

YAMAHA

Marine

Outboards

WORLD WIDE

F15A

F9.9C, FT9.9D

USA/CANADA

F15

SERVICE MANUAL (E)

MANUEL D'ENTRETIEN (F)

WARTUNGSANLEITUNG (D)

MANUAL DE SERVICIO (ES)

66M-28197-Z8-C1

NOTICE

This manual has been prepared by the Yamaha Motor Company, Ltd. primarily for use by Yamaha dealers and their trained mechanics when performing maintenance procedures and repairs to Yamaha equipment. It has been written to suit the needs of persons who have a basic understanding of the mechanical and electrical concepts and procedures inherent in the work, for without such knowledge attempted repairs or service to the equipment could render it unsafe or unfit for use.

Because the Yamaha Motor Company, Ltd. has a policy of continuously improving its products, models may differ in detail from the descriptions and illustrations given in this publication. Use only the latest edition of this manual. Authorized Yamaha dealers are notified periodically of modifications and significant changes in specifications and procedures, and these are incorporated in successive editions of this manual.

A10001-0*

**F15A/F9.9C/FT9.9D
(F15)
SERVICE MANUAL
©1998 Yamaha Motor Co.,Ltd.
1st Edition, April 1998
All rights reserved.
No part of this publication may be
reproduced or transmitted in any form or
by any means including photocopying and
recording without the written permission of
the copyright holder.
Such written permission must also be
obtained before any part of this publication
is stored in a retrieval system of any nature.
Printed in Japan
P/N 66M-28197-Z8-C1**

AVANT PROPOS

La Yamaha Motor Company a élaboré ce manuel à l'attention des concessionnaires Yamaha et de leurs mécaniciens pour leurs travaux d'entretien et de réparation sur du matériel Yamaha. Ce manuel s'adresse à des personnes disposant de connaissances de base solides en mécanique et en électricité sans lesquelles elles risqueraient, au cours de leurs travaux de réparation ou d'entretien, de rendre le matériel inapte ou dangereux à l'utilisation.

La politique de la Yamaha Motor Company Ltd. visant à l'amélioration constante de ses produits, il est possible que le modèle devant faire l'objet d'une réparation ne corresponde pas exactement au modèle présenté. N'utilisez que l'édition la plus récente de ce manuel. Les concessionnaires agréés Yamaha sont régulièrement informés de toutes les modifications importantes apportées à Notre matériel. Il est tenu compte de ces modifications dans les éditions successives de ce manuel.

**F15A/F9.9C/FT9.9D
(F15)**

MANUEL D'ENTRETIEN
©1998 Yamaha Motor Co., Ltd.
1^{ère} édition, avril 1998
Tous droits réservés.
Toute reproduction ou transmission de ce manuel, même partielle, par quelque procédé que ce soit, y compris par photocopie ou enregistrement, requiert l'accord écrit préalable de la Yamaha Motor Co., Ltd.
Imprimé au Japon
P/N 66M-28197-Z8-C1

EINFÜHRUNG

Dieses Handbuch wurde von der Yamaha Motor Company vorrangig zur Verwendung durch die Yamaha-Vertragshändler und ihre qualifizierten Mechaniker geschrieben. Es ist nicht möglich, den gesamten Ausbildungsumfang von Mechanikern in einem einzigen Handbuch zusammenzufassen.

Darum werden in diesem Handbuch Grundkenntnisse des mechanischen und elektrischen Aufbaus und der zur Wartung nötigen Arbeitsmethoden vorausgesetzt. Versuchte Wartungs- und Reparaturarbeiten ohne solche Kenntnisse könnten den Außenbordmotor unsicher und/oder verwendungsunfähig machen.

Die Yamaha Motor Company, Ltd. ist immer danach bestrebt, alle von Yamaha hergestellten Modelle zu verbessern. Spezifikationen oder Verfahren werden allen Yamaha-Vertragshändlern mitgeteilt und werden ggf. in zukünftigen Ausgaben dieses Handbuchs erscheinen.

**F15A/F9.9C/FT9.9D
(F15)**

WARTUNGSHANDBUCH
©1998 Yamaha Motor Co., Ltd.
1. Ausgabe, April 1998
Alle Rechte vorbehalten.
Diese Veröffentlichung darf auch teilweise in keiner Weise oder durch irgendein Verfahren ohne die schriftliche Genehmigung des Inhabers des Urheberrechts reproduziert oder übertragen werden. Dies gilt auch für Fotokopien und Aufzeichnungen. Die schriftliche Genehmigung ist vor der Übernahme in irgendein Informationssystem einzuholen.
Gedruckt in Japan
P/N 66M-28197-Z8-C1

AVISO

Este manual ha sido preparado por Yamaha Motor Company y va dirigido a los concesionarios Yamaha y a sus mecánicos cualificados para realizar los procedimientos de mantenimiento y las reparaciones de los equipos Yamaha. Está redactado de forma que pueda satisfacer las necesidades de aquellas personas que poseen unos conocimientos básicos de los conceptos y procedimientos mecánicos y eléctricos inherentes a dichos trabajos de mantenimiento y reparación, ya que de no poseer tales conocimientos, las posibles reparaciones o mantenimiento del equipo podrían afectar adversamente su seguridad y operatividad.

Puesto que Yamaha Motor Company Ltd. sigue una política de mejora continua de sus productos, puede que las especificaciones de los modelos no coincidan con algunos aspectos de las descripciones e ilustraciones contenidos en esta publicación. Utilice únicamente la versión más reciente de este manual. Los concesionarios autorizados Yamaha reciben periódicamente información relacionada a las modificaciones y cambios significativos introducidos en las especificaciones y los procedimientos de los equipos, información que se incorporará a las ediciones sucesivas de este manual.

**F15A/F9.9C/FT9.9D
(F15)**

MANUAL DE SERVICIO
©1998 Yamaha Motor Co., Ltd.
1^ª Edición, abril 1998
Reservados todos los derechos.
Queda prohibida la reproducción o transmisión de esta publicación, ya sea en su totalidad o en parte, y por cualquier medio, incluido su fotocopiado o grabación, sin el consentimiento por escrito del titular del derecho de copyright.
También deberá obtenerse este consentimiento antes de proceder al almacenamiento de cualquier parte de esta publicación en un sistema de búsqueda documental de cualquier naturaleza.
Impreso en Japón
P/N° 66M-28197-Z8-C1

HOW TO USE THIS MANUAL

MANUAL FORMAT

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

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

- Bearings
Pitting/Scratches → Replace.

To assist you to find your way through this manual, the section title and major heading are given at the top of every page.

ILLUSTRATIONS

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

CROSS REFERENCE

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

MODE D'UTILISATION DU MANUEL

PRESENTATION DU MANUEL

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

Dans ce nouveau format, l'état d'un composant défectueux est suivi d'une flèche qui indique les mesures à prendre. Exemple:

- Roulements
Piqûres/Endommagement →
Changer.

Pour plus de facilité, le titre de chapitre ainsi que le titre de section sont repris en tête de chaque page.

ILLUSTRATIONS

Les illustrations contenues dans ce manuel de service représentent tous les modèles concernés.

REFERENCES CROISEES

Les références ont été réduites à un minimum. Les références croisées vous renvoient directement à la section ou au chapitre approprié.

LEITFADEN FÜR DIESES HANDBUCH

AUFBAU DES HANDBUCHS

Dieses Handbuch enthält Beschreibungen von Arbeitsverfahren, die für Demontage, Reparatur, Montage, Einstellung und Inspektion eingesetzt werden. Alle Arbeiten werden der Reihe nach schrittweise dargestellt.

Der geänderte Aufbau gibt den Zustand eines schadhafte Bauteils vor einem Pfeilsymbol an. Die erforderlichen Maßnahmen werden nach dem Symbol beschrieben, z.B.:

- Lager
Lochfraß/Beschädigung →
Ersetzen.

Um Ihnen das Auffinden von gewünschten Stellen in dem Handbuch zu erleichtern, ist oben auf jeder Seite der Titel des Kapitels und betreffenden Abschnitts aufgeführt.

ABBILDUNGEN

Die Abbildungen in diesem Kundendiensthandbuch beziehen sich auf alle Modelle.

QUERVERWEISE

Querverweise sind auf ein Mindestmaß begrenzt. Sie führen Sie zum entsprechenden Abschnitt oder Kapitel.

COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

FORMATO DEL MANUAL

Todos los procedimientos de este manual están preparados en un formato secuencial de paso a paso.

La información ha sido compilada para ofrecer al mecánico una referencia útil y de fácil lectura que contiene amplias explicaciones de todos los procedimientos de desmontaje, reparación, montaje, e inspecciones.

En este formato revisado, la condición de un componente averiado irá precedida de un símbolo de flecha y el curso de la acción requerida seguirá al símbolo, como por ejemplo:

- Cojinetes
Picaduras/Daños → Reemplazar.

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

FIGURAS

Las figuras que aparecen en este manual de servicio representan todos los modelos designados.

REFERENCIAS CRUZADAS

Las referencias cruzadas se han reducido al mínimo y le dirigen al apartado o capítulo correcto.

IMPORTANT INFORMATION

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

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

WARNING

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

CAUTION:

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

NOTE:

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

SPECIFIC COMPARISON

The following tables show the main differences in specifications between models.

Item \ Model	USA/CANADA	
	F15MHX	F15EHX
Steering friction	○	○
Steering hook	—	—
Ring gear	○ (CANADA)	○
Lighting current	AC 6A (12V-80W)	—
Charging current	—	10A
Rectifier	—	—
Rectifier/regulator	—	6G8-A1
Fuse	—	20A

Item \ Model	EUROPE			OCEANIA	
	F15AMH	F15AEH	F15AE	F15AMH	F15AEH
Steering friction	—	—	—	—	—
Steering hook	—	—	○	—	—
Ring gear	—	○	○	—	○
Lighting current	12V-80W	—	—	AC 6A (12V-80W)	—
Charging current	6A	6A	10A	—	10A
Rectifier	—	6G1	—	—	—
Rectifier/regulator	6J8	—	6G8-A1	—	6G8-A1
Fuse	—	10A	20A	—	20A

Item \ Model	EUROPE		
	F9.9CMH	F9.9CEH	F9.9CE
Steering friction	—	—	—
Steering hook	—	—	○
Ring gear	—	○	○
Lighting current	12V-80W	—	—
Charging current	6A	6A	10A
Rectifier	—	6G1	—
Rectifier/regulator	6J8	—	6G8-A1
Fuse	—	10A	20A

Item \ Model	EUROPE			OCEANIA	
	FT9.9DMH	FT9.9DEH	FT9.9DE	FT9.9DMH	FT9.9DE
Steering friction	○	○	○	○	○
Steering hook	—	—	○	—	○
Ring gear	—	○	○	—	○
Lighting current	—	—	—	—	—
Charging current	10A	10A	10A	10A	10A
Rectifier	—	—	—	—	—
Rectifier/regulator	6G8-A1	6G8-A1	6G8-A1	6G8-A1	6G8-A1
Fuse	—	20A	20A	—	20A

INFORMATIONS IMPORTANTES

Les informations plus particulièrement importantes présentées dans ce manuel de service sont mises en évidence de la façon suivante.

⚠ Ce symbole signale un danger : ATTENTION DANGER ! SOYEZ ATTENTIF ! VOTRE SECURITE EST EN JEU !

⚠ AVERTISSEMENT

Le respect des consignes AVERTISSEMENT est impératif, faute de quoi le conducteur, toute personne se trouvant à proximité ou le personnel chargé de l'entretien du moteur hors-bord risquerait d'être grièvement voire mortellement blessé.

ATTENTION:

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

N.B.:

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

COMPARAISONS SPECIFIQUES

Les tableaux suivants montrent les principales différences de spécification entre modèles.

Modèle Désignation	E.-U./CANADA	
	F15MHX	F15EHX
Friction de la direction	○	○
Support de barre franche	—	—
Couronne	○ (CANADA)	○
Courant d'éclairage	AC 6A (12V-80W)	—
Courant de charge	—	10A
Redresseur	—	—
Redresseur/régulateur	—	6G8-A1
Fusible	—	20A


Modèle Désignation	EUROPE			OCEANIE	
	F15AMH	F15AEH	F15AE	F15AMH	F15AEH
Friction de la direction	—	—	—	—	—
Support de barre franche	—	—	○	—	—
Couronne	—	○	○	—	○
Courant d'éclairage	12V-80W	—	—	AC 6A (12V-80W)	—
Courant de charge	6A	6A	10A	—	10A
Redresseur	—	6G1	—	—	—
Redresseur/régulateur	6J8	—	6G8-A1	—	6G8-A1
Fusible	—	10A	20A	—	20A

Modèle Désignation	EUROPE		
	F9.9CMH	F9.9CEH	F9.9CE
Friction de la direction	—	—	—
Support de barre franche	—	—	○
Couronne	—	○	○
Courant d'éclairage	12V-80W	—	—
Courant de charge	6A	6A	10A
Redresseur	—	6G1	—
Redresseur/régulateur	6J8	—	6G8-A1
Fusible	—	10A	20A

Modèle Désignation	EUROPE			OCEANIE	
	FT9.9DMH	FT9.9DEH	FT9.9DE	FT9.9DMH	FT9.9DE
Friction de la direction	○	○	○	○	○
Support de barre franche	—	—	○	—	○
Couronne	—	○	○	—	○
Courant d'éclairage	—	—	—	—	—
Courant de charge	10A	10A	10A	10A	10A
Redresseur	—	—	—	—	—
Redresseur/régulateur	6G8-A1	6G8-A1	6G8-A1	6G8-A1	6G8-A1
Fusible	—	20A	20A	—	20A

WICHTIGER HINWEIS

In diesem Kundendiensthandbuch werden wichtige Hinweise folgendermaßen hervorgehoben.

 Das Achtungsschild bedeutet: ACHTUNG! AUFGEPASST! ES GEHT UM IHRE SICHERHEIT!

⚠️ WARNUNG

Ein Nichtbefolgen der Warnhinweise kann ernsthafte Verletzungen und sogar den Tod zur Folge haben. Dies gilt für Bediener, Zuschauer und am Motor arbeitende Techniker gleichermaßen.

ACHTUNG:

DUnter dieser Überschrift ergehen Hinweise auf Vorsichtsmaßnahmen zum Schutze des Motors.

HINWEIS:

Hier geht es um nützliche Tips und Hinweise.

SPEZIFISCHE VERGLEICHE

Die folgenden Tabellen zeigen die Hauptunterschiede in den technischen Daten verschiedener Modelle.

Teil \ Modell	USA/KANADA	
	F15MHX	F15EHX
Schublenkantrieb	○	○
Lenkhaken	—	—
Tellerrad	○ (KANADA)	○
Lichtstrom	AC 6A (12V-80W)	—
Ladestrom	—	10A
Gleichrichter	—	—
Gleichrichter/Regler	—	6G8-A1
Sicherung	—	20A

Teil \ Modell	EUROPA			OZEANIEN	
	F15AMH	F15AEH	F15AE	F15AMH	F15AEH
Schublenkantrieb	—	—	—	—	—
Lenkhaken	—	—	○	—	—
Tellerrad	—	○	○	—	○
Lichtstrom	12V-80W	—	—	AC 6A (12V-80W)	—
Ladestrom	6A	6A	10A	—	10A
Gleichrichter	—	6G1	—	—	—
Gleichrichter/Regler	6J8	—	6G8-A1	—	6G8-A1
Sicherung	—	10A	20A	—	20A

Teil \ Modell	EUROPE		
	F9.9CMH	F9.9CEH	F9.9CE
Schublenkantrieb	—	—	—
Lenkhaken	—	—	○
Tellerrad	—	○	○
Lichtstrom	12V-80W	—	—
Ladestrom	6A	6A	10A
Gleichrichter	—	6G1	—
Gleichrichter/Regler	6J8	—	6G8-A1
Sicherung	—	10A	20A

Teil \ Modell	EUROPA			OZEANIEN	
	FT9.9DMH	FT9.9DEH	FT9.9DE	FT9.9DMH	FT9.9DE
Schublenkantrieb	○	○	○	○	○
Lenkhaken	—	—	○	—	○
Tellerrad	—	○	○	—	○
Lichtstrom	—	—	—	—	—
Ladestrom	10A	10A	10A	10A	10A
Gleichrichter	—	—	—	—	—
Gleichrichter/Regler	6G8-A1	6G8-A1	6G8-A1	6G8-A1	6G8-A1
Sicherung	—	20A	20A	—	20A

INFORMACION IMPORTANTE

En este manual de servicio, la información especialmente importante se distingue de las siguientes maneras.

⚠ El símbolo de seguridad significa ¡ATENCIÓN! ¡PERMANEZCA ALERTA! ¡SU SEGURIDAD ESTA EN JUEGO!

⚠ ATENCION

La no observancia de las instrucciones contenidas en un AVISO puede provocar graves lesiones o incluso la muerte del operador del motor fuera borda, de las personas que se encuentren a su alrededor o de la persona que inspeccione o repare el motor fuera borda.

PRECAUCION:

Una PRECAUCION indica cuidados especiales que deben tomarse para evitar dañar el motor fuera borda.

NOTA:

Una NOTA ofrece información clave para facilitar o aclarar los procedimientos.

COMPARACIONES ESPECIFICAS

Las tablas siguientes muestran las diferencias principales existentes entre los modelos en lo que a especificaciones se refiere.

Elemento \ Modelo	EE.UU./CANADA	
	F15MHX	F15EHX
Fricción de la dirección	○	○
Gancho de la dirección	—	—
Anillo dentado	○ (CANADA)	○
Corriente de alumbrado	AC 6A (12V-80W)	—
Corriente de carga	—	10A
Rectificador	—	—
Rectifire/regulator	—	6G8-A1
Fusible	—	20A

Elemento \ Modelo	EUROPA			OCEANIA	
	F15AMH	F15AEH	F15AE	F15AMH	F15AEH
Fricción de la dirección	—	—	—	—	—
Gancho de la dirección	—	—	○	—	—
Anillo dentado	—	○	○	—	○
Corriente de alumbrado	12V-80W	—	—	AC 6A (12V-80W)	—
Corriente de carga	6A	6A	10A	—	10A
Rectificador	—	6G1	—	—	—
Regulador/rectificador	6J8	—	6G8-A1	—	6G8-A1
Fusible	—	10A	20A	—	20A

Elemento \ Modelo	EUROPE		
	F9.9CMH	F9.9CEH	F9.9CE
Fricción de la dirección	—	—	—
Gancho de la dirección	—	—	○
Anillo dentado	—	○	○
Corriente de alumbrado	12V-80W	—	—
Corriente de carga	6A	6A	10A
Rectificador	—	6G1	—
Regulador/rectificador	6J8	—	6G8-A1
Fusible	—	10A	20A

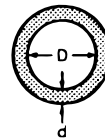
Elemento \ Modelo	EUROPA			OCEANIA	
	FT9.9DMH	FT9.9DEH	FT9.9DE	FT9.9DMH	FT9.9DE
Fricción de la dirección	○	○	○	○	○
Gancho de la dirección	—	—	○	—	○
Anillo dentado	—	○	○	—	○
Corriente de alumbrado	—	—	—	—	—
Corriente de carga	10A	10A	10A	10A	10A
Rectificador	—	—	—	—	—
Regulador/rectificador	6G8-A1	6G8-A1	6G8-A1	6G8-A1	6G8-A1
Fusible	—	20A	20A	—	20A

HOW TO USE THIS MANUAL

- ① To help identify parts and clarify procedure steps, there are exploded diagrams at the start of each removal and disassembly section.
- ② Numbers are given in the order of the jobs in the exploded diagram. A circled number indicates a disassembly step.
- ③ Symbols indicate parts to be lubricated or replaced (see "SYMBOLS").
- ④ A job instruction chart accompanies the exploded diagram, providing the order of jobs, names of parts, notes in jobs, etc.

Example:

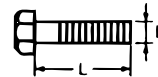
O-ring size 39.5 x 2.5 mm: inside diameter (D) x ring diameter (d)



- ⑤ Dimension figures and the number of parts are provided for fasteners that require a tightening torque:

Example:

Bolt or screw size 10 x 25 mm (2) : M10(D) x 25 mm (L)



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

LOWR **LOWER UNIT**

LOWER UNIT EXPLODED DIAGRAM

①

②

③

④

⑤

REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
LOWER REMOVAL			
1	Cotter pin	1	Follow the left "Step" for removal. Not reusable
2	Propeller nut	1	
3	Spacer	1	
4	Propeller	1	
5	Collar	1	
6	Locknut	1	
7	Adjusting nut	1	
8	Bolt (lower case)	4	
9	Lower unit	1	
10	Dowel pins	2	
11	Seal rubber	1	

6-1

LOWR **PROPELLER SHAFT HOUSING ASS'Y**

⑥

SERVICE POINTS

Propeller shaft housing ass'y disassembly

1. Remove:

- Reverse gear
- reverse gear shim (s)
- Ball bearing ①

Slide hammer set ②:
YB-06096

Stopper guide plate ③:
90890-06501

Bearing puller ④:
90890-06535

Stopper guide stand ⑤:
90890-06538

A For USA and CANADA
B Except for USA and CANADA

2. Remove:

- Oil seals
- Needle bearing

Slide hammer set ①:
YB-06096

Driver rod ②:
YB-06071/90890-06604

Needle bearing attachment ③:
YB-06081/90890-06616

Gears inspection

1. Inspect:

- Tooth
- Dog

Wear/Damage → Replace.

Bearings inspection

1. Inspect:

- Bearing

Pitting/Rumbling → Replace.

NOTE:

Turn the bearing by fingers and check the bearing pitching

6-10

COMMENT UTILISER CE MANUEL








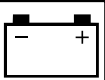






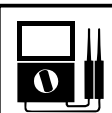









- ① Pour vous aider à identifier les composants et clarifier les différentes étapes des procédures, une vue éclatée est illustrée au début de chacune des procédures de dépose et de démontage.
- ② Les numéros indiqués dans la vue éclatée sont donnés dans l'ordre des opérations. Un numéro encadré indique une étape de démontage.
- ③ Les symboles indiquent les composants à lubrifier ou à remplacer (voir "SYMBOLES").
- ④ Un tableau d'instructions accompagne la vue éclatée de manière à fournir la séquence des opérations, le nom des composants, les remarques relatives aux opérations, etc.
Exemple :
Dimension de joint torique
39,5 × 2,5 mm : diamètre intérieur (D) × diamètre extérieur (d)
- ⑤ Les dimensions et les numéros de référence des composants sont fournis pour les éléments fixations nécessitant un couple de serrage déterminé :
Exemple :
Dimension de boulon ou de vis
 $10 \times 25 \text{ mm } (2)$: M10 (D) × 25 mm (L) (2 pièces)
- ⑥ Les opérations nécessitant des informations plus détaillées (comme des outils spéciaux et des spécifications techniques) sont décrites de façon séquentielle.

LEITFADEN ZUR BENUTZUNG DER ANLEITUNG

- ① Zur Erkennung von Teilen und zur Erläuterung von Arbeitsabläufen stehen vor jedem Abschnitt, in dem es um die Zerlegung und den Zusammenbau von Teilen geht, Darstellungen in aufgelösten Einzelteilen.
- ② Die Reihenfolge der Arbeitsschritte laut den Darstellungen in Einzelteilen ist mit Zahlen angegeben. Eine umkreiste Zahl zeigt eine Zerlegung an.
- ③ Zu schmierende oder auszuwechselnde Teile werden durch Symbole angezeigt (siehe „SYMBOLE“).
- ④ Eine Tabelle mit Anweisungen, in der die Reihenfolge der Arbeitsschritte, die Bezeichnungen der Teile, Anmerkungen zu den Arbeitsschritten usw. erwähnt werden, ist jeder Darstellung in aufgelösten Einzelteilen hinzugefügt.
Beispiel:
O-Ring-Größe: 39,5 × 2,5 mm:
Innendurchmesser (D) × Ringdurchmesser (d)
- ⑤ Bei Befestigungsteilen, die mit auf ein bestimmtes Moment angezogen werden müssen, sind die Abmessungen und die Zahl der erforderlichen Teile angegeben.
Beispiel:
Bolzen- oder Schraubengröße:
 $10 \times 25 \text{ mm } (2)$: M10(D) × 25 mm (L) (2 Stück)
- ⑥ Arbeiten, die einer ausführlicheren Information bedürfen (z.B. Spezialwerkzeug und technische Angaben), werden nachstehend beschrieben.

COMO USAR ESTE MANUAL

- ① Para contribuir a identificar las piezas y aclarar las operaciones correspondientes a los distintos procedimientos, se incluyen diagramas de despiece al principio de cada sección de desmontaje y montaje.
- ② Los números que figuran en el diagrama de despiece están en el orden en que se hacen los trabajos. Un número rodeado por un círculo indica una operación de desmontaje.
- ③ Los símbolos indican piezas que hay que lubricar o sustituir (vea "SIMBOLOS").
- ④ El diagrama de despiece va acompañado de una tabla de instrucciones de trabajo en la que figura el orden de éstos, nombres de las piezas, notas sobre los trabajos, etc.
Ejemplo:
Tamaño de junta tórica
39,5 × 2,5 mm: Diámetro interior (D) × anchura de la corona (d)
- ⑤ Los elementos de unión que requieren pares de apriete van acompañados de las cifras de dimensiones y la cantidad de piezas.
Ejemplo:
Tamaño de perno o tornillo
 $10 \times 25 \text{ mm } (2)$: M10(D) × 25 mm (L) (2 piezas)
- ⑥ Los trabajos que requieran más información (como la relativa a herramientas especiales y datos técnicos) se describen en secuencia.

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

A50001-1-4

SYMBOLS

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

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

Symbols ⑩ to ⑮ indicate specific data:

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

Symbol ⑯ to ⑲ in an exploded diagram indicate the grade of lubricant and location of the lubrication point:

- ⑯ Apply Yamaha 4-stroke outboard motor oil
- ⑰ Apply molybdenum disulfide oil
- ⑱ Apply water resistant grease (Yamaha grease A, Yamaha marine grease)
- ⑲ Apply molybdenum disulfide grease

Symbols ㉑ to ㉔ in an exploded diagram indicate the grade of sealing or locking agent, and the location of the application point:

- ㉑ Apply Gasket Maker®
- ㉒ Apply LOCTITE® No. 271 (Red LOCTITE)
- ㉓ Apply LOCTITE® No. 242 (Blue LOCTITE)
- ㉔ Apply LOCTITE® No. 572
- ㉔ Apply Silicon sealant

NOTE: _____

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

SYMBOLES

Les symboles ① à ⑨ sont représentés sur les onglets et renseignent sur le contenu des différents chapitres :

- ① Informations générales
- ② Spécifications
- ③ Inspection périodique et réglage
- ④ Circuit d'alimentation
- ⑤ Moteur
- ⑥ Boîtier d'hélice
- ⑦ Support
- ⑧ Circuit électrique
- ⑨ Dépannage

Les symboles ⑩ à ⑮ apportent certaines précisions :

- ⑩ Outil préconisé
- ⑪ Liquide préconisé
- ⑫ Régime moteur préconisé
- ⑬ Couple spécifié
- ⑭ Mesure spécifiée
- ⑮ Valeur électrique spécifiée
[Résistance (Ω), tension (V), intensité (A)]

Les symboles ⑯ à ⑲ des vues éclatées donnent la qualité de lubrifiant à employer et les points de graissage :

- ⑯ Huile pour moteur hors-bord 4 temps Yamaha
- ⑰ Appliquez de la huile au bisulfure de molybdène
- ⑱ Graisse hydrofuge (graisse marine Yamaha A, graisse marine Yamaha)
- ⑲ Appliquez de la graisse au bisulfure de molybdène

Les symboles ⑳ à ㉔ des vues éclatées indiquent la qualité des agents d'étanchéité ou de blocage à employer ainsi que les points d'application :

- ⑳ Liquide d'étanchéité Gasket Maker(R)
- ㉑ Agent bloquant LOCTITE(R) n° 271 (LOCTITE rouge)
- ㉒ Agent bloquant LOCTITE(R) n° 242 (LOCTITE bleu)
- ㉓ Agent bloquant LOCTITE(R) n° 572
- ㉔ Produit d'étanchéité à base de silicone

N.B. :

Il est possible que certains des symboles ci-dessus ne soient pas utilisés le présent manuel.

SYMBOLE

Die Symbole ① bis ⑨ sind als Daumenindex gedacht, die den Inhalt eines Kapitels anzeigen.

- ① Allgemeine Informationen
- ② Spezifikationen
- ③ Periodische Inspektion und Einstellung
- ④ Kraftstoffanlage
- ⑤ Antriebseinheit
- ⑥ Unterwasserteil
- ⑦ Motoraufhängung
- ⑧ Elektrik
- ⑨ Störungssuche

Die Symbole ⑩ bis ⑮ weisen auf spezifische Daten und Erfordernisse hin:

- ⑩ Spezialwerkzeug
- ⑪ Spezielle Flüssigkeit
- ⑫ Spezielle Motordrehzahl
- ⑬ Spezielles Anzugsmoment
- ⑭ Spezielles Maß
- ⑮ Spezieller elektrischer Wert
[Widerstand (Ω), Spannung (V), Stromstärke (A)]

Die Symbole ⑯ bis ⑲ in einer Darstellung in aufgelösten Einzelteilen weisen auf den Schmiermittelgrad und Schmierstellen hin:

- ⑯ Yamaha-Viertakt-Außenbordmotoröl benutzen
- ⑰ Molybden-Disulfid-Öl auftragen.
- ⑱ Wasserbeständiges Fett (Yamaha-Schmierfett A, Yamaha-Marinefett) benutzen
- ⑲ Molybden-Disulfid-Fett auftragen.

Die Symbole ⑳ bis ㉔ in einer Darstellung in aufgelösten Einzelteilen weisen auf den Grad eines Dichtungs- oder Sicherungsmittels sowie auf die Anbringungsstelle hin:

- ⑳ Gasketmaker® auftragen
- ㉑ LOCTITE® Nr. 271 (rot) auftragen
- ㉒ LOCTITE® Nr. 242 (blau) auftragen
- ㉓ LOCTITE® Nr. 572 auftragen
- ㉔ Silikondichtungsmittel auftragen

HINWEIS:

In diesem Handbuch können die obenstehenden Symbole nicht in jedem Fall benutzt werden.

SIMBOLOS

Los símbolos ① a ⑨ están concebidos como pestañas para indicar el contenido de un capítulo.

- ① Información general
- ② Especificaciones
- ③ Inspección periódica y ajuste
- ④ Sistema de combustible
- ⑤ Grupo motor
- ⑥ Unidad inferior
- ⑦ Unidad de soporte
- ⑧ Sistema eléctrico
- ⑨ Localización de averías

Los símbolos ⑩ a ⑮ indican datos especificados:

- ⑩ Herramienta especial
- ⑪ Líquido especificado
- ⑫ Velocidad especificada del motor
- ⑬ Pares especificados
- ⑭ Medidas especificadas
- ⑮ Valor eléctrico especificado
[Resistencia (Ω), tensión (V), corriente eléctrica (A)]

Los símbolos ⑯ a ⑲ en un diagrama de despiece indican el grado de lubricante y el sitio del punto de lubricación:

- ⑯ Aplique aceite Yamaha de motor fuera borda de 4 tiempos
- ⑰ Aplicar aceite de bisulfuro de molibdeno
- ⑱ Aplique grasa resistente al agua (grasa Yamaha A, grasa marina Yamaha)
- ⑲ Aplicar grasa de bisulfuro de molibdeno

Los símbolos ⑳ a ㉔ en un diagrama de despiece indican el grado de agente sellante o de bloqueo y el sitio del punto de aplicación:

- ⑳ Aplique Gasket Maker®
- ㉑ Aplique LOCTITE® n° 271 (LOCTITE rojo)
- ㉒ Aplique LOCTITE® n° 242 (LOCTITE azul)
- ㉓ Aplique LOCTITE® n° 572
- ㉔ Aplique sellante de silicona

NOTA:

En este manual, pueden no utilizarse en todos los casos los símbolos anteriores.

INDEX

GENERAL INFORMATION

SPECIFICATION

**PERIODIC INSPECTION AND
ADJUSTMENT**

FUEL SYSTEM

POWER UNIT










LOWER UNIT

BRACKET UNIT

ELECTRICAL SYSTEM

TROUBLE-ANALYSYS

**TABLE DES
MATIERES**
INHALT
INDICE

INFORMATIONS GENERALES	ALLGEMEINE ANGABEN	INFORMACION GENERAL	 GEN INFO	1
SPECIFICATIONS	TECHNISCHE DATEN	ESPECIFICACIONES	 SPEC	2
INSPECTION PERIODIQUE ET REGLAGE	REGELMÄSSIGE WARTUNG UND EIN- STELLUNGEN	INSPECCION Y AJUSTE PERIODICOS	 INSP ADJ	3
CIRCUIT D'ALI- MENTATION	KRAFTSTOFFAN- LAGE	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	 FUEL	4
MOTEUR	STROMVER- SORGUNG	MOTOR	 POWR	5
BOITIER D'HE- LICE	UNTERER TEIL	UNIDAD INFERIOR	 LOWR	6
SUPPORT	HALTERUNGSRAH- MEN	UNIDAD DE SOPORTE	 BRKT	7
CIRCUIT ELECTRIQUE	ELEKTROANLAGE	SISTEMA ELECTRICO	 ELEC	8
DEPANNAGE	PROBLEMLÖSUN- GEN	DIAGNOSTICO DE PROBLEMAS	 TRBL ANLS	9

CHAPTER 1 GENERAL INFORMATION

IDENTIFICATION	1-1
SERIAL NUMBER	1-1
STARTING SERIAL NUMBERS	1-1
SAFETY WHILE WORKING	1-2
FIRE PREVENTION	1-2
VENTILATION	1-2
SELF-PROTECTION	1-2
OILS, GREASES AND SEALING FLUIDS	1-2
GOOD WORKING PRACTICES	1-3
DISASSEMBLY AND ASSEMBLY	1-4
SPECIAL TOOLS	1-5
MEASURING	1-5
REMOVAL AND INSTALLATION	1-7
GENERAL TOOL	1-9

CHAPITRE 1 INFORMATIONS GENERALES

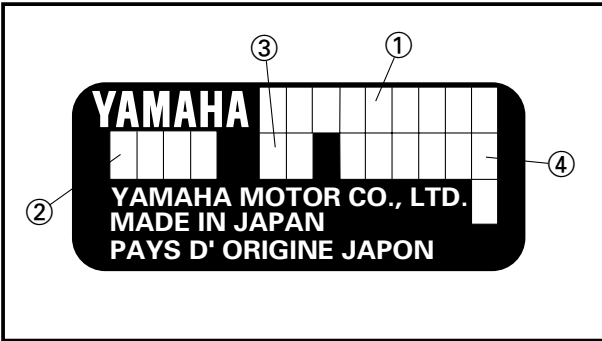
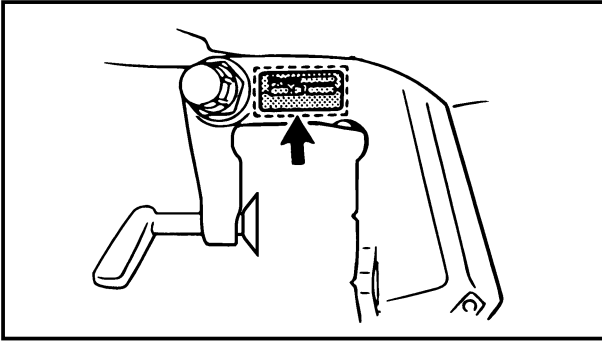
IDENTIFICATION	1-1
NUMERO DE SERIE	1-1
DEBUT DE NUMEROS DE SERIE	1-1
MESURES DE SECURITE	1-2
CONTRE LES INCENDIES	1-2
AERATION	1-2
PROTECTION	1-2
HUILES, GRAISSES ET LIQUIDES D'ETANCHEITE	1-2
NOTES SUR L'OUTILLAGE ET LES PIECES	1-3
DEMONTAGE ET REMONTAGE	1-4
OUTILLAGE SPECIAL	1-5
MESURAGE	1-5
DEPOSE ET INSTALLATION	1-7
OUTILLAGE GENERAL	1-9

KAPITEL 1 ALLGEMEINE ANGABEN

KENNUMMERN	1-1
SERIENNUMMER	1-1
ANFANGSNUMMERN DER SERIE	1-1
SICHERHEITSMASSNAHMEN	1-2
BRANDSCHUTZ	1-2
BELÜFTUNG	1-2
SELBSTSCHUTZ	1-2
ÖLE, SCHMIERSTOFFE UND DICHTUNGSMITTEL	1-2
RICHTIGE ARBEITSGEWOHNHEITEN	1-3
DEMONTAGE UND MONTAGE	1-4
SPEZIALWERKZEUGE	1-5
MESSEN	1-5
AUSBAU UND EINBAU	1-7
ALLGEMEINES WERKZEUG	1-9

CAPITULO 1 INFORMACION GENERAL

IDENTIFICACION	1-1
NUMERO DE SERIE	1-1
NUMEROS INICIALES DE SERIE	1-1
SEGURIDAD EN EL TRABAJO	1-2
PREVENCION DE INCENDIOS	1-2
VENTILACION	1-2
AUTOPROTECCION	1-2
ACEITES, GRASAS Y LIQUIDOS OBTURANTES	1-2
PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO CORRECTOS	1-3
DESMONTAJE Y MONTAJE	1-4
HERRAMIENTAS ESPECIALES	1-5
MEDICION	1-5
RETIRAD E INSTALACION	1-7
HERRAMIENTA DE USO GENERAL	1-9



A60001-1

IDENTIFICATION

SERIAL NUMBER

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

NOTE:

For USA model:

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

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

STARTING SERIAL NUMBERS

The starting serial number blocks are as follows:

Model name		Approved model code	Starting serial number
Worldwide	USA/ CANADA		
F15AMH	F15MSHX	66M	S: 001432~
	F15MLHX		L: 300964~
F15AEH	F15ESHX	66M	S: 200590~
	F15ELHX		L: 500755~
F15AE	—	66M	S: 100302~ L: 400316~
F9.9CMH	—	66N	S: 000128~ L: 300319~
F9.9CEH	—	66N	S: 200101~ L: 500268~
F9.9CE	—	66N	S: 100106~ L: 400121~
FT9.9DMH	—	66R	S: 000101~
			L: 200101~
			X: 500101~
FT9.9DEH	—	66R	L: 300101~
			X: 600101~
FT9.9DE	—	66R	S: 100101~
			L: 400101~
			X: 700101~



IDENTIFICATION

NUMERO DE SERIE

Le numéro de série du moteur est estampillé sur l'étiquette apposée du côté bâbord du support de bridage.

N.B.:

Modèle pour les E.-U.

Le numéro de série du moteur figure sur une étiquette spéciale antivol qui est apposée au côté bâbord.

Cette étiquette est conçue de sorte qu'elle se fendille à l'endroit du numéro de série quand on tente de la décoller.

- ① Nom du modèle
- ② N° de modèle approuvé
- ③ Hauteur de barre d'arcasse
- ④ Numéro de série

DEBUT DE NUMEROS DE SERIE

Les blocs de début de numéros de série sont les suivants:

Modèle		N° de modèle	DEBUT DE N° approuvé DE SERIE
Monde	E.-U./ CANADA		
F15 AMH	F15MSHX F15MLHX	66M	S: 001432~ L: 300964~
F15 AEH	F15ESHX F15ELHX		66M
F15 AE	—	66M	S: 100302~ L: 400316~
F9.9 CMH	—	66N	S:000128~ L:300319~
F9.9 CEH	—	66N	S:200101~ L:500268~
F9.9 CE	—	66N	S:100106~ L:400121~
FT9.9 DMH	—	66R	S:000101~ L:200101~ X:500101~
FT9.9 DEH	—	66R	L:300101~ X:600101~
FT9.9 DE	—	66R	S:100101~ L:400101~ X:700101~

KENNUMMERN

SERIENNUMMER

Die Seriennummer des Außenbordmotors befindet sich auf dem Aufkleber auf der Steuerbordseite der Spannklemme.

HINWEIS:

Für USA-MODELLE

Zur Diebstahlsicherung ist ein spezielles Etikett mit der eingestanzten Seriennummer des Außenbordmotors auf die Backbordseite geklebt. Das Etikett ist spezialbehandelt, so daß bei der Ablösung Risse an der Seriennummer entstehen.

- ① Modellbezeichnung
- ② Zugelassene Modellnummer
- ③ Spiegelhöhe
- ④ Seriennummer

ANFANGSNUMMERN DER SERIE

Die Anfangsnummern der Serien sind wie folgt:

Modell		Zugelassene	Anfangsnummer der Serie
Weit weit	USA/ KANADA		
F15 AMH	F15MSHX F15MLHX	66M	S: 001432~ L: 300964~
F15 AEH	F15ESHX F15ELHX		66M
F15 AE	—	66M	S: 100302~ L: 400316~
F9.9 CMH	—	66N	S:000128~ L:300319~
F9.9 CEH	—	66N	S:200101~ L:500268~
F9.9 CE	—	66N	S:100106~ L:400121~
FT9.9 DMH	—	66R	S:000101~ L:200101~ X:500101~
FT9.9 DEH	—	66R	L:300101~ X:600101~
FT9.9 DE	—	66R	S:100101~ L:400101~ X:700101~

IDENTIFICACION

NUMERO DE SERIE

El número de serie del motor fuera borda aparece estampado en la etiqueta fijada al lado de babor de la abrazadera de sujeción.

NOTA:

Para el modelo para EE. UU.

Como medida antirrobo, al lado de babor del soporte de abrazadera hay fijada una etiqueta especial en la que aparece estampado el número de serie del motor fuera de borda. La etiqueta se ha sometido a un tratamiento especial de forma que al arrancarla se agriete el número de serie.

- ① Nombre de modelo
- ② N.º de modelo aprobado
- ③ Altura del peto de popa
- ④ Número de serie

NUMEROS INICIALES DE SERIE

Los bloques de números iniciales de serie son los siguientes:

Modelo		N° de modelo	Número de serie Aprobado
Todo los países	EE.UU./ CANADA		
F15 AMH	F15MSHX F15MLHX	66M	S: 001432~ L: 300964~
F15 AEH	F15ESHX F15ELHX		66M
F15 AE	—	66M	S: 100302~ L: 400316~
F9.9 CMH	—	66N	S:000128~ L:300319~
F9.9 CEH	—	66N	S:200101~ L:500268~
F9.9 CE	—	66N	S:100106~ L:400121~
FT9.9 DMH	—	66R	S:000101~ L:200101~ X:500101~
FT9.9 DEH	—	66R	L:300101~ X:600101~
FT9.9 DE	—	66R	S:100101~ L:400101~ X:700101~