mount installation bolts to remove rubber mount ②.



Loosen right and left rubber mount installation bolts in several steps alternately and equally.

3. Loosen and remove lower rubber mount cap installation bolts to remove mount cap ③.

4. Loosen lower rubber mount installation bolt and remove the nut.



CAUTION

Drive shaft housing drops if mount bolt is removed in this step.



- Fully tilt down outboard motor when loosening mount bolt.
- Remove only the nut and do not remove mount bolt.

5. Pull out lower rubber mount bolt ④ while holding drive shaft housing at its top and bottom securely, and remove drive shaft housing.

5) Dépose du logement d'arbre moteur

Suivre les étapes ci-après pour déposer le logement d'arbre moteur.

1. Desserrer et ôter les boulons de fixation du support des silent-blocks du haut ①.

2. Desserrer et ôter les boulons des silents-blocks du haut ②.



Desserrer en plusieurs étapes, alternativement et de façon équilibrée, les boulons d'installation gauche et droit de la pièce de montage en caoutchouc.

3. Desserrer et ôter les boulons de fixation du support des silent-blocks du bas ③.

4. Desserrer et ôter les boulons des silents-blocks du bas.



CONSEIL DE PRUDENCE

Si le boulon de montage est ôté à cette étape, le logement d'arbre moteur sort de sa place.



- Incliner totalement vers le bas le moteur hors bord après desserrage du boulon du cache.
- Ôter l'écrou seulement et ne pas ôter le boulon du cache.

5. Tenir fermement le haut ④ et le bas du logement de l'arbre et tirer vers l'arrière.

5) Extracción de la cubierta del eje del motor

Siga los pasos siguientes para retirar la cubierta del eje del motor.

1. Afloje y retire los pernos de instalación de la tapa de goma de montaje para retirar la tapa de montaje ①.

2. Afloje y retire los pernos de instalación de la goma de montaje superior para retirar la goma de montaje ②.



Afloje los pernos de instalación de la goma de montaje derecha e izquierda en varios pasos, alternativa y uniformemente.

3. Afloje y retire los pernos de instalación de la tapa de goma de montaje inferior para retirar la tapa de montaje ③.

4. Afloje el perno de instalación de la goma de montaje inferior y retire la tuerca.



PRECAUCIÓN

Si en este paso extrae el perno de montaje, la cubierta del eje del motor se caerá.

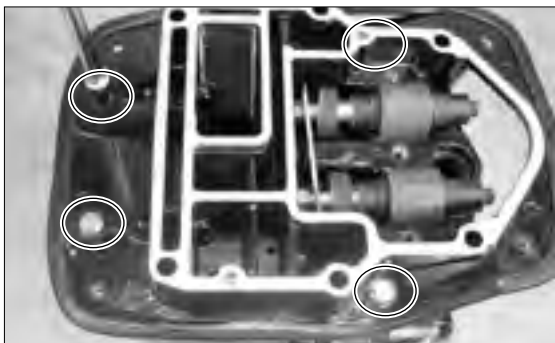
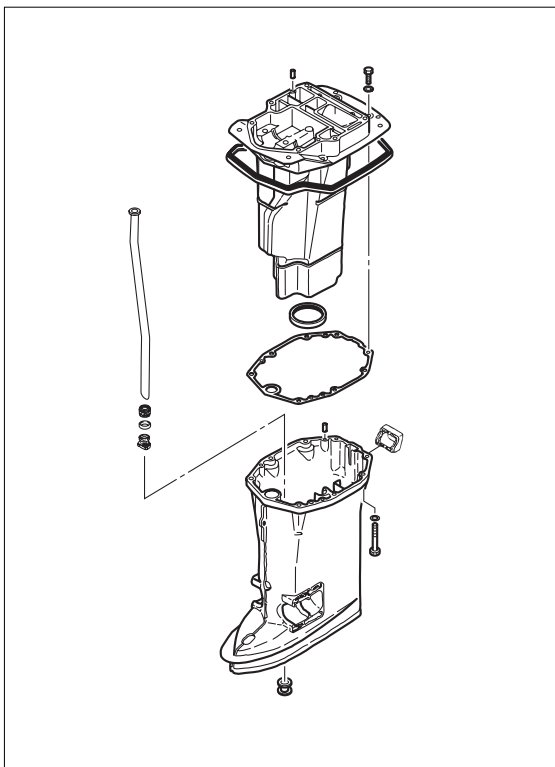


- Cuando afloje el perno de montaje, incline completamente el motor fuera de borda.
- No extraiga el perno de montaje, retire solo la tuerca.

5. Saque el perno de montaje de goma inferior ④ sin soltar la parte superior e inferior de la cubierta del eje del motor y luego, extraiga la cubierta.



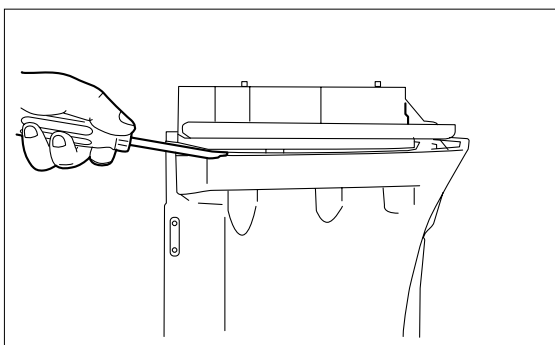
6) Disassembly of Drive Shaft Housing



1. Remove bolts that secure engine base to drive shaft housing.



Remove M6 installation bolt located in the area shown by the arrow.



2. Tap lightly with a plastic hammer to separate engine base from the housing if it is seized.



If necessary, use a bladed screw driver to pry the engine base taking care not to scratch mating surface.

6) Démontage du logement de l'arbre moteur**6) Desmontaje de la cubierta del eje del motor**

1. Ôter les boulons qui maintiennent la base moteur et le logement d'arbre moteur.



Ôter le boulon M6 placé à l'endroit indiqué par la flèche.

2. Tapoter légèrement avec un marteau à embout plastique la base moteur pour la séparer du logement si elle est grippée.



Si besoin, utiliser un tournevis à tête plate pour faire levier sur la base moteur en prenant garde de ne pas érafler la surface d'ajustement.

1. Retire los pernos que fijan la base del motor a la cubierta del eje del motor.

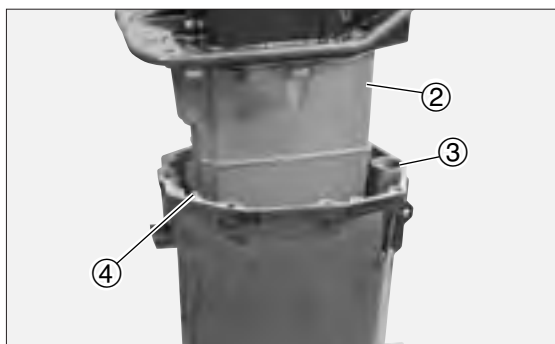


Retire el perno de instalación M6 situado en la zona indicada con una flecha.

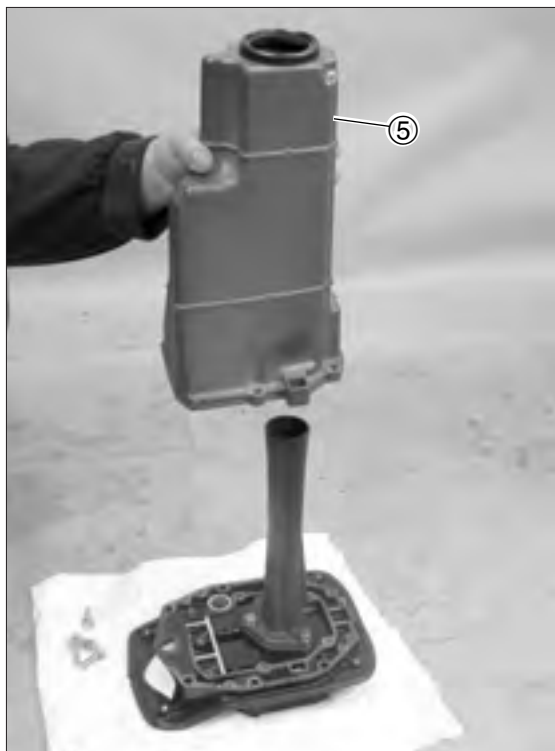
2. Si la cubierta está atascada, golpéela ligeramente con un martillo de plástico para separar la base del motor de la cubierta.



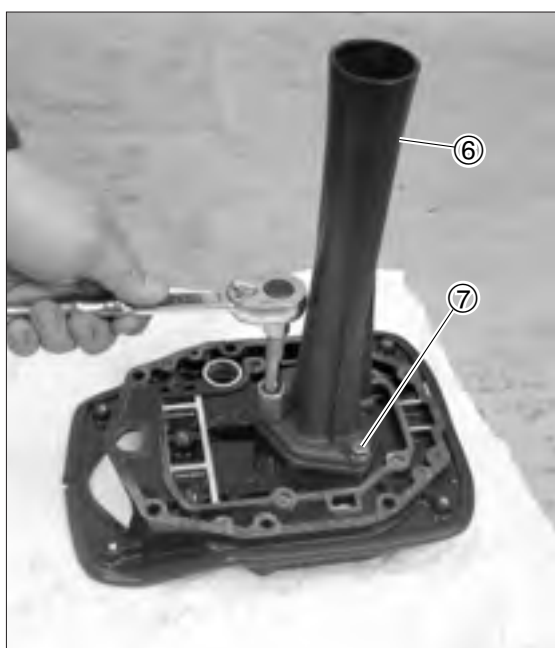
De ser necesario, utilice un destornillador de punta plana para elevar la base del motor, teniendo cuidado de no rayar la superficie de acoplamiento.



3. When removing drive shaft housing ③, be careful not to lose dowel pin ④ for locating engine base ②.



4. Loosen and remove bolts that secure exhaust housing ⑤ to engine base and remove exhaust housing.



5. Loosen and remove bolts ⑦ that secure exhaust pipe ⑥ to engine base and remove exhaust pipe.

3. Lors de la dépose du logement d'arbre moteur ③, attention à ne pas perdre la clavette ④ d'emplacement de base moteur ②.

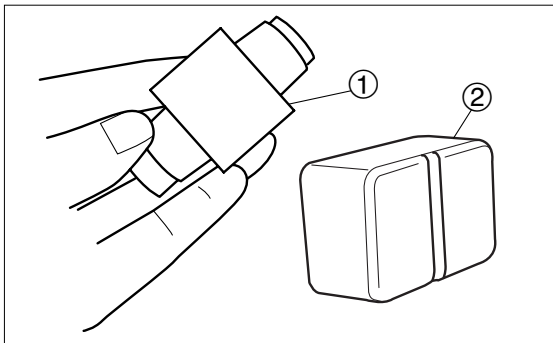
3. Cuando retire la cubierta del eje del motor ③, tenga cuidado de no aflojar la guías ④ al localizar la base del motor ②.

4. Desserrer et ôter les boulons qui fixent le logement d'échappement ⑤ à la base moteur et ôter le logement d'échappement.

4. Afloje y retire los pernos que fijan la cubierta de escape ⑤ a la base del motor y retírela.

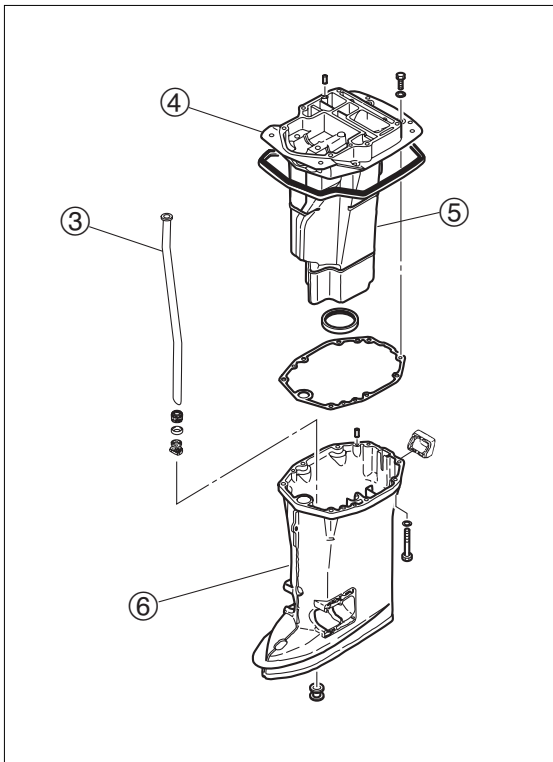
5. Desserrer et ôter les boulons ⑦ qui fixent la pipe d'échappement ⑥ à la base moteur et ôter la pipe d'échappement.

5. Afloje y retire los pernos ⑦ que fijan la cubierta de escape ⑥ a la base del motor y retírela.

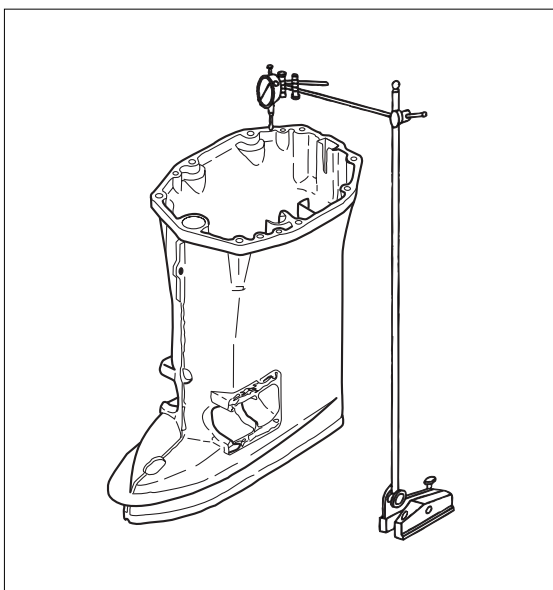


7) Inspection of Drive Shaft Housing

1. Check mount rubber (1) and dumper rubber (2) for crack and deterioration. Replace if necessary.



2. Check water pipe (3) for corrosion and deformation. Replace if necessary.
3. Check engine base (4), exhaust housing (5) and drive shaft housing (6) for corrosion for damage.



4. Check if drive shaft housing is distorted.
Place the housing on the surface plate and use dial gauge to measure distortion on the upper face of the housing. Replace if the difference is over 0.228mm (0.0090in) on each measuring point.

CAUTION

Use of distorted drive shaft housing may cause severe wear of drive shaft spline which may lead to damage on the crank shaft spline.

7) Contrôle du logement de l'arbre moteur

1. Vérifier les silent-block ① et les butées en caoutchouc ② pour déceler toute éraflure ou détérioration. Remplacer si nécessaire.
2. Vérifier l'état de corrosion et déformation du tuyau d'eau ③. Remplacer si nécessaire.
3. Vérifier la base moteur ④, le logement d'échappement ⑤ et celui de l'arbre moteur ⑥ pour en déceler toute corrosion ou détérioration.
4. Vérifier que le logement d'arbre moteur n'est pas tordu. Placer le logement sur une surface plane et utiliser un comparateur à cadran pour mesurer le gauchissement de la face supérieure du logement. Remplacer si la différence est supérieure à 0.228 mm (0.0090 in) entre les points de mesure.

CONSEIL DE PRUDENCE

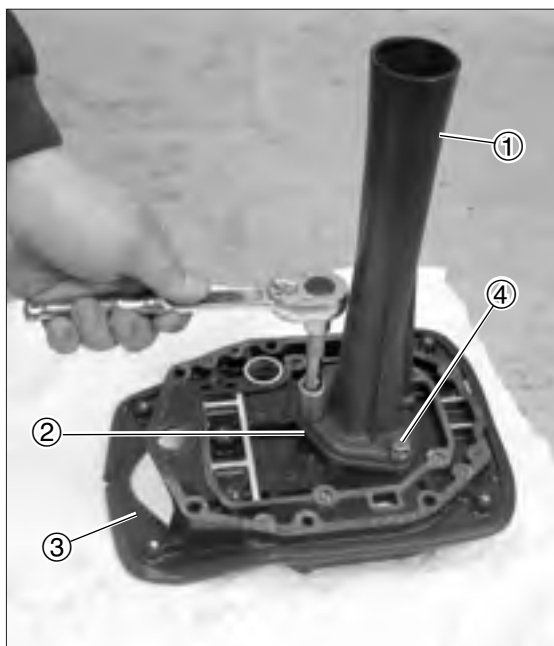
Utiliser un logement d'arbre moteur tordu peut engendrer une usure sévère des cannelures de l'arbre moteur et par conséquent une détérioration des cannelures du vilebrequin.

7) Inspección de la cubierta del eje del motor

1. Compruebe si la goma de montaje ① y la goma de descarga ② están agrietadas o deterioradas. Sustituir de ser necesario.
2. Compruebe si el conducto de agua ③ está corroído y deformado. Sustituir de ser necesario.
3. Compruebe si la base del motor ④, la cubierta de escape ⑤ y la cubierta del eje del motor ⑥ están corroídas o dañadas.
4. Compruebe si la cubierta del eje del motor está deformada. Coloque la cubierta en un mármol y con un comparador de cuadrante, mira la distorsión de la cara superior de la cubierta. Sustitúyala si la diferencia es superior a 0.228mm (0.0090in) en cada punto de medición.

PRECAUCIÓN

La utilización de una cubierta del eje del motor distorsionada puede gran desgaste en la ranura del eje del motor que pueden conllevar daños en la ranura del cárter.



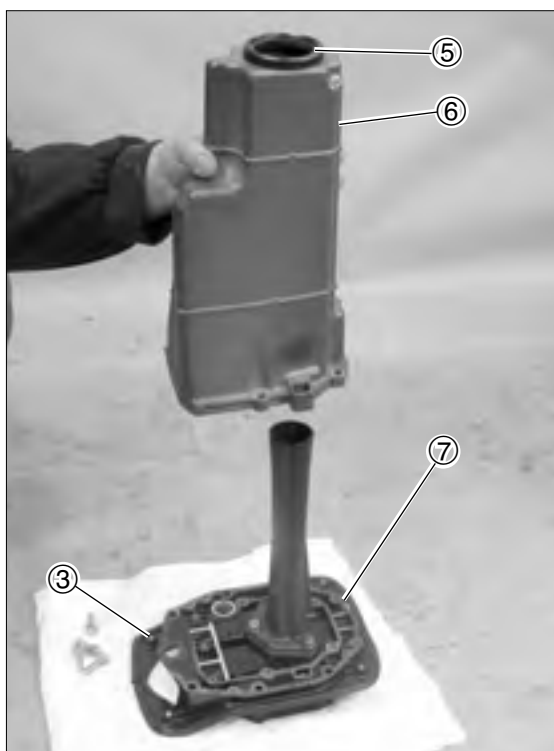
8) Assembly of Drive Shaft Housing Parts

1. Install exhaust pipe ① and gasket ② to engine base ③ and tighten bolts ④ to specified torque.



Exhaust Pipe Bolts ④ :

13 N · m (9 lb · ft) [1.3 kgf · m]



2. Install exhaust housing grommet ⑤ to exhaust housing ⑥.



When installing the grommet by using adhesive, clean adhering area to remove dirt and oil and dry the area before applying adhesive.



1741

3. Install exhaust housing ⑥ and gasket ⑦ to engine base ③ and tighten bolts to specified torque.



Exhaust Housing Bolts :

13 N · m (9 lb · ft) [1.3 kgf · m]

8) Montage des pièces du logement d'arbre moteur

1. Poser le tube d'échappement ① et le joint ② sur la base moteur ③ et serrer les boulons ④ au couple spécifié.



Boulons du tuyau d'échappement ④ :

13 N · m (9 lb · ft) [1.3 kgf · m]

2. Installer une bague isolante ⑤ sur le logement d'échappement ⑥.



À la pose de la bague isolante avec de l'adhésif, nettoyer la surface d'adhésion pour en ôter saleté et graisse et sécher la surface avant d'apposer l'adhésif.



1741

3. Poser le logement d'échappement ⑥ et le joint ⑦ sur la base moteur ③ et serrer les boulons au couple spécifié.



Boulons de logement d'échappement :

13 N · m (9 lb · ft) [1.3 kgf · m]

8) Montaje de las piezas de la cubierta del eje del motor

1. Instale el tubo de escape ① y la junta ② a la base del motor ③, finalmente, apriete los pernos ④ al par especificado.



Pernos del tubo de escape ④ :

13 N · m (9 lb · ft) [1.3 kgf · m]

2. Instale la arandela aislante de la cubierta de escape ⑤ en la cubierta de escape ⑥.



Cuando instale la arandela aislante con un adhesivo, limpie la zona de adherencia para retirar la suciedad y el aceite. Seguidamente, seque la zona antes de aplicar el adhesivo.



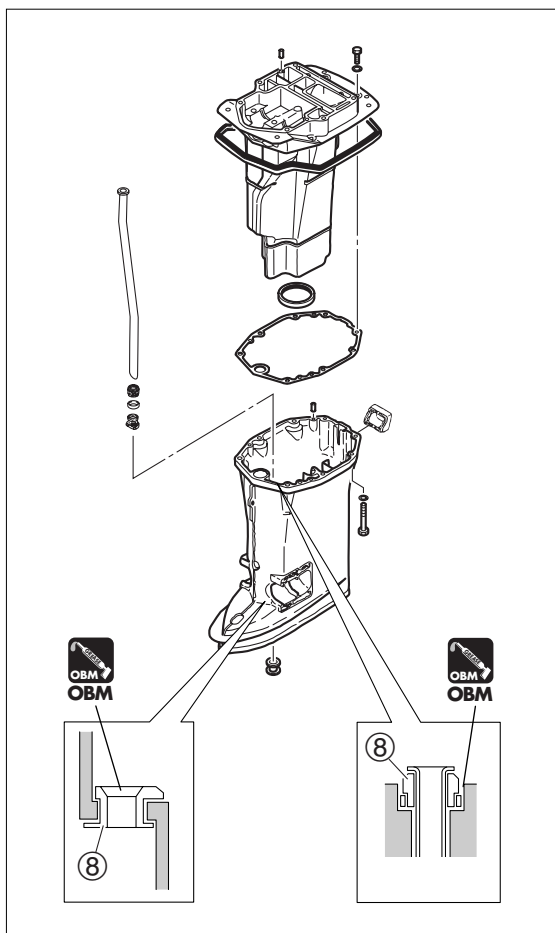
1741

3. Instale la cubierta del tubo de escape ⑥ y la junta ⑦ a la base del motor ③, finalmente, apriete los pernos al par especificado.

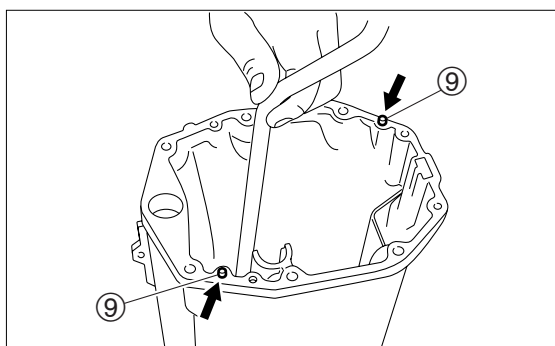


Pernos de la cubierta del escape :

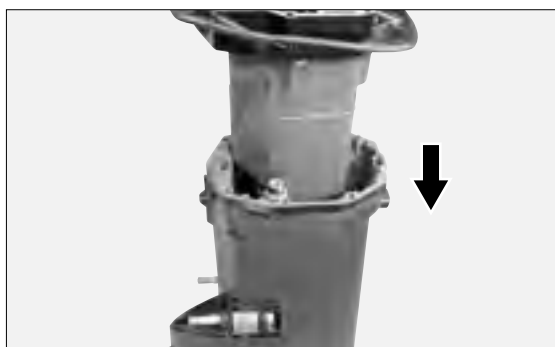
13 N · m (9 lb · ft) [1.3 kgf · m]



4. Install water pipe auxiliary mount ⑧ to drive shaft housing.



5. Install water pipe to drive shaft housing, and attach gasket after confirming that dowel pins ⑨ are on the drive shaft housing.



6. Check that drive shaft housing dowel pin is placed and secured to engine base properly.



Check that water pipe is at joint of engine base.

4. Poser la fixation complémentaire du tuyau d'eau ⑧ sur le logement d'arbre moteur.



OBS

4. Instale el soporte auxiliar del conducto de agua ⑧ en la cubierta del eje del motor.



OBS

5. Poser le tube d'eau sur le logement d'arbre moteur et fixer le joint après avoir vérifier que les clavettes ⑨ soient bien présentes sur le logement d'arbre moteur.

5. Instale el conducto de agua a la cubierta del eje del motor y acople la junta después de asegurarse de que las guías ⑨ están en la cubierta del eje del motor.

6. Vérifier que les clavettes de logement d'arbre moteurs soient bien en place et bien fixées sur la base moteur.

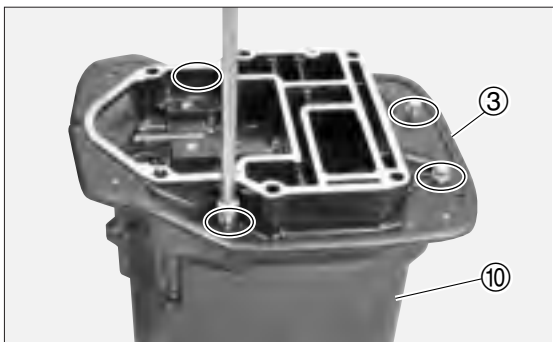


Vérifier que le tuyau d'eau est à la liaison de la base moteur.

6. Compruebe que la guías de la cubierta del eje del motor está en su sitio y correctamente fijada a la base del motor.



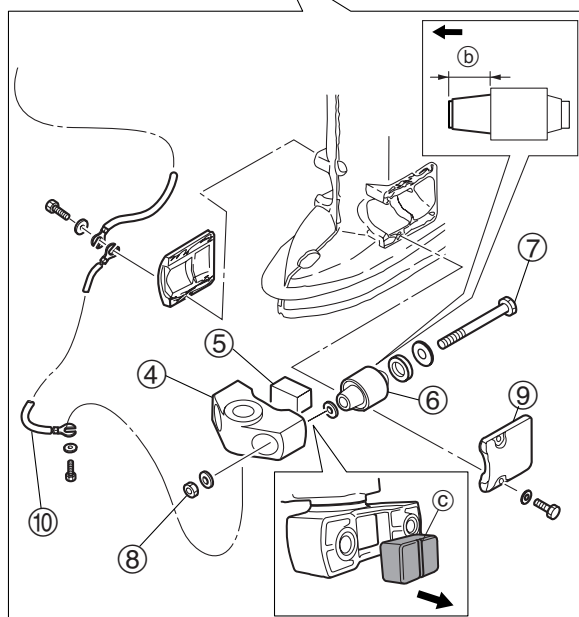
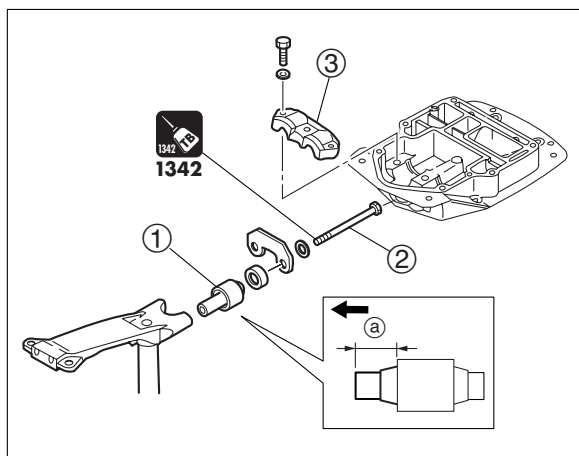
Compruebe que el conducto de agua está unido a la base del motor.



- Install engine base (3) to drive shaft housing (10) by tightening installation bolts to specified torque.


Engine Base Bolts :

20 N · m (14.5 lb · ft) [2.0 kgf · m]



9) Assembling Rubber Mounting

When assembling drive shaft housing parts, reverse the disassembling procedure.

- Install upper mount (1) and tighten bolts (2) to specified torque.

CAUTION

Install the mount with the side of longer size (a) facing forward.


Upper Rubber Mount Bolts (2) :

29 N · m (22 lb · ft) [2.9 kgf · m]

- Install upper mount holding plate (3).
- Install dumper rubber (5) to mount bracket (4).

CAUTION

Install dumper rubber with the grooved side (c) facing drive shaft housing.

- Put lower rubber mount (6) to drive shaft housing and tighten bolts (7) and nuts (8) to specified torque.

CAUTION

Install the mount with the side of longer size (b) facing forward.


Lower Rubber Mount Bolt and Nut (7) and (8) :

41 N · m (27 lb · ft) [4.2 kgf · m]

- Install mount holding plates (9).
- Attach ground wire (10).

7. Poser la base moteur ③ sur le logement d'arbre moteur ⑩ en serrant les boulons de fixation au couple spécifié.



Boulons de la base moteur :

20 N · m (14.5 lb · ft) [2.0 kgf · m]

7. Instale la base del motor ③ al alojamiento del eje del motor ⑩ apretando los pernos de instalación al par especificado.



Pernos de la base del motor :

20 N · m (14.5 lb · ft) [2.0 kgf · m]

9) Assemblage des silent-blocks

À l'assemblage des pièces du logement d'arbre moteur, appliquer en sens inverse la procédure de démontage.

1. Poser le tampon supérieur ① et serrer les boulons ② au couple spécifié.



CONSEIL DE PRUDENCE

Installer le tampon, côté le plus long ④ vers l'avant.



Boulons du tampon supérieur en caoutchouc ② :

29 N · m (22 lb · ft) [2.9 kgf · m]

2. Poser la plaque supérieure ③ de fixation du tampon.
3. Poser le silencieux en caoutchouc ⑤ sur le support de tampon ④.



CONSEIL DE PRUDENCE

Poser le silencieux en caoutchouc côté rainuré ③ vers le logement d'arbre moteur.

4. Placer le tampon inférieur en caoutchouc ⑥ sur le logement d'arbre moteur et serrer boulons ⑦ et écrous ⑧ au couple spécifié.



CONSEIL DE PRUDENCE

Placer le tampon côté le plus long ⑥ vers l'avant.



Boulon et vis ⑦ et ⑧ du tampon inférieur de caoutchouc :

41 N · m (27 lb · ft) [4.2 kgf · m]

5. Poser les plaques supérieures ⑨ de fixation du tampon.
6. Connecter le câble de masse ⑩.

9) Ensamblaje de la goma de montaje

Para acoplar las piezas de la cubierta del eje del motor, invierta el procedimiento de desmontaje.

1. Instale el soporte superior ① y apriete los pernos ② al par especificado.



PRECAUCIÓN

Instale el soporte con el lado más larga ① encarado hacia adelante.



Pernos de montaje de goma superiores ② :

29 N · m (22 lb · ft) [2.9 kgf · m]

2. Instale el soporte superior de la placa de sujeción ③.
3. Instale la goma de descarga ⑤ en el soporte de montaje ④.



PRECAUCIÓN

Instale la goma de descarga con el lado estriado ⑤ encarado a la cubierta del eje del motor.

4. Ponga el soporte de goma inferior ⑥ en la cubierta del eje del motor y apriete los pernos ⑦ y las tuercas ⑧ al par especificado.



PRECAUCIÓN

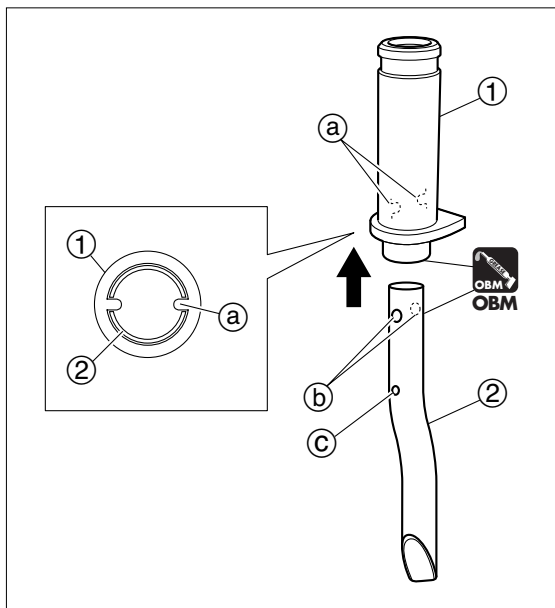
Instale el soporte con el lado más larga ⑥ encarado hacia adelante.



Perno de montaje de goma inferior y tuerca ⑦ y ⑧ :

41 N · m (27 lb · ft) [4.2 kgf · m]

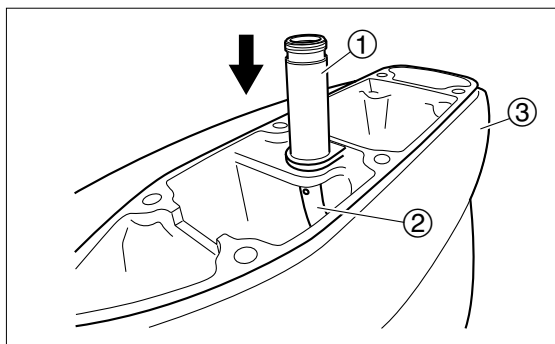
5. Instale los soportes de las placas de sujeción ⑨.
6. Acople el cable de toma a tierra ⑩.

**MWX50 Only****10) Assembling Extension Housing**

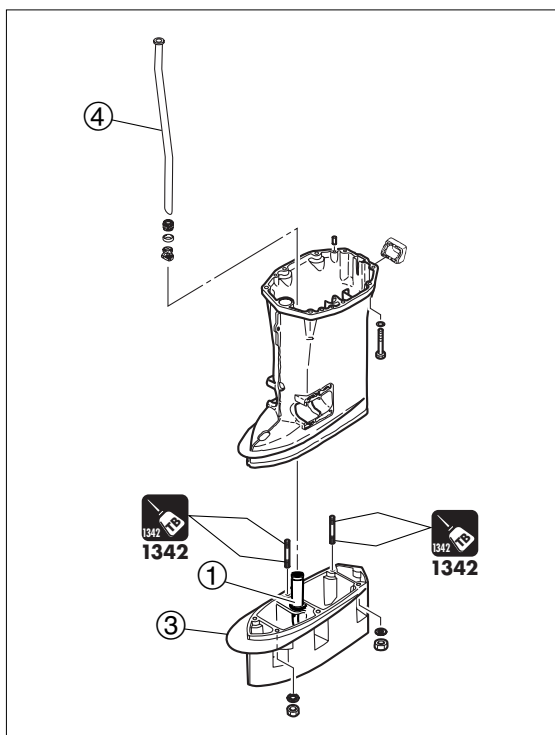
1. Align notches (a) inside the tube joint (1) with hole (b) of the extension pipe (2), then insert.



Passage (c) for adjusting water flow. Check the passage for clogged by salt, clean if necessary.



2. Insert tube joint (1) and extension pipe (2) to extension housing (3), as shown.



3. Insert tube joint (1) to the water pipe (4) and attach extension housing.

MWX50 seulement**10) Montage du logement d'extension**

1. Aligner les entailles ④ dans le joint de tuyau ① avec l'orifice ⑤ du tuyau ② d'extension, puis insérer.



Passage ③ de réglage du flux d'eau. Vérifier qu'il n'y a pas de bouchon de sel, nettoyer le cas échéant.

2. Insérer le joint de tuyau ① et le tuyau d'extension ② au logement d'extension ③, comme indiqué sur la figure.

3. Insérer le joint de tuyau ① au tuyau d'eau ④ et fixer le logement d'extension.

Solo MWX50**10) Montaje de la cubierta de extensión**

1. Alinee las muescas ④ dentro de la junta de tubo ① con el hueco ⑤ del tubo de extensión ②, y después insértela.



Conducto ③ para ajustar el flujo de agua. Compruebe si el conducto está obstruido con sal, de ser necesario, límpielo.

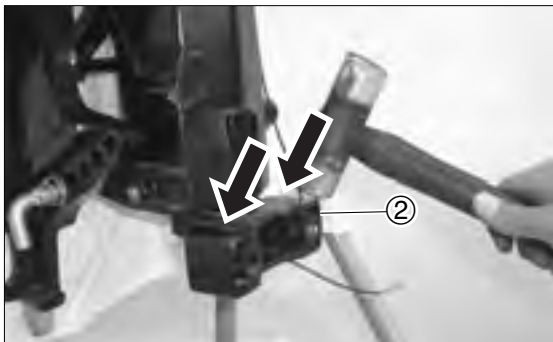
2. Introduzca la junta de tubo ① y el tubo de extensión ② en la cubierta de extensión ③, como se indica.

3. Introduzca la junta de tubo ① en el conducto de agua ④ y acople la cubierta de extensión.



11) Removing Steering Shaft Arm

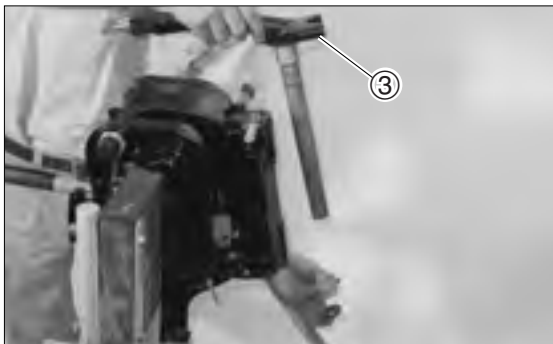
1. Remove "C" ring ① that supports mount bracket ②.



2. Remove mount bracket ②.



When mount bracket cannot be removed, tap the bracket at both ends alternately by using a plastic hammer.



3. Pull up steering shaft arm ③ to remove.



Do not lose bushing and O-ring.

11) Dépose du bras d'arbre de direction

1. Ôter la bague en « C » ① qui maintient la fixation du tampon ②.

2. Ôter la fixation du tampon ②.



Si la fixation de tampon ne peut être retirée, tapoter la fixation de chaque côté alternativement, à l'aide d'un marteau à embout plastique.

3. Tirer sur le bras ③ de l'arbre de direction pour l'ôter.



Ne pas perdre la douille et le joint torique.

11) Extracción del brazo del eje de dirección

1. Retire la anillo "C" ① que sujeta el soporte de montaje ②.

2. Retire el soporte de montaje ②.

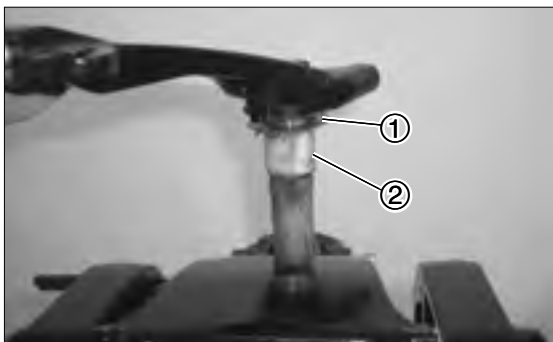


Si no puede extraer la sujeción, golpéela en ambos extremos alternativamente con un martillo de plástico.

3. Estire el brazo del eje de dirección ② hacia arriba para extraerlo.

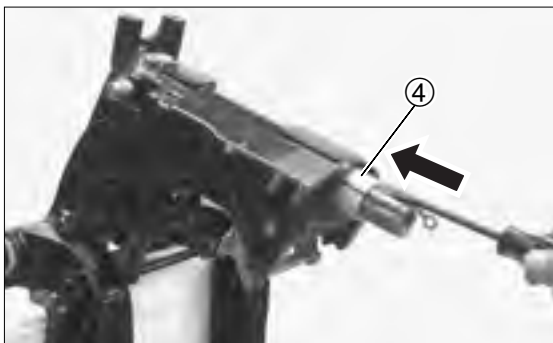


No afloje el buje ni la junta tórica.



12) Installing Steering Shaft

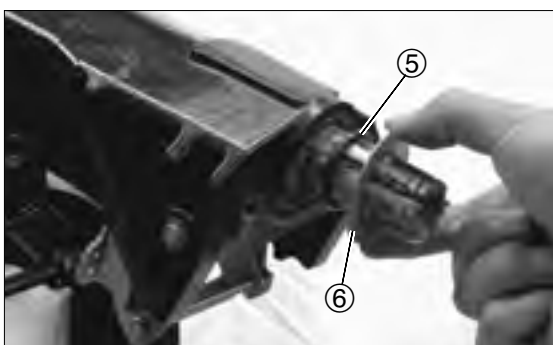
1. Attach thrust plate ① and bushing ② friction piece ③ to steering shaft.
2. Stand swivel bracket ass'y vertically, and insert steering shaft into swivel bracket ass'y.



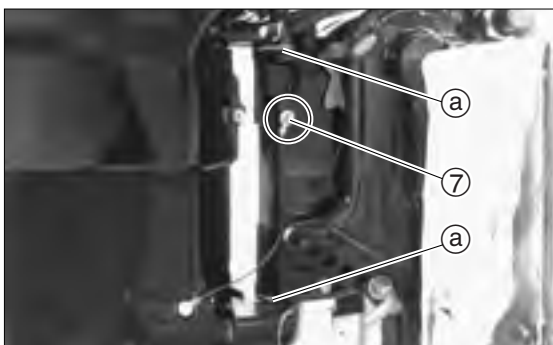
3. Attach bushing ④, new O ring ⑤, and thrust plate ⑥ to swivel bracket.



- Push bushing by using flat head screw driver until it stops.
- Put O ring until it contacts bushing.

**OBM**

4. Put bushing and O ring into swivel bracket surely.

**OBM**

5. Put OBM grease into bushing ⑧ through grease nipple ⑦ until it overflows.

**OBM**

12) Pose de l'arbre de direction

1. Fixer la pièce de friction ③ de la plaque de butée ① et de la douille ② à l'arbre de direction.
2. Maintenir l'ensemble support d'articulation verticalement et insérer l'arbre de direction dans le support d'articulation.

3. Fixer la douille ④, un nouveau joint torique ⑤ et la plaque de butée ④ au support d'articulation.



- Pousser la douille à l'aide d'un tournevis à tête plate jusqu'à la butée.
- Placer le joint torique et le pousser jusqu'au contact avec la douille.



OBM

4. Fixer la douille et le joint torique dans le support d'articulation.



OBM

5. Placer de la graisse OBM dans la douille ④ par le raccord de graissage ⑦ jusqu'à débordement.



OBM

12) Instalación del eje de dirección

1. Acople el plato de empuje ① y la pieza de fricción ③ del buje ② al eje de dirección.
2. Mantenga el conjunto de la bisagra en vertical, e introduzca el eje de dirección en el conjunto de la bisagra.

3. Acople el buje ④, una junta tórica nueva ⑤ y el plato de empuje ⑥ a la bisagra.



- Empuje el buje con un destornillador de punta plana hasta que se detenga.
- Ponga la junta tórica de modo que esté en contacto con el buje.



OBM

4. Fije el buje y la junta tórica en la bisagra de forma segura.

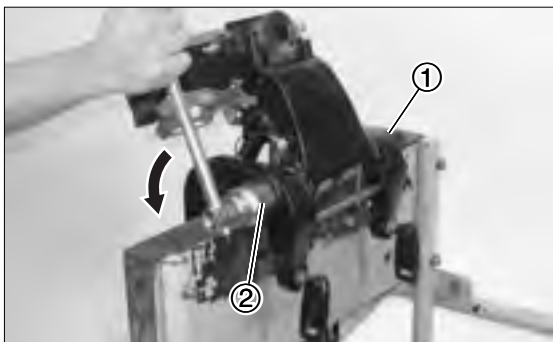


OBM

5. Ponga grasa OBM en el buje ④ a través del engrasador ⑦ hasta que se derrame.



OBM



13) Disassembling Clamp Bracket

⚠ WARNING

- When disassembling clamp bracket, be sure to fully tilt up outboard motor. If outboard motor is fully tilt down it can pop out spring suddenly and result in severe injury.
- When tilting up outboard motor without power unit installed, be careful to operate tilt lock lever to prevent swivel bracket rise up easy.

1. Remove drive shaft housing, steering shaft, thrust rod and copilot before beginning this procedure.
2. Loosen nut ② of swivel bracket shaft ①.
3. Remove ground cable on the swivel bracket.
4. Remove swivel bracket shaft with spring and swivel bracket.



13) Démontage de l'étrier de fixation

⚠ AVERTISSEMENT

- Au démontage de l'étrier de fixation, bien veiller à avoir incliné complètement vers le haut le moteur. En effet, si le moteur est incliné vers le bas, il peut sauter soudainement et causer de graves blessures.
- Lors de l'inclinaison du moteur vers le haut, sans bloc moteur, attention à bien enclencher le levier de verrouillage d'inclinaison, pour éviter toute remontée accidentelle du support d'articulation.

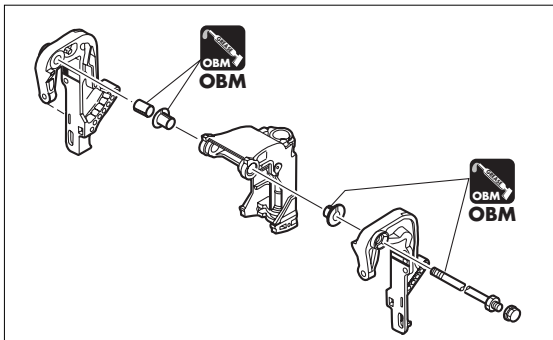
1. Déposer le logement d'arbre moteur, l'arbre de direction, la tige de butée et le copilote avant de commencer cette procédure.
2. Desserrer l'écrou ② de l'arbre de support d'articulation ①.
3. Ôter le câble de masse du support d'articulation.
4. Ôter l'arbre de support d'articulation, le ressort et le support d'articulation.

13) Desmontaje de la sujeción de popa

⚠ ADVERTENCIA

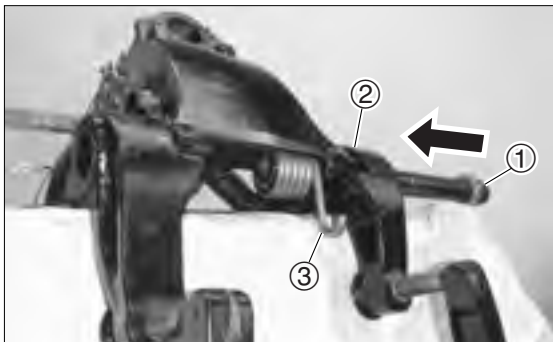
- Cuando desmonte la sujeción de popa, asegúrese de inclinar totalmente hacia arriba el motor fuera de borda. Si el motor fuera de borda está totalmente inclinado hacia abajo, puede saltar el resorte de repente y provocar lesiones graves.
- Cuando incline hacia arriba el motor fuera de borda sin el motor instalado, tenga cuidado de activar la palanca de bloqueo de inclinación para evitar que la bisagra se levante fácilmente.

1. Retire la cubierta del eje del motor, el eje de dirección, la varilla de impulsión y el copilote antes de empezar con este procedimiento.
2. Afloje la tuerca ② del eje de la bisagra ①.
3. Retire el cable de toma a tierra de la bisagra.
4. Retire el eje de la bisagra con el resorte y la bisagra.



14) Assembling Clamp Bracket

1. Apply grease to swivel bracket, swivel bracket shaft, bushing.

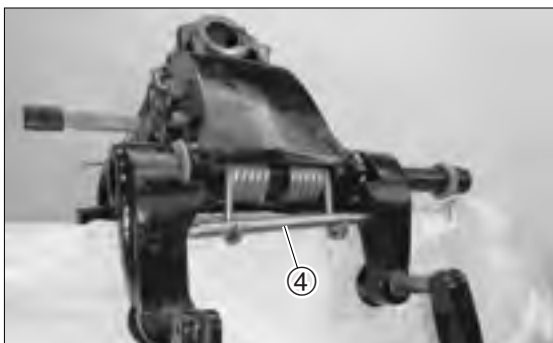


2. Put bushing to swivel bracket, and then, insert swivel bracket shaft ① into clamp bracket ② and tilt assistant spring ③.



Set the tilt stop lever to “Release” position, then install swivel bracket shaft and assistant spring.

*Tilt assistant spring ③ is discontinuing products for after January in 2012.

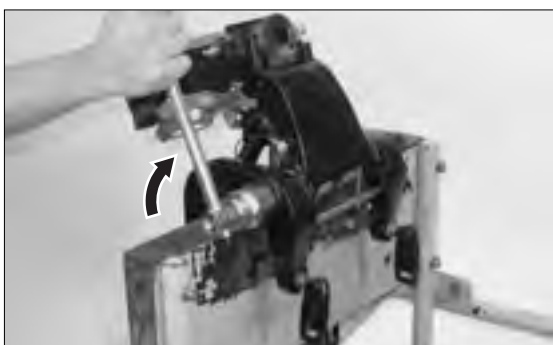


3. Install tilt assistant shaft ④ and bushing ⑤. And then, tighten nylon nut to the specified torque.



Nylon Nut ⑤ :

25 N · m (18 lb · ft) [2.5 kgf · m]



14) Montage de l'étrier de fixation

1. Appliquer de la graisse sur support d'articulation, arbre de support d'articulation et douille.

2. Placer une douille dans le support d'articulation puis insérer l'arbre de support d'articulation ① sur l'étrier de fixation ② et incliner le ressort d'assistance ③.



Placer le levier de verrouillage d'inclinaison sur « Release » puis poser l'arbre de support d'articulation et le ressort d'assistance.

*Le ressort d'assistance à inclinaison ③ sera discontinué après janvier 2012.

3. Poser l'arbre d'assistance à l'inclinaison ④ et la douille ⑤. Puis serrer l'écrou nylon au couple spécifié.



Écrou nylon ⑤ :

25 N · m (18 lb · ft) [2.5 kgf · m]

14) Montaje de la sujeción de popa

1. Aplique grasa a la bisagra, al eje de la bisagra y al buje.

2. Ponga el buje en la bisagra y seguidamente, introduzca el eje de la bisagra ① en la sujeción de popa ② e incline el resorte auxiliar ③.



Ponga la palanca del retén de inclinación en la posición "Release", y después, instale el eje de la bisagra y el resorte auxiliar.

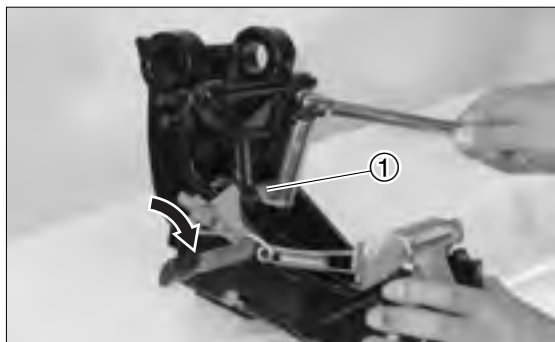
*El resorte auxiliar de inclinación ③ es un producto que será discontinuado después de enero de 2012.

3. Instale el eje de inclinación auxiliar ④ y el buje ⑤. Después, apriete la tuerca de Nylon al par especificado.



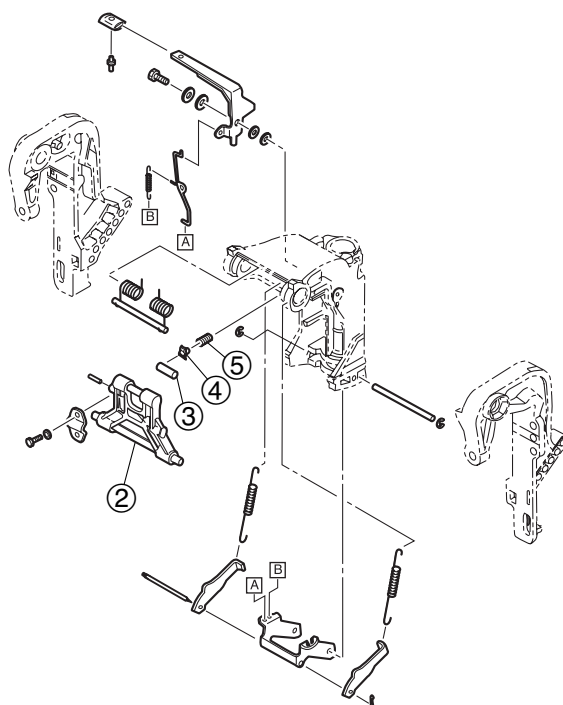
Tuerca de Nylon ⑤ :

25 N · m (18 lb · ft) [2.5 kgf · m]



15) Disassembling tilt mechanism

1. Set tilt stopper lever to "release" side, and then, remove tilt stopper setting plate ①.
2. Remove tilt stopper ②, bushing ③, set piece ④ and spring ⑤.



15) Démontage du mécanisme d'inclinaison

1. Placer le levier de verrouillage d'inclinaison sur « Release » puis ôter la plaque de fixation de la butée d'inclinaison ①.

2. Ôter butée d'inclinaison ②, douille ③, pièce de montage ④ et ressort ⑤.

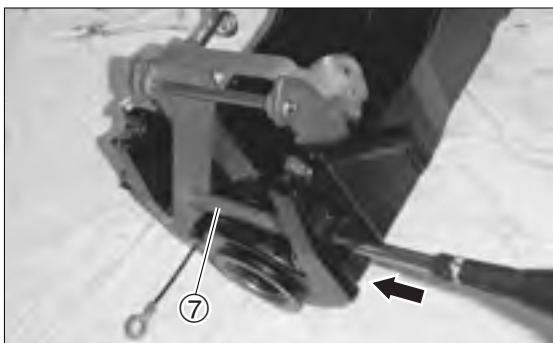
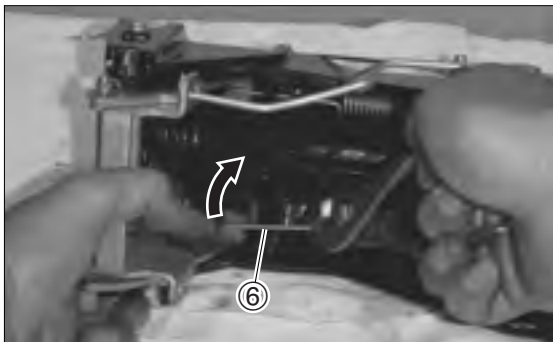
15) Desmontaje del mecanismo de inclinación

1. Ponga la palanca del retén de inclinación en el lado "release", y después, retire la placa de retención del retén de inclinación ①.

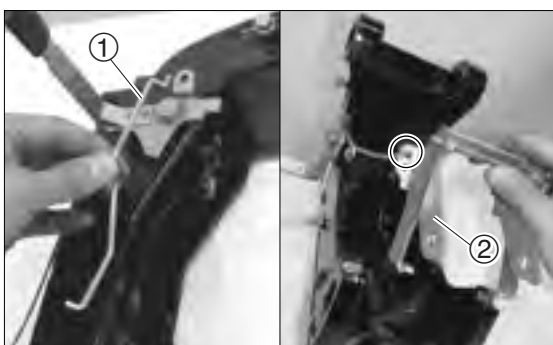
2. Extraiga el retén de inclinación ②, el buje ③, la pieza de fijación ④ y el resorte ⑤.



3. Remove springs ⑥.



4. Remove E-rings, and then, remove reverse lock shaft ⑦ by using screw driver.



16) Assembling tilt mechanism

1. Install reverse lock link ① and arm ② as shown and then, install reverse lock shaft.
2. Install reverse lock spring ③ and spring ④ springs in reverse procedures of disassembling.

3. Ôter les ressorts ⑥.

3. Retire los resortes ⑥.

4. Ôter les bagues en E, puis ôter l'arbre de verrouillage arrière ⑦ à l'aide d'un tournevis.

4. Retire el anillo E, y a continuación, el eje de bloqueo de marcha atrás ⑦ con un destornillador.

16) Montage du mécanisme d'inclinaison

1. Poser le lien de verrouillage arrière ① et bras ② comme indiqué puis poser l'arbre de verrouillage arrière.

2. Poser le ressort ③ de verrouillage arrière et ressort ④ en suivant à l'envers la procédure de démontage.

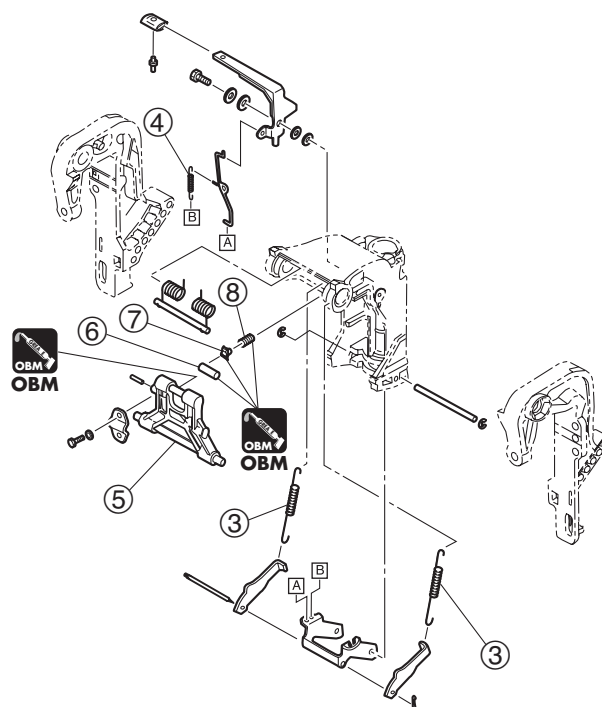
16) Montaje del mecanismo de inclinación

1. Instale el empalme de bloqueo de marcha atrás ① y el brazo ②, tal como se indica y después, instale el eje del bloqueo de marcha atrás.

2. Instale el resorte del bloqueo de marcha atrás ③ y el resorte ④ de manera inversa a como los ha desmontado.



3. Install tilt stopper ⑤, bushing ⑥, set piece ⑦ and spring ⑧.



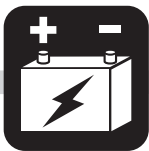
3. Poser butée d'inclinaison ⑤, douille ⑥, pièce de montage ⑦ et ressort ⑧.

3. Instale el retén de inclinación ⑤, el buje ⑥, la pieza de fijación ⑦ y el resorte ⑧.



8

Electrical System



1. Special Tools	8-2	4. Inspection date	8-10
*What's Peak Voltage	8-2	Resistance test reference.....	8-10
Merit of adoption of		Peak voltage out put test reference	8-10
peak voltage measurement	8-2	5. Inspection Items	8-12
Recommended tester	8-2	1) Inspection of Ignition and spark	8-12
2. Parts Layout	8-4	2) Inspection of Plug Cap Terminal	8-12
Magneto.....	8-4	3) Inspection of Ignition Coils	8-14
Electric Parts (C.D. Unit).....	8-6	4) Inspection of Pulser Coil	8-14
3. How to use Peak Voltage Adapter ...	8-8	5) Inspection of Exciter Coil	8-16
Attention of measurement	8-8	6) Inspection of C.D.unit	8-16
Measurement procedure:	8-8	7) Inspection of Stop Switch	8-18

8

Système électrique

1. Outils spécifiques	8-3
* Qu'est-ce que la tension de pic	8-3
Avantage de l'adoption de mesure de tension de pic	8-3
Testeur recommandé	8-3
2. Emplacement des pièces	8-5
Magnéto	8-7
Pièces électriques	
(Unité de décharge de condensateur)	8-9
3. Comment utiliser l'adaptateur de tension de pic	8-9
Précaution de mesure	8-9
Procédure de mesure :	8-9
4. Données de contrôle	8-11
Référence de test de résistance	8-11
Référence de test de sortie de tension de pic	8-11
5. Éléments de contrôle	8-13
1) Contrôle de l'allumage et d'étincelle	8-13
2) Contrôle des bornes de bougie	8-13
3) Contrôle les bobines d'allumage	8-15
4) Contrôle de la bobine d'impulsion (pulser coil)	8-15
5) Contrôle de la bobine d'excitation	8-17
6) Contrôle de l'unité de décharge de condensateur	8-17
7) Contrôle de l'interrupteur d'arrêt	8-19

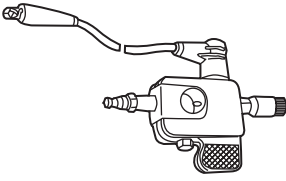
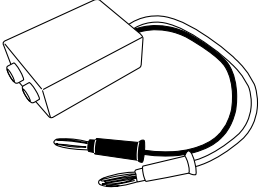
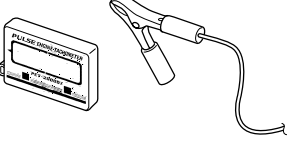
8

Sistema eléctrico

1. Herramientas especiales	8-3
*¿Qué es el voltaje máximo?	8-3
Justificación de la adopción de la medición de voltaje máximo	8-3
Probador recomendado	8-3
2. Diagrama de piezas	8-5
Imán	8-5
Piezas electrónicas (unidad CDI)	8-7
3. Utilización del adaptador de voltaje máximo	8-9
A tener en cuenta durante la medición:	8-9
Procedimiento de medición:	8-9
4. Datos de la inspección	8-11
Referencia de la prueba de resistencia	8-11
Referencia de la prueba de rendimiento del voltaje máximo	8-11
5. Elementos de inspección	8-13
1) Inspección del arranque y la chispa	8-13
2) Inspección del terminal del capuchón	8-13
3) Inspección de las bobinas de encendido	8-15
4) Inspección de la bobina pulsadora	8-15
5) Inspección de la bobina inductora	8-17
6) Inspección de la unidad CDI	8-17
7) Inspección del interruptor de parada	8-19



1.Special Tools

		
Spark Tester P/N. 3F3-72540-0	Peak Voltage Adapter P/N. 3AC-99550-0	Tachometer P/N. 3AC-99010-0
Inspecting spark	Checking Peak Voltage*	Measuring engine revolution speed

*What's Peak Voltage

It is the method peak voltage measurement, at one of decision method of ignition system and charge system, of turning the flywheel and peak voltage (instantaneous maximum voltage) measuring dynamically.

Merit of adoption of peak voltage measurement

- 1.At the precision which is higher than past of decision and defective place or parts can be executed much faster.
2. Good or faulty condition can be checking without removing the parts.

Recommended tester

Notes:

- ① Use HIOKI HiTESTER MODEL 3030 or equivalent tester for this measurement, and do not use megger or other instrument.
- ② Disconnect all connections, and measure as an independent unit.
- ③ When the tester's pointer moves, the result is "ON", or "OFF" when not.
- ④ The value enclosed by () is approximately value measured using 1k Ω range of the tester. Note that the value varies among conditions of the tester (internal power supply), measurement ranges and models.
- ⑤ Perform this inspection only as a guide.

1. Outils spécifiques

- ① Testeur d'étincelle
P/N. 3F3-72540-0
Contrôle de l'étincelle
- ② Adaptateur de la tension de pic
P/N. 3AC-99550-0
Vérification de la tension de pic *
- ③ Compte-tours
P/N. 3AC-99010-0
Mesure de la vitesse de rotation du moteur

* Qu'est-ce que la tension de pic

Il s'agit de la mesure par détection de tension de pic, méthode de décision pour le système d'allumage et de charge, qui assure une rotation du volant moteur et une mesure de tension de pic dynamique (tension maxi instantanée).

Avantage de la mesure par détection de tension de pic

1. La précision est meilleure que par le passé et la détermination de position ou de pièces par défaut est bien plus rapide.
2. Ainsi, un état de fonctionnement ou de défaut peut être déterminé sans avoir à déposer de pièces.

Testeur recommandé

Notes :

- ① Utiliser un HIOKI HiTESTER MODEL 3030 ou testeur équivalent pour cette mesure, mais pas de mégohmmètre ou autre instrument.
- ② Déconnecter toutes les connecteurs et mesurer comme unité indépendante.
- ③ Lorsque l'aiguille du testeur se déplace, le résultat est ON, ou sinon OFF.
- ④ La valeur entre parenthèses est environ égale à la valeur mesurée avec la gamme 1k Ω du testeur. Il est à noter que la valeur varie en fonction de l'état du testeur (alimentation interne), les gammes de mesure et les modèles.
- ⑤ Ce contrôle est à simple valeur d'indication.

1. Herramientas especiales

- ① Probador de bujía
P/N. 3F3-72540-0
Inspeccionar la bujía
- ② Adaptador de voltaje máximo
P/N. 3AC-99550-0
Comprobar el voltaje máximo*
- ③ Tacómetro
P/N. 3AC-99010-0
Medir las revoluciones del motor

*Qué es el voltaje máximo

Es el método de medición del voltaje máximo, un método decisivo que permite medir dinámicamente el sistema de ignición y de carga, el giro del volante y el voltaje máximo (voltaje máximo instantáneo).

Justificación de la adopción de la medición de voltaje máximo

1. La precisión es mayor, y permite detectar zonas con errores o piezas defectuosas.
2. Puede verificarse el buen o mal estado de las piezas sin retirarlas.

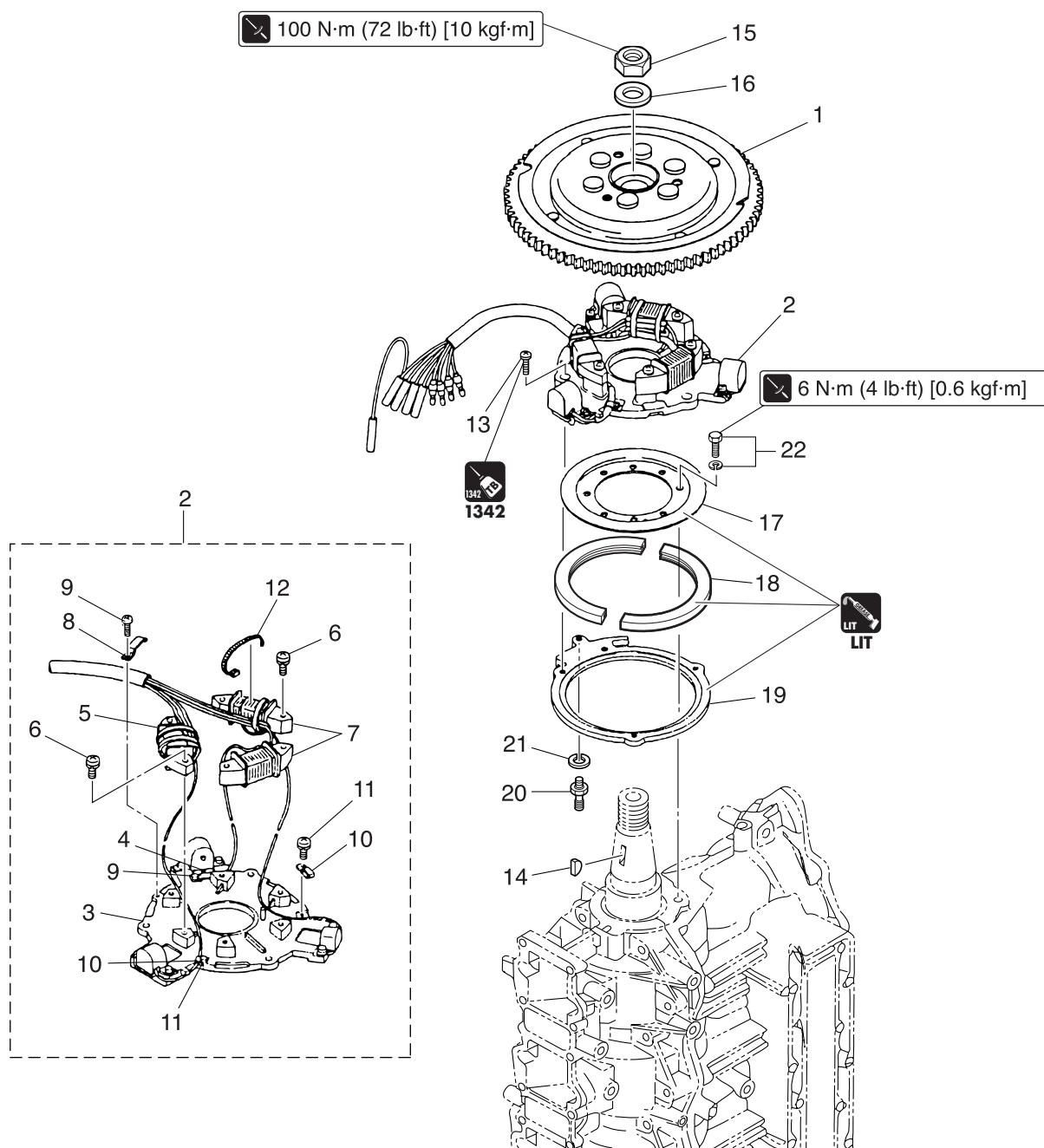
Probador recomendado

Notas:

- ① Utilice un HIOKI HiTESTER MODEL 3030 u otro equivalente para esta medición, no utilice un Megger o cualquier otro instrumento.
- ② Desconecte todas las conexiones y proceda a la medición como unidades independientes.
- ③ Cuando el puntero del probador se mueva, significa que está encendido, de lo contrario está apagado.
- ④ El valor que aparece entre () es el valor aproximado medido con el intervalo de 1k Ω del probador. Tenga en cuenta que el valor varía según las condiciones de intervalos de medición y modelos del probador (suministro eléctrico interno).
- ⑤ Lleve a cabo esta inspección tomándola solo como referencia.



2.Parts Layout Magnet

P/L Fig. 8

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
1	Flywheel W/Ring Gear	1	F4T405-72
2	Coil Plate Ass'y W/Alternator	1	
3	Pulsar Coil & Plate Ass'y	1	
4	Pulsar Holder	1	
5	Exciter Coil	1	
6	Screw	6	
7	Alternator Ass'y	1	
8	Holder	1	
9	Screw	2	
10	Clamp	2	
11	Screw	2	

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
12	Band	3	
13	Screw	3	
14	Key	1	
15	Nut 18-P1.5	1	
16	Washer 19-34-3	1	
17	Guide Plate	1	
18	Guide Plate cover	2	
19	Setting Ring	1	
20	Ball Joint	1	
21	Spring Washer	1	
22	Bolt	3	

2. Emplacement des pièces

P/L Fig. 8

Magnéto

Réf.	Description	Quantité	Remarques
1	Volant moteur à couronne	1	F4T405-72
2	Plateau porte bobines	1	
3	Bobine du générateur d'impulsion et ensemble plateau	1	
4	Fixation du générateur d'impulsion	1	
5	Bobine d'excitation	1	
6	Vis	6	
7	Ensemble alternateur	1	
8	Fixation	1	
9	Vis	2	
10	Étrier	2	
11	Vis	2	

Réf.	Description	Quantité	Remarques
12	Collier	3	
13	Vis	3	
14	Clavette	1	
15	Écrou 18-P1.5	1	
16	Rondelle 19-34-3	1	
17	Plaque-guide	1	
18	Flasque de plaque-guide	2	
19	Bague de réglage	1	
20	Joint à rotule	1	
21	Rondelle élastique	1	
22	Boulon	3	

2. Diagrama de piezas

P/L Fig. 8

Imán

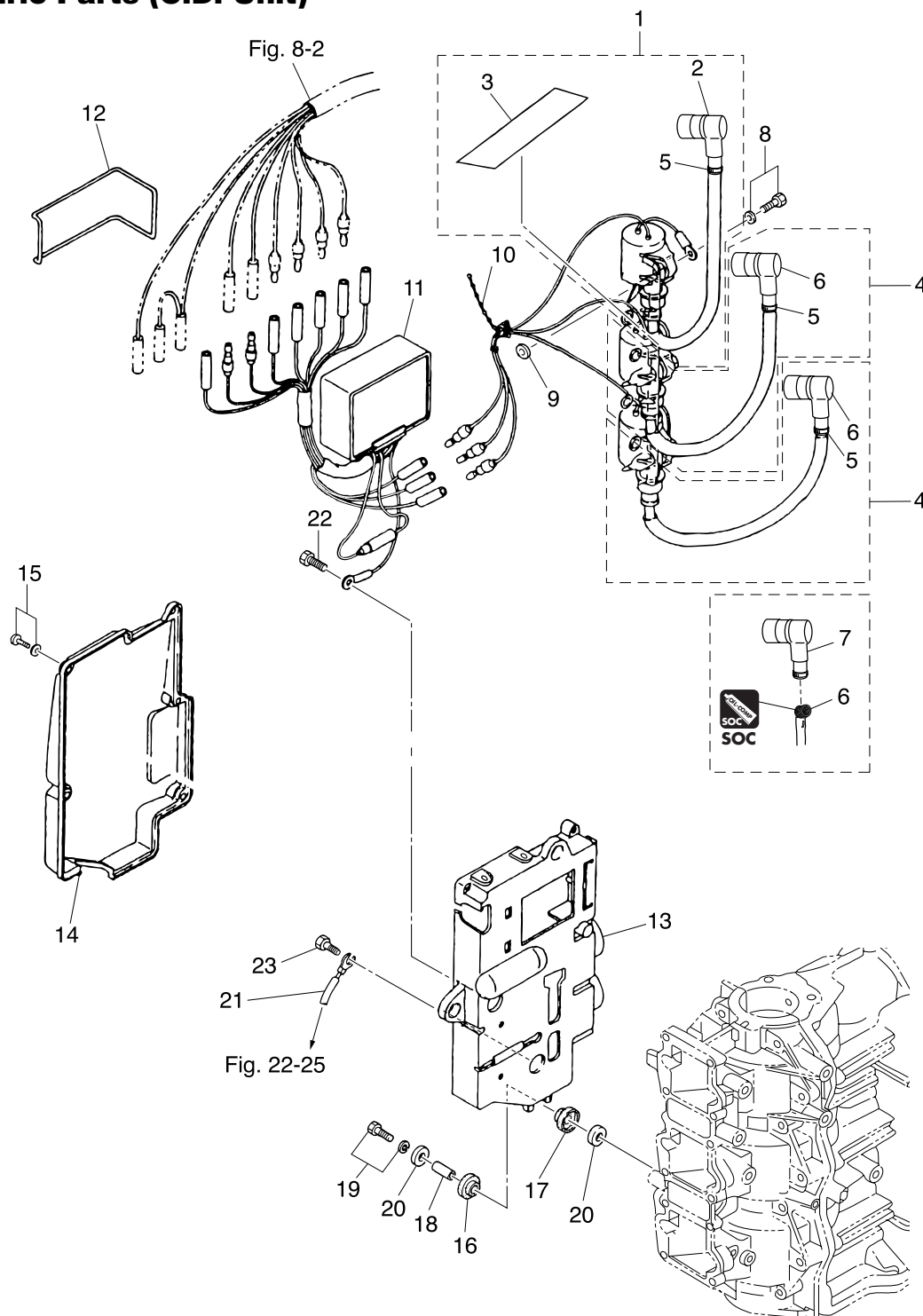
Ref. N.º	Description	Cantidad	Comentarios
1	Volante c/corona dentada	1	F4T405-72
2	Conjunto de la placa de la bobina c/alternador	1	
3	Bobina de impulsos y conjunto de la placa	1	
4	Sujeción de bobina pulsadora	1	
5	Bobina inductora	1	
6	Tornillo	6	
7	Conjunto de alternador	1	
8	Soporte	1	
9	Tornillo	2	
10	Sujeción	2	

Ref. N.º	Description	Cantidad	Comentarios
11	Tornillo	2	
12	Banda	3	
13	Tornillo	3	
14	Cuña	1	
15	Tuerca 18-P1.5	1	
16	Arandela 19-34-3	1	
17	Placa de guía	1	
18	Cubierta de la placa de guía	2	
19	Anillo de regulación	1	
20	Junta esférica	1	
21	Arandela de resorte	1	
22	Perno	3	



Electric Parts (C.D. Unit)

P/L Fig. 10



Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
1	Ignition Coil Ass'y W/Label	1	F6T530
2	Plug Cap	1	
3	Caution Decal (B)	1	
4	Ignition Coil W/R-Cap	2	F6T530
5	Band	3	
6	Plug Cap Terminal	3	
7	Plug Cap	1	
8	Bolt	3	
9	Gasket 6.2-11-1	3	
10	Lead Wire Band	1	
11	CD Unit	1	F8T20572
12	O-Ring 3.1-94.4	1	

Ref. No.	Description	Q'ty	Remarks
13	Bracket	1	
14	Cover	1	
15	Screw	5	
16	Mount 8.5-14-2.5	3	
17	Rubber Mount 8.5-14-2.5	3	
18	Spacer 6.2-9-15.7	3	
19	Bolt	3	
20	Washer 6.5-21-1	6	
21	Ground Cable L=270	1	
22	Bolt	1	
23	Bolt	2	

Pièces électriques (Unité de décharge de condensateur)

P/L Fig. 10

Réf.	Description	Quantité	Remarques
1	Ensemble bobine d'allumage avec étiquette	1	F6T530
2	Capuchon de bougie	1	
3	Étiquette de mise en garde (B)	1	
4	Bobine d'allumage avec capuchon	2	F6T530
5	Collier	3	
6	Borne de bougie	3	
7	Capuchon de bougie	1	
8	Boulon	3	
9	Joint d'étanchéité 6.2-11-1	3	
10	Plombage de câbles	1	
11	CDI	1	F8T20572

Réf.	Description	Quantité	Remarques
12	Joint torique 3.1-94.4	1	
13	Patte de fixation	1	
14	Capot	1	
15	Vis	5	
16	Support 8.5-14-2.5	3	
17	Support caoutchouc 8.5-14-2.5	3	
18	Entretoise 6.2-9-15.7	3	
19	Boulon	3	
20	Rondelle 6.5-21-1	6	
21	Câble de masse L=270	1	
22	Boulon	1	
23	Boulon	2	

Piezas electrónicas (unidad CDI)

P/L Fig. 10

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
1	Conjunto de la bobina de ignición W/Etiqueta	1	F6T530
2	Capuchón de la bujía	1	
3	Calcomanía de advertencia (B)	1	
4	Bobina de ignición con tapa	2	F6T530
5	Banda	3	
6	Terminal del capuchón de la bujía	3	
7	Capuchón de la bujía	1	
8	Perno	3	
9	Junta 6.2-11-1	3	
10	Banda del hilo de plomo	1	
11	Unidad CDI	1	F8T20572

Ref. N.º	Descripción	Cantidad	Comentarios
12	Junta tórica 3.1-94.4	1	
13	Sujeción	1	
14	Cubierta	1	
15	Tornillo	5	
16	Bancada 8.5-14-2.5	3	
17	Bancada de goma 8.5-14-2.5	3	
18	Separador 6.2-9-15.7	3	
19	Perno	3	
20	Arandela 6.5-21-1	6	
21	Cable de masa L=270	1	
22	Perno	1	
23	Perno	2	



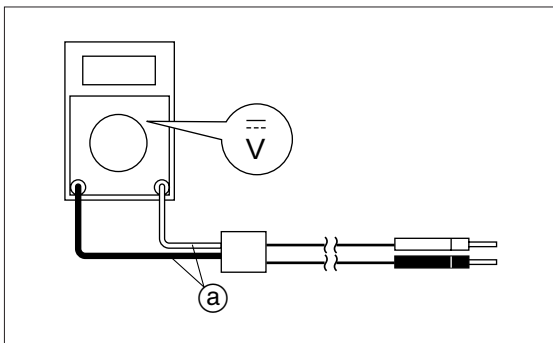
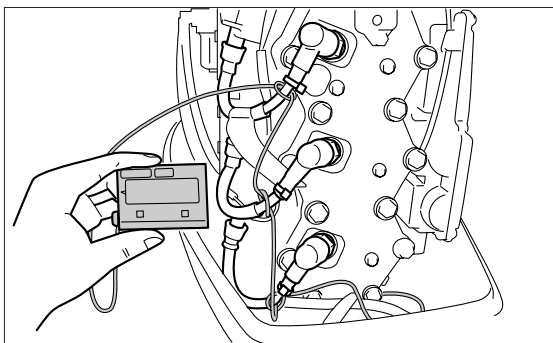
3.How to use Peak Voltage Adapter

Attention of measurement

- Before measuring the peak voltage, check each wiring for proper connection and corrosion.
- Connected and disconnected, there is the respective value in peak voltage.
- As for usual system measurement in connected, as for coil single item measures in disconnected.
- Connected a state where the cable terminal of the outboard motor is connected, disconnected a state where the cable terminal of the outboard motor is disconnected.

Measurement procedure :

- 1) Place the outboard motor in test tank for ready to engine starting.
- 2) Attach tachometer to outboard motor. (without cranking)

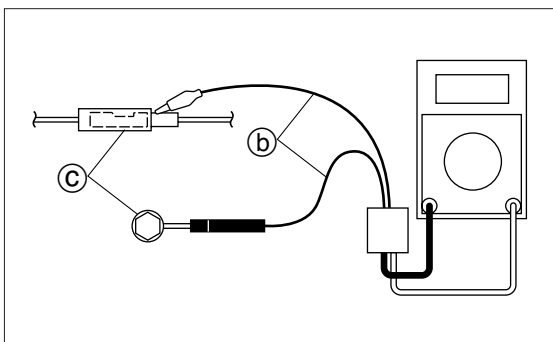


- 3) Attach peak voltage adapter to tester.



The peak voltage adapter plug (a), there is a positive pin and negative pin. Connect Red (positive) pin of peak voltage adapter to positive terminal of digital circuit tester.

- 4) Set selector of digital circuit tester to "DCV" mode.



- 5) Connect pin (a) of peak voltage adapter to measurement pin (b).



- Insert stick pin, and then pinch the testing clip.
- Readings the same value, so there is no polarity in peak voltage adapter pins, connect to each measuring terminals (c).
- To connect, refer to wiring color diagrams of each models. Indicate wire color on the outboard motor.

3. Comment utiliser l'adaptateur de tension de pic

Précaution de mesure

- Avant de relever la tension de pic, vérifier tous les câblages pour en vérifier le bon branchement et l'éventuel état de corrosion.
- La valeur de tension de pic est différente, selon qu'il y ait ou non connexion.
- Les mesures typiques du système se font en mode connecté, celles des éléments de bobine en déconnecté.
- Connecté indique que la borne du câble du moteur hors-bord est branchée, déconnecté que le câble est débranché.

Procédure de mesure :

- 1) Placer le moteur hors bord sur un banc de mesure, moteur près à démarrer.
- 2) Connecter un compte-tours au moteur. (sans démarrer)

- 3) Connecter l'adaptateur de tension de pic au testeur.



La prise ④ de l'adaptateur de tension de pic présente une broche positive et une négative. Brancher la broche rouge (positive) de l'adaptateur sur la borne positive du testeur numérique de circuit.

- 4) Placer le sélecteur du testeur numérique de circuit en mode DCV.

- 5) Connecter la broche ③ de l'adaptateur de tension de pic à la broche de mesure ⑥.



- Insérer la broche puis appuyer sur le bouton de test.
- Si c'est la même valeur qui s'affiche, c'est qu'il n'y a pas de polarité sur les broches de l'adaptateur de tension de pic, se brancher alors sur chaque borne de mesure ⑦.
- Pour le branchement, voir les schémas avec couleur de câblage de chaque modèle. Indiquer la couleur de câble sur le moteur hors bord.

3. Utilización del adaptador de voltaje máximo

A tener en cuenta durante la medición:

- Antes de medir el voltaje máximo, compruebe que todos los cables están bien conectados y no estén corroídos.
- Conectado y desconectado, es el valor de voltaje máximo respectivo.
- Las mediciones habituales del sistema conectado y las mediciones de un elemento único de bobina desconectado.
- Conectado es el estado en el que el terminal del cable del motor fuera de borda está conectado y desconectado es el estado en el que el terminal del cable del motor fuera de borda está desconectado.

Procedimiento de medición:

- 1) Ponga el motor fuera de borda en un tanque de pruebas para prepararlo para arrancarlo.
- 2) Acople el tacómetro al motor fuera de borda (sin arrancarlo).

- 3) Acople el adaptador de voltaje máximo al probador.



La clavija de contacto del adaptador de voltaje ③, tiene una patilla positiva y otra negativa. Conecte la patilla roja (positiva) del adaptador de voltaje máximo al terminal positivo del probador de circuito digital.

- 4) Ponga el selector del probador de circuito digital en modo "DCV".

- 5) Conecte la patilla ③ del adaptador de voltaje máximo a la patilla de medición ⑥.



- Introduzca la patilla y luego apriete el clip de prueba.
- Si las lecturas dan el mismo valor, significa que no hay polaridad en las patillas del adaptador de voltaje máximo, por lo que deberá conectar los dos terminales de medición ⑦.
- Para ello, consulte los diagramas de colores del cableado de cada modelo. El color del cable se indica en el motor fuera de borda.



6) Measure peak voltage at engine cranking or engine starting.



- When measuring peak voltage at engine cranking, remove spark plug cap from spark plug and spark plug is attached.
- Variation occurs in output value with cranking speed.
- For manual start model:
Cranking speed is unstable, cranking measurement makes reference value.
- Because numerical value of the data of each model statement page is the lower limit, if it is above this, as for good condition.
- The faulty part it specifies, input voltage being properly, if there is a unit whose output voltage is not properly that is the faulty part.

4. Inspection date

Resistance test reference

Ignition coil	Primary	0.4 ~ 0.6Ω
	Secondary	6.8 ~ 10.2 kΩ
Pulser Coil	L/W - B #1	160 ~ 220Ω
	WB - B #2	160 ~ 220Ω
	WR - B #3	160 ~ 220Ω
Exciter Coil	W/G - B	∞
	Or - B	∞
	Or - W/G	520 ~ 720Ω

Peak voltage out put test reference

		Cranking	Idling	1500r/min
Pulser Coil	L/W - B #1	3V	7V	19V
	WB - B #2			
	WR - B #3			
Exciter Coil	Or - W/G	185V	210V	210V
C.D unit	B/W - B	160V	180V	180V
	B/R - B			
	B/G - B			

6) Mesure de la tension de pic au démarrage du moteur.



- Lors de la mesure de la tension de pic au démarrage du moteur, ôter les capuchons de bougies des bougies d'allumage, bougie fixée.
- Des variations peuvent apparaître dans la valeur de sortie à la vitesse de démarrage.
- Modèle à démarrage manuel :
La vitesse de départ est instable, la mesure à cette vitesse peut donc affecter la valeur de référence.
- Du fait que la valeur numérique des données de fiche technique pour chaque modèle est la tension minimum, si la mesure obtenue est supérieure, c'est que le moteur est en bon état.
- Les pièces défectueuses sont déterminées comme suit : si la tension d'entrée est correcte et si la tension de sortie d'une unité est inférieure à la tension minimum, alors cette unité est défectueuse.

6) Medición del voltaje máximo con el motor arrancado o en arranque.



- Cuando mida el voltaje máximo al arrancar el motor, retire el capuchón de la bujía y acople la bujía.
- Con la velocidad de arranque se produce una variación en el valor de salida.
- Para el modelo de arranque manual:
La velocidad de arranque es inestable y por lo tanto, la medición en el arranque puede afectar al valor de referencia.
- Dado que el valor numérico de los datos que aparecen en la página de la memoria de cada modelo es el voltaje mínimo, si la lectura es superior a este, significa que está en buen estado.
- Si se especifica una pieza defectuosa y el voltaje de entrada es el correcto, significa que hay una unidad cuyo voltaje de salida no coincide con el voltaje mínimo, y por lo tanto, esa es la pieza defectuosa.

4. Données de contrôle

Référence de test de résistance

Bobine d'allumage/Bobina de ignición	Primaire/Principal	0.4 ~ 0.6Ω
	Secondaire/Secundaria	6.8 ~ 10.2 kΩ
Bobine de générateur d'impulsion/ Bobina pulsadora	L/W - B #1	160 ~ 220Ω
	WB - B #2	160 ~ 220Ω
	WR - B #3	160 ~ 220Ω
Bobine d'excitation/Bobina inductora	W/G - B	∞
	Or - B	∞
	Or - W/G	520 ~ 720Ω

4. Datos de la inspección

Referencia de la prueba de resistencia

Référence de test de sortie de tension de pic

Referencia de la prueba de rendimiento del voltaje máximo

		Démarrage Arranque	Ralenti Ralentí	1500r/min
Bobine de générateur d'impulsion/ Bobina pulsadora	L/W - B #1	3V	7V	19V
	WB - B #2			
	WR - B #3			
Bobine d'excitation/Bobina inductora	Or - W/G	185V	210V	210V
CDI/ Unidad CDI	B/W - B	160V	180V	180V
	B/R - B			
	B/G - B			



5. Inspection Items

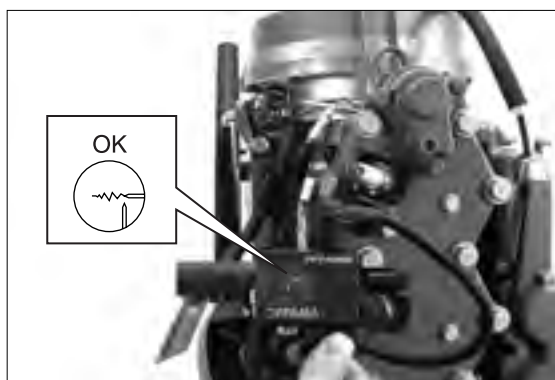
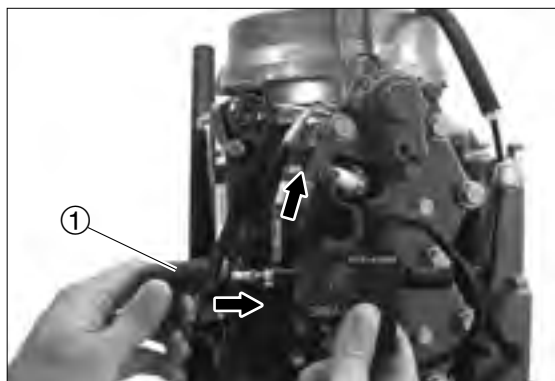
1) Inspection of Ignition and spark

WARNING

- Do not touch any connection of wires of “Spark Tester”, while checking ignition spark.
- When testing, put electrode cap assuredly to prevent direct contact with spark tester wiring and leak of electrical current, and perform test carefully.
- Keep flammable gas, fuel, oil away from tester to prevent them from catching sparks. If not using an in-line tester, remove fuel injector connectors when checking spark.



This test can be made without removing parts.



1. Disconnect plug cap ① from spark plugs.
2. Connect plug cap ① to spark tester.
3. Connect spark tester clip to spark plug tip electrode.



Spark Tester :

P/N. 3F3-72540-0

4. Start engine and check spark. Check spark system when sparks are weak.



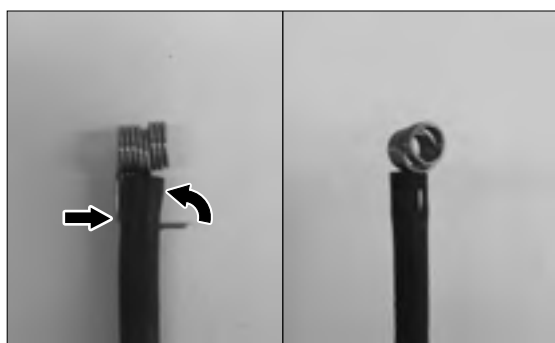
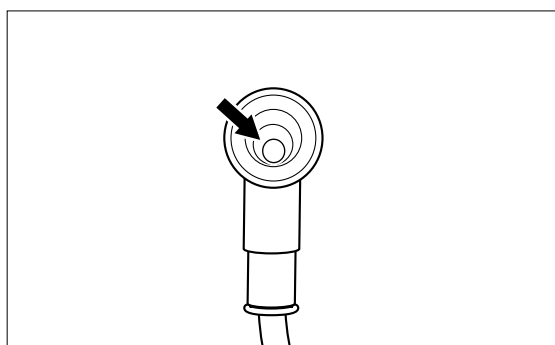
Spark Performance :

10 mm (0.4 in) or over

2) Inspection of Plug Cap Terminal



Remove the part and test it as a separate unit.



1. Disconnect plug cap from spark plug.
2. Check spark plug hole of spark plug cap and check position of spark plug terminal to properly.
3. Replace plug cap terminal if necessary.

5. Éléments de contrôle

1) Contrôle de l'allumage et d'étincelle

AVERTISSEMENT

- Ne jamais toucher les broches des câbles du testeur d'étincelle lors du contrôle d'étincelles de démarrage.
- Lors des essais, fixer fermement le capuchon d'électrode afin d'éviter tout contact direct avec le câblage du testeur d'étincelles et toute fuite de courant électrique, et procéder au test avec prudence.
- Maintenir tout gaz inflammable, essence, huile, à distance du testeur pour éviter tout contact avec une étincelle. Pour le contrôle d'étincelle, il est recommandé d'utiliser un testeur sur ligne.



Ce test peut en outre être réalisé sans ôter de pièce.

1. Déconnecter le capuchon ① des bougies d'allumage.
2. Connecter le capuchon ① de bougie au testeur d'étincelles.
3. Connecter le clip du testeur à la pointe de l'électrode de bougie.



Testeur d'étincelle :

P/N. 3F3-72540-0

4. Démarrer le moteur et vérifier l'étincelle. Vérifier le système d'étincelles lorsque les étincelles sont faibles.



Hauteur d'étincelles :

10 mm (0.4 in) minimum

2) Contrôle des bornes de bougie



Ôter la pièce et la tester comme une unité à part entière.

1. Déconnecter le capuchon des bougies d'allumage.
2. Contrôler le logement de bougie du capuchon et vérifier la bonne position de la borne de bougie.
3. Remplacer la borne du capuchon si besoin.

5. Elementos de inspección

1) Inspección del arranque y la chispa

ADVERTENCIA

- No toque ninguna conexión de cables del "Probador de bujías" cuando esté probando la bujía de ignición.
- Cuando esté llevando a cabo la prueba, ponga el casquillo del electrodo correctamente, para evitar el contacto directo con el cableado del probador de bujías y la fuga de corriente eléctrica. Haga la prueba con cuidado.
- Mantenga los gases inflamables, combustible, aceite y grasa lejos del probador a fin de evitar que se produzcan chispas. Cuando se pruebe la bujía, es recomendable utilizar un probador aprobado.



Esta prueba puede llevarse a cabo sin desmontar piezas.

1. Desconecte el capuchón de bujía ① de las bujías.
2. Conecte el capuchón de bujía ① al probador de bujías.
3. Conecte el clip del probador de bujías a la punta del electrodo de la bujía.



Probador de bujía:

P/N. 3F3-72540-0

4. Arranque el motor y compruebe la bujía. Revise el sistema de bujías cuando las chispas sean débiles.



Rendimiento de las bujías:

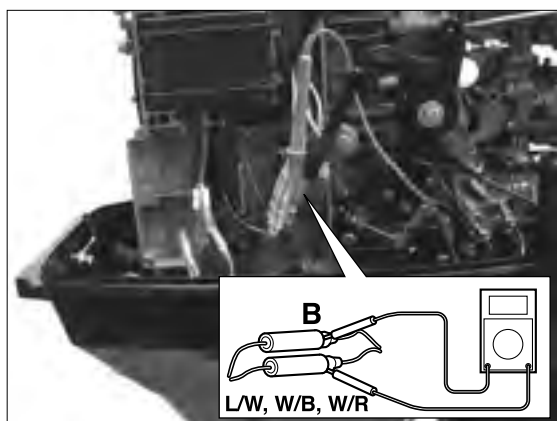
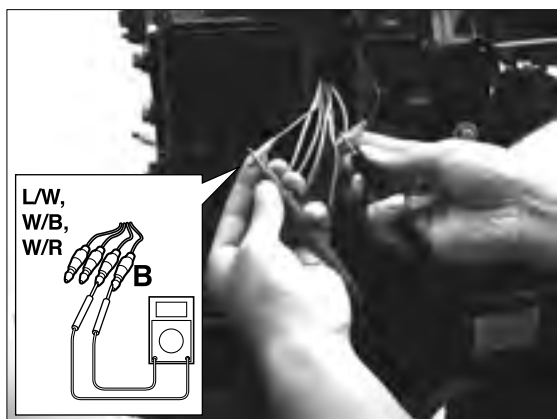
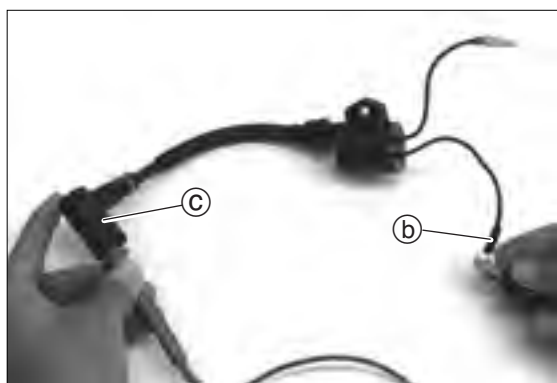
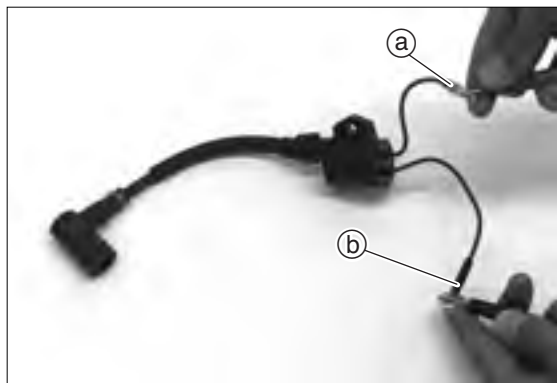
10 mm (0.4 in) or over

2) Inspección del terminal del capuchón



Retire la pieza y sométala a la prueba como unidad independiente.

1. Desconecte el capuchón de bujía de la bujía.
2. Revise el orificio de bujía del capuchón y la posición del terminal de la bujía adecuadamente.
3. Sustituya el terminal de la bujía si es necesario.



3) Inspection of Ignition Coils



This test can be made without removing parts.

1. Measure ignition coil resistance. Replace if other than specified value.



Ignition Coil Resistance :

Primary Side : Between (a) and (b) 0.4 - 0.6 Ω

Secondary Side : Between (c) and (b) 6.8 - 10.2 k Ω
(without plug cap)

4) Inspection of Pulser Coil

• Measurement of resistance

1. Open electrical bracket.
2. Disconnect all connectors from coil plate ass'y, and measure resistance between terminals.
Replace pulser coil if the resistance is out of specified range.



Pulser Coil Resistance :

Blue (L)/White (W) – Black (B) #1

White (W)/Black (B) – Black (B) #2

White (W)/Red (R) – Black (B) #3

160 - 220 Ω

• Measurement of peak volts

1. Connect Peak Voltage adapter to pulser coil connectors.
2. Measure peak volts at shown below.
Replace pulser coil or check connection of wire harness if the peak volts out of specified range.



Pulser Coil Peak Volts: (Reference)

Blue (L)/White (W) – Black (B) #1

White (W)/Black (B) – Black (B) #2

White (W)/Red (R) – Black (B) #3

3 V at cranking

7 V at idling

19 V at 1.500 r/min

3) Contrôle des bobines d'allumage



Ce test peut être réalisé sans ôter de pièce.

1. Mesurer la résistance de la bobine d'allumage. Remplacer si valeur différente de celle spécifiée.



Résistance de la bobine d'allumage :

Primaire : Entre (a) et (b) 0.4 - 0.6 Ω

Secondaire : Entre (c) et (d) 6.8 - 10.2 k Ω

(sans capuchon)

4) Contrôle de la bobine d'impulsion (pulser coil)

• Mesure de résistance

1. Ouvrir le support électrique.
2. Débrancher tous les connecteurs de l'ensemble plateau porte-bobines et mesurer la résistance entre bornes.
Remplacer la bobine de générateur d'impulsion si la résistance est hors de la gamme spécifiée.



Résistance de bobine d'impulsion :

Bleu (L)/Blanc (W) - Noir (B) #1

Blanc (W)/ Noir (B) - Noir (B) #2

Blanc (W)/ Rouge (R) - Noir (B) #3

160 - 220 Ω

• Mesure des tensions de pic

1. Brancher l'adaptateur de tension de pic aux connecteurs de bobine de générateur d'impulsion.
2. Mesurer la tension de pic comme indiqué ci-dessous.
Remplacer la bobine de générateur d'impulsion ou vérifier le branchement du faisceau de câbles si tension de pic hors plage spécifiée.



Tension de pic de la bobine de générateur d'impulsion : (Référence)

Bleu (L) / Blanc (W) - Noir (B) #1

Blanc (W) / Noir (B) - Noir (B) #2

Blanc (W) / Rouge (R) - Noir (B) #3

3 V au démarrage

7 V en ralenti

19 V à 1.500 r/min

3) Inspección de las bobinas de encendido



Esta prueba puede llevarse a cabo sin desmontar piezas.

1. Mida la resistencia de la bobina de ignición. Sustitúyala si el resultado de la medición es un valor distinto al especificado.



Resistencia de la bobina de ignición:

Lado principal: Entre (a) y (b) 0.4 - 0.6 Ω

Lado secundario: Entre (c) y (d) 6.8 - 10.2 k Ω

(sin capuchón)

4) Inspección de la bobina pulsadora

• Medición de la resistencia

1. Abra el soporte eléctrico.
2. Desconecte todos los conectores del conjunto de la placa de la bobina y mida la resistencia entre terminales.
Sustituya la bobina pulsadora si la resistencia es distinta al intervalo especificado.



Resistencia de la bobina pulsadora:

Azul (L)/Blanco (W) - Negro (B) #1

Blanco (W)/Negro (B) - Negro (B) #2

Blanco (W)/Rojo (R) - Negro (B) #3

160 - 220 Ω

• Medición de los voltios máximos

1. Conecte el adaptador de voltaje máximo a los conectores de la bobina pulsadora.
2. Mida los voltios máximos como se indica a continuación.
Sustituya la bobina pulsadora o compruebe la conexión del arnés del cable si los voltios máximos no son los del intervalo especificado.



Voltios máximos de la bobina pulsadora: (Referencia)

Azul (L)/Blanco (W) - Negro (B) #1

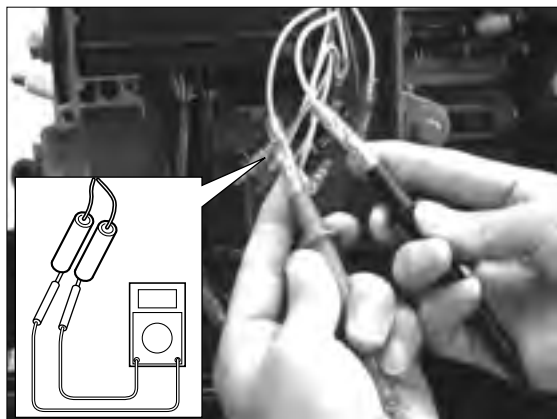
Blanco (W)/Negro (B) - Negro (B) #2

Blanco (W)/Rojo (B) - Negro (B) #3

3 V al arrancar el motor

7 V al ralentí

19 V a 1.500 r/min



5) Inspection of Exciter Coil

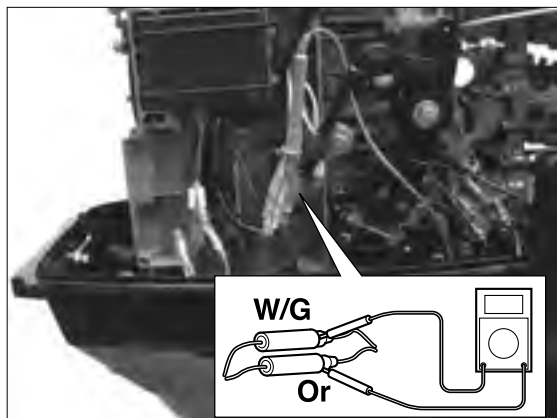
• Measurement of resistance

1. Disconnect all connectors from coil plate ass'y, and measure resistance between terminals.
Replace exciter coil if the resistance is out of specified range.



Exciter Coil Resistance :

White/Green (W/G) – Black (B): ∞
Orange (Or) – Black (B): ∞
Orange (Or) – White/Green (W/G): 520 - 720 Ω



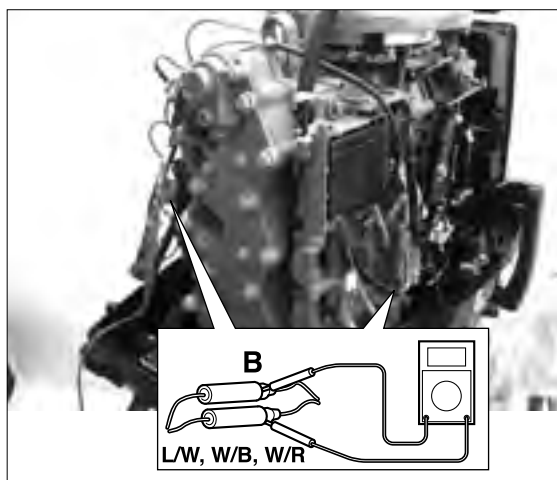
• Measurement of peak volts

1. Connect Peak Voltage adapter to exciter coil connectors.
2. Measure peak volts at shown below.
Replace exciter coil or check connection of wire harness if the peak volts out of specified range.



Exciter Coil Peak Volts: (Reference)

Orange (Or) – White (W)/Green (G)
185 V at cranking
210 V at idling
210 V at 1.500 r/min



6) Inspection of C.D.unit

• Measurement of peak volts

1. Connect Peak Voltage adapter to C.D.unit connectors.
2. Measure peak volts at shown below.
Replace C.D.unit or check connection of wire harness if the peak volts out of specified range.



C.D. Unit Peak Volts: (Reference)

Black/White (B/W) – Black (B)
Black/Red (B/R) – Black (B)
Black/Green (B/G) – Black (B)
160 V at cranking
180 V at idling
185 V at 1.500 r/min

5) Contrôle de la bobine d'excitation

• Mesure de résistance

1. Débrancher tous les connecteurs de l'ensemble plateau porte-bobines et mesurer la résistance entre bornes.
Remplacer la bobine d'excitation si la résistance est hors de la gamme spécifiée.



Résistance de bobine d'excitation :

Blanc/Vert (W/G) - Noir (B) : ∞
Orange (Or) - Noir (B) : ∞
Orange (Or) - Blanc/Vert (W/G): 520 - 720 Ω

• Mesure des tensions de pic

1. Brancher l'adaptateur de tension de pic aux connecteurs de bobine d'excitation.
2. Mesurer la tension de pic comme indiqué ci-dessous.
Remplacer la bobine d'excitation ou vérifier le branchement du faisceau de câbles si tension de pic hors plage spécifiée.



Tension de pic de la bobine d'excitation : (Référence)

Orange (Or) - Blanc(W)/Vert (G) :
185 V au démarrage
210 V au ralenti
210 V à 1.500 r/min

6) Contrôle de l'unité de décharge de condensateur

• Mesure des tensions de pic

1. Brancher l'adaptateur de tension de pic aux connecteurs de l'unité de décharge de condensateur.
2. Mesurer la tension de pic comme indiqué ci-dessous.
Remplacer l'unité de décharge de condensateur ou vérifier le branchement du faisceau de câbles si tension de pic hors plage spécifiée.



Tension de pic de l'unité de décharge de condensateur : (Référence)

Noir/Blanc(B/W) - Noir (B)
Noir/Rouge(B/R) - Noir (B)
Noir/Vert(B/G) - Noir (B)
160 V au démarrage
180 V au ralenti
185 V à 1.500 r/min

5) Inspección de la bobina inductora

• Medición de la resistencia

1. Desconecte todos los conectores del conjunto de la placa de la bobina y mida la resistencia entre terminales.
Sustituya la bobina inductora si la resistencia es distinta al intervalo especificado.



Resistencia de la bobina inductora:

Blanco/Verde (W/G) - Negro (B): ∞
Naranja (Or) - Negro (B): ∞
Naranja (Or) - Blanco/Verde (W/G): 520 - 720 Ω

• Medición de los voltios máximos

1. Conecte el adaptador de voltaje máximo a los conectores de la bobina inductora.
2. Mida los voltios máximos como se indica a continuación.
Sustituya la bobina inductora o compruebe la conexión del arnés del cable si los voltios máximos no son los del intervalo especificado.



Voltios máximos de la bobina inductora: (Referencia)

Naranja (Or) - Blanco (W)/Verde (G)
185 V al arrancar el motor
210 V al ralentí
210 V a 1.500 r/min

6) Inspección de la unidad CDI

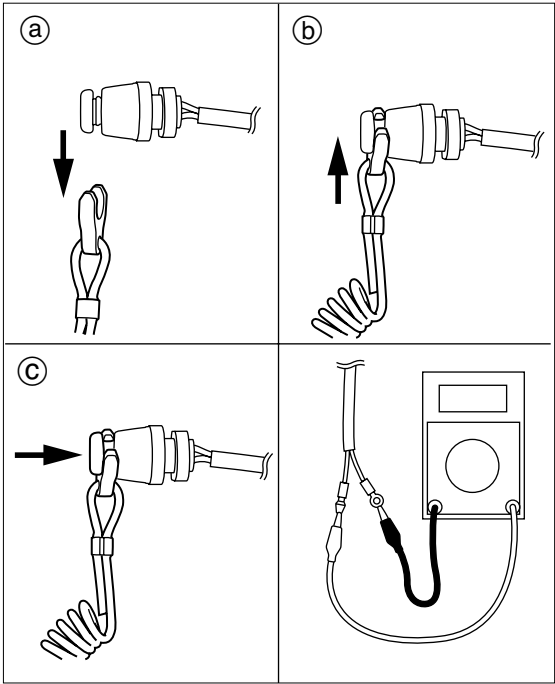
• Medición de los voltios máximos

1. Conecte el adaptador de voltaje máximo a los conectores de la unidad CDI.
2. Mida los voltios máximos como se indica a continuación.
Sustituya la unidad CDI o compruebe la conexión del arnés del cable si los voltios máximos no son los del intervalo especificado.



Voltios máximos de la unidad CDI: (Referencia)

Negro/Blanco (B/W) - Negro (B)
Negro/Rojo (B/R) - Negro (B)
Negro/Verde (B/G) - Negro (B)
160 V al arrancar el motor
180 V al ralentí
185 V a 1.500 r/min



7) Inspection of Stop Switch

1. Check conduction of stop switch, and replace if not conductive.



This test can be made without removing parts.

 Switch Position	Lead Wire Color	
	Brown (Br)	Black (B)
Remove lock (a)		
Attach lock (b)		
Press switch (c)		

7) Contrôle de l'interrupteur d'arrêt

1. Vérifier la conduction de l'interrupteur d'arrêt, et le remplacer si la conductivité est mauvaise.



Ce test peut être réalisé sans ôter de pièce.

	Position de l'interrupteur	Couleur du câble	
		Marron (Br)	Noir (B)
	Retirer le système de verrouillage (a)		
	Attachez le système de verrouillage (b)		
	Appuyez sur l'interrupteur (c)		

7) Inspección del interruptor de parada

1. Revise la conducción del interruptor de parada, y sustituya si no hay conducción.



Esta prueba puede llevarse a cabo sin desmontar piezas.

	Posición del interruptor	Color del cable	
		Marrón (Br)	Negro (B)
	Retirar bloqueo (a)		
	Colocar bloqueo (b)		
	Presionar interruptor (c)		

9

Troubleshooting



1. Troubleshooting Chart	9-2	2 Engine starts but stalls soon.	9-8
2. Power Unit	9-3	Fuel System	9-8
1 Engine will not start	9-3	Ignition System	9-9
Starting System	9-3	Compression Pressure	9-10
Ignition System	9-4	3 Idle engine speed will not stabilize.	9-11
Fuel System	9-6	4 Rapid opening of throttle fails acceleration.	9-12
Compression Pressure	9-7	5 Gear shifting cannot be made normally.	9-13

9

Dépannage

1. Tableau de dépannage	9-14
2. Bloc moteur	9-15
1 Le moteur ne démarre pas	9-15
Système de démarrage	9-15
Système d'allumage	9-16
Système d'alimentation	9-18
Pression de compression	9-19
2 Le moteur démarre, mais cale aussitôt.	9-20
Système d'alimentation	9-20
Système d'allumage	9-21
Pression de compression	9-22
3 La vitesse de ralenti du moteur ne se stabilise pas.	9-23
4 Une ouverture rapide du papillon compromet l'accélération.	9-24
5 Le changement de vitesse est difficile à réaliser.	9-25

9

Solución de Problemas

1. Tabla de solución de problemas.....	9-26
2. Motor	9-27
1 El motor no arranca	9-27
Sistema de arranque	9-27
Sistema de ignición	9-28
Sistema de combustible	9-30
Presión de compresión	9-31
2 El motor arranca pero se apaga enseguida.	9-32
Sistema de combustible	9-32
Sistema de ignición	9-33
Presión de compresión	9-34
3 La velocidad al ralentí del motor no se estabiliza.	9-35
4 La rápida apertura del acelerador hace que la aceleración falle.	9-36
5 El cambio de velocidades no se lleva a cabo con normalidad.	9-37



Troubleshooting

1. Troubleshooting Chart

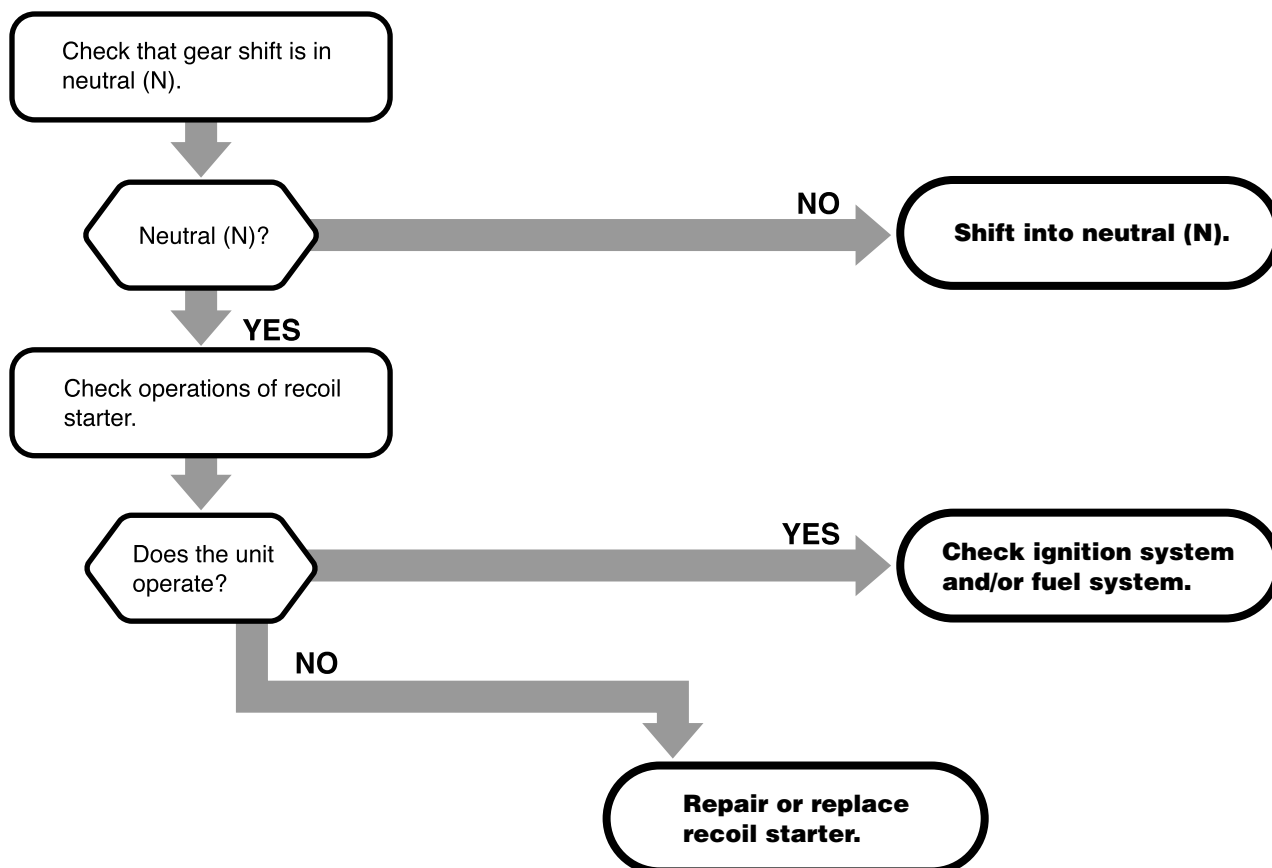
	Engine will not start.	Engine stalls immediately after starting.	Idles abnormally.	Defective acceleration.	Engine speed is very high causing high speed ESG to operate.	Boat cannot run at high speed.	Engine overheats.	Estimated Cause	Refer to page
Fuel and Lubrication Systems	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fuel level is low in the tank.	Chapter 1
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fuel system connection is incomplete.	Chapter 2
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Air suctioned through fuel system	-
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fuel pipe is twisted.	Chapter 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Cap vent is closed.	-
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fuel filter, fuel pump or carburetor is clogged.	Chapter 4
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Low quality gasoline is used.	-
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fuel pump malfunction	Chapter 4
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Choke system malfunction	-
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fuel is fed excessively.	Chapter 4
Compression	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Engine oil quantity excessive (Exhaust smoke is generated.)	Chapter 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Piston, piston ring and/or cylinder is worn excessively.	Chapter 5
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Combustion chamber carbon deposition is too much.	Chapter 5
Electrical System	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Spark plug is loose.	Chapter 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Use of spark plugs not specified	Chapter 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Spark plug is contaminated.	Chapter 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	No sparks or weak sparks	Chapter 8
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Stop switch short-circuited	Chapter 8
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Ignition timing is not properly adjusted.	Chapter 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Stop switch lock is not attached.	Chapter 1
Others	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Disconnection of lead wires or loose earth wire	Chapter 8
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Cooling water is not fed or low due to malfunction or clogging of pump	Chapter 6
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Thermostat operation is defective.	Chapter 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Anti-cavitation plate is damaged.	-
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Use of mismatched propeller.	Chapter 1
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Propeller is damaged or deformed.	Chapter 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trim position is not correct.	-
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Boat is unbalanced due to improper load position.	-
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Transom is too high or too low.	Chapter 1
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Throttle link adjustment is defective.	Chapter 3

Before working on the engine, check that hull, rigging and engine installation are normal. For mechanical troubleshooting, refer to relevant troubleshooting section in this chapter. For checking and servicing the machine, refer to service procedures described in this manual to perform the works safely.

2.Power Unit

State 1 Engine will not start.

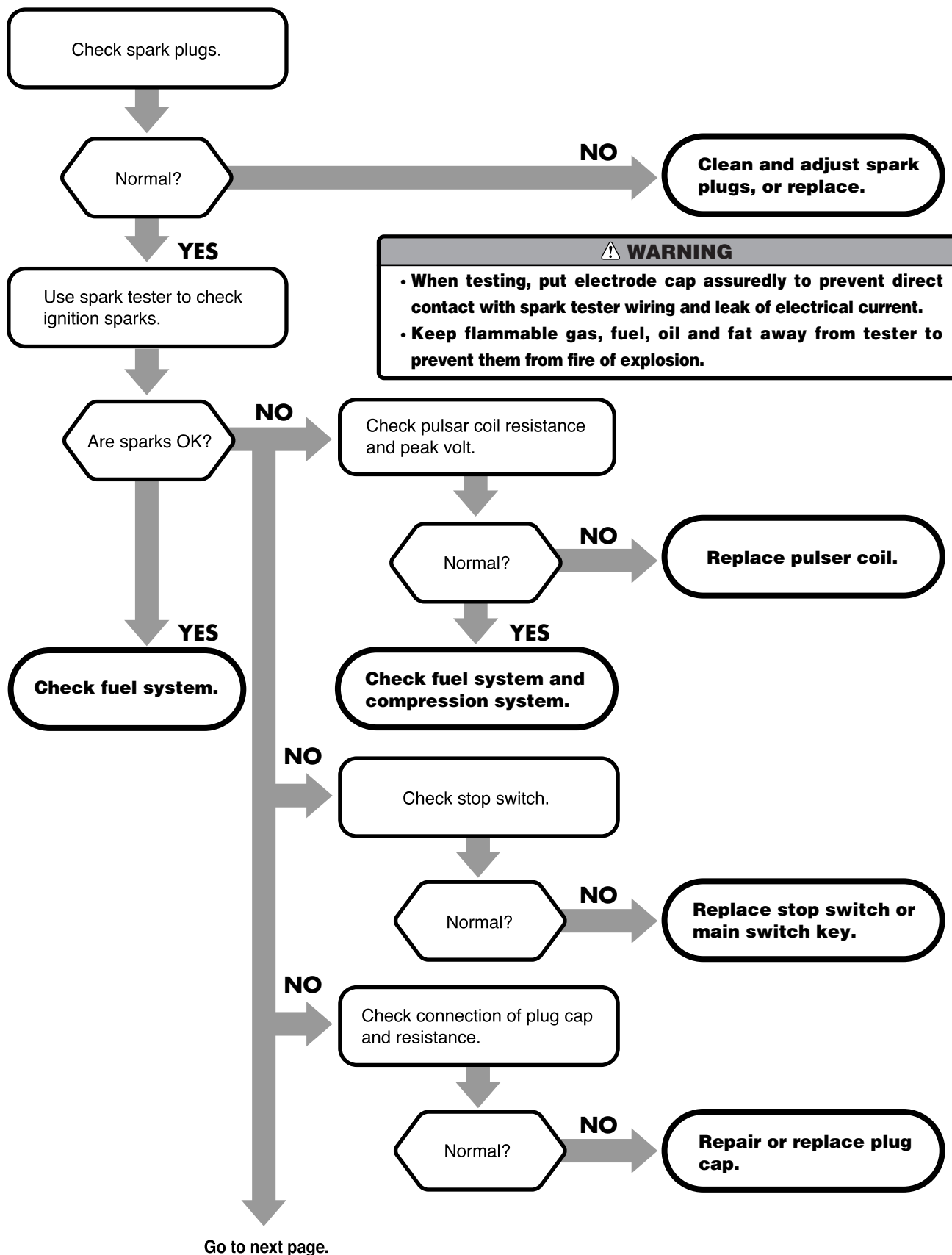
Starting System

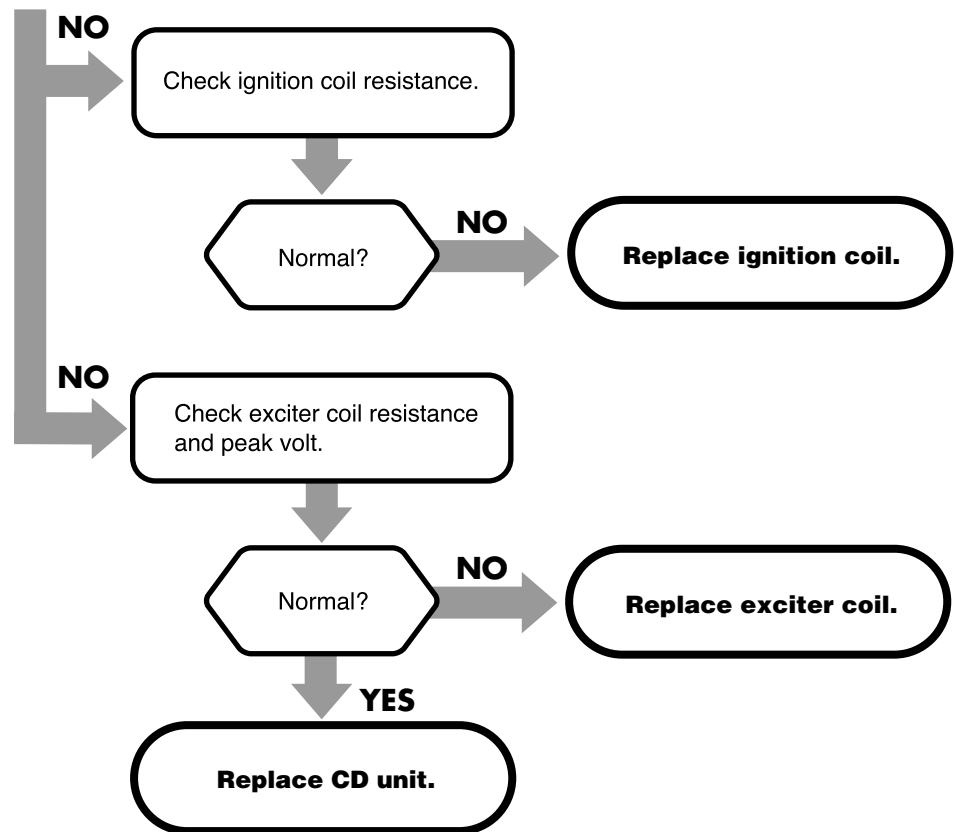




Troubleshooting

Ignition System

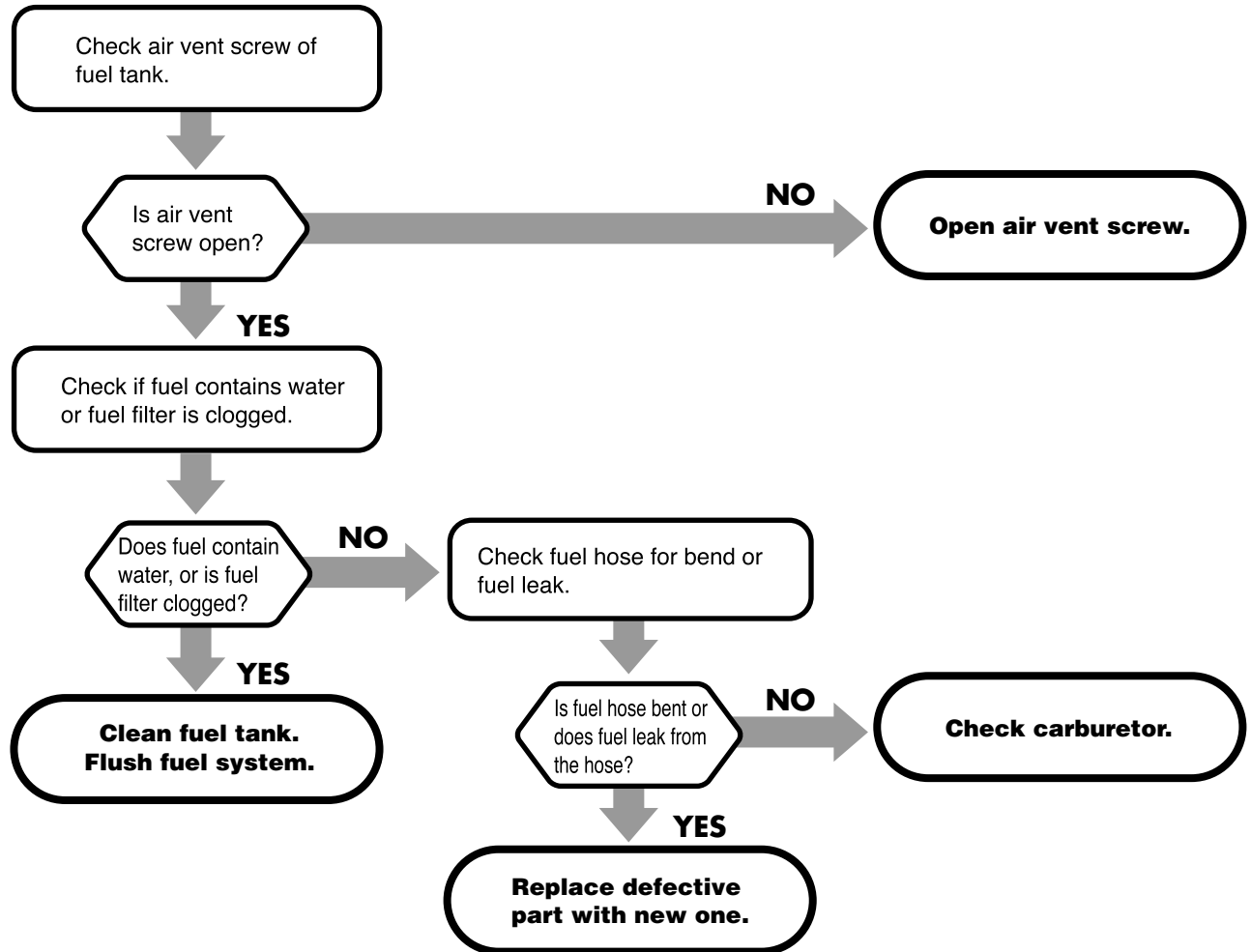




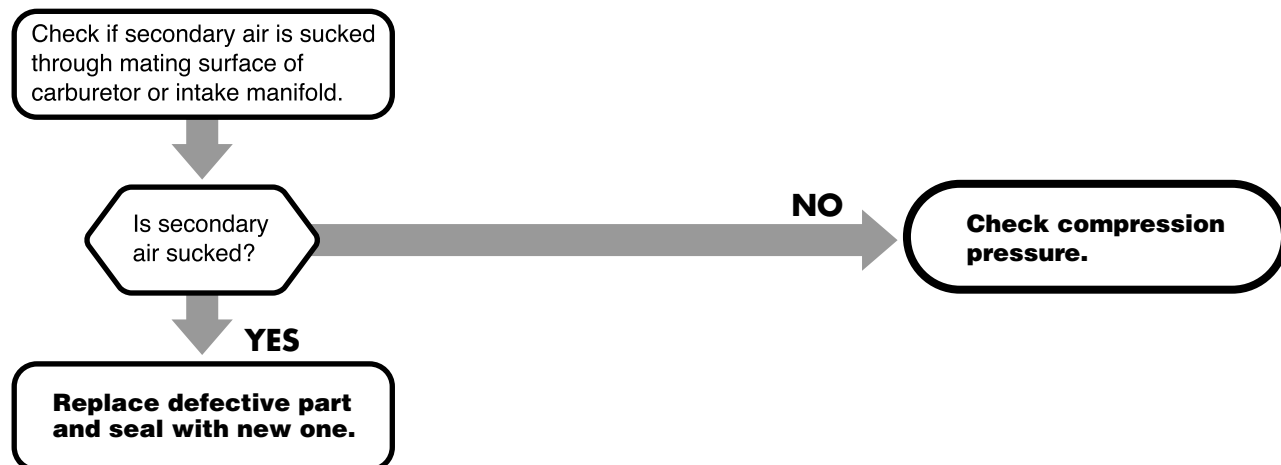


Troubleshooting

Fuel System



Compression Pressure



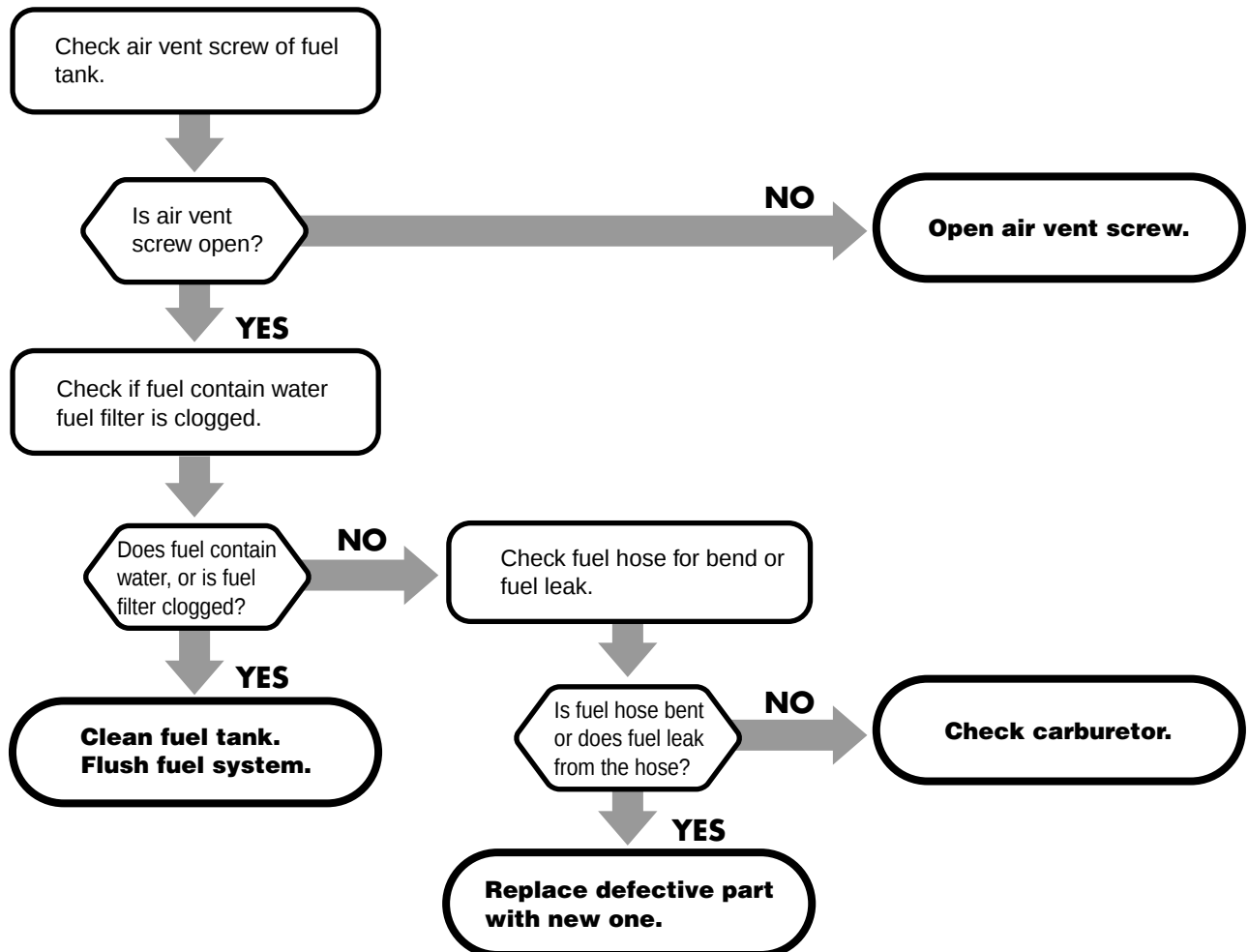


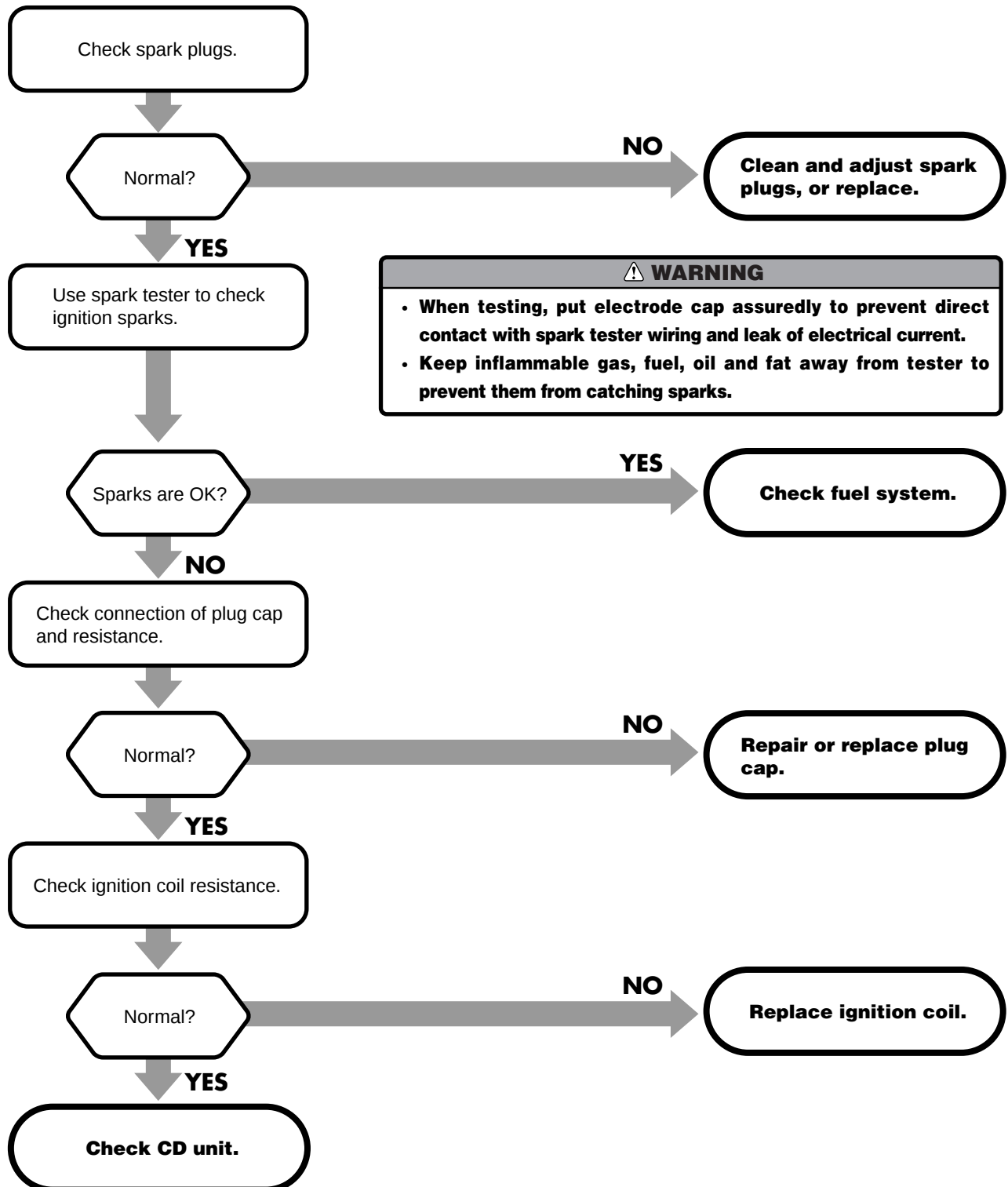
Troubleshooting

State 2 Engine starts but stalls soon.

- Inspection of Fuel System, Ignition System, Compression Pressure.

Fuel System

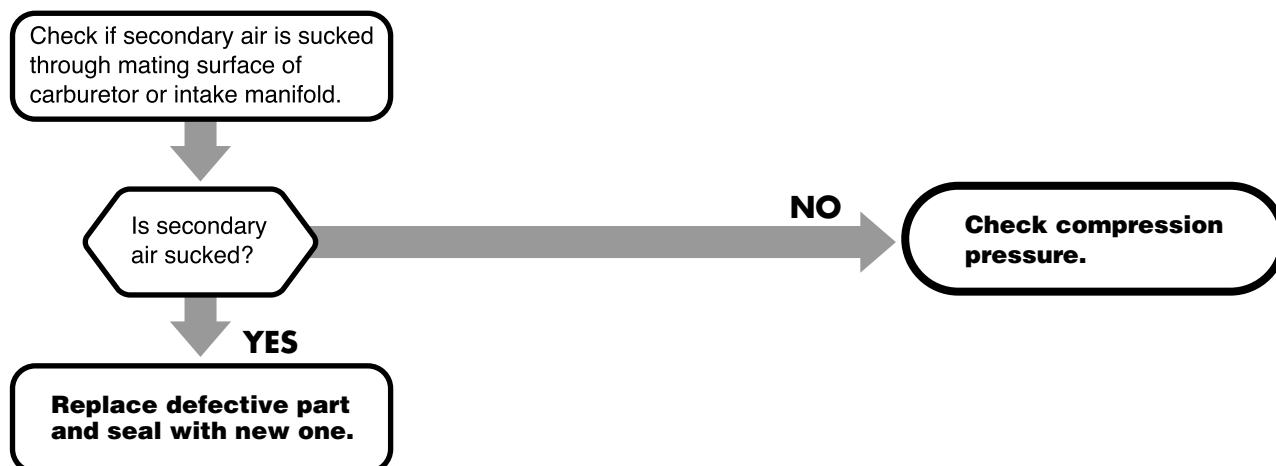


Ignition System



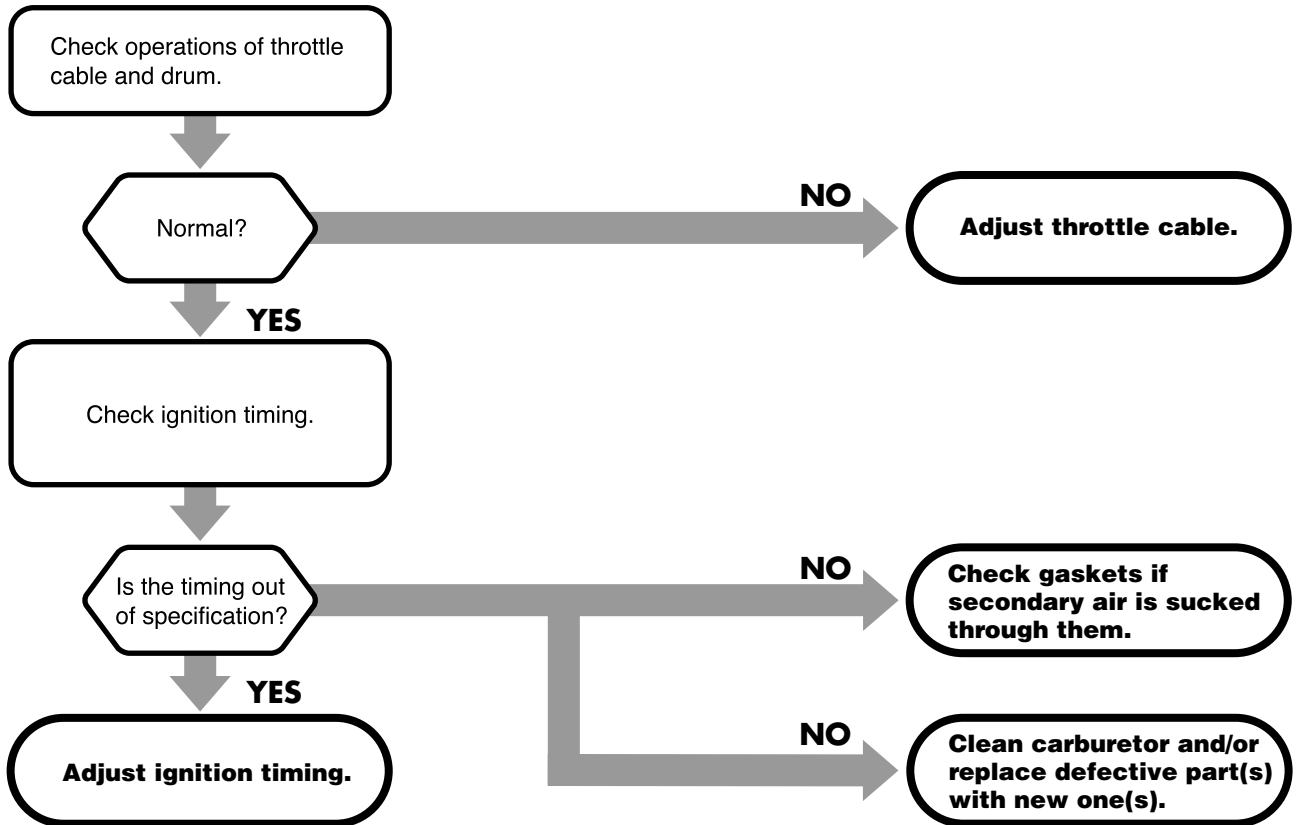
Troubleshooting

Compression Pressure



State 3 Idle engine speed will not stabilize.

- Inspection of Intake Manifold, Air Intake System, Ignition System and Fuel system.





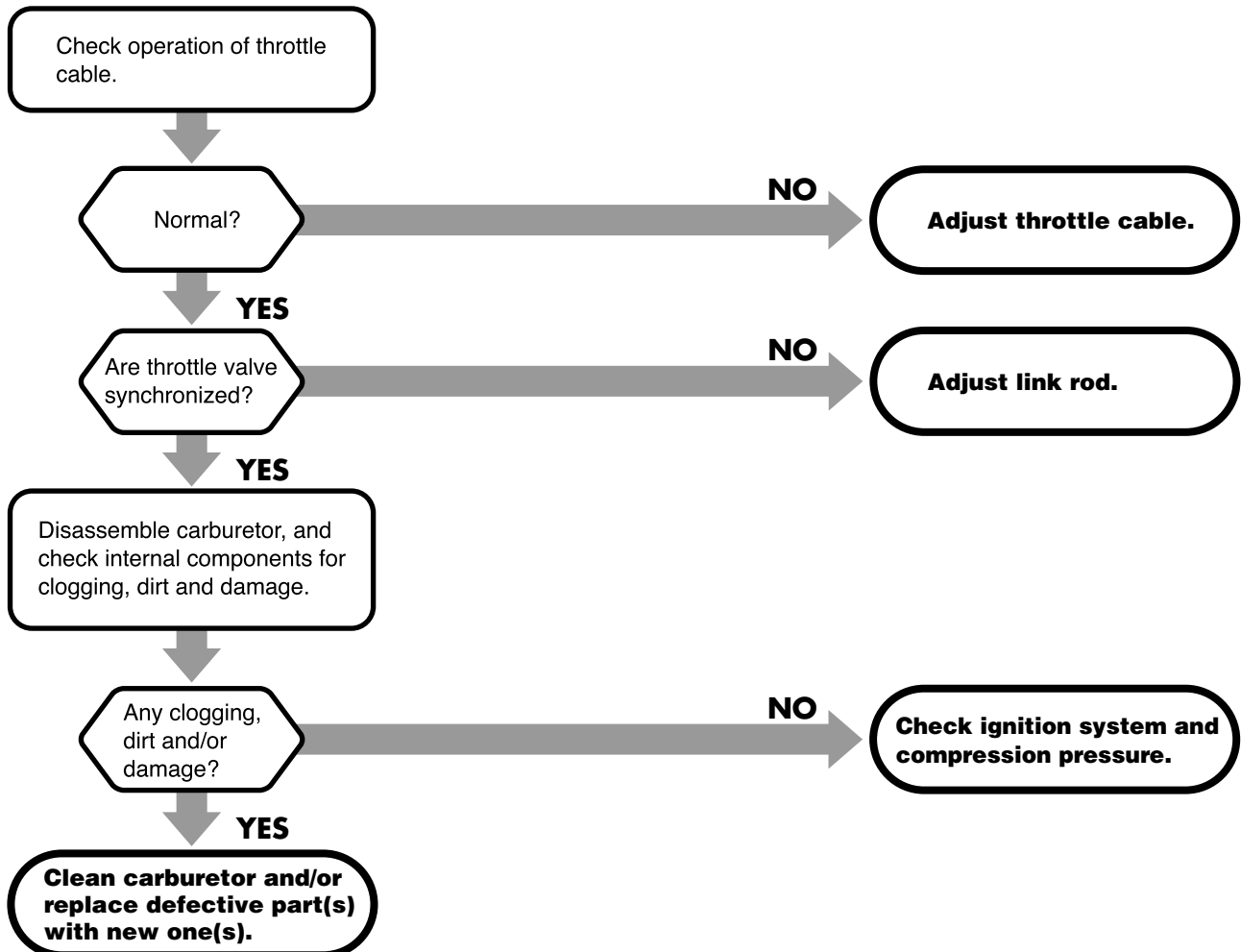
Troubleshooting

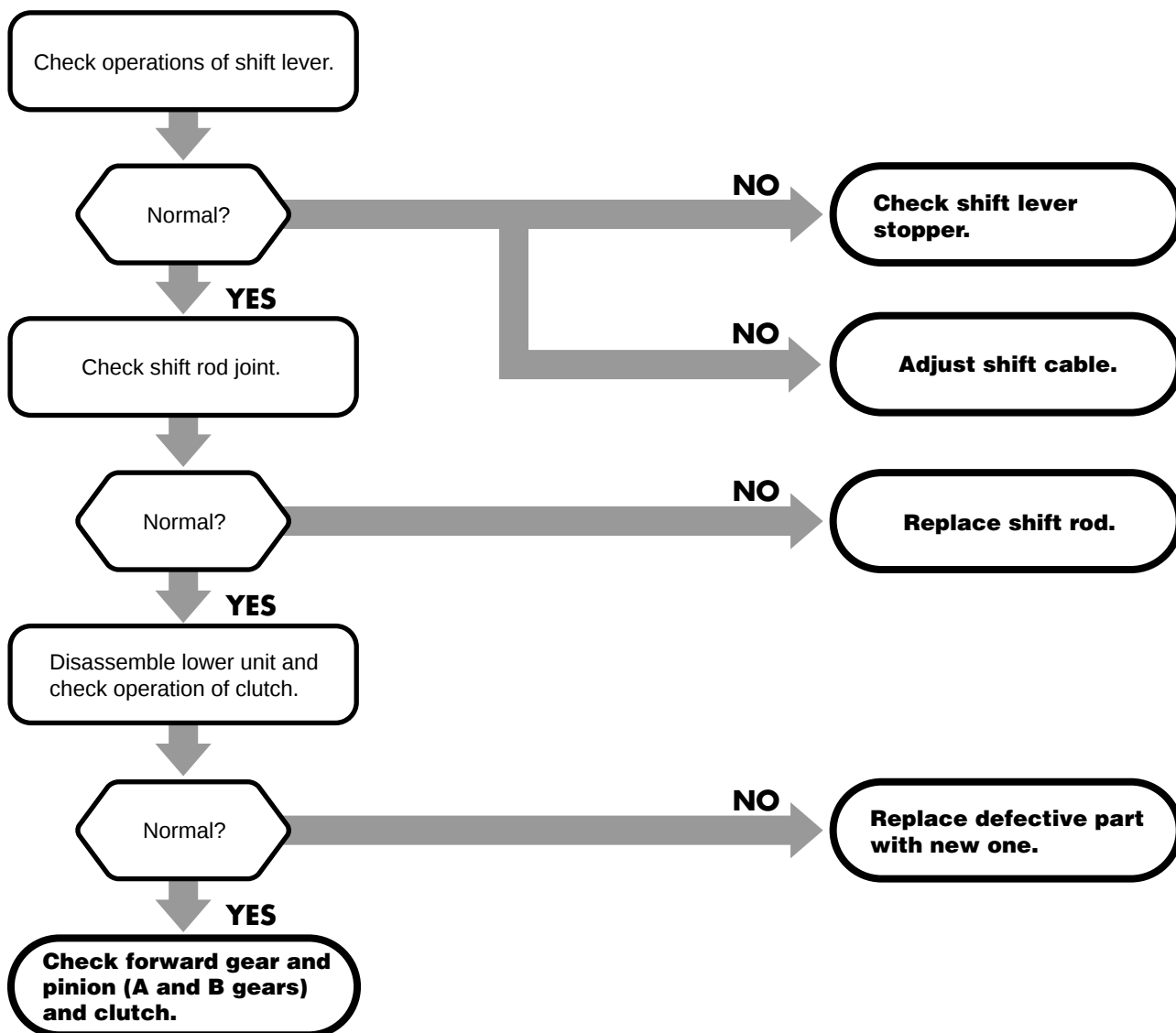
State 4 Rapid opening of throttle fails acceleration.

Rapid opening of throttle causes engine to stall. (Stops.)

Acceleration is not smooth.

- Inspection of Carburetor, Ignition System and Compression Pressure.



State 5 Gear shifting cannot be made normally.



1. Tableau de dépannage

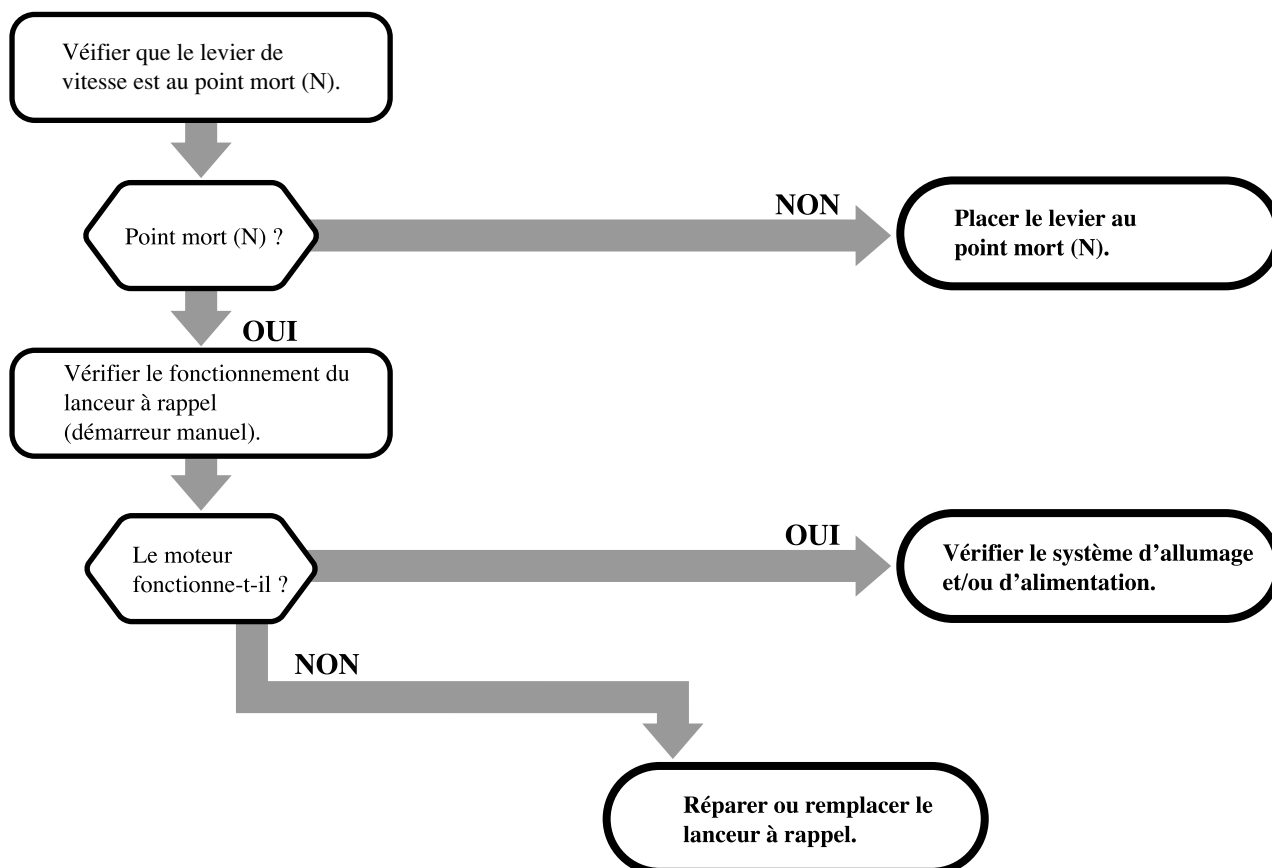
	Le moteur ne démarre pas.	Le moteur cale immédiatement après le démarrage.	Ralentis anormal.	Accélération défectueuse.	Le moteur tourne très vite, ce qui entraîne un ESG à grande vitesse.	Le bateau ne peut pas naviguer à grande vitesse.	Le moteur chauffe trop.	Cause probable	Voir page
Systèmes d'alimentation et de lubrification	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Niveau bas d'essence dans le réservoir.	Chapitre 1
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Branchement imparfait du système d'alimentation en carburant.	Chapitre 2
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Air aspiré dans le système d'alimentation.	-
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Tuyau de carburant pincé.	Chapitre 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Évent fermé.	-
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Filtre à essence, pompe à carburant ou carburateur obstrué.	Chapitre 4
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Essence de mauvaise qualité.	-
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Dysfonctionnement de la pompe à carburant.	Chapitre 4
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Dysfonctionnement du système de starter.	-
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Admission d'essence trop importante.	Chapitre 4
Compression	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Quantité d'huile moteur trop importante (échappement de fumée).	Chapitre 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Piston, segment et/ou cylindre de piston trop usé(s).	Chapitre 5
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Dépôt de carbone trop important dans la chambre de combustion.	Chapitre 5
Système électrique	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Bougie d'allumage insuffisamment serrée.	Chapitre 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Utilisation d'autres bougies d'allumages que celles spécifiées.	Chapitre 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Bougies d'allumage sales.	Chapitre 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Étincelles faibles ou nulles.	Chapitre 8
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Interrupteur d'arrêt en court-circuit.	Chapitre 8
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Séquence d'allumage mal réglée.	Chapitre 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Mécanisme de verrouillage de l'interrupteur d'arrêt non fixé.	Chapitre 1
Autres	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Câbles débranchés ou masse trop lâche.	Chapitre 8
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	L'alimentation en eau de refroidissement est interrompue ou trop faible, du fait d'un dysfonctionnement ou encrassement de la pompe.	Chapitre 6
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fonctionnement défectueux du thermostat.	Chapitre 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Plaque anti-cavitation endommagée.	-
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Utilisation d'une hélice mal adaptée.	Chapitre 1
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Hélice endommagée ou déformée.	Chapitre 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Dérive en position incorrecte.	-
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Bateau déséquilibré du fait d'une mauvaise position de charge.	-
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Tableau arrière trop haut ou trop bas.	Chapitre 1
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Régler défectueux de la tige de papillon.	Chapitre 3

Avant de travailler sur le moteur, vérifier que la coque, la timonerie et l'installation du moteur sont en bon état. Pour les problèmes mécaniques, voir la partie de ce chapitre s'y rapportant. Pour le contrôle et l'entretien de la machine, consulter les procédures d'entretien décrites dans le présent manuel afin de travailler en toute sécurité.

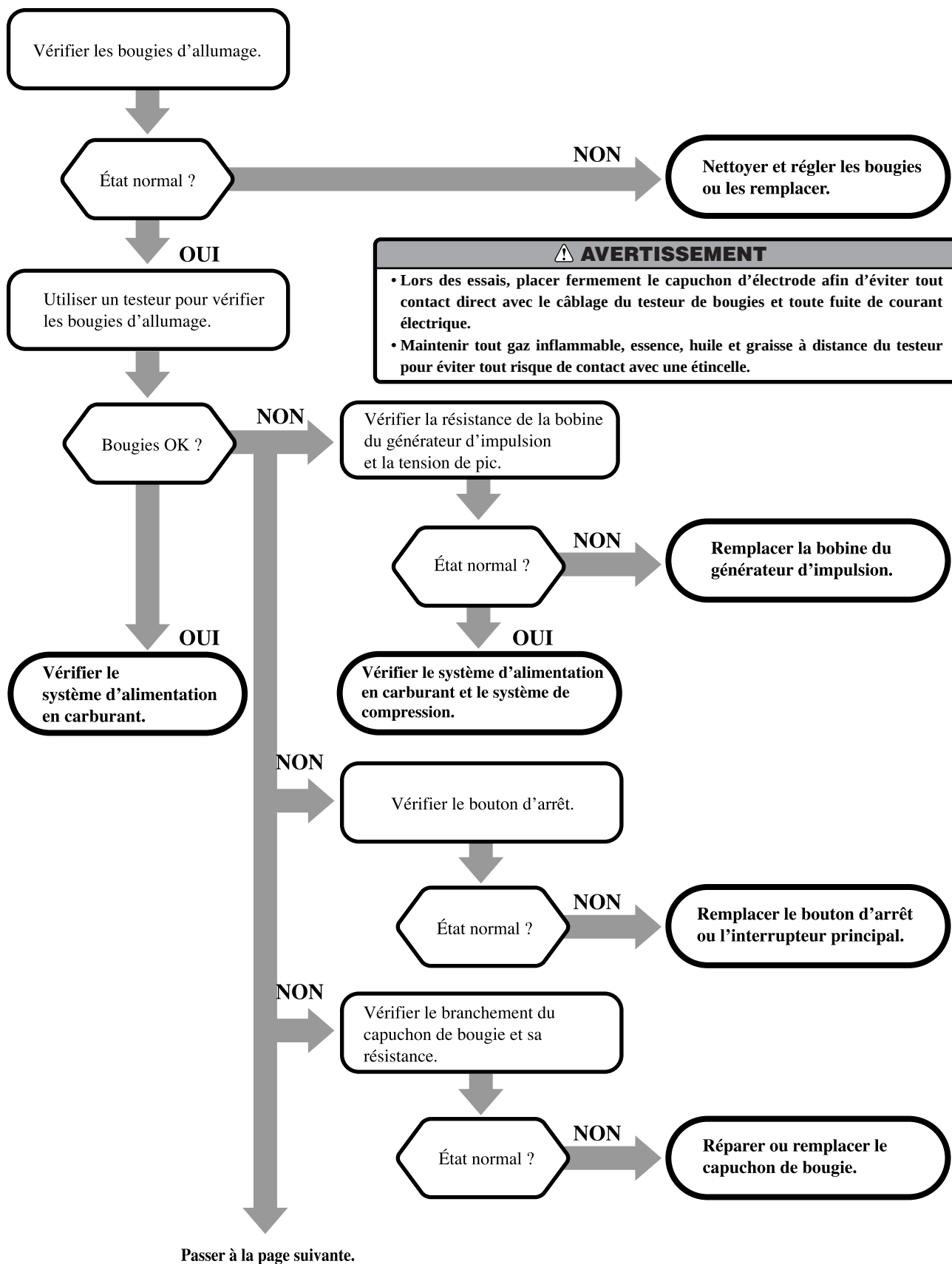
2.Bloc moteur

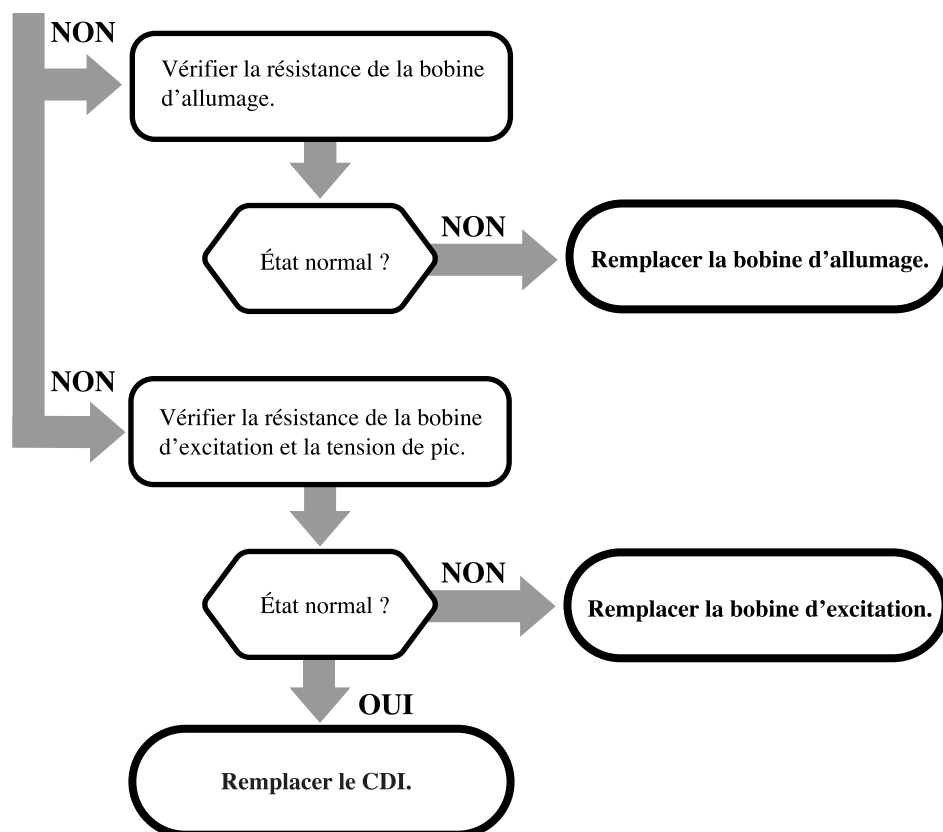
Scénario 1 Le moteur ne démarre pas.

Système de démarrage



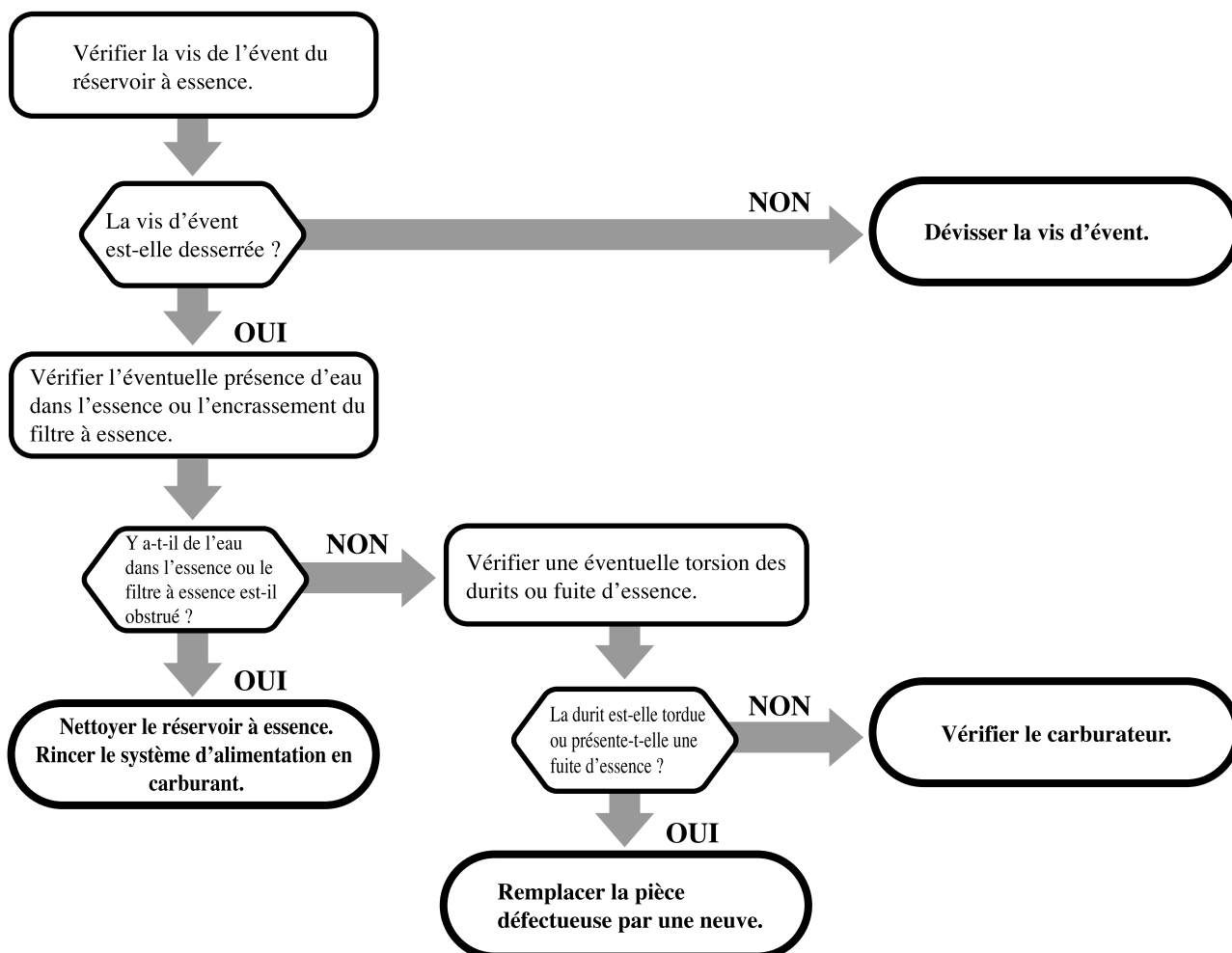
Système d'allumage



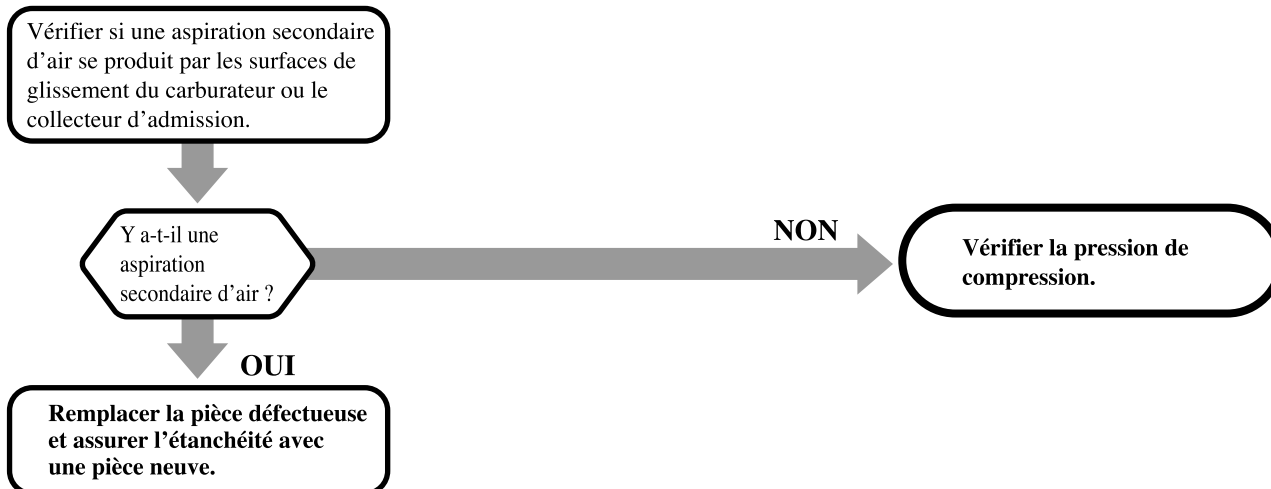




Système d'alimentation



Pression de compression



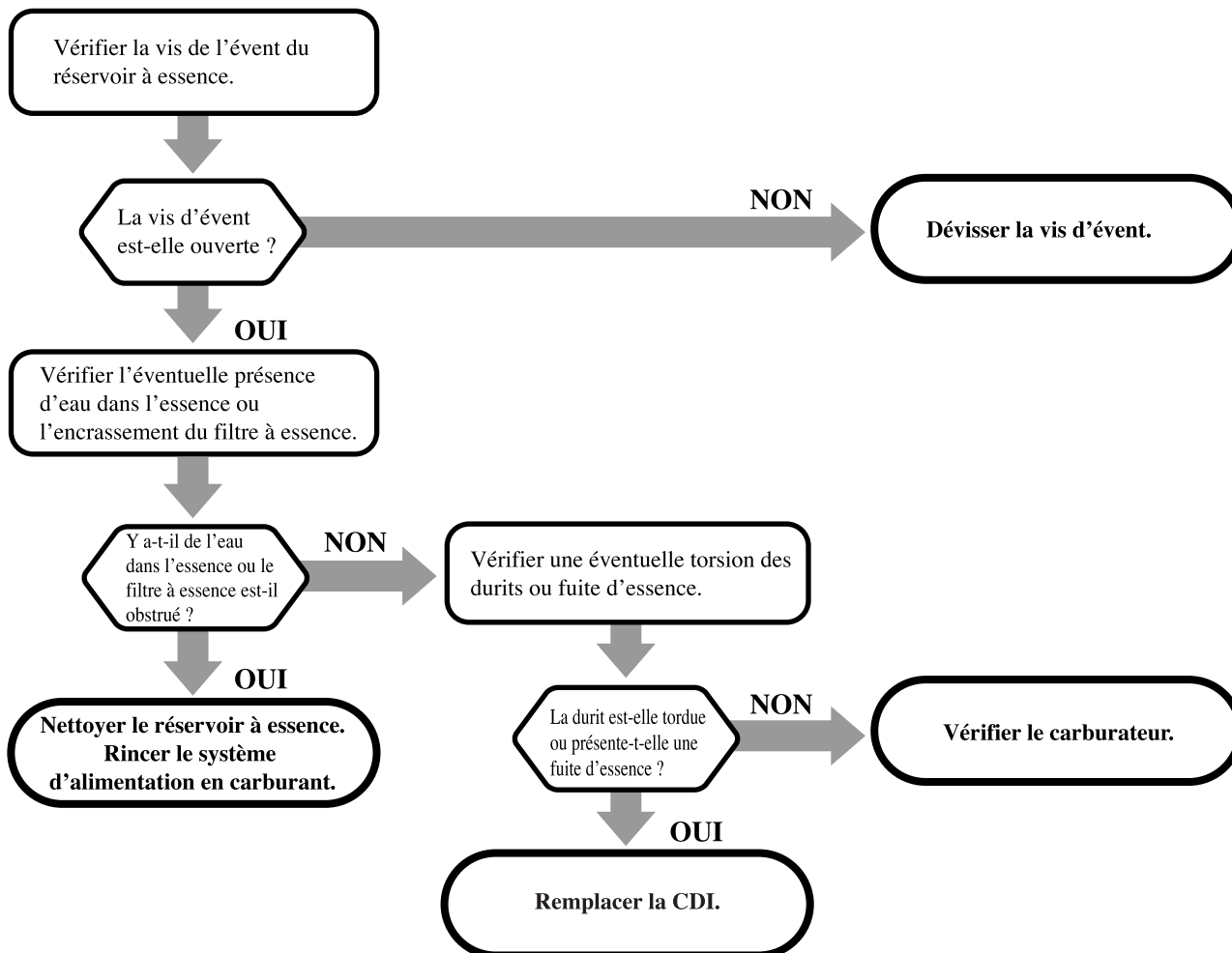


Dépannage

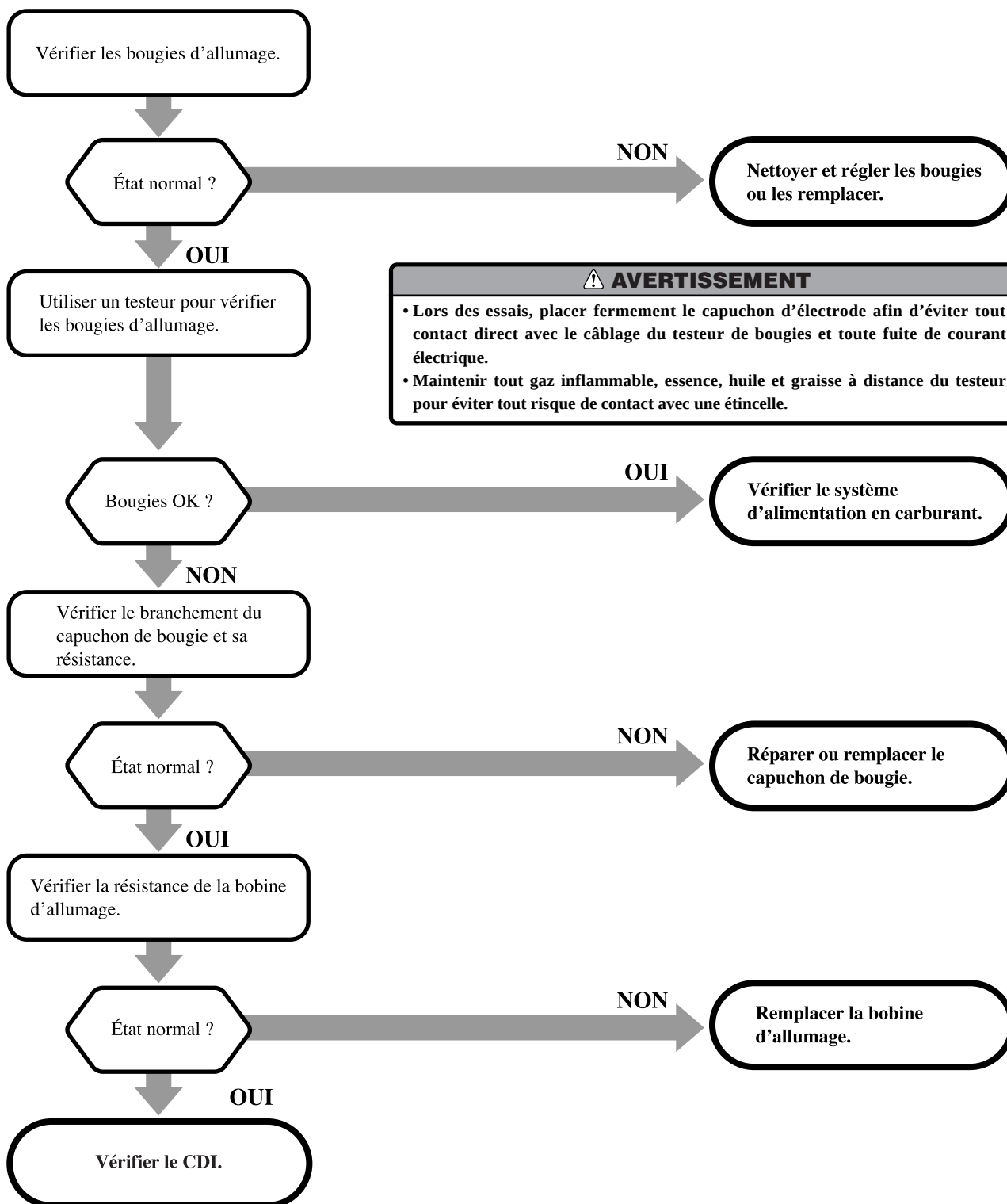
Scénario 2 Le moteur démarre, mais cale aussitôt.

- Contrôle du système d'alimentation, d'allumage, la pression de compression.

Système d'alimentation

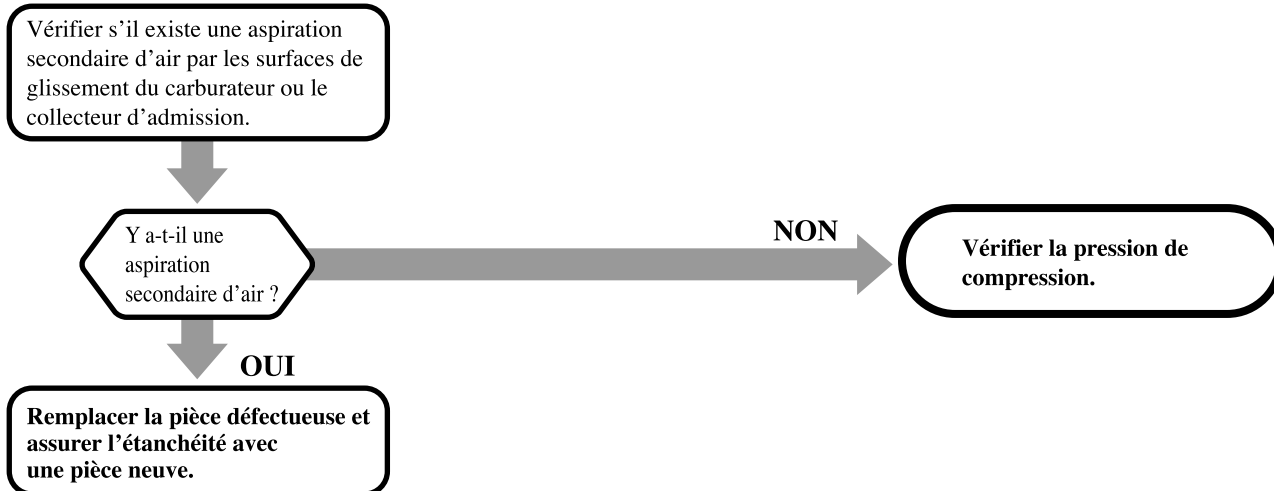


Système d'allumage



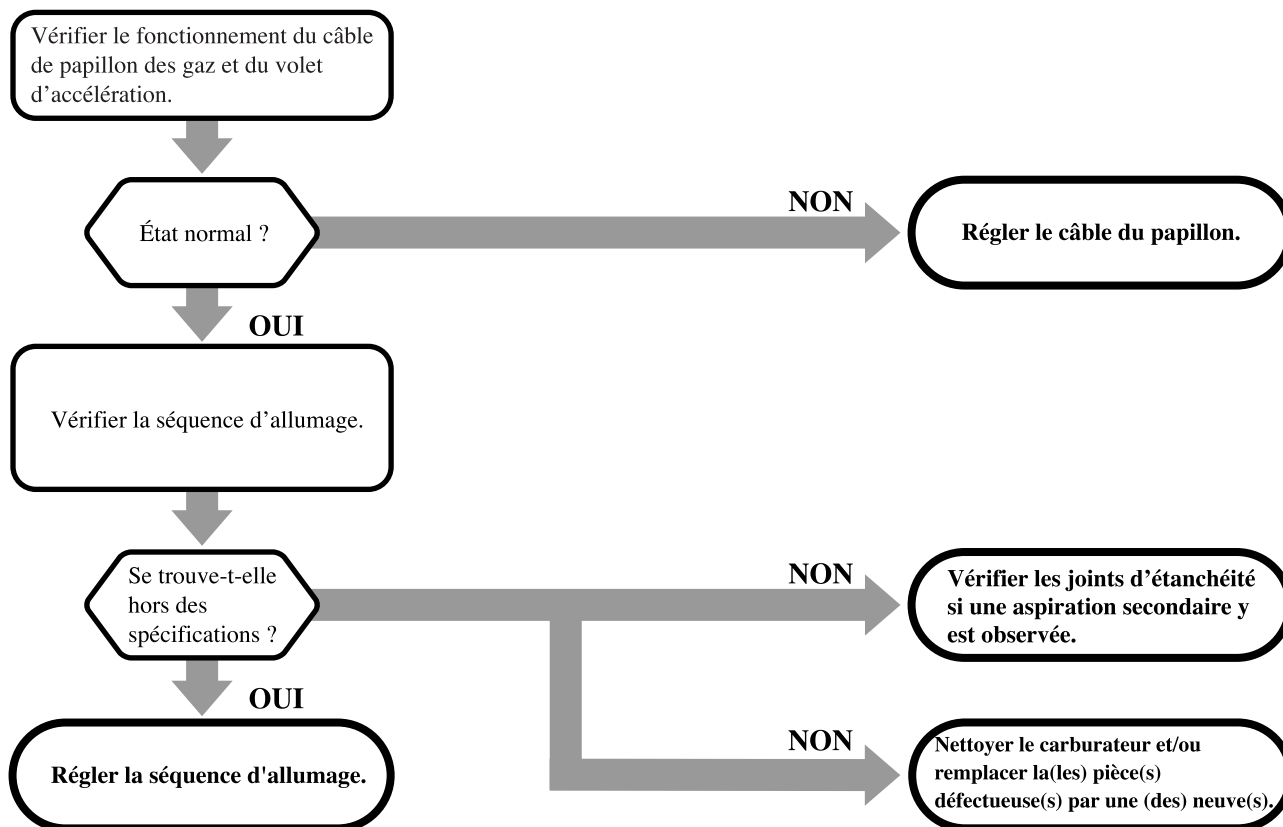


Pression de compression



Scénario 3 La vitesse de ralenti du moteur ne se stabilise pas.

- Contrôle du collecteur d'admission, du système de prise d'air, d'allumage et d'alimentation.





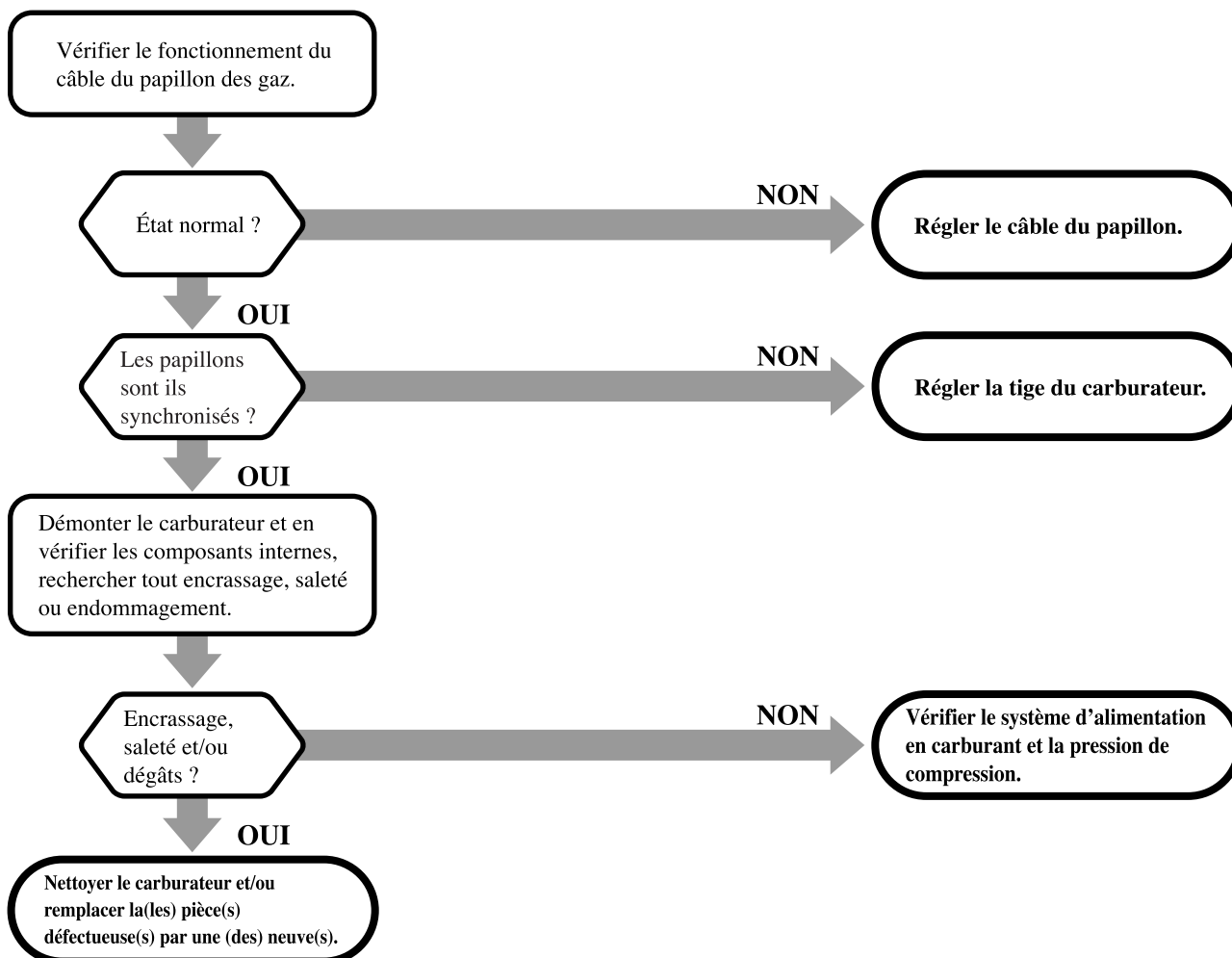
Dépannage

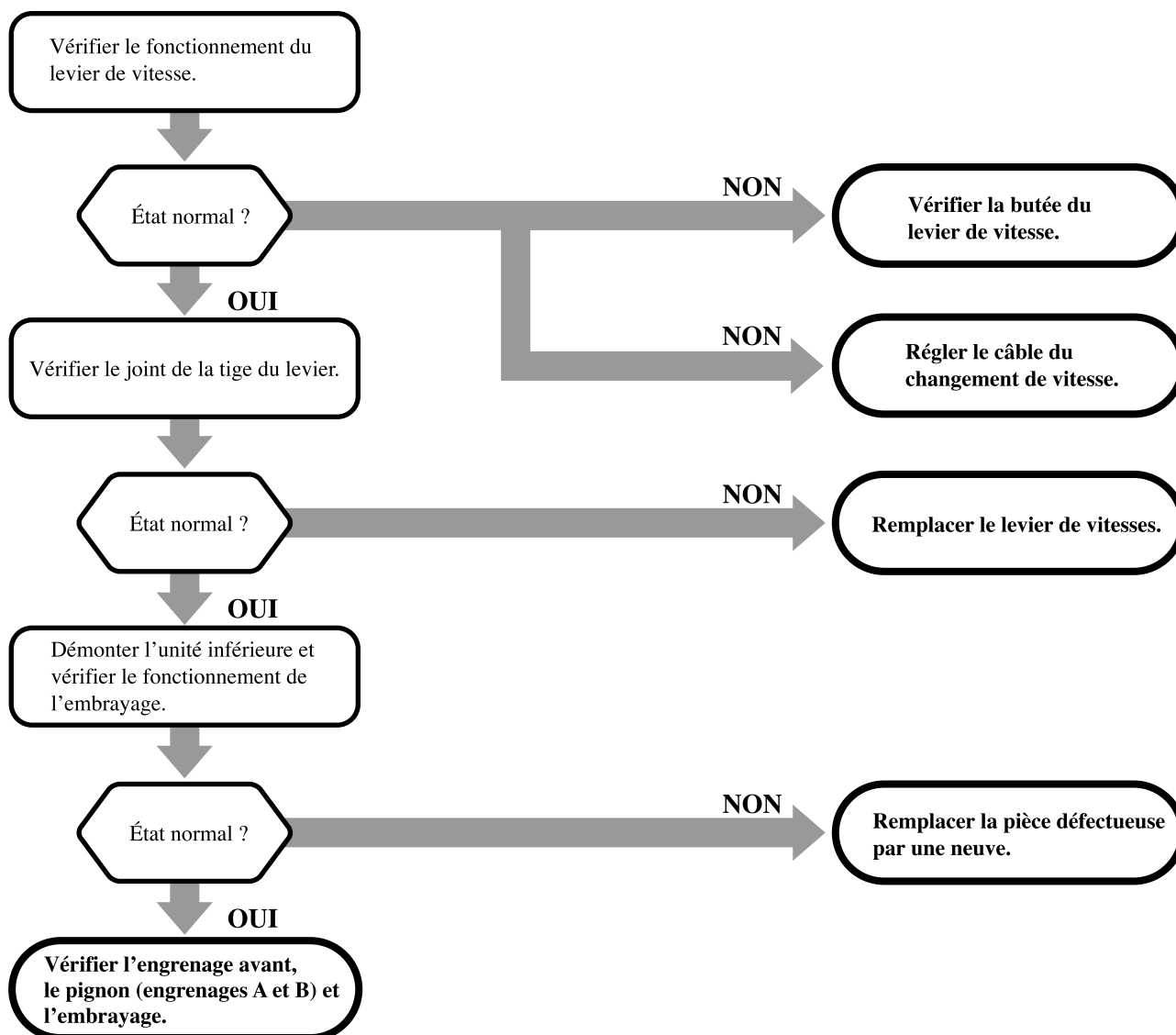
Scénario 4 Une ouverture rapide du papillon compromet l'accélération.

Une ouverture rapide du papillon fait caler le moteur. (il s'arrête).

L'accélération n'est pas régulière.

- Contrôle du carburateur, système d'allumage, la pression de compression.



Scénario 5 Le changement de vitesse est difficile à réaliser.



1. Tabla de solución de problemas

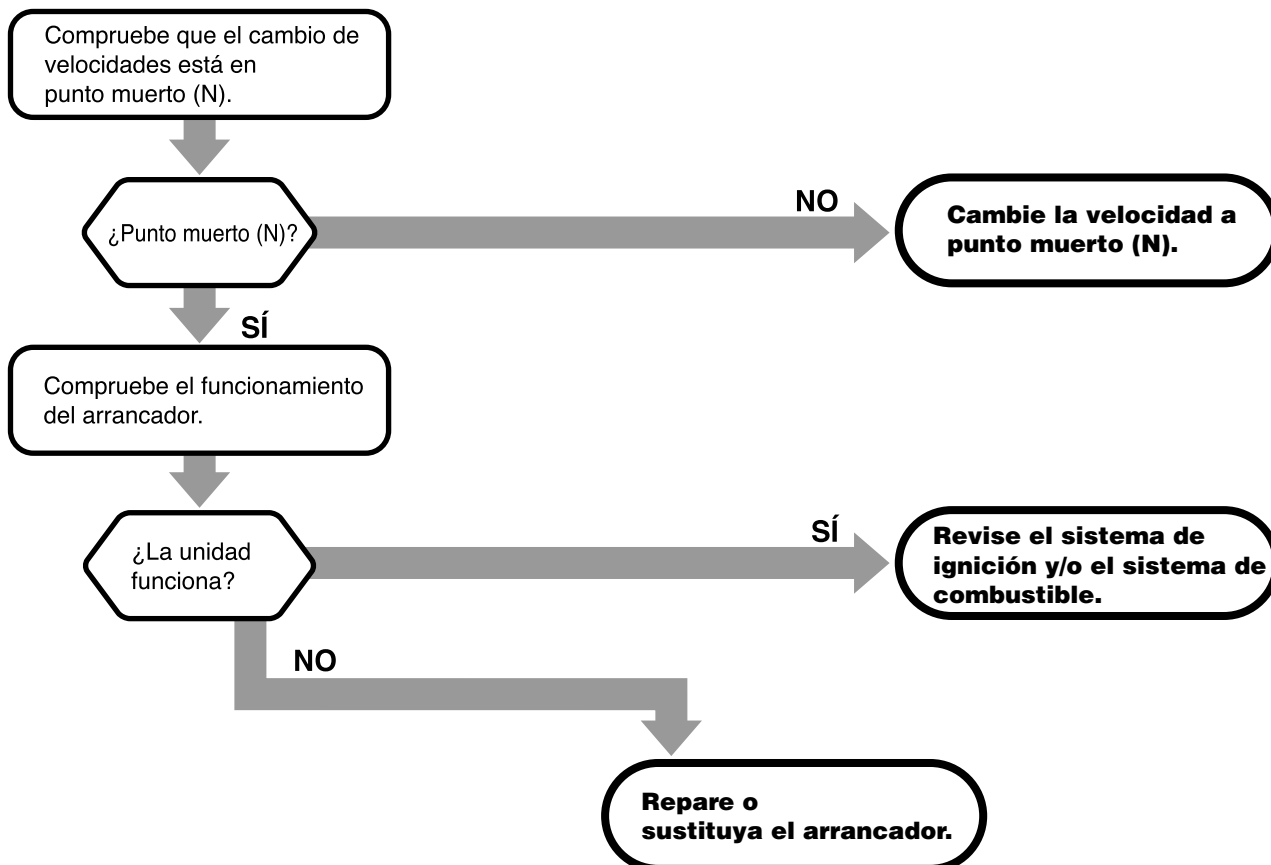
	El motor no arranca	El motor se para inmediatamente después de arrancarse.	Ralentí anormal.	Aceleración defectuosa.	La velocidad del motor es muy elevada y provoca que el ESG de alta velocidad entre en funcionamiento.	La embarcación no alcanza la máxima velocidad.	El motor se sobrecalienta.	Causa estimada	Consulte la página
Sistemas de combustible y lubricación	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Hay poco combustible en el tanque.	Capítulo 1
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	La conexión del sistema de combustible es incompleta.	Capítulo 2
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Se aspira aire a través del sistema de combustible.	-
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	El conducto de combustible está retorcido.	Capítulo 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	El respiradero del tapón está cerrado.	-
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	El filtro de combustible, la bomba de combustible o bien el carburador está obstruido.	Capítulo 4
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Se ha utilizado gasolina de poca calidad.	-
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Mal funcionamiento de la bomba de combustible	Capítulo 4
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Mal funcionamiento del sistema ahogador	-
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Hay una sobrealimentación de combustible.	Capítulo 4
Compresión	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Exceso de aceite en el motor (se genera humo de escape).	Capítulo 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	El pistón, el anillo del pistón y/o el cilindro están excesivamente desgastados.	Capítulo 5
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Hay un exceso de sedimento de carbón en la cámara de combustión.	Capítulo 5
Sistema eléctrico	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Bujía suelta	Capítulo 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Uso de bujías no especificadas	Capítulo 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Bujía contaminada	Capítulo 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	No salta chispa o chispa débil	Capítulo 8
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Cortocircuito en el interruptor de parada	Capítulo 8
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	La regulación del encendido no se ha ajustado correctamente.	Capítulo 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	No se ha acoplado el bloqueo del interruptor de parada.	Capítulo 1
Otros	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Desconexión de los cables principales o cable de toma a tierra flojo	Capítulo 8
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	El agua de refrigeración no llega a su destino o lo hace en pocas cantidades debido a un mal funcionamiento o a que la bomba está obstruida.	Capítulo 6
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Mal funcionamiento del termostato.	Capítulo 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	La placa anticavitación está dañada	-
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	No se ha utilizado la hélice adecuada.	Capítulo 1
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	La hélice está dañada o deformada.	Capítulo 3
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	La posición de cabeceo no es correcta.	-
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	El barco está desequilibrado debido a una carga de posición inadecuada.	-
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	El peto de popa es excesivamente alto o bajo.	Capítulo 1
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	El ajuste del empalme del acelerador es defectuoso.	Capítulo 3

Antes de trabajar en el motor, verifique que la instalación del casco y del motor y el montaje son normales. Para la solución de problemas mecánicos, consulte la sección de solución de problemas pertinente en este capítulo. Para llevar a cabo las tareas de revisión y mantenimiento de la máquina, consulte los procedimientos de servicio que se describen en este manual a fin de llevar a cabo su trabajo de una forma segura.

2.Motor

Estado 1 El motor no arranca

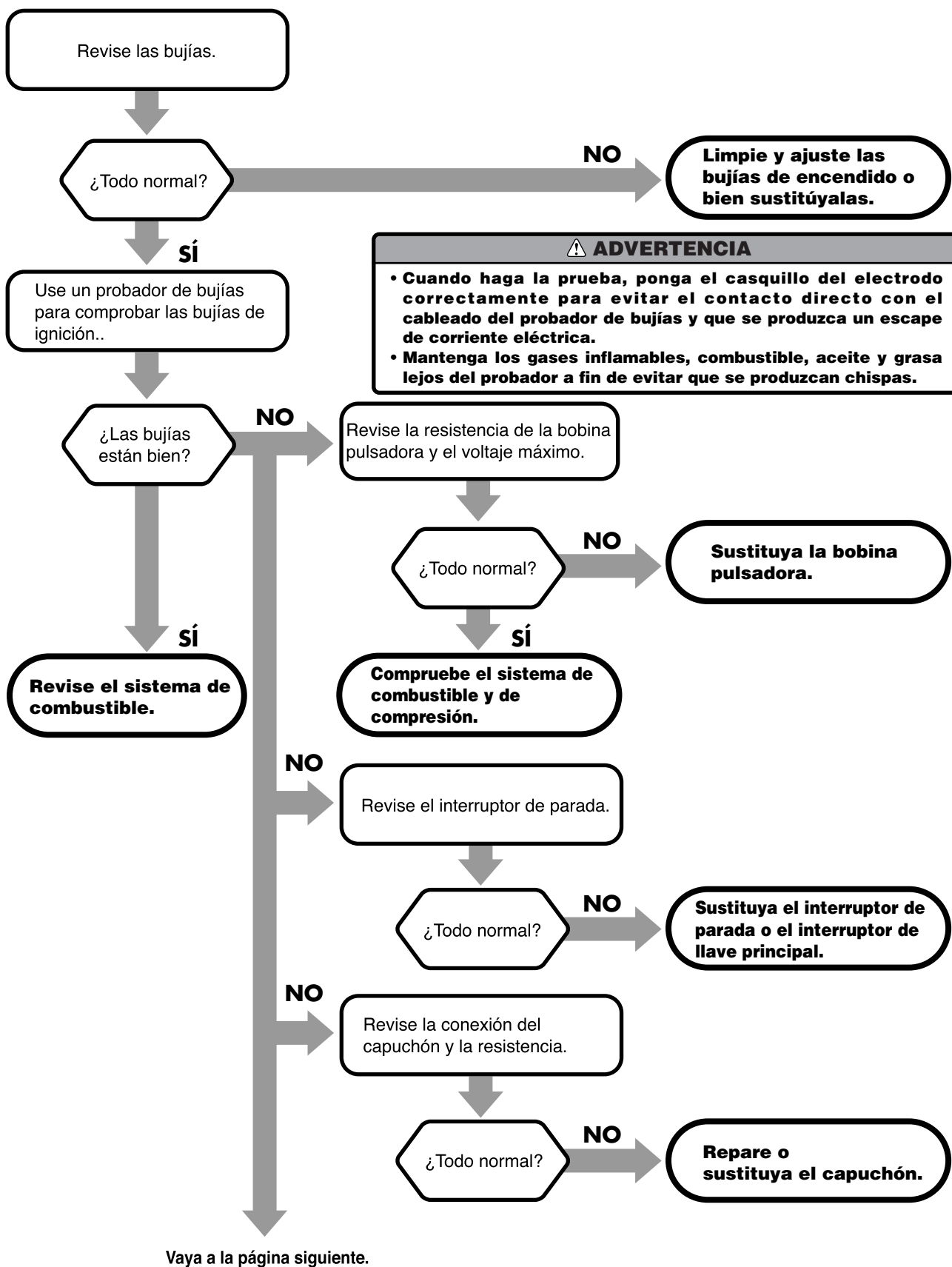
Sistema de arranque

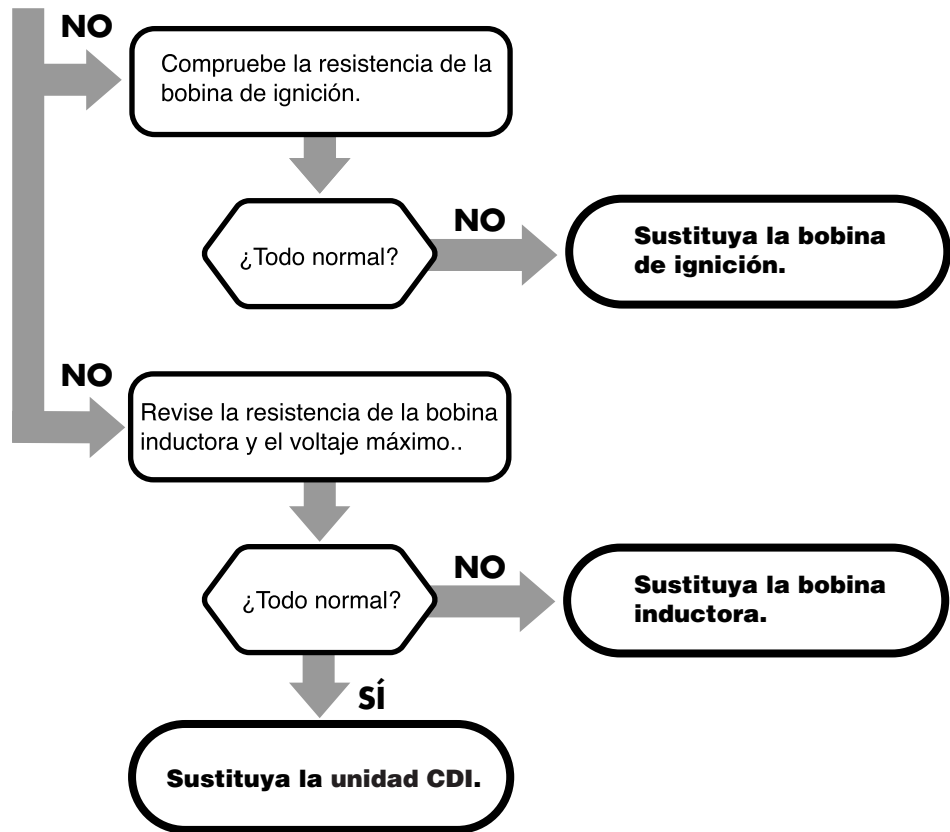




Solución de Problemas

Sistema de ignición

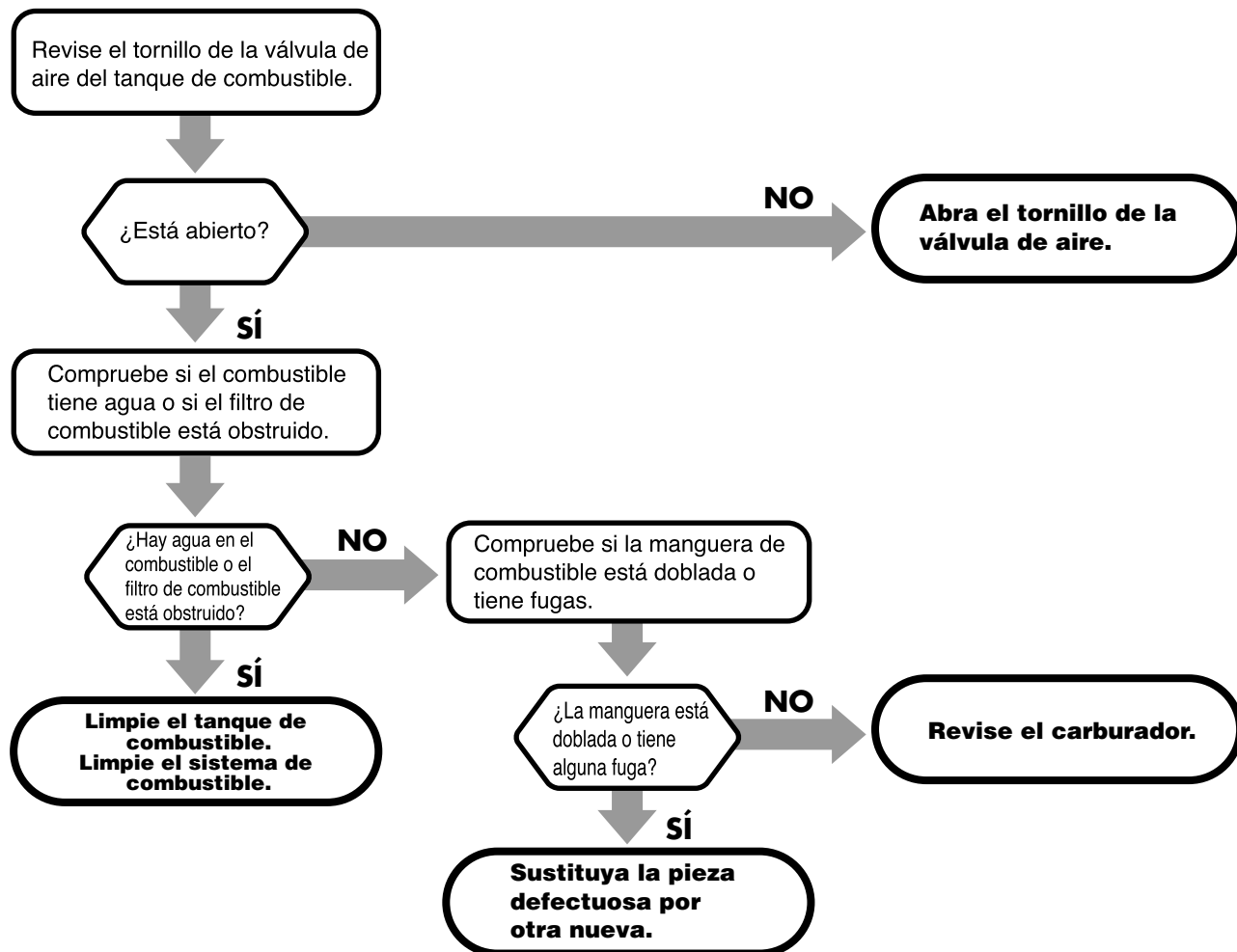


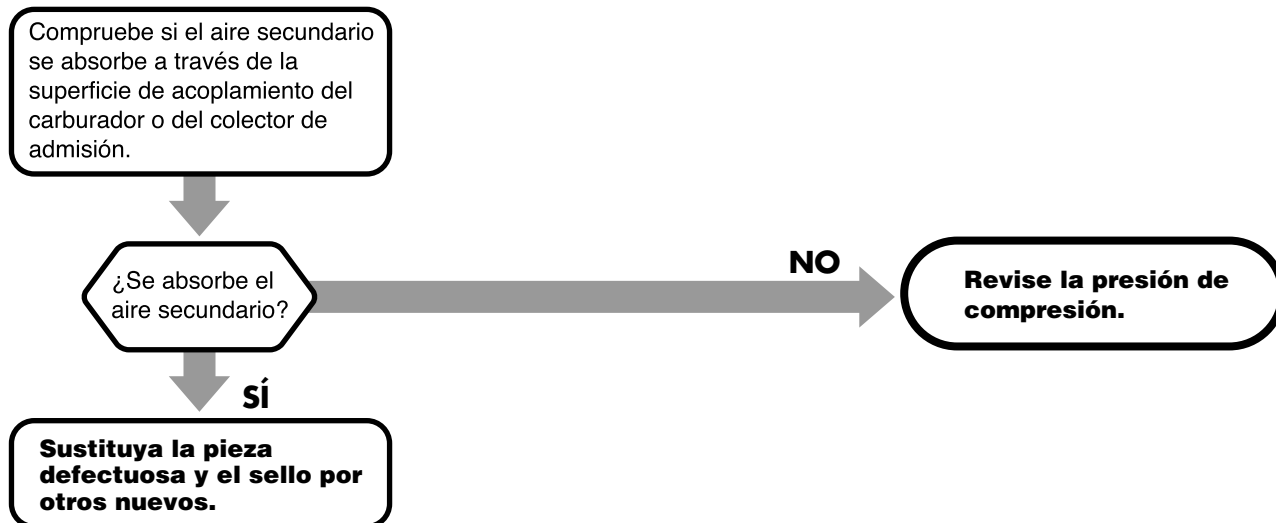




Solución de Problemas

Sistema de combustible



Presión de compresión

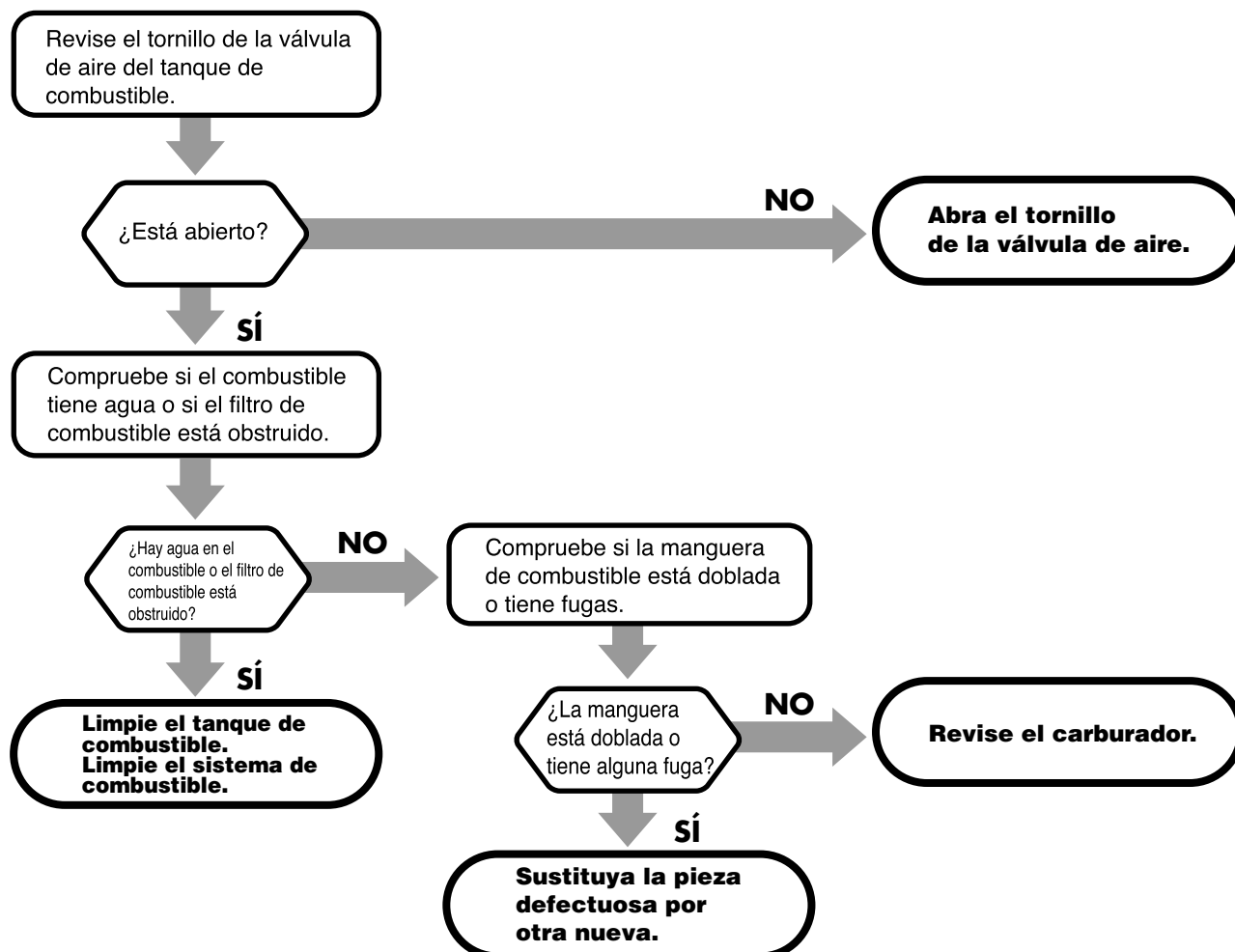


Solución de Problemas

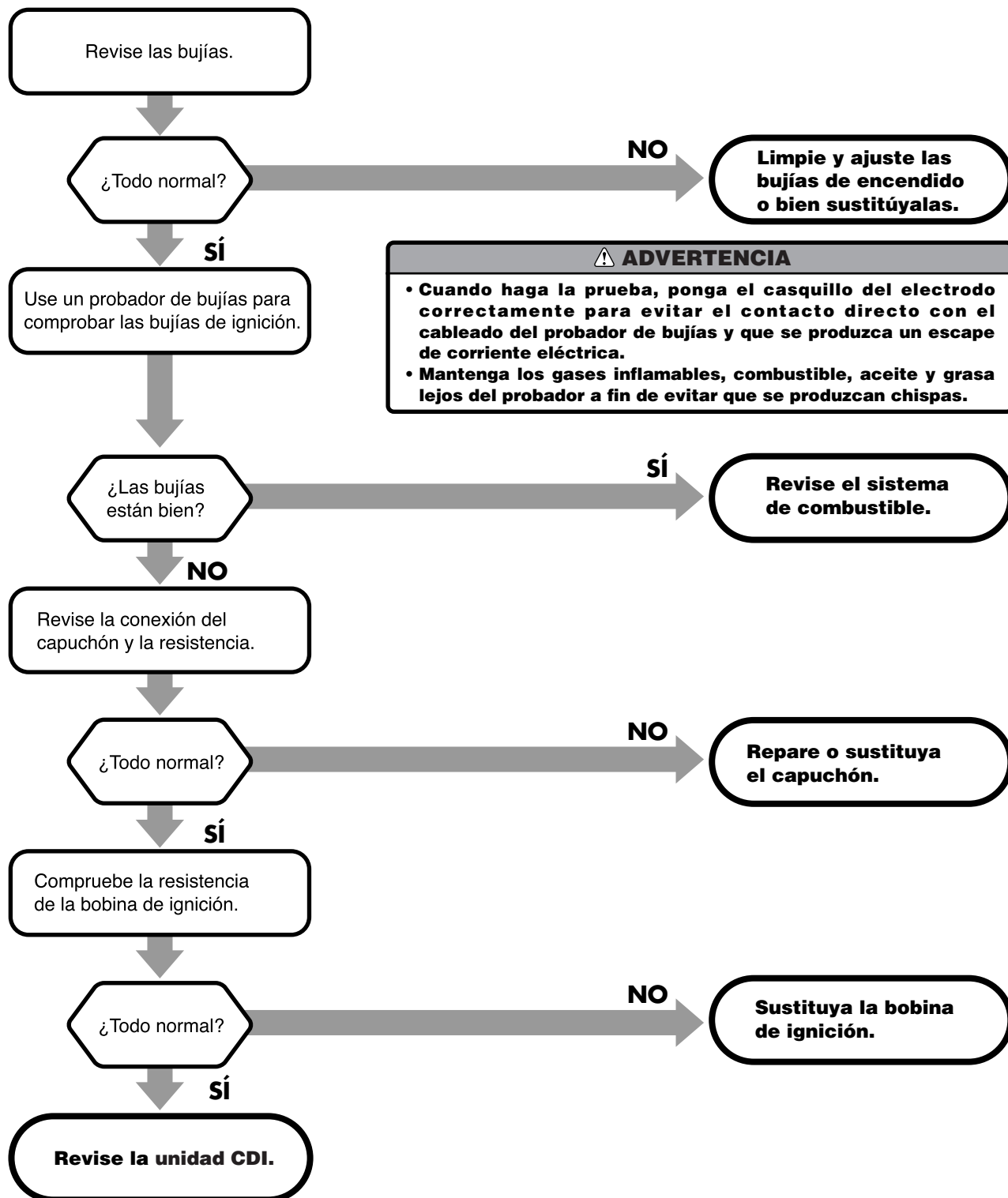
Estado 2 El motor arranca pero se apaga enseguida.

- Inspección del sistema de combustible, el sistema de ignición y el sistema de compresión.

Sistema de combustible

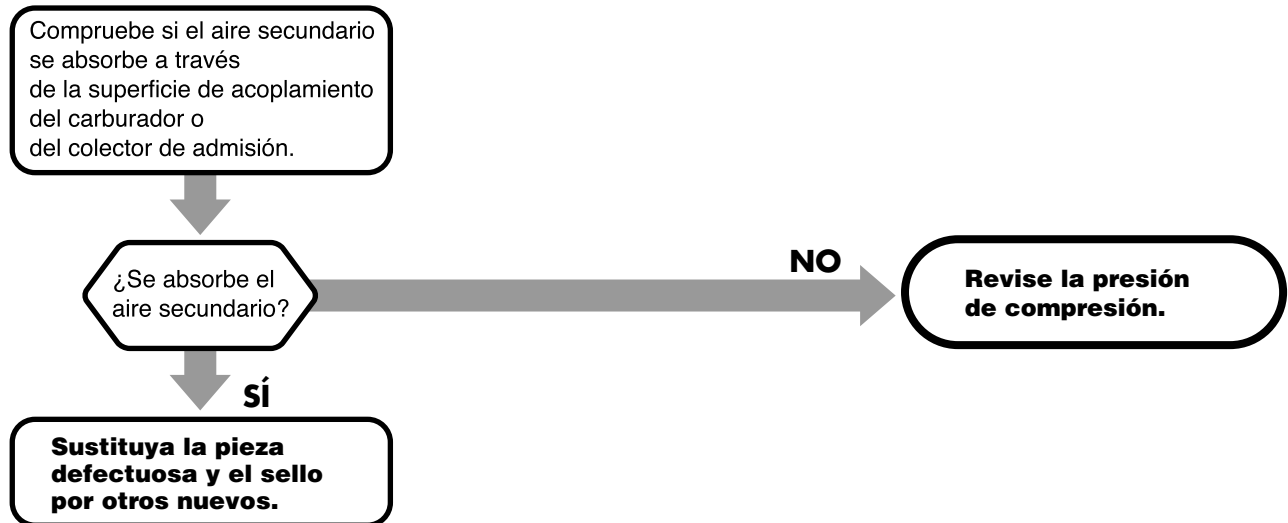


Sistema de ignición



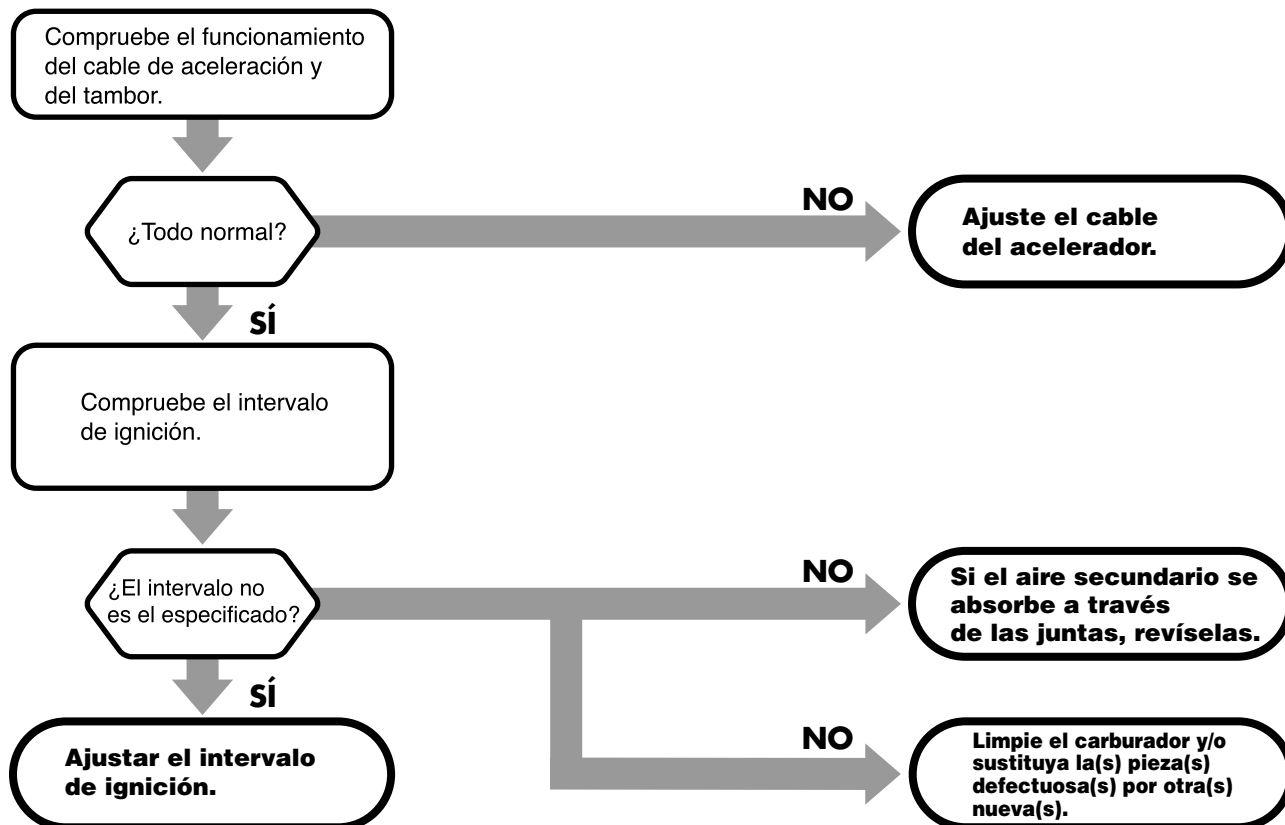


Presión de compresión



Estado 3 La velocidad al ralentí del motor no se estabiliza.

- Inspección del colector de admisión, sistema de toma de aire, sistema de ignición y sistema de combustible.





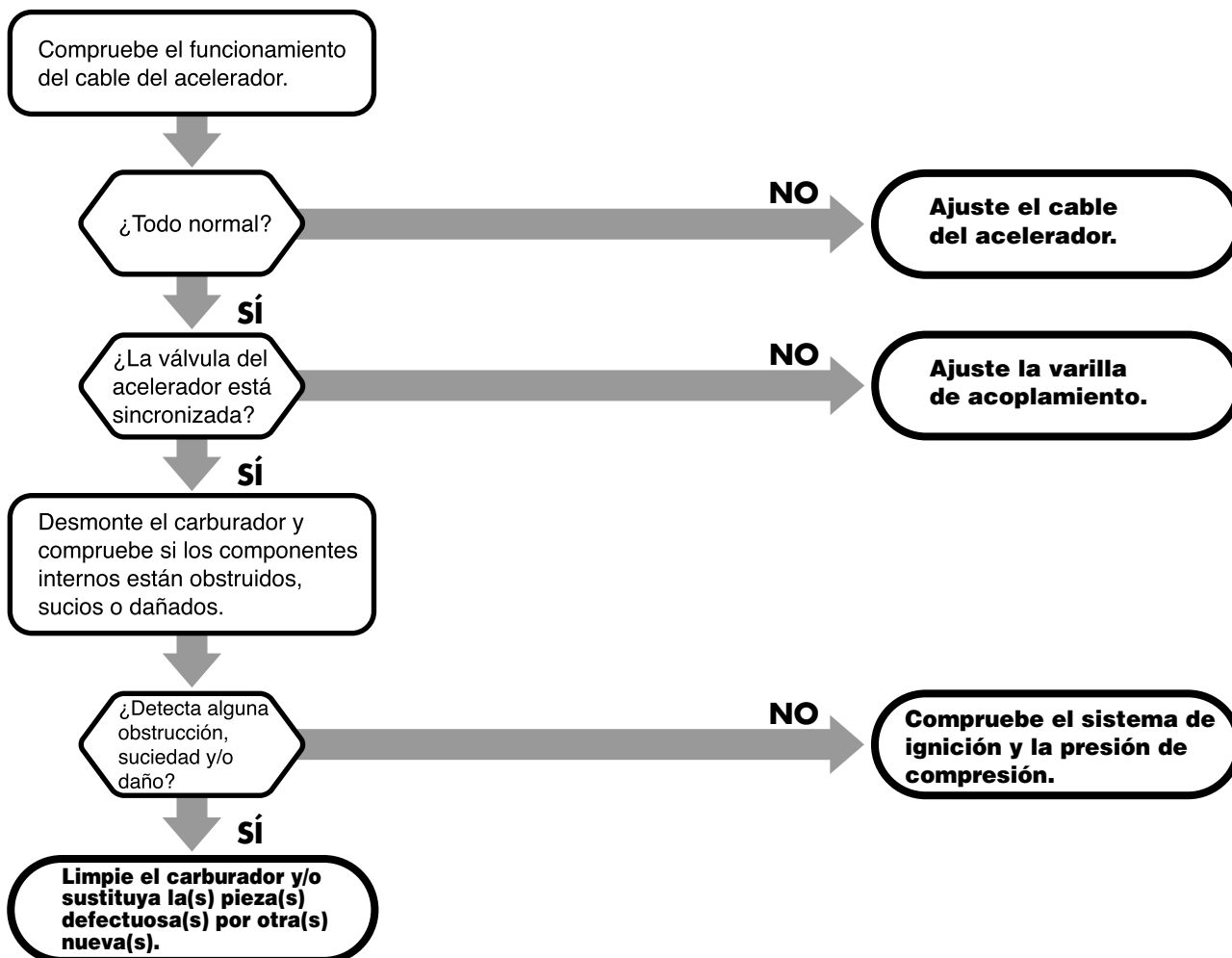
Solución de Problemas

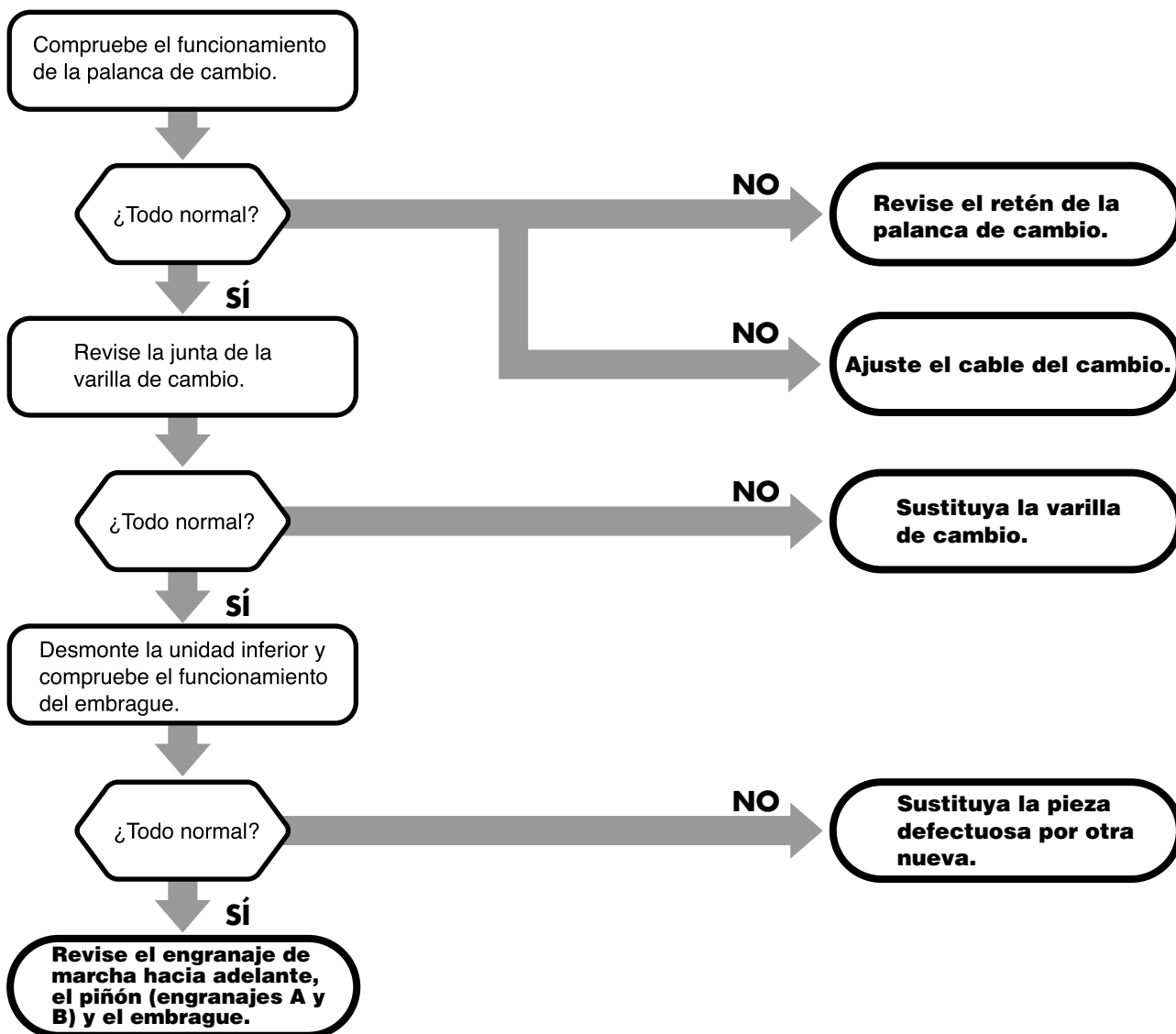
Estado 4 La rápida apertura del acelerador hace que la aceleración falle.

La rápida apertura del acelerador hace que el motor se pare. (Parada)

La aceleración no es uniforme.

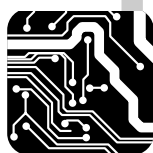
- Inspección del carburador, el sistema de ignición y el sistema de compresión.



Estado 5 El cambio de velocidades no se lleva a cabo con normalidad.

10

Wiring Diagram



10

Schéma de câblage

10

Diagrama de cableado



- ① #1 BOBINE D'ALLUMAGE
- ② #2 BOBINE D'ALLUMAGE
- ③ #3 BOBINE D'ALLUMAGE
- ④ CDI
- ⑤ MAGNETO
- ⑥ BOUTON D'ARRÊT

- ① #1 BOBINA DE IGNICIÓN
- ② #2 BOBINA DE IGNICIÓN
- ③ #3 BOBINA DE IGNICIÓN
- ④ Unidad CDI
- ⑤ MÁN
- ⑥ INTERRUPTOR DE PARADA

COULEUR DES CÂBLES

- B ----- Noir
- Or ----- Orange
- Y ----- Jaune
- W ----- Blanc
- Br ----- Marron
- Sb ----- Bleu ciel
- B/W ----- Noir à bande blanche
- B/G ----- Noir à bande verte
- B/Y ----- Noir à bande jaune
- B/R ----- Noir à bande rouge
- W/R ----- Blanc à bande rouge
- W/B ----- Blanc à bande noire
- W/G ----- Blanc à bande verte
- L/W ----- Bleu à bande blanche

COLORES DE LOS CABLES

- B ----- Negro
- Or ----- Naranja
- Y ----- Amarillo
- W ----- Blanco
- Br ----- Marrón
- Sb ----- Azul cielo
- B/W ----- Negro con líneas blancas
- B/G ----- Negro con líneas verdes
- B/Y ----- Negro con líneas amarillas
- B/R ----- Negro con líneas rojas
- W/R ----- Blanco con líneas rojas
- W/B ----- Blanco con líneas negras
- W/G ----- Blanco con líneas verdes
- L/W ----- Azul con líneas blancas

MEMO

[illegible]

MEMO

10

GB

Copyright © 2012 Tohatsu Corporation. All rights reserved. No part of this manual may be reproduced or transmitted in any form or by any means without the express written permission of Tohatsu Corporation.

F

Copyright © 2012 Tohatsu Corporation. Tous droits réservés. Il est strictement interdit de reproduire ou de diffuser tout ou partie de ce manuel, sous quelque forme ou de quelque manière que ce soit, sans l'autorisation expresse écrite de Tohatsu Corporation.

ES

Copyright © 2012 Tohatsu Corporation. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de la información de este manual puede reproducirse ni transmitirse, en manera alguna ni por ningún medio, sin el previo consentimiento expreso y por escrito de Tohatsu Corporation.

SERVICE MANUAL
MANUEL D'ENTRETIEN
MANUAL DE SERVICIO

EverRun

MX 50D2

MWX 50D2

Models

TOHATSU CORPORATION

**Address : 5-4,3-chome,Azusawa,Itabashi-ku,
TOKYO,174-0051 JAPAN**

Phone : TOKYO (03)3966-3117

FAX : TOKYO (03)3966-2951

URL : www.tohatsu.co.jp