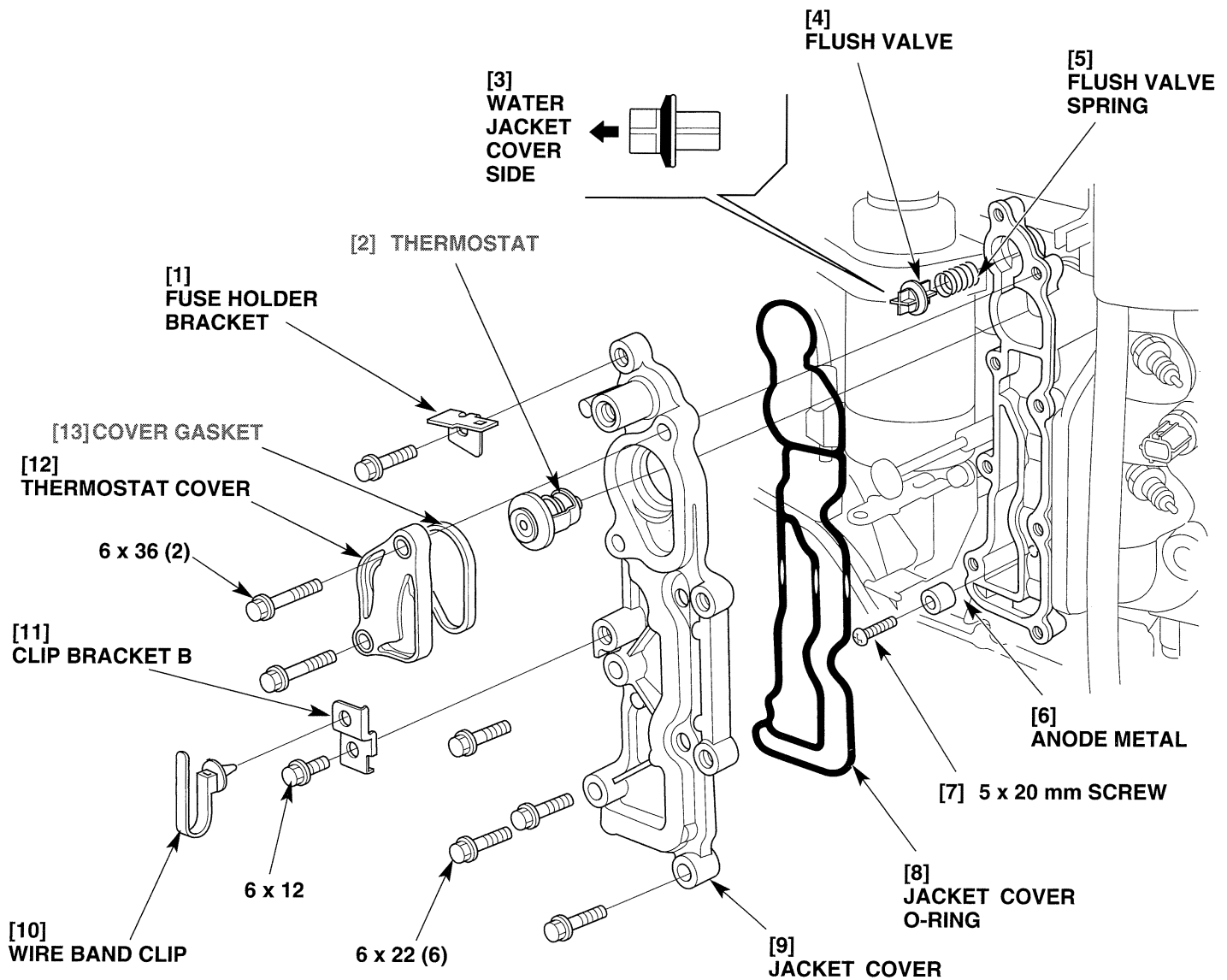


c. INSTALLATION

- 1) Check the anode, if it is excessively corroded. replace with new one. Install the anode and tighten the 5 x 20 mm screw securely.
- 2) Install a new jacket cover O-ring to the water jacket cover securely.
- 3) Check the water tube seal. Replace with new one if it is damaged. Install the water tube seal to the water jacket cover.
- 4) Install the flush valve spring and flush valve with the short side facing the cover side as shown.
- 5) Install the water jacket cover and tighten the six 6 x 22 mm flange bolts.
- 6) Install the clip bracket B and wire clamp.
- 7) Install a new cover gasket to the thermostat cover.
- 8) Install the thermostat and thermostat cover and tighten the 6 x 36 mm flange bolts securely.



c. REPOSE

- 1) Vérifier le métal d'anode. Si elle est très corrodée, la remplacer par une neuve. Reposer le métal d'anode et serrer la vis de 5 x 20 mm à fond.
- 2) Poser correctement un joint torique neuf sur le couvercle de chemise d'eau.
- 3) Vérifier le joint de tuyau d'eau. Remplacer par un neuf s'il est endommagé. Reposer le joint de tuyau d'eau sur le couvercle de chemise d'eau.
- 4) Reposer le ressort de la vanne de purge et la vanne de purge avec le côté court tourné du côté couvercle comme sur la figure.
- 5) Reposer le couvercle de chemise d'eau et serrer les six boulons à collerette de 6 x 22 mm.
- 6) Installer le support B d'attache et l'attache de collier de fils.
- 7) Poser un joint neuf sur le couvercle de thermostat.
- 8) Reposer le thermostat et le couvercle de thermostat et serrer les quatre boulons à collerette de 6 x 36 mm à fond.

- [1] SUPPORT DE PORTE-FUSIBLES
- [2] THERMOSTAT
- [3] COTE COUVERCLE DE CHEMISE D'EAU
- [4] VANNE DE PURGE
- [5] RESSORT DE VANNE DE PURGE
- [6] METAL D'ANODE
- [7] VIS 5 x 20 mm
- [8] JOINT TORIQUE DE COUVERCLE DE CHEMISE
- [9] COUVERCLE DE CHEMISE D'EAU
- [10] ATTACHE DE COLLIER DE FILS
- [11] SUPPORT D'ATTACHE B
- [12] COUVERCLE DE THERMOSTAT
- [13] JOINT DE COUVERCLE

c. EINBAU

- 1) Das Anodemetall prüfen und bei übermäßiger Korrosion durch eine neue ersetzen. Das Anodemetall anbringen, und die 5 x 20-mm-Schraube sicher anziehen.
- 2) Einen neuen Manteldeckel-O-Ring sicher am Wassermanteldeckel anbringen.
- 3) Die Wasserrohrdichtung überprüfen. Falls sie beschädigt ist, muß sie gegen eine neue Dichtung ausgewechselt werden.
- 4) Spülventilfeder und Spülventil mit der kurzen Seite zu Deckelseite weisend wie gezeigt anbringen.
- 5) Den Wassermanteldeckel anbringen, und die sechs 6 x 22-mm-Flanschschrauben anziehen.
- 6) Die Klammerhalterung B und die Kabelbandklammer anbringen.
- 7) Eine neue Deckeldichtung am Thermostatdeckel anbringen.
- 8) Thermostat und Thermostatdeckel anbringen, dann die 6 x 36-mm-Flanschschrauben sicher anziehen.

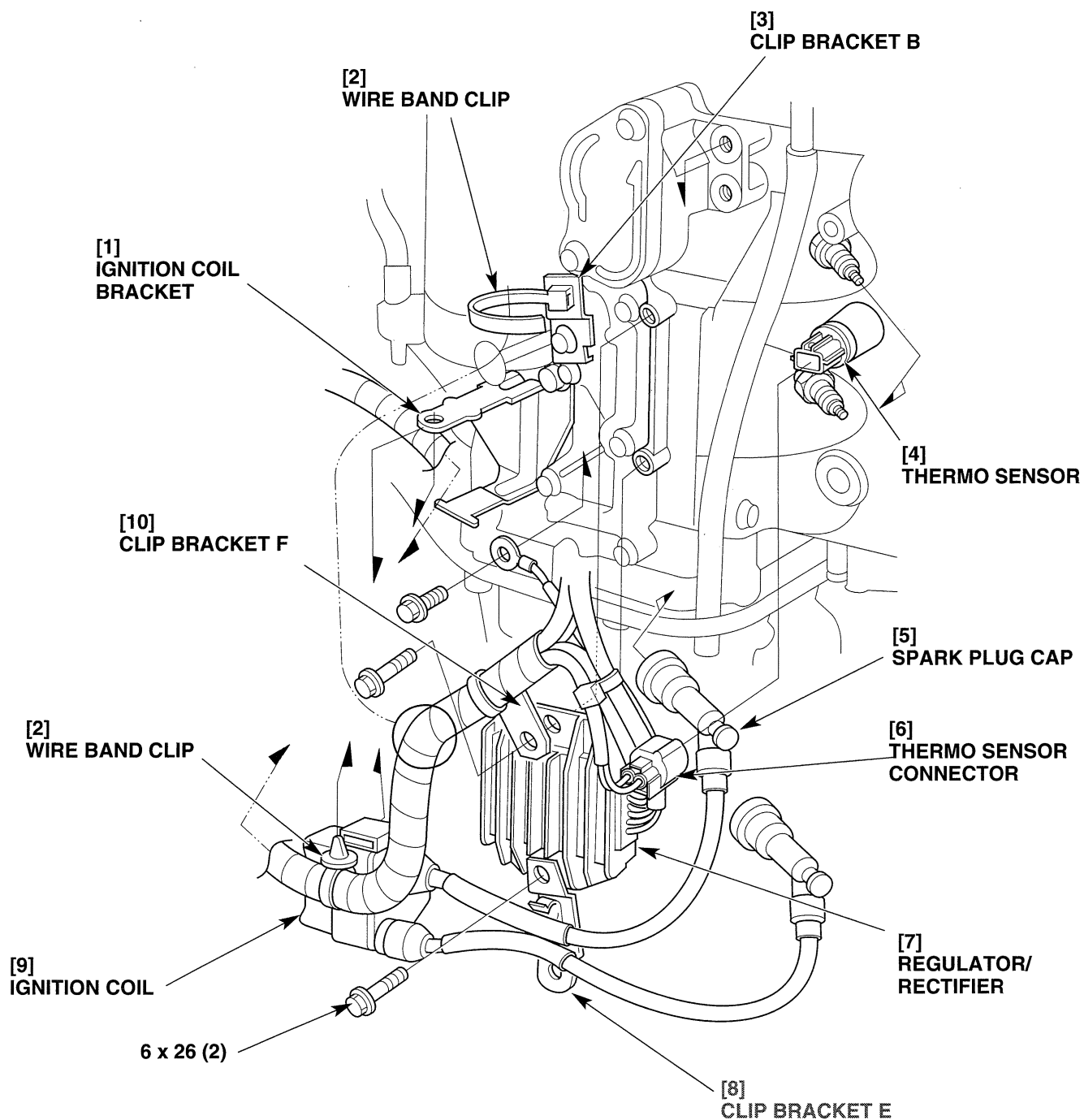
- [1] SICHERUNGSHALTERUNG
- [2] THERMOSTAT
- [3] WASSERMANTELDECKELSEITE
- [4] SPÜLVENTIL
- [5] SPÜLVENTILFEDER
- [6] ANODEMETALL
- [7] 5 x 20-mm-SCHRAUBE
- [8] MANTELDECKEL-O-RING
- [9] WASSERMANTELDEKEL
- [10] KABELBANDKLAMMER
- [11] CLIPHALTERUNG B
- [12] THERMOSTATDECKEL
- [13] DECKELDICHUNG

c. INSTALACIÓN

- 1) Compruebe el metal del ánodo, y si está muy corroído, cámbielo por otro nuevo. Instale el ánodo y apriete firmemente el metal del tornillo de 5 x 20 mm.
- 2) Instale firmemente una junta tórica nueva de cubierta de camisa en la cubierta de la camisa de agua.
- 3) Compruebe el sello del tubo de agua. Reemplácelo por otro nuevo si está dañado. Instale el sello del tubo de agua en la cubierta de la camisa de agua.
- 4) Instale el muelle de la válvula de descarga y la válvula de descarga con el lado corto hacia el lado de la cubierta, como se muestra en la ilustración.
- 5) Instale la cubierta de la camisa de agua y apriete los seis pernos de brida de 6 x 22.
- 6) Instale la ménsula del retenedor B y el retenedor de la banda de cables.
- 7) Instale una junta de cubierta nueva en la cubierta del termostato.
- 8) Instale el termostato y su cubierta y apriete firmemente los pernos de brida 6 x 36 mm.

- [1] SOPORTE DE PORTAFUSIBLE
- [2] THERMOSTATO
- [3] LADO DE LA CUBIERTA DE AGUA
- [4] VÁLVULA DE DESCARGA
- [5] MUELLE DE VÁLVULA DE DESCARGA
- [6] METAL DEL ÁNODO
- [7] TORNILLO DE 5 x 20 mm
- [8] JUNTA TÓRICA DE CUBIERTA DE CAMISA
- [9] CUBIERTA DE CAMISA DE AGUA
- [10] RETENEDOR DE LA BANDA DEL CONJUNTO DE CABLES
- [11] SOPORTE B DE PRESILLA
- [12] CUBIERTA DE THERMOSTATO
- [13] JUNTA DE CUBIERTA

- 9) Install the ignition coil to the ignition coil bracket.
- 10) Install the regulator/rectifier and clip brackets E and F and tighten the 6 x 26 mm flange bolts.
- 11) Route the wire harness and ignition coil wires and secure them with the wire band clips.
 - Replace the wire band with new one if it is cut.
- 12) Connect the thermo sensor connector and spark plug caps.
- 13) Reinstall the removed parts in the reverse order of removal.



BF15D-BF20D

9) Reposer la bobine d'allumage sur le support de bobine d'allumage.

10) Reposer le régulateur/redresseur et les supports d'attache E et F, puis serrer les boulons à collerette de 6 mm.

11) Acheminer le faisceau de fils et les fils de bobine d'allumage, et les fixer avec les attaches de collier de fils.

- Remplacer l'attache de collier de fils par une neuve si elle est coupée.

12) Brancher le connecteur de sonde de température et les capuchons de bougie.

13) Reposer les pièces déposées dans l'ordre inverse de la dépose.

- [1] SUPPORT DE BOBINE D'ALLUMAGE
- [2] ATTACHE DE COLLIER DE FILS
- [3] SUPPORT D'ATTACHE B
- [4] SONDÉ DE TEMPERATURE
- [5] CAPUCHON DE BOUGIE
- [6] CONNECTEUR DE SONDÉ DE TEMPERATURE
- [7] REGULÉTEUR/REDRESSEUR
- [8] SUPPORT D'ATTACHE E
- [9] BOBINE D'ALLUMAGE
- [10] SUPPORT D'ATTACHE F

9) Die Zündspule an der Zündspulhalterung anbringen.

10) Den Regler/Gleichrichter und die Cliphalterung E sowie F anbringen, dann die 6-mm-Flanschschrauben anziehen.

11) Den Kabelbaum und die Zündspulenkabel verlegen und sie dann mit Kabelbandklammern sichern.

- Die Kabelbandklammern gegen neue ersetzen, falls sie durchgeschnitten sind.

12) Thermosensor-Steckverbinder und Zündkerzenstecker anschließen.

13) Die abgenommenen Teile in der umgekehrten Ausbaureihenfolge wieder einbauen.

- [1] ZÜNDSPULHALTERUNG
- [2] KABELBANDKLAMMER
- [3] CLIPHALTERUNG B
- [4] THERMOSENSOR
- [5] ZÜNDKERZENSTECKER
- [6] THERMOSENSOR-STECKVERBINDER
- [7] REGLER/GLEICHRICHTER
- [8] CLIPHALTERUNG E
- [9] ZÜNDSPULE
- [10] CLIPHALTERUNG F

9) Instale la bobina de encendido en el soporte de la bobina de encendido.

10) Instale el regulador/rectificador y los soportes de presilla E y F, y luego apriete los pernos de brida de 6 mm.

11) Pase el conjunto de cables y los cables de la bobina de encendido y fíjelos con los retenedores de las bandas de cables.

- Reemplace el retenedor de la banda de cables por otro nuevo si se ha cortado.

12) Conecte el conector del termosensor y los capuchones de las bujías.

13) Vuelva a instalar las piezas retiradas en el orden inverso al del desmontaje.

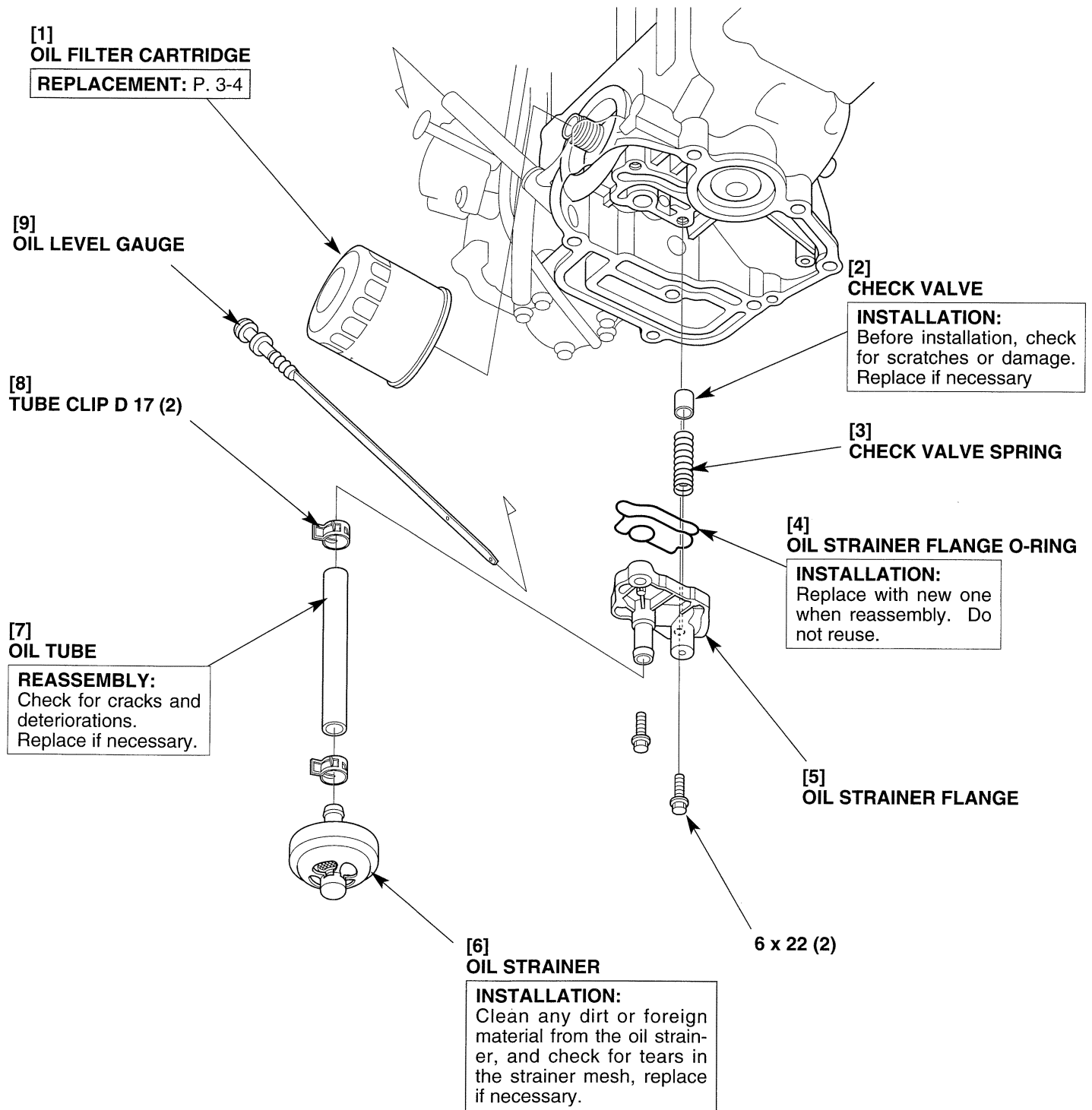
- [1] SOPORTE DE BOBINA DE ENCENDIDO
- [2] RETENEDOR DE LA BANDA DEL CONJUNTO DE CABLES
- [3] SOPORTE B DE PRESILLA
- [4] TERMOSENSOR
- [5] CAPUCHÓN DE BUJÍA
- [6] CONECTOR DE TERMOSENSOR
- [7] REGULADOR/RECTIFICADOR
- [8] SOPORTE E DE PRESILLA
- [9] BOBINA DE ENCENDIDO
- [10] SOPORTE F DE PRESILLA

2. OIL STRAINER

a. DISASSEMBLY/REASSEMBLY

Remove the engine (Section 8).

- Before installation check the fuel tubes for deterioration, cracks, and other damage. Replace if necessary.



2. CREPINE D'HUILE**a. DEMONTAGE/REMONTAGE**

Déposer le monteure (chapitre 8).

- Avant le repose, vérifier si les tuyaux de carburant ne sont pas détériorés, fissurés ou endommagés. Les remplacer si nécessaire.

[1] CARTOUCHE DE FILTRE A HUILE

REPLACEMENT: P. 3-4

[2] CLAPET DE RETENUE**REPOSE:**

Avant de le reposer vérifier s'il n'est pas rayé ou endommagé. Le remplacer si nécessaire.

[3] RESSORT DE CLAPET DE RETENUE**[4] JOINT TORIQUE DE FLASQUE DE CREPINE D'HUILE****REPOSE:**

Le remplacer par un neuf au remontage. Ne pas le réutiliser.

[5] FLASQUE DE CREPINE D'HUILE**[6] CREPINE D'HUILE****REPOSE:**

Enlever la saleté et les substances étrangères de la crépine d'huile et vérifier si le tamis de la crépine n'est pas déchiré. Remplacer la crépine si nécessaire.

[7] TUYAU D'HUILE**REGLAGE**

Vérifier s'il n'est pas fissuré ou détérioré. Le remplacer si nécessaire.

[8] COLLIER DE TUYAU D 17 (2)**[9] JAUGE DE NIVEAU D'HUILE****2. ÖLSIEB****a. ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU**

Den Motor ausbauen (Kapitel 8).

- Vor der Installation die Kraftstoffschläuche auf Alterung, Risse und andere Schäden kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.

[1] ÖLFILTERPATRONE

AUSTAUSCH: S. 3-4

[2] RÜCKSCHLAGVENTIL**EINBAU:**

Vor dem Einbau auf Kratzer und Beschädigung überprüfen; erforderlichenfalls auswechseln.

[3] RÜCKSCHLAGVENTILFEDER**[4] ÖLSEIBFLANSCH-O-RING****EINBAU:**

Beim Zusammenbau Neuteil verwenden. Nicht wiederverwenden.

[5] ÖLSIEBFLANSCH**[6] ÖLSIEB****EINBAU:**

Schmutz und andere Fremdkörper gründlich vom Ölsieb beseitigen, dann auf Risse im Siebgeflecht kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.

[7] ÖLSCHLAUCH**ZUSAMMENBAU:**

Auf Risse und Alterung kontrollieren; erforderlichenfalls auswechseln.

[8] SCHLAUCHCLIP D 17 (2)**[9] ÖLMESSSTAB****2. FILTRO DE ACEITE****a. DESMONTAJE/MONTAJE**

Retire el motor (sección 8).

- Antes de hacer la instalación, compruebe los tubos de combustible por si están deteriorados, o por si tienen grietas y otros daños. Cámbielos en caso de ser necesario.

[1] CARTUCHO DEL FILTRO DE ACEITE

CAMBIO: Página 3-4

[2] VÁLVULA DE RETENCIÓN**INSTALACIÓN:**

Antes de hacer la instalación, compruebe si hay rayas o daños. Cambie en caso de ser necesario.

[3] MUELLE DE VÁLVULA DE RETENCIÓN**[4] JUNTA TÓRICA DE BRIDA DEL FILTRO DE ACEITE****INSTALACIÓN:**

Cámbiela por otra nueva cuando haga el montaje. No vuelva a utilizarla.

[5] BRIDA DEL FILTRO DE ACEITE**[6] FILTRO DE ACEITE****INSTALACIÓN:**

Limpie el filtro de aceite si tiene suciedad u otras materias extrañas, y compruebe que su malla no esté rota. Cámbielo en caso de ser necesario.

[7] TUBO DE ACEITE**MONTAJE:**

Compruébelo por si tiene grietas o está estropeado. Cámbielo en caso de ser necesario.

[8] PRESILLA DE TUBO DE 17 (2)**[9] MEDIDOR DE NIVEL DE ACEITE**

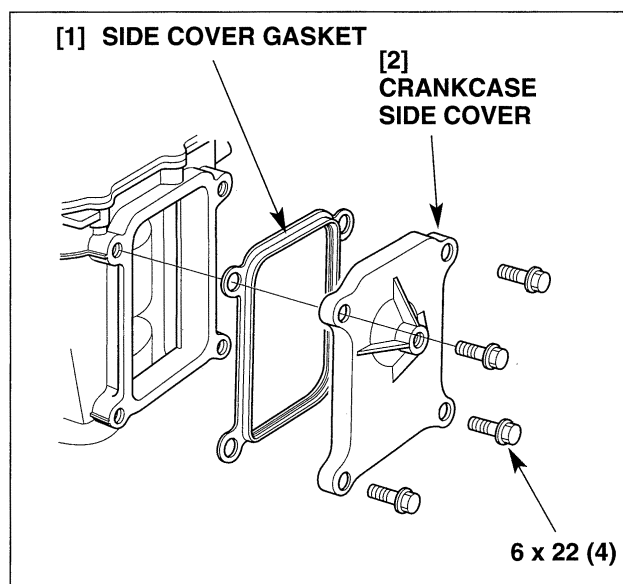
3.PISTON

a. REMOVAL

- 1) Remove the engine (Section 8) and remove the following:
 - flywheel and timing belt drive pulley (P. 9-2).
 - silencer and carburetor (P. 6-2)
 - fuel pump and fuel filter (P. 6-16).
 - cylinder head (P. 11-2).

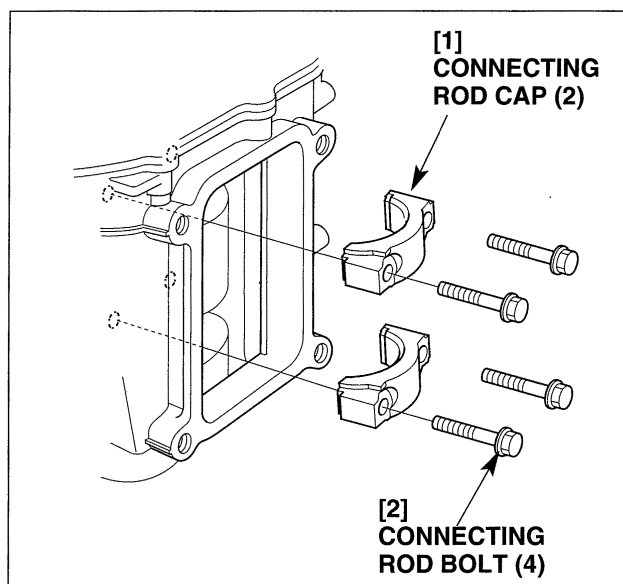
- 2) Remove the four 6 x 22 mm flange bolts and crankcase side cover and side cover gasket.

- 3) Turn the crankshaft until the piston is at top dead center.



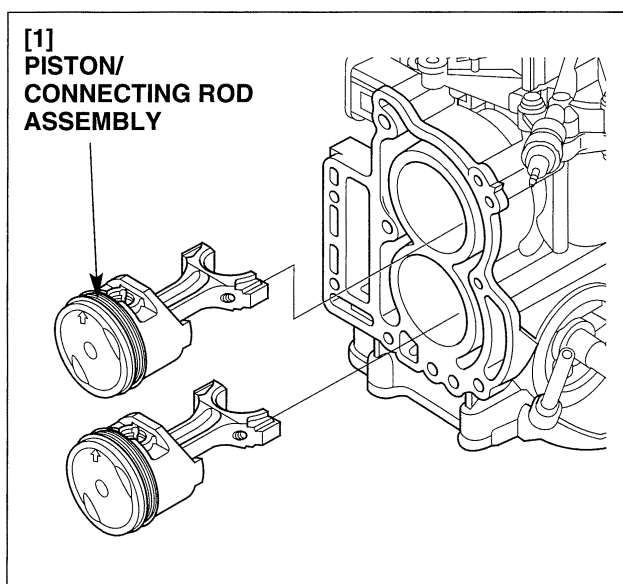
- 4) Remove the connecting rod bolts and connecting rod caps.

- Mark the connecting rod caps so they can be placed back in their original position.



- 5) Remove the piston/connecting rod assemblies.

- Mark the piston/connecting rod assemblies so they can be placed back in their original position.



3. PISTON**a. DEPOSE**

- 1) Déposer le moteur (chapitre 8) et les pièces suivantes:
 - volant et poulie menante de courroie de distribution (P. 9-2).
 - silencieux et carburateur (P. 6-2).
 - pompe à carburant et filtre à carburant (P. 6-16).
 - culasse (P. 10-2).

- 2) Retirer les quatre boulons à collerette de 6 x 22 mm, le couvercle latéral de carter moteur et le joint du couvercle latéral.

- 3) Tourner le vilebrequin pour amener le piston au point mort haut.

[1] JOINT DE COUVERCLE LATERAL
[2] COUVERCLE LATERAL DE CARTER MOTEUR

- 4) Déposer les boulons de tête de bielle et les chapeaux de bielle.
 - Marquer les chapeaux de bielle pour pouvoir les remettre sur leur position initiale.

[1] CHAPEAU DE BIELLE (2)
[2] BOULON DE TETE DE BIELLE (4)

- 5) Déposer les ensembles de piston/bielle.
 - Marquer les ensembles de piston/bielle pour pouvoir les remettre sur leur position initiale.

[1] ENSEMBLE DE PISTON/BIELLE

3. KOLBEN**a. AUSBAU**

- 1) Den Motor ausbauen (Kapitel 8), und die folgenden Teile abnehmen:
 - Schwungrad und Steuerriemen-Antriebs-scheibe (S. 9-2).
 - Schalldämpfer und Vergaser (S. 6-2).
 - Kraftstoffpumpe und Kraftstofffilter (S. 6-16).
 - Zylinderkopf (S. 10-2).

- 2) Die vier 6 x 22-mm-Flanschschrauben herausdrehen, und Kurbelgehäuseseitendeckel sowie Seitendeckeldichtung abnehmen.

- 3) Die Kurbelwelle drehen, bis sich der Kolben am oberen Totpunkt befindet.

[1] SEITENDECKELDICHUNG
[2] KURBELGEHÄUSESEITENDECKEL

- 4) Die Pleuelstangenschrauben herausdrehen, und die Pleuelstangendeckel abnehmen.
 - Die Pleuelstangendeckel markieren, so daß sie später wieder an ursprünglicher Position eingebaut werden.

[1] PLEUERSTANGENDECKEL (2)
[2] PLEUERSTANGENSCHRAUBE (4)

- 5) Die Kolben/Pleuelstangen-Baugruppen abnehmen.
 - Die Kolben/Pleuelstangen-Baugruppen markieren, so daß sie später wieder an ursprünglicher Position eingebaut werden.

[1] KOLBEN/PLEUELSTANGENBAUGRUPPE

3. PISTÓN**a. EXTRACCIÓN**

- 1) Retire el motor (sección 8) y lo siguiente:
 - volante y polea impulsora de la correa de distribución (páginas 9-2).
 - silenciador y carburador (página 6-2).
 - bomba de combustible y filtro de combustible (página 6-16).
 - culata de cilindros (página 10-2).

- 2) Retire los cuatro pernos de brida de 6 x 22 mm, la cubierta lateral del cárter y la junta de la cubierta lateral.

- 3) Gire el cigüeñal hasta que el pistón esté en el punto muerto superior.

[1] JUNTA DE CUBIERTA LATERAL
[2] CUBIERTA LATERAL DEL CÁRTER

- 4) Retire los pernos de biela y los sombreretes de las bielas.
 - Marque los sombreretes de biela para que puedan volver a colocarlos en sus posiciones originales.

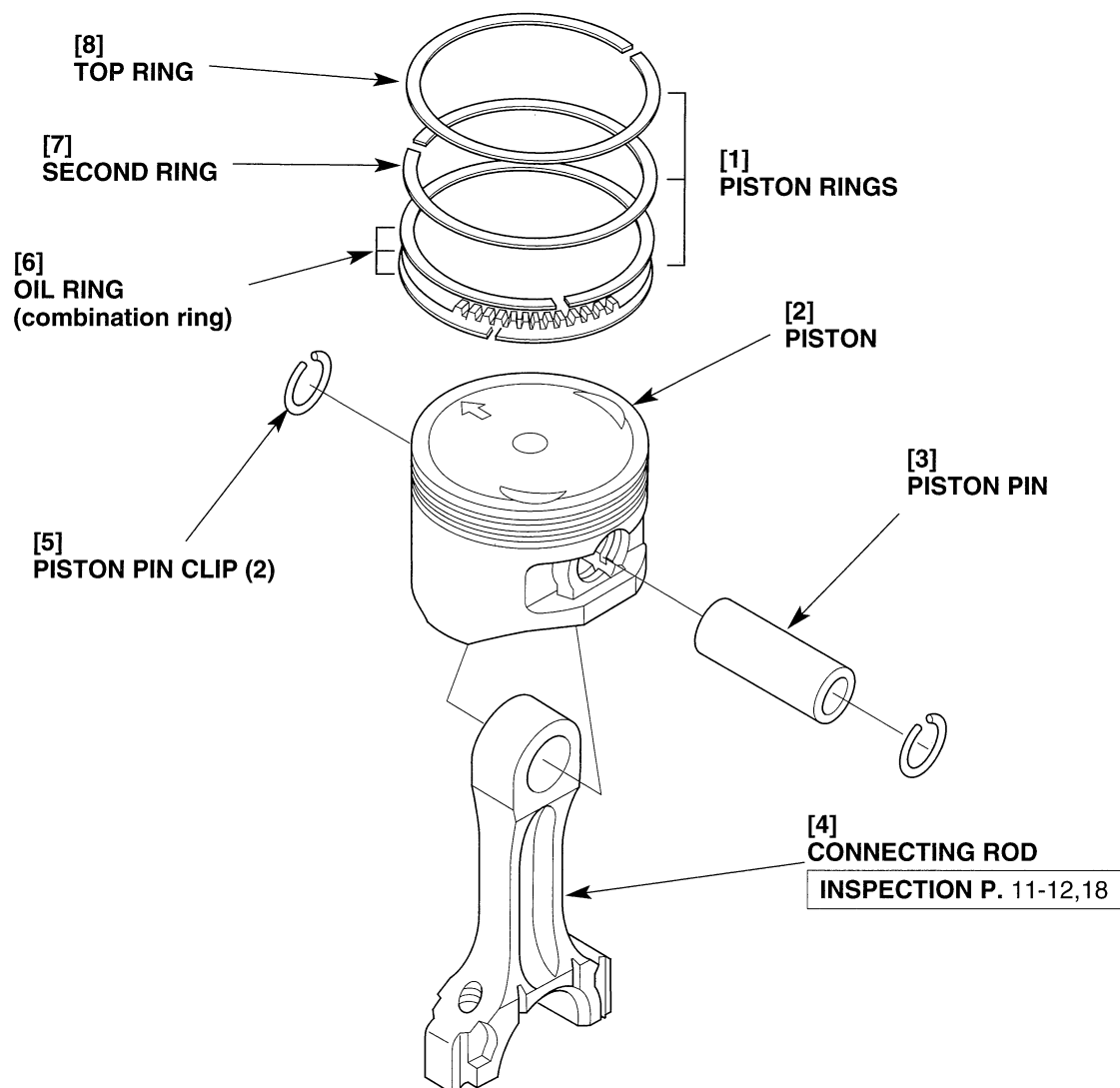
[1] SOMBRERETE DE BIELA (2)
[2] PERNO DE BIELA (4)

- 5) Retire los conjuntos de pistones y bielas.
 - Marque los conjuntos de pistones/bielas para que puedan volver a colocarse en sus posiciones originales.

[1] CONJUNTO DE PISTÓN/BIELA

b. DISASSEMBLY

- 1) Remove the piston pin clip using a log nose pliers, and remove the piston pin and connecting rod from the piston.
- 2) Spread each piston ring and remove it by lifting it up at a point just opposite the gap.
 - Take care not to damage the piston ring by spreading the ends too far.
 - Be careful no to damage the piston when the piston ring removal.



b. DEMONTAGE

- 1) Déposer le jonc d'axe de piston à l'aide de pinces à long bec et déposer l'axe de piston et la bielle du piston.
- 2) Ecarter les becs de chaque segment de piston et déposer le segment en le soulevant en un point à l'opposé de sa coupe.
 - Veiller à ne pas endommager le segment de piston en écartant trop ses becs.
 - Veiller à ne pas endommager le piston en déposant les segments.

[1] SEGMENTS DE PISTON**[2] PISTON****[3] AXE DE PISTON****[4] BIELLE**

CONTROLE: P. 11-12, 18

[5] JONC D'AXE DE PISTON (2)**[6] SEGMENT RACLEUR
(segment combiné)****[7] SECOND SEGMENT****[8] SEGMENT SUPERIEUR****b. ZERLEGUNG**

- 1) Die Kolbenbolzenklammer mit einer Spitzzange abnehmen, und Kolbenbolzen sowie Pleuelstange vom Kolben trennen.
- 2) Jeden Kolbenring spreizen und abnehmen, indem er an einer der Stoßfuge gegenüberliegenden Stelle angehoben wird.
 - Die Kolbenringe nicht zu weit auseinanderspreizen, um sie nicht zu beschädigen.
 - Bei der Kolbenring-Abnahme darauf achten, den Kolben nicht zu beschädigen.

[1] KOLBENRINGE**[2] KOLBEN****[3] KONBENBOLZEN****[4] PLEUELSTANGE**

ÜBERPRÜFUNG: S. 11-12, 18

[5] KOLBENBOLZENKLAMMER (2)**[6] ÖLABSTREIFRING (Kombiring)****[7] ZWEITER RING****[8] ERSTER RING****b. DESMONTAJE**

- 1) Retire la presilla del pasador del pistón utilizando unos alicates de punta larga, y luego retire el pasador del pistón y la biela del pistón.
- 2) Separe cada segmento del pistón por los extremos y retírelo levantándolo por el punto opuesto a la separación.
 - Tenga cuidado de no estropear los segmentos del pistón separando excesivamente sus extremos.
 - Tenga cuidado de no estropear el pistón durante la extracción de sus segmentos.

[1] SEGMENTOS DEL PISTÓN**[2] PISTÓN****[3] PASADOR DEL PISTÓN****[4] BIELA**

INSPECCIÓN: Página 11-12, 18

[5] PRESILLA DEL PASADOR DEL PISTÓN (2)**[6] SEGMENTO DE LUBRICACIÓN
(segmento combinado)****[7] SEGUNDO SEGMENTO****[8] SEGMENTO SUPERIOR**

b. INSPECTION

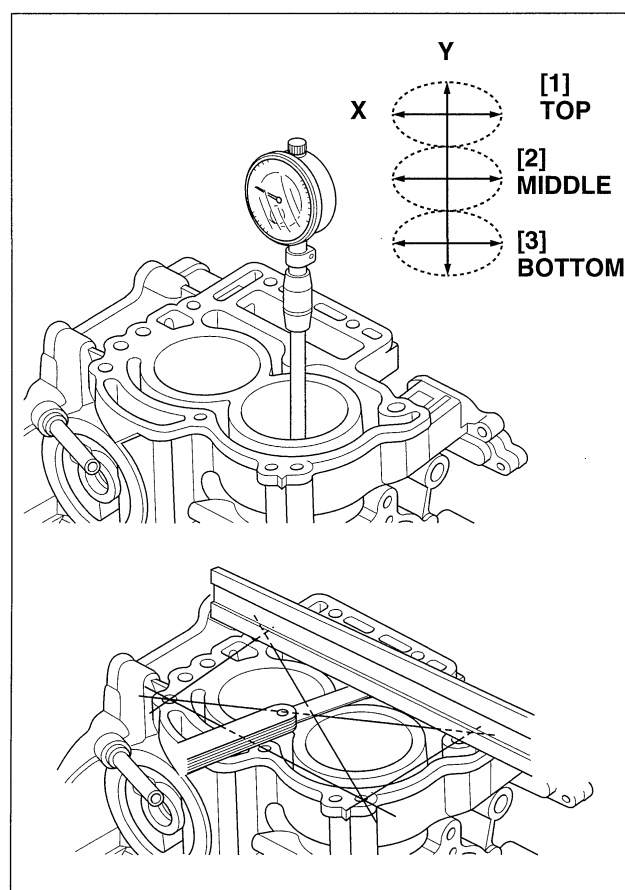
• CYLINDER

- 1) Check the cylinder wall for scratches and wear.
- 2) Measure and record the cylinder I.D. at three levels in both the X and Y axis. Take the maximum reading to determine the cylinder I.D.

Standard	Service limit
59.000 - 59.012 mm (2.3228 - 2.3233 in)	59.055 mm (2.3250 in)

- 3) Check the cylinder head mating surface for warpage with a straight edge and feeler gauge.

Standard	Service limit
0.05 mm (0.002 in)	0.10 mm (0.004 in)



• PISTONS

- 1) Inspect the piston for cracks or other damage. Inspect the ring grooves for excessive wear and carbon buildup.
- 2) Measure and record the piston O.D
 - Take measurements 10 mm (0.4 in) from the bottom, and 90° to the piston pin hole.

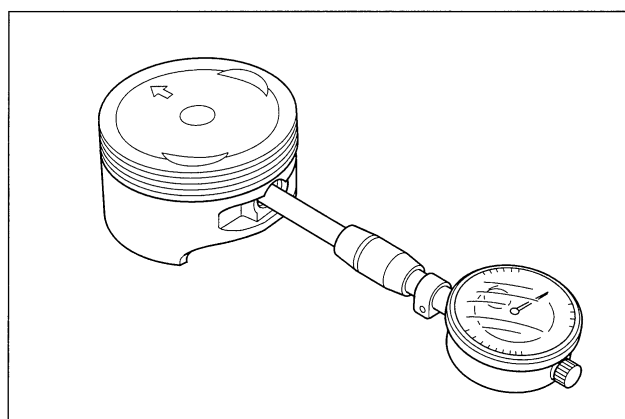
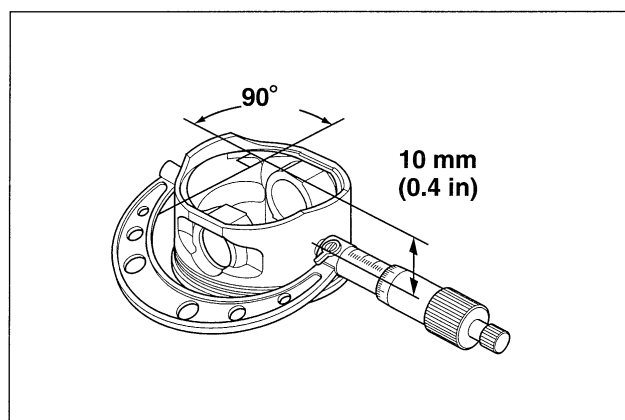
Standard	Service limit
58.970 - 58.990 mm (2.3216 - 2.3224 in)	58.92 mm (2.132 in)

- 3) Measure the piston pin hole I.D. in an X and Y axis. Take the maximum reading to determine I.D.

Standard	Service limit
16.002 - 16.008 mm (0.6300 - 0.6302 in)	16.02 mm (0.638 in)

- 4) Calculate the piston-to-cylinder clearance.

Standard	Service limit
0.010 - 0.037 mm (0.0004 - 0.0015 in)	0.10 mm (0.004 in)



c. CONTROLE

• CYLINDRE

- 1) Vérifier si la paroi du cylindre n'est pas rayée ou usée.
- 2) Mesurer le diamètre intérieur du cylindre à trois niveaux dans la direction des axes X et Y et le noter. Prendre la valeur maximale relevée pour déterminer le diamètre intérieur du cylindre.

Valeur standard	Limite de service
59,000 - 59,012 mm	59,055 mm

- [1] HAUT
[2] MILIEU
[3] BAS

- 3) Vérifier si la surface d'accouplement de culasse est voilée avec une règle droite et un calibre d'épaisseur.

Valeur standard	Limite de service
0,05 mm	0,10 mm

• PISTONS

- 1) Vérifier si le piston n'est pas fissuré ou endommagé. Vérifier si les gorges de segment ne présentent pas une accumulation excessive de calamine.
- 2) Mesurer le diamètre extérieur du piston et le noter.
 - Prendre la mesure à 10 mm du bas et à 90° de l'orifice d'axe de piston.

Valeur standard	Limite de service
58,970 - 58,990 mm	58,92 mm

- 3) Mesurer le diamètre intérieur de l'orifice d'axe de piston dans la direction des axes X et Y. Prendre la valeur maximale relevée pour déterminer le diamètre intérieur.

Valeur standard	Limite de service
16,002 - 16,008 mm	16,02 mm

- 4) Calculer le jeu du piston dans le cylindre.

Valeur standard	Limite de service
0,010 - 0,037 mm	0,10 mm

c. ÜBERPRÜFUNG

• ZYLINDER

- 1) Die Zylinderwand auf Kratzer und Abnutzung überprüfen.
- 2) Den Zylinder-ID. auf drei Ebenen sowohl in X- als auch Y-Achsen-Richtung messen und notieren. Der größte Meßwert bestimmt den Zylinder-ID.

Standard	Verschleißgrenze
59,000 - 59,012 mm	59,055 mm

- [1] OBEN
[2] MITTE
[3] UNTEN

- 3) Die Zylinderkopf-Paßfläche mit einem Lineal und einer Fühlerlehre auf Verzug überprüfen.

Standard	Verschleißgrenze
0,05 mm	0,10 mm

• KOLBEN

- 1) Den kolben auf Risse und andere Schäden überprüfen. Die Kolbenringnuten auf übermäßige Abnutzung und Ölkohleablagerungen überprüfen.
- 2) Den Kolben-AD. messen und notieren.
 - Des Messungen 10 mm von der Unterkante und in einem Winkel von 90° zur Kolbenbolzenbohrung vornehmen.

Standard	Verschleißgrenze
58,970 - 58,990 mm	58,92 mm

- 3) Den kolbenbolzenbohrungsdurchmesser in X- und Y-Achsen-Richtung messen. Der größte Meßwert dient zur Bestimmung des ID.

Standard	Verschleißgrenze
16,002 - 16,008 mm	16,02 mm

- 4) Das Laufspiel des Kolbens im Zylinder berechnen.

Standard	Verschleißgrenze
0,010 - 0,037 mm	0,10 mm

c. INSPECCIÓN

• CILINDRO

- 1) Compruebe la pared del cilindro por si está rayada o desgastada.
- 2) Mida y anote el diámetro interior del cilindro en tres niveles en los ejes X e Y. Tome la máxima indicación para determinar el diámetro interior del cilindro.

Estándar	Límite de servicio
59,000 - 59,012 mm	59,055 mm

- [1] PARTE SUPERIOR
[2] PARTE INTERMEDIA
[3] PARTE INFERIOR

- 3) Compruebe la superficie de acoplamiento de la culata de cilindros para ver si hay combadura empleando una regla y un calibre de espesores.

Estándar	Límite de servicio
0,05 mm	0,10 mm

• PISTONES

- 1) Inspeccione los pistones por si están agrietados o tienen otros daños. Inspeccione las ranuras de los segmentos por si tienen un desgaste excesivo o acumulación de carbonilla.
- 2) Mida y anote el diámetro exterior del pistón.
 - Tome medidas a 10 mm de la parte inferior, y a 90° del agujero del pasador del pistón.

Estándar	Límite de servicio
58,970 - 58,990 mm	58,92 mm

- 3) Mida el diámetro interior del agujero del pasador del pistón en los ejes X e Y. Tome la medida máxima para determinar el diámetro interior.

Estándar	Límite de servicio
16,002 - 16,008 mm	16,02 mm

- 4) Calcule el juego entre el pistón y el cilindro.

Estándar	Límite de servicio
0,010 - 0,037 mm	0,10 mm

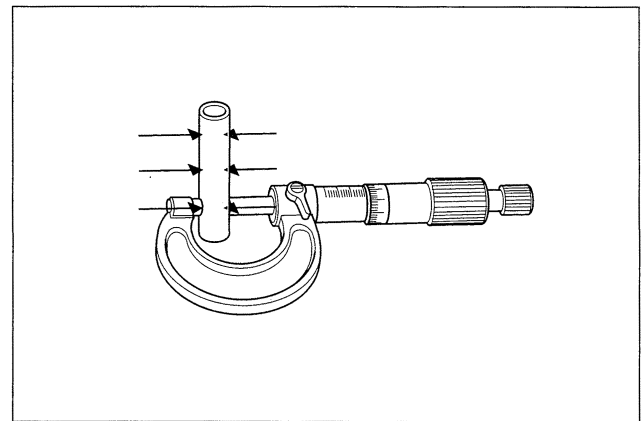
• PISTON PINS

- 1) Measure and record the piston pin O.D. at three position shown.

Standard	Service limit
15.994 - 16.000 mm (0.6297 - 0.6299 in)	15.97 mm (0.629 in)

- 2) Calculate the piston pin-to-piston clearance.

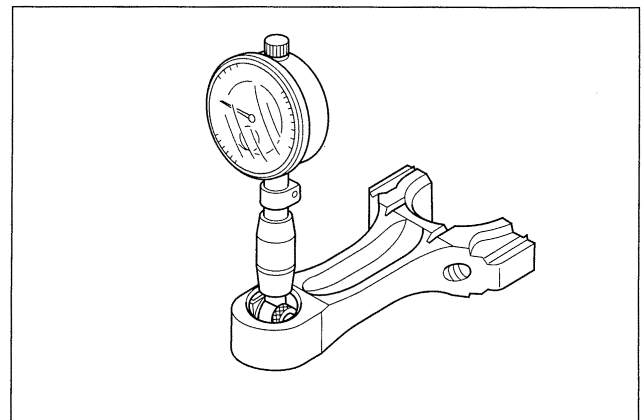
Standard	Service limit
0.002 - 0.014 mm (0.0001 - 0.0006 in)	0.04 mm (0.002 in)



• CONNECTING ROD SMALL END I.D.

Measure and record the connecting rod small end I.D.

Standard	Service limit
16.007 - 16.022 mm (0.6302 - 0.6308 in)	16.05 mm (0.632 in)



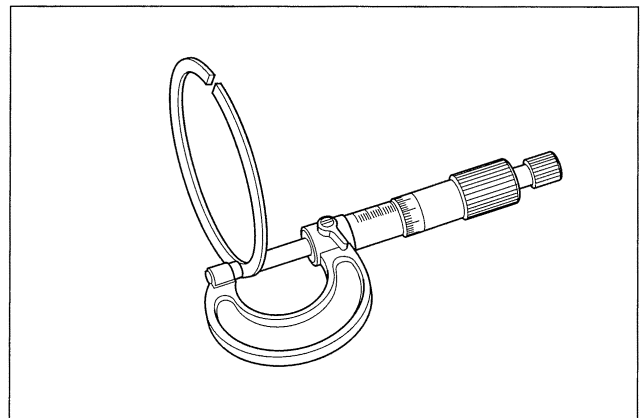
• PISTON RINGS

- 1) Inspect the piston rings, replace them if they are worn.

- Replace the piston ring as a set.

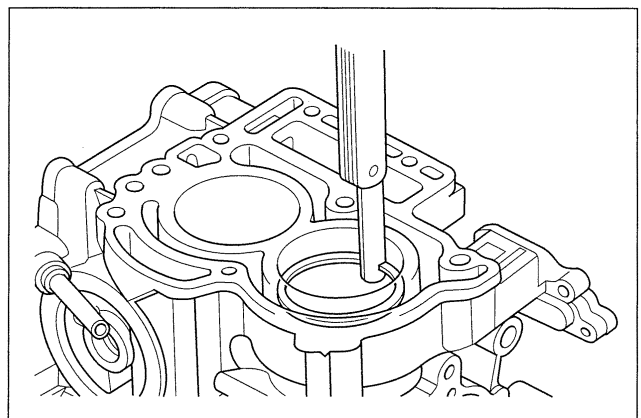
- 2) Measure the piston ring thickness.

	Standard	Service limit
Top/second	1.175 - 1.190 mm (0.0463 - 0.0469 in)	1.08 mm (0.043 in)



- 3) Using a piston, push the ring securely into the cylinder and measure the end gap using a feeler gauge.

	Standard	Service limit
Top	0.15 - 0.30 mm (0.006 - 0.012 in)	0.5 mm (0.02 in)
Second	0.35 - 0.50 mm (0.014 - 0.020 in)	0.5 mm (0.02 in)
Oil (side rail)	0.20 - 0.80 mm (0.008 - 0.031 in)	1.0 mm (0.04 in)



BF15D-BF20D

• AXES DE PISTON

- 1) Mesurer le diamètre d'axe de piston aux trois points indiqués et le noter.

Valeur standard	Limite de service
15,994 - 16,000 mm	15,97 mm

- 2) Calculer le jeu de l'axe de piston dans le piston.

Valeur standard	Limite de service
0,002 - 0,014 mm	0,04 mm

• DIAMETRE INTERIEUR DE PIED DE BIELLE

Mesurer le diamètre intérieur du pied de bielle et le noter.

Valeur standard	Limite de service
16,007 - 16,022 mm	16,05 mm

• SEGMENTS DE PISTON

- 1) Contrôler les segments de piston et les remplacer s'ils sont usés.

- Remplacer les segments de piston comme un ensemble.

- 2) Mesurer l'épaisseur des segments de piston.

	Valeur standard	Limite de service
Supérieur/ second	1,175 - 1,190 mm	1,08 mm

- 3) A l'aide d'un piston, enfoncer correctement le segment dans le cylindre et mesurer le jeu à la coupe avec un calibre d'épaisseur.

	Valeur standard	Limite de service
Supérieur	0,15 - 0,30 mm	0,5 mm
Second	0,35 - 0,50 mm	0,5 mm
Recleur (lèvre latérale)	0,20 - 0,80 mm	1,0 mm

• KOLBENBOLZEN

- 1) Der Kolbenbolzen-AD. an drei Position messen, wie gezeigt, und notieren.

Standard	Verschleißgrenze
15,994 - 16,000 mm	15,97 mm

- 2) Das Laufspiel des Kolbenbolzens im Kolben berechnen.

Standard	Verschleißgrenze
0,002 - 0,014 mm	0,04 mm

• PLEUELKOPF-ID.

Den pleuelkopf-ID. messen und notieren.

Standard	Verschleißgrenze
16,007 - 16,022 mm	16,05 mm

• KOLBENRINGE

- 1) Die Kolbenringe überprüfen und auswechseln, falls sie abgenutzt sind.

- Die Kolbenringe stets als Satz auswechseln.

- 2) Die Kolbenringdicke messen.

	Standard	Verschleißgrenze
Erster/ zweiter	1,175 - 1,190 mm	1,08 mm

- 3) Den Ring mit einem Kolben sicher in den Zylinder drücken, und das Stoßspiel mit einer Fühlerlehre messen.

	Standard	Verschleißgrenze
Erster	0,15 - 0,30 mm	0,5 mm
Zweiter	0,35 - 0,50 mm	0,5 mm
Öl (Seitenschhiene)	0,20 - 0,80 mm	1,0 mm

• SEGMENTOS DEL PISTÓN

- 1) Mida y anote el diámetro exterior del pasador del pistón en las tres posiciones mostradas.

Estándar	Límite de servicio
15,994 - 16,000 mm	15,97 mm

- 2) Calcule el juego entre pasador de pistón y pistón.

Estándar	Límite de servicio
0,002 - 0,014 mm	0,04 mm

• DIÁMETRO INTERIOR DE PIE DE BIELA

Mida y anote el diámetro interior del pie de biela.

Estándar	Límite de servicio
16,007 - 16,022 mm	16,05 mm

• SEGMENTOS DEL PISTÓN

- 1) Inspeccione los segmentos del pistón, cámbielos si están desgastados.

- Cambie los segmentos del pistón como un juego.

- 2) Mida el grosor de los segmentos del pistón.

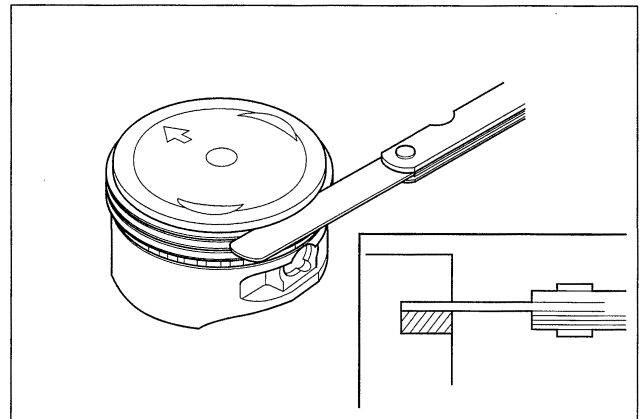
	Estándar	Límite de servicio
Superior/ segundo	1,175 - 1,190 mm	1,08 mm

- 3) Utilizando un pistón, empuje el segmento hacia el interior del cilindro y mida la separación en los extremos con una galga de espesores.

	Estándar	Límite de servicio
Superior	0,15 - 0,30 mm	0,5 mm
Segundo	0,35 - 0,50 mm	0,5 mm
Lubricación (raíl lateral)	0,20 - 0,80 mm	1,0 mm

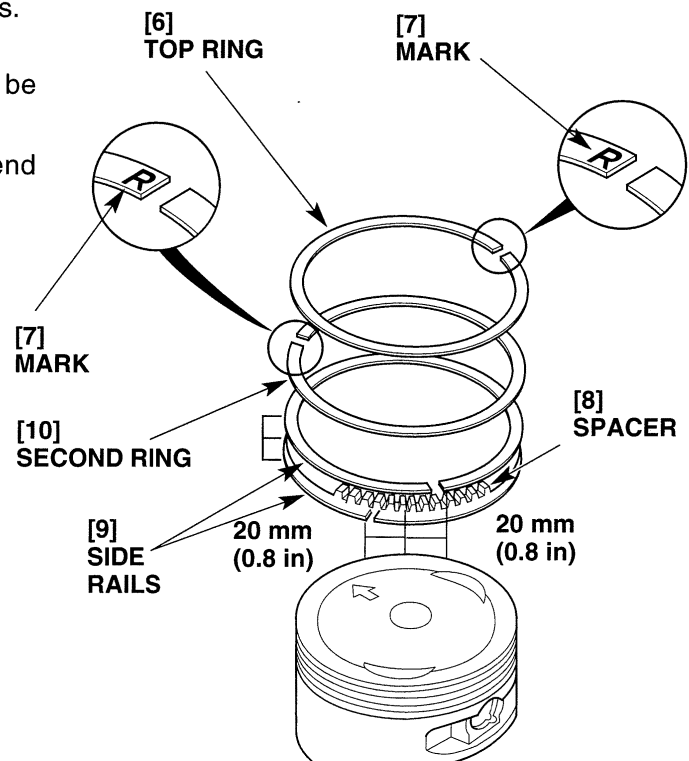
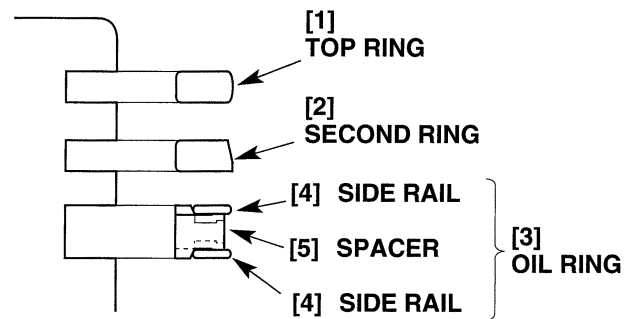
- 4) Reinstall the piston rings into the piston grooves. Push in the ring until the outer surface of the piston ring is nearly flush with the piston and measure the side clearance using a feeler gauge.

	Standard	Service limit
Top/ Second	0.025 - 0.055 mm (0.0010 - 0.0022 in)	0.10 mm (0.004 in)
Oil	0.055 - 0.140 mm (0.0022 - 0.0055 in)	0.20 mm (0.008 in)



d. ASSEMBLY

- 1) Clean the piston and carefully install the piston rings.
 - Take care not to damage the piston ring by spreading the ends too far.
 - Be careful no to damage the piston when the piston ring removal.
 - Clean carbon deposits from the piston ring grooves with a ring that will be discarded. Never use a wire brush; it will scratch the grooves.
 - Do not confuse the top and second rings. The top ring is chrome-coated (gray) and second not coated (black).
 - Install the top and second rings with the mark facing up.
 - Oil ring; first install the spacer the install the side rails.
- 2) After installing the ring make sure that they should be rotate freely, without sticking.
- 3) Space the ring end gaps 120° apart and side rail end gaps about 20 mm (0.8 in) as shown.



BF15D·BF20D

- 4) Reposer les segments de piston dans les gorges. Enfoncer le segment jusqu'à ce que sa surface extérieure soit presque en affleurement du piston et mesurer le jeu latéral à l'aide d'un calibre d'épaisseur.

	Valeur standard	Limite de service
Supérieur/ second	0,025 - 0,055 mm	0,10 mm
Racleur	0,055 - 0,140 mm	0,20 mm

d. REMONTAGE

- Nettoyer le piston et reposer les segments de piston avec précaution.
 - Veiller à ne pas endommager le segment de piston en écartant trop ses becs.
 - Veiller à ne pas endommager le piston en déposant les segments.
 - Décalaminer les gorges des segments avec un segment destiné au rebut. Ne jamais utiliser une brosse métallique car ceci rayerait les gorges.
 - Ne pas confondre le segment de feu et le segment d'étanchéité. Le segment de feu est chromé (gris) et le segment d'étanchéité pas recouvert (noir).
 - Reposer le segment supérieur et le second segment avec leur repère tourné vers le haut.
 - Segment racleur: poser tout d'abord l'entretoise, puis les lèvres latérales.
- Après avoir reposé les segments s'assurer qu'ils tournent librement sans gommage.
- Echelonner les coupes de segment de 120° et les coupes des lèvres latérales d'environ 20 mm comme sur la figure.

- [1] SEGMENT SUPERIEUR
- [2] SECOND SEGMENT
- [3] SEGMENT RACLEUR
- [4] LEVRE LATERALE
- [5] ENTRETOISE
- [6] SEGMENT SUPERIEUR
- [7] REPERE
- [8] ENTRETOISE
- [9] LEVRES LATERALES
- [10] SECOND SEGMENT

- 4) Die Kolbenringe wieder in die Kolbenringnuten einsetzen. Den Ring so hineindrücken, daß die Außenfläche des Kolbenrings fast mit dem Kolben bündig ist, und das Seitenspiel mit einer Fühlerlehre messen.

	Standard	Verschleißgrenze
Erster/ zweiter	0,025 - 0,055 mm	0,10 mm
Ölabstreif- ring	0,055 - 0,140 mm	0,20 mm

d. ZUSAMMENBAU

- Den Kolben reinigen und die Kolbenringe vorsichtig einsetzen.
 - Die Kolbenringe nicht zu weit auseinanderspreizen, um sie nicht zu beschädigen.
 - Bei der Kolbenring-Abnahme darauf achten, den Kolben nicht zu beschädigen.
 - Zum Entfernen vom Ölkohleablagerungen von den Kolbenringnuten einen alten Kolbenring verwenden. Niemals eine Drahtbürste verwenden; dadurch werden die Nuten verkratzt.
 - Nicht den ersten Kolbenring mit dem zweiten Kolbenring verwechseln. Der erste Ring ist chrombeschichtet (grau), während der zweite Ring nicht beschichtet ist (schwarz).
 - Den ersten und zweiten Ring mit nach oben weisender Markierung einsetzen.
 - Ölabstreifring: zuerst das Distanzstück, dann die Seitenschielen einpassen.
- Nachdem die Ringe eingesetzt worden ist, sicherstellen, daß sie sich frei ohne jegliches Klemmen drehen.
- Die Kolbenring-Stoßfugen um 120° und die Seitenschielen-Stoßfugen um etwa 20 mm voneinander versetzen, wie gezeigt.

- [1] ERSTER RING
- [2] ZWEITER RING
- [3] ÖLABSTREIFRING
- [4] SEITENSCHIENE
- [5] DISTANZSTÜCK
- [6] ERSTER RING
- [7] MARKE
- [8] DISTANZSTÜCK
- [9] SEITENSCHIENEN
- [10] ZWEITER RING

- 4) Reinstale los segmentos del pistón en las ranuras del pistón. Empuje el segmento hasta que la superficie exterior del segmento del pistón esté casi a ras con el pistón y mida el juego lateral utilizando una galga de espesores.

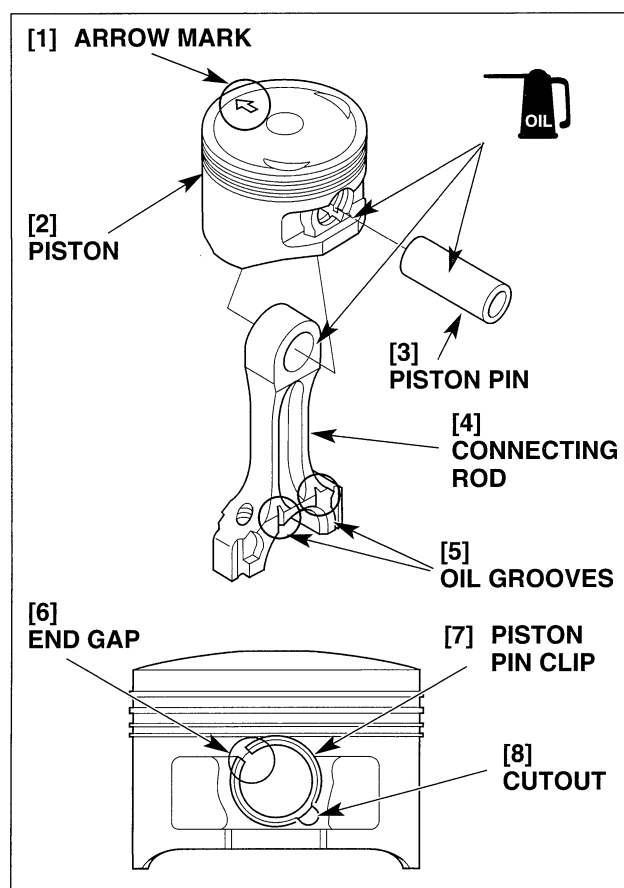
	Estándar	Limite de servicio
Superior/ segundo	0,025 - 0,055 mm	0,10 mm
Lubricación	0,055 - 0,140 mm	0,20 mm

d. MONTAJE

- Limpie el pistón e instale cuidadosamente los segmentos del pistón.
 - Tenga cuidado de no estropear los segmentos del pistón separando excesivamente sus extremos.
 - Tenga cuidado de no estropear el pistón durante la extracción de sus segmentos.
 - Limpie las acumulaciones de carbonilla de las ranuras de los segmento del pistón con un segmento que luego se tirará. No utilice nunca un cepillo de alambre porque éste rayará las ranuras.
 - No confunda los anillos superior y segundo. El anillo superior está cromado (gris) y el segundo no lo está (negro).
 - Instale los segmentos superior y segundo con la marca hacia arriba.
 - Segmento de lubricación; instale primero el espaciador y luego instale los raíles laterales.
- Después de instalar los segmentos, asegúrese de que giren libremente sin adherirse.
- Separe las separaciones de los extremos de los segmentos 120°, y las separaciones de los raíles laterales unos 20 mm, como se muestra en la ilustración.

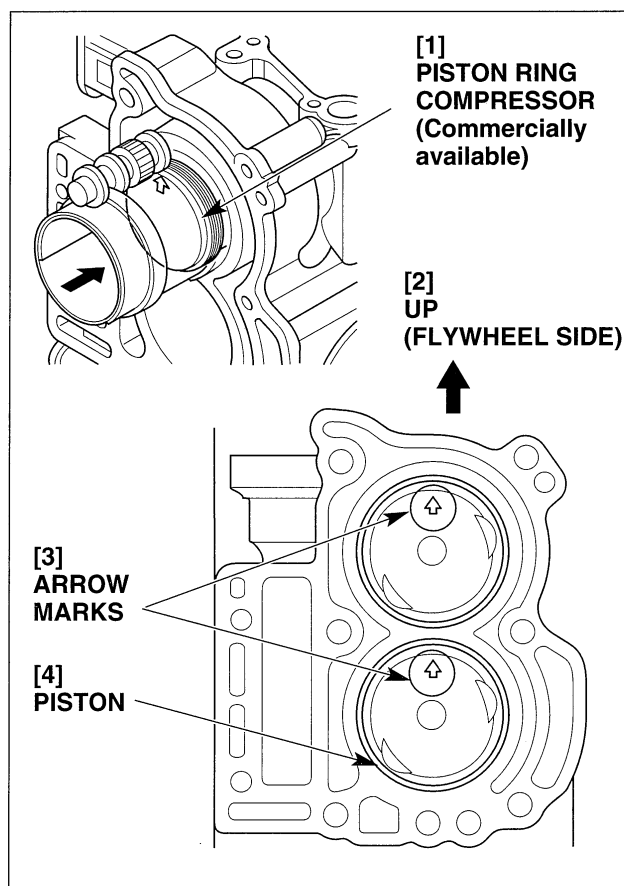
- [1] SEGMENTO SUPERIOR
- [2] SEGUNDO SEGMENTO
- [3] SEGMENTO DE LUBRICACIÓN
- [4] RAÍL LATERAL
- [5] ESPACIADOR
- [6] SEGMENTO SUPERIOR
- [7] MARCA
- [8] ESPACIADOR
- [9] RAÍLES LATERALES
- [10] SEGUNDO SEGMENTO

- 4) Apply engine oil to the piston pin and connecting rod small end I.D. and piston pin bore.
- 5) Install the connecting rod to the piston with the oil groove facing the opposite side of the arrow mark on the piston head.
- 6) Install the piston pin.
- 7) Install a new piston pin clip.
 - Always use a new piston pin clip, never reuse used clip.
 - Set the piston pin clip in the groove properly.
 - Do not align the clip's end gap with the cutout.



e. INSTALLATION

- 1) Apply engine oil to the piston outer surface, piston rings and cylinder wall.
- 2) Set the piston to a commercially available piston ring compressor. Install the pistons with the arrow mark on the piston head facing up.
 - Take care not to damage the piston rings and cylinder wall.



BF15D·BF20D

- 4) Passer de l'huile moteur sur l'axe de piston, à l'intérieur du pied de bielle et dans l'alésage d'axe de piston.
- 5) Reposer la bielle sur le piston avec la gorge de lubrification tournée à l'opposé de la flèche de la tête de piston.
- 6) Reposer l'axe de piston.
- 7) Poser un jonc d'axe de piston neuf.
 - Toujours utiliser un jonc d'axe de piston neuf. Ne jamais réutiliser l'ancien jonc.
 - Poser correctement le jonc d'axe de piston dans la gorge.
 - Ne pas aligner la coupe du jonc sur la découpe.

- [1] FLECHE
- [2] PISTON
- [3] AXE DE PISTON
- [4] BIELLE
- [5] GORGES DE LUBRIFICATION
- [6] COUPE
- [7] JONC D'AXE DE PISTON
- [8] DECOUPE

e. REPOSE

- 1) Passer de l'huile moteur à l'extérieur du piston, sur les segments de piston et sur la paroi du cylindre.
- 2) Placer le piston sur un compresseur de segment de piston en vente dans le commerce. Reposer les pistons avec la flèche sur leur tête tournée vers le haut.
 - Veiller à ne pas endommager les segments de piston et la paroi du cylindre.

- [1] COMPRESSEUR DE SEGMENT DE PISTON (En vente dans le commerce)
- [2] HAUT (COTE VOLANT)
- [3] FLECHES
- [4] PISTON

- 4) Motoröl auf Kolbenbolzen, Pleuelkopf-ID. und Kolbenbolzenbohrung auftragen.
- 5) Die Pleuelstange mit der Ölnut zur Gegenseite der Pfeilmarke am Kolbenboden weisend am Kolben anbringen.
- 6) Den Kolbenbolzen einsetzen.
- 7) Eine neue Kolbenbolzenklammer anbringen.
 - Stets eine neue Kolbenbolzenklammer verwenden; die alte Klammer darf auf keinen Fall wiederverwendet werden.
 - Die Kolbenbolzenklammer richtig in die Nut einsetzen.
 - Die Clipstoßfuge nicht auf den Ausschnitt ausrichten.

- [1] PFEILMARKE
- [2] KOLBEN
- [3] KOLBENBOLZEN
- [4] PLEUELSTANGE
- [5] ÖLNUTEN
- [6] STOSSSPIEL
- [7] KOLBENBOLZENKLAMMER
- [8] AUSSCHNITT

e. EINBAU

- 1) Motoröl auf Kolbenaußenfläche, Kolbenringe und Zylinderwand auftragen.
- 2) Den Kolben an einem handelsüblichen Kolbenringspanner ansetzen. Die Kolben mit der Pfeilmarke am Kolbenboden nach oben weisend einsetzen.
 - Darauf achten, Kolbenringe und Zylinderwand nicht zu beschädigen.

- [1] KOLBENRINGSPANNER (Handelsüblich)
- [2] NACH OBEN (SCHWUNGRADSEITE)
- [3] PFEILMARKEN
- [4] KOLBEN

- 4) Aplique aceite del motor al pasador del pistón, diámetro interior del pie de biela y orificio para el pasador del pistón.
- 5) Instale la biela en el pistón con la ranura de lubricación hacia el lado opuesto de la marca de flecha de la cabeza del pistón.
- 6) Instale el pasador del pistón.
- 7) Instale una presilla de pasador de pistón nueva.
 - Utilice siempre una presilla de pasador de pistón nueva, no vuelva a utilizar una presilla usada.
 - Ponga correctamente la presilla del pasador del pistón en la ranura.
 - No alinee la separación entre los extremos de la presilla con el corte.

- [1] MARCA DE FLECHA
- [2] PISTÓN
- [3] PASADOR DE PISTÓN
- [4] BIELA
- [5] RANURAS DE LUBRICACIÓN
- [6] SEPARACIÓN ENTRE EXTREMOS
- [7] PRESILLA PARA PASADOR DE PISTÓN
- [8] CORTE

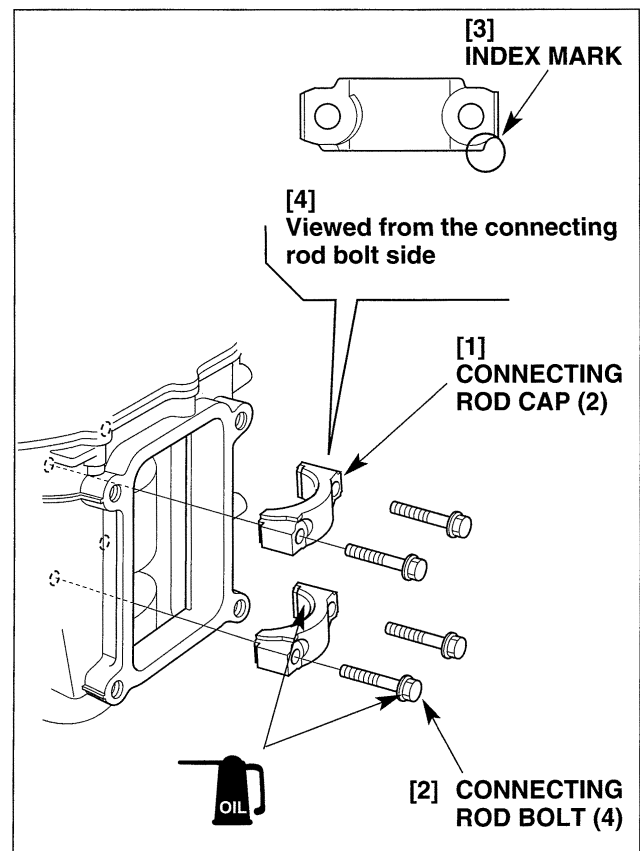
e. INSTALACIÓN

- 1) Aplique aceite del motor a la superficie exterior del pistón, a los segmentos del pistón y a la pared del cilindro.
- 2) Coloque el pistón en un compresor de segmentos del pistón de venta en el comercio especializado. Instale los pistones con la marca de flecha de la cabeza del pistón indicando hacia arriba.
 - Tenga cuidado de no estropear los segmentos del pistón ni la pared del cilindro.

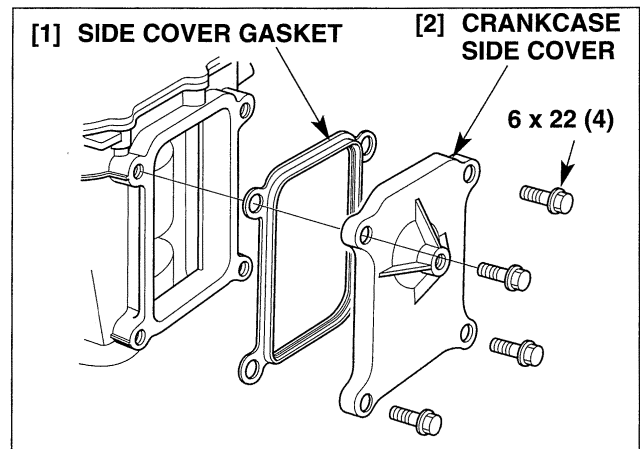
- [1] COMPRESOR DE SEGMENTOS DEL PISTÓN (De venta en el comercio)
- [2] ARRIBA (LADO DEL VOLANTE)
- [3] MARCAS DE FLECHAS
- [4] PISTÓN

- 3) Align the connecting rod big ends to the crankshaft.
- 4) Apply engine oil to the crank pins and connecting rod caps.
- 5) Install the connecting rod cap with the index mark facing down as shown.
- 6) Apply oil to the threads and flange section of the connecting rod bolts and tighten them to the specified torque.

TORQUE: 12 N•m (1.2 kgf•m, 9 lbf•ft)



- 7) Set the side cover gasket to the crankcase side cover, and install them to the crankcase and tighten the 6 x 22 mm flange bolts securely.
- 8) Reinstall the removed parts in the reverse order of removal.



BF15D-BF20D

- 3) Aligner les têtes de bielle sur le vilebrequin.
- 4) Passer de l'huile moteur sur les manetons et les chapeaux de bielle.
- 5) Installer le chapeau de bielle avec le repère d'index dirigé vers le bas de la manière indiquée.
- 6) Passer de l'huile sur le filetage et la collerette des boulons de tête de bielle et serrer les boulons au couple spécifié.

COUPLE DE SERRAGE:
12 Nm (1,2 kgf•m)

- [1] CHAPEAU DE BIELLE (2)
- [2] BOULON DE TÊTE DE BIELLE (4)
- [3] INDEX
- [4] Vu depuis le côté des boulons de tête de bielle

- 7) Placer le joint sur le couvercle latéral de carter moteur et reposer le couvercle sur le carter moteur. Serrer les boulons à collerette de 6 x 22 mm à fond.
- 8) Reposer les pièces déposées dans l'ordre inverse de la dépose.

- [1] JOINT DE COUVERCLE LATERAL
- [2] COUVERCLE LATERAL DE CARTER MOTEUR

- 3) Die pleueulfüÙe auf die Kurbelwelle ausrichten.
- 4) Motoröl auf Kurbelzapfen und Pleuelstangendeckel auftragen.
- 5) Die Pleuelstangendeckel mit der Indexmarke nach unten weisend einbauen.
- 6) Öl auf Gewinde und Flanschabschnitt der pleuelstangenschrauben auftragen, und diese auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen.

ANZUGSDREHMOMENT:
12 Nm (1,2 kpm)

- [1] PLEUELSTANGENDECKEL (2)
- [2] PLEUELSTANGENSCHRAUBE (4)
- [3] INDEXMARKE
- [4] Von Pleuelstangenschraubenseite hergesehen

- 7) Die Seitendeckeldichtung am Kurbelgehäuse seitendeckel ansetzen, und die Gruppe am Kurbelgehäuse anbringen. Die 6 x 22-mm-Flanschschrauben sicher anziehen.
- 8) Die abgenommenen Teile in der umgekehrten Ausbaureihenfolge wieder einbauen.

- [1] SEITENDECKELDICHTUNG
- [2] KURBELGEHÄUSESEITENDECKEL

- 3) Alinee los extremos de la biela con el cigüeñal.
- 4) Aplique aceite del motor a las muñequillas del cigüeñal y a los sombreretes de bielas.
- 5) Instale la tapa de la biela con la marca de índice orientada abajo como se muestra.
- 6) Aplique aceite a las roscas y a la sección de brida de los pernos de la biela, y apriételes con el par de torsión especificado.

PAR DE TORSIÓN: 12 N•m (1,2 kgf•m)

- [1] SOMBRERETE DE BIELA (2)
- [2] PERNO DE BIELA (4)
- [3] MARCA ÍNDICE
- [4] Vista desde el lado de la biela.

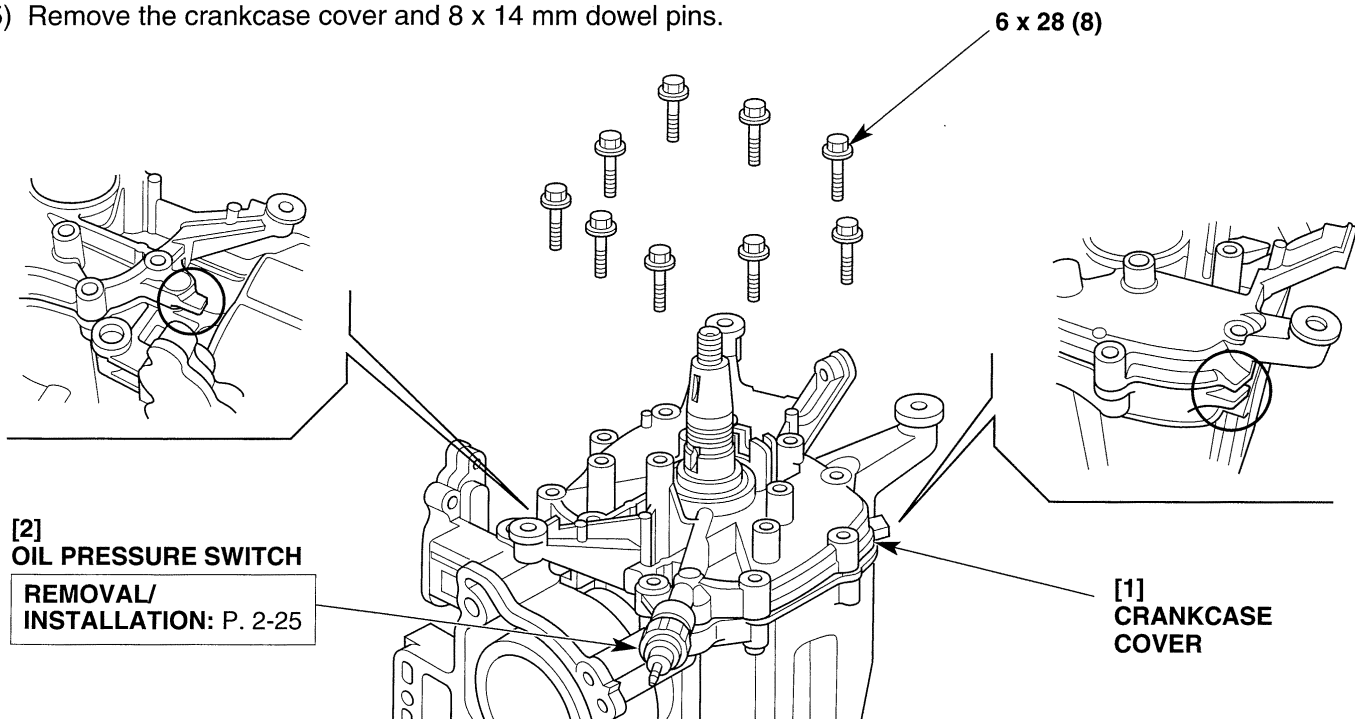
- 7) Ponga la junta de la cubierta lateral en la cubierta lateral del cárter e instálelas en el cárter. Apriete firmemente los pernos de brida de 6 x 22 mm.
- 8) Vuelva a instalar las piezas retiradas en el orden inverso al del desmontaje.

- [1] JUNTA DE CUBIERTA LATERAL
- [2] CUBIERTA LATERAL DEL CÁRTER

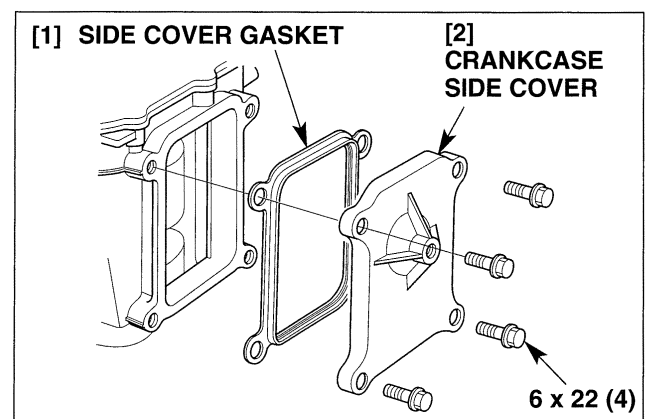
4. CRANKSHAFT/CYLINDER BLOCK

a. DISASSEMBLY

- 1) Remove the engine (Section 8) and remove the following:
 - flywheel and timing belt drive pulley (P. 9-2 and 10).
 - silencer and carburetor (P. 6-2)
 - fuel pump and fuel filter (P. 6-17).
 - cylinder head (P. 10-2).
- 2) Turn the crankshaft until the piston is at top dead center.
- 3) Remove the eight 6 x 28 mm flange bolts.
 - Loosen the bolts in a crisscross pattern in 2 - 3 steps.
- 4) Insert a screwdriver or equivalent tool into the concave in the position shown, and lift the crankcase cover slightly.
 - Be careful not to damage the mating surface when removing the crankcase cover.
- 5) Remove the crankcase cover and 8 x 14 mm dowel pins.



- 6) Remove the four 6 x 22 mm flange bolts and crankcase side cover and side cover gasket.



4. VILEBREQUIN/BLOC-CYLINDRES**a. DEMONTAGE**

- 1) Déposer le moteur (chapitre 8) et les pièces suivantes:
 - volant et poulie menante de courroie de distribution (P. 9-2 et 10).
 - silencieux et carburateur (P. 6-2).
 - pompe à carburant et filtre à carburant (P. 6-17).
 - culasse (P. 10-2).
- 2) Tourner le vilebrequin pour amener le piston au point mort haut.
- 3) Déposer les neuf boulons à collerette de 6 x 28 mm.
 - Desserrer les boulons en diagonale en 2 ou 3 passes.
- 4) Introduire un tournevis ou un outil équivalent dans le creux sur la position indiquée et soulever légèrement le couvercle du carter moteur.
 - Veiller à ne pas endommager le plan d'assemblage en déposant le couvercle du carter moteur.
- 5) Déposer le couvercle du carter moteur et les goujons de 8 x 14 mm.

[1] COUVERCLE DE CARTER MOTEUR**[2] MANOCONTACT D'HUILE**

DEPOSE/REPOSE: P. 2-25

- 6) Retirer les quatre boulons à collerette de 6 x 22 mm, le couvercle latéral de carter moteur et le joint du couvercle latéral.

[1] JOINT DE COUVERCLE LATERAL**[2] COUVERCLE LATERAL DE CARTER MOTEUR****4. KURBELWELLE/ZYLINDERBLOCK****a. ZERLEGUNG**

- 1) Den Motor ausbauen (Kapitel 8), und die folgenden Teile abnehmen:
 - Schwungrad und Steuerriemen-Antriebs-scheibe (S. 9-2 und 10).
 - Schalldämpfer und Vergaser (S. 6-2).
 - Kraftstoffpumpe und Kraftstofffilter (S. 6-17).
 - Zylinderkopf (S. 10-2).
- 2) Die Kurbelwelle drehen, bis sich der Kolben am oberen Totpunkt befindet.
- 3) Die neun 6x28-mm-Bundschrauben losdrehen.
 - Die Schrauben überkreuz in 2 - 3 Schritten lösen.
- 4) Einen Schraubendreher oder ein gleichwertiges Werkzeug an gezeigter Position in den konkaven Abschnitt einsetzen, und den Kurbelgehäusedeckel leicht anheben.
 - Beim Abnehmen des Kurbelgehäusedeckels darauf achten, die Paßfläche nicht zu beschädigen.
- 5) Kurbelgehäusedeckel und 8 x 14-mm-Paßstift abnehmen.??

[1] KURBELGEHÄUSEDECKEL**[2] ÖLDRUCKSCHALTER**

AUSBAU/EINBAU: S. 2-25

- 6) Die vier 6 x 22-mm-Flanschschrauben herausdrehen, und Kurbelgehäuseseitendeckel sowie Seitendeckeldichtung abnehmen.

[1] SEITENDECKELDICHUNG**[2] KURBELGEHÄUSESEITENDECKEL****4. CIGÜEÑAL/BLOQUE DE CILINDROS****a. DESMONTAJE**

- 1) Retire el motor (sección 8) y lo siguiente:
 - volante y polea impulsora de la correa de distribución (páginas 9-2 y 10).
 - silenciador y carburador (página 6-2).
 - bomba de combustible y filtro de combustible (página 6-17).
 - culata de cilindros (página 10-2).
- 2) Gire el cigüeñal hasta que el pistón esté en el punto muerto superior.
- 3) Extraiga los nueve pernos de brida de 6 x 28 mm.
 - Afloje los pernos en cruz, en 2 - 3 pasos.
- 4) Inserte un destornillador u otra herramienta equivalente en la parte cóncava mostrada en la ilustración y levante ligeramente la cubierta del cárter.
 - Tenga cuidado de no estropear la superficie de acoplamiento cuando retire la cubierta del cárter.
- 5) Retire la cubierta del cárter y las clavija de 8 x 14 mm.

[1] CUBIERTA DEL CÁRTER LATERAL**[2] INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE**

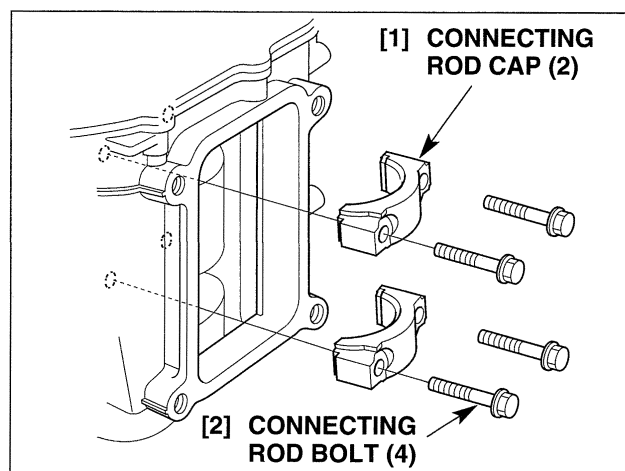
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN: Página 2-25
--

- 6) Retire los cuatro pernos de brida de 6 x 22 mm, la cubierta lateral del cárter y la junta de la cubierta lateral.

[1] JUNTA DE CUBIERTA LATERAL**[2] CUBIERTA LATERAL DEL CÁRTER**

7) Remove the connecting rod bolts and connecting rod caps.

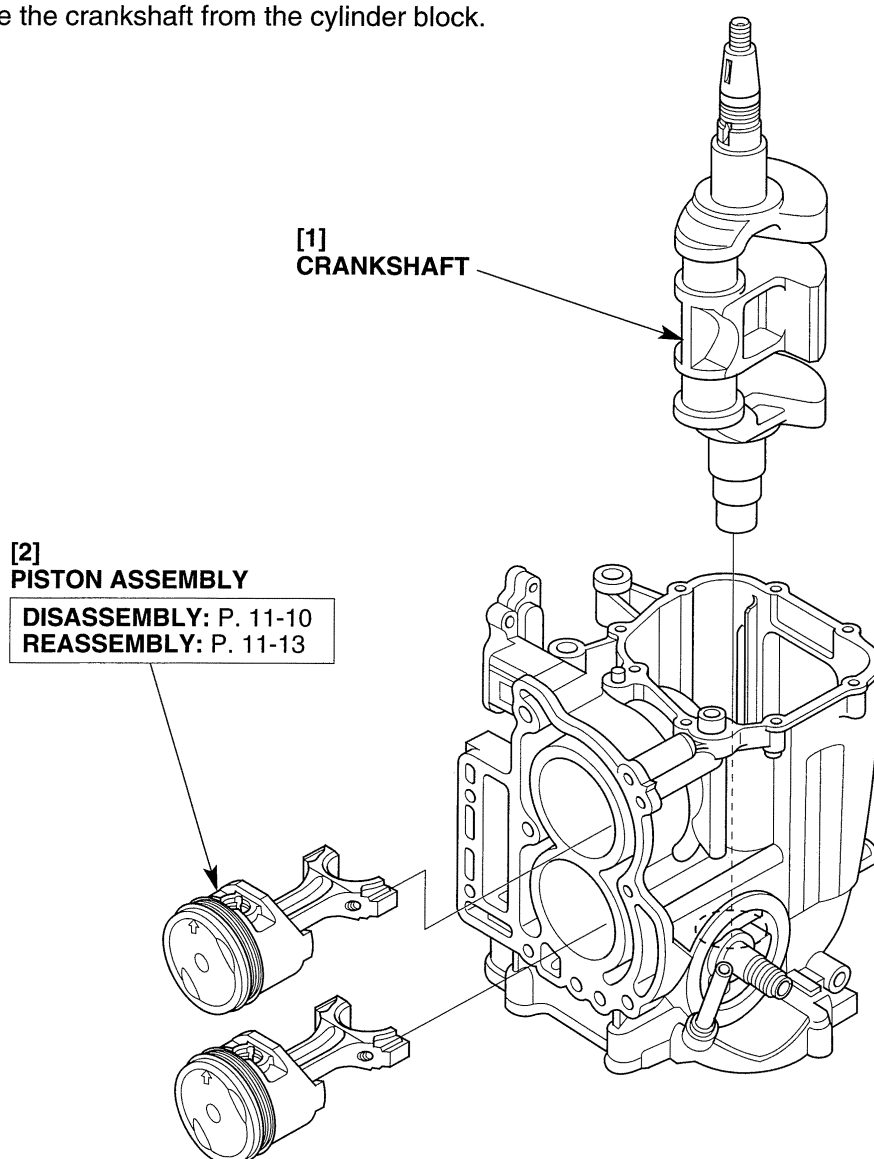
- Mark the connecting rod caps so they can be placed back in their original position.



8) Remove the piston assemblies.

- Mark the pistons so they can be placed back in their original position.

9) Remove the crankshaft from the cylinder block.



BF15D-BF20D

- 7) Déposer les boulons de tête de bielle et les chapeaux de bielle.
- Marquer les chapeaux de bielle pour pouvoir les remettre sur leur position initiale.

[1] CHAPEAU DE BIELLE (2)
[2] BOULON DE TETE DE BIELLE (4)

- 8) Déposer les ensembles de piston.
- Marquer les pistons pour pouvoir les remettre sur leur position initiale.

- 9) Déposer le vilebrequin du bloc-cylindres.

[1] VILEBREQUIN
[2] ENSEMBLE DE PISTON

DEMONTAGE: P. 11-10
REMONTAGE: P. 11-13

- 7) Die Pleuelstangenschrauben herausdrehen, und die Pleuelstangendeckel abnehmen.
- Die Pleuelstangendeckel markieren, so daß sie später wieder an ursprünglicher Position eingebaut werden.

[1] PLEUELSTANGENDECKEL (2)
[2] PLEUELSTANGENSCHRAUBE (4)

- 8) Die Kolben-Baugruppen abnehmen.
- Die Kolben markieren, so daß sie wieder an ursprünglicher Position eingebaut werden.

- 9) Die Kurbelwelle vom Zylinderblock abnehmen.

[1] KURBELWELLE
[2] KOLBEN-BAUGRUPPE

ZERLEGUNG: S. 11-10
ZUSAMMENBAU: S. 11-13

- 7) Retire los pernos de biela y los sombreretes de las bielas.
- Marque los sombreretes de biela para que puedan volver a colocarlos en sus posiciones originales.

[1] SOMBRERETE DE BIELA (2)
[2] PERNO DE BIELA (4)

- 8) Retire los conjuntos de los pistones.
- Marque los pistones para poder volver a colocarlos en sus posiciones originales.

- 9) Retire el cigüeñal del bloque de cilindros.

[1] CIGÜEÑAL
[2] CONJUNTO DE PISTÓN

DESMONTAJE: Página 11-10
MONTAJE: Página 11-13

b. INSPECTION

• CRANKSHAFT

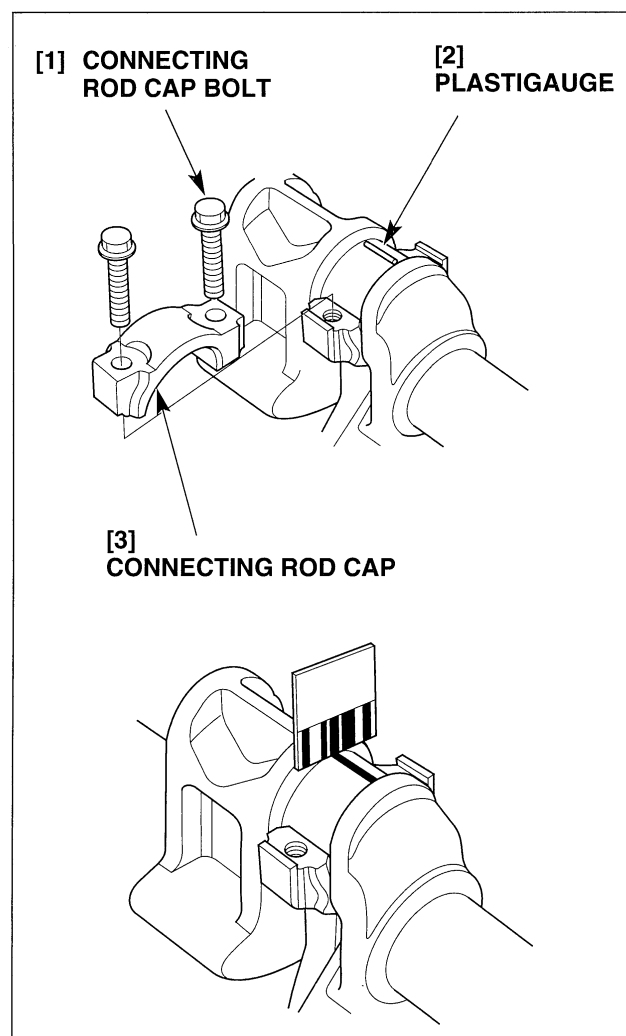
- 1) Clean all oil from the crank pin and connecting rod big end I.D.
- 2) Place a piece of plastigauge on the crank pin, install the connecting rod and cap and tighten the bolts.

TORQUE: 12 N•m (1.2 kgf•m, 9 lbf•ft)

- Do not rotate the crankshaft while the plastigauge is in place.

- 3) Remove the connecting rod and measure the plastigauge at its widest portion.

Standard	Service limit
0.020 - 0.049 mm (0.0008 - 0.0019 in)	0.06 mm (0.002 in)

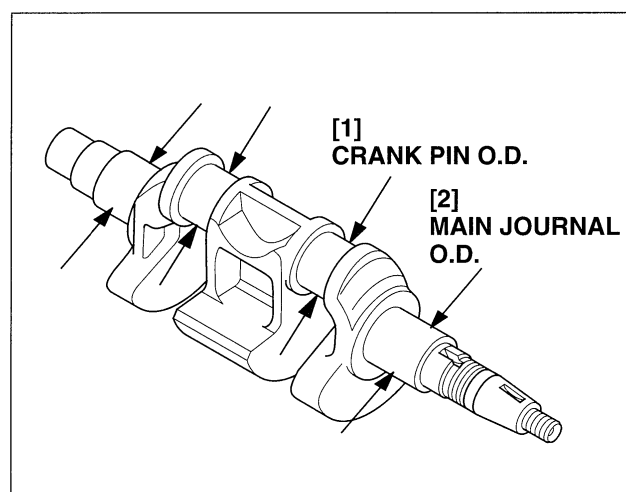


- 4) Measure and record the main journal O.D.

Standard	Service limit
35.979 - 35.990 mm (1.4165 - 1.4169 in)	35.96 mm (1.416 in)

- 5) Measure the crank pin journal O.D.

Standard	Service limit
31.989 - 32.000 mm (1.2594 - 1.2598 in)	31.96 mm (1.258 in)



BF15D-BF20D

b. CONTROLE

• VILEBREQUIN

- 1) Nettoyer complètement l'huile du maneton et de l'intérieur de la tête de bielle.
- 2) Placer un morceau de plastigauge sur le maneton, reposer la bielle et le chapeau de bielle, puis serrer les boulons.

COUPLE DE SERRAGE:
12 N•m (1,2 kgf•m)

- Ne pas tourner le vilebrequin lorsque le plastigauge est en place.
- 3) Déposer la bielle et mesurer le plastigauge sur sa partie la plus large.

Valeur standard	Limite de service
0,020 - 0,049 mm	0,06 mm

- [1] BOULON DE CHAPEAU DE BIELLE
- [2] PLASTIGAUGE
- [3] CHAPEAU DE BIELLE

- 4) Mesurer le diamètre extérieur de tourillon de vilebrequin et le noter.

Valeur standard	Limite de service
35,979 - 35,990 mm	35,96 mm

- 5) Mesurer le diamètre extérieur de maneton.

Valeur standard	Limite de service
31,989 - 32,000 mm	31,96 mm

- [1] DIAMETRE EXTERIEUR DE MANETON
- [2] DIAMETRE EXTERIEUR DE TOURILLON

b. ÜBERPRÜFUNG

• KURBELWELLE

- 1) Öl gründlich von Kurbelzapfen und Innenwand des Pleuefußes abwischen.
- 2) Ein Stück Plastigage-Streifen auf den Kurbelzapfen legen, Pleuelstange und Pleuelstangendeckel anbringen, dann die Schrauben anziehen.

ANZUGSDREHOMENT: 12 Nm (1,2 kpm)

- Die Kurbelwelle nicht drehen, während Plastigage eingelegt ist.
- 3) Die Pleuelstange abnehmen, und den Plastigage-Streifen an der breitesten Stelle messen.

Standard	Verschleißgrenze
0,020 - 0,049 mm	0,06 mm

- [1] PLEUELSTANGENDECKELSCHRAUBE
- [2] PLASTIGAGE
- [3] PLEUELSTANGENDECKEL

- 4) Den Hauptzapfen-AD. messen und notieren.

Standard	Verschleißgrenze
35,979 - 35,990 mm	35,96 mm

- 5) Den Kurbelzapfen-AD. messen.

Standard	Verschleißgrenze
31,989 - 32,000 mm	31,96 mm

- [1] KURBELZAPFEN-AD.
- [2] HAUPTZAPFEN-AD.

b. INSPECCIÓN

• CIGÜEÑAL

- 1) Limpie completamente el aceite de la muñequilla del cigüeñal y de la pared interior de la cabeza de biela.
- 2) Ponga una pieza de calibrador plástico en la muñequilla del cigüeñal, instale la biela y el sombrerete de biela y apriete los pernos.

PAR DE TORSIÓN: 12 N•m (1,2 kgf•m)

- No gire el cigüeñal mientras el calibrador plástico está colocado en su lugar.
- 3) Retire la biela y mida el calibrador plástico en su posición más ancha.

Estándar	Límite de servicio
0,020 - 0,049 mm	0,06 mm

- [1] PERNO DE SOMBRERETE DE BIELA
- [2] CALIBRADOR PLÁSTICO
- [3] SOMBRERETE DE BIELA

- 4) Mida y anote el diámetro exterior del muñón principal.

Estándar	Límite de servicio
35,989 - 35,990 mm	35,96 mm

- 5) Mida el diámetro exterior del muñón de cojinete de biela.

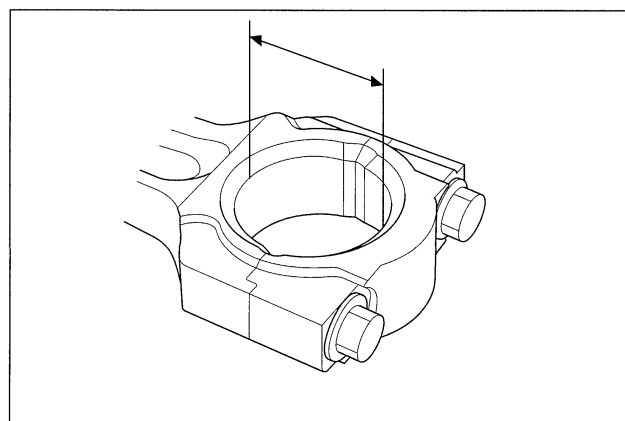
Estándar	Límite de servicio
31,989 - 32,000 mm	31,96 mm

- [1] DIÁMETRO EXTERIOR DE MUÑEQUILLA DE CIGÜEÑAL
- [2] DIÁMETRO EXTERIOR DE MUÑÓN PRINCIPAL

• CONNECTING ROD

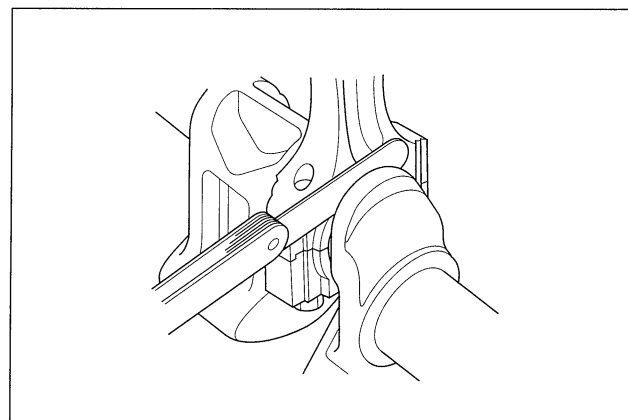
1) Measure the connecting rod big end I.D.

Standard	Service limit
32.020 - 32.033 mm (1.0626 - 1.2611 in)	32.06 mm (1.262 in)



2) Install the connecting rod and connecting rod cap, and tighten the connecting rod cap bolts. Measure the connecting rod big end side clearance with the connecting rod facing up as shown using a feeler gauge.

Standard	Service limit
0.10 - 0.40 mm (0.004 - 0.016 in)	0.5 mm (0.02 in)



BF15D-BF20D

• BIELLE

- 1) Mesurer le diamètre intérieur de tête de bielle.

Valeur standard	Limite de service
32,020 - 32,033 mm	32,06 mm

- 2) Reposer la bielle et le chapeau de bielle, puis serrer les boulons de chapeau de bielle. Mesurer le jeu latéral à la tête de bielle à l'aide d'un calibre d'épaisseur avec la bielle tournée vers le haut comme sur la figure.

Valeur standard	Limite de service
0,10 - 0,40 mm	0,5 mm

• PLEUELSTANGE

- 1) Den Pleuelfuß-ID. messen.

Standard	Verschleißgrenze
32,020 - 32,033 mm	32,06 mm

- 2) Pleuelstange und Pleuelstangendeckel anbringen, und die Pleuelstangendeckelschrauben anziehen. Das Pleuelfuß-Seitenspiel mit nach oben weisender Pleuelstange mit einer Fühlerlehre messen, wie gezeigt.

Standard	Verschleißgrenze
0,10 - 0,40 mm	0,5 mm

• BIELA

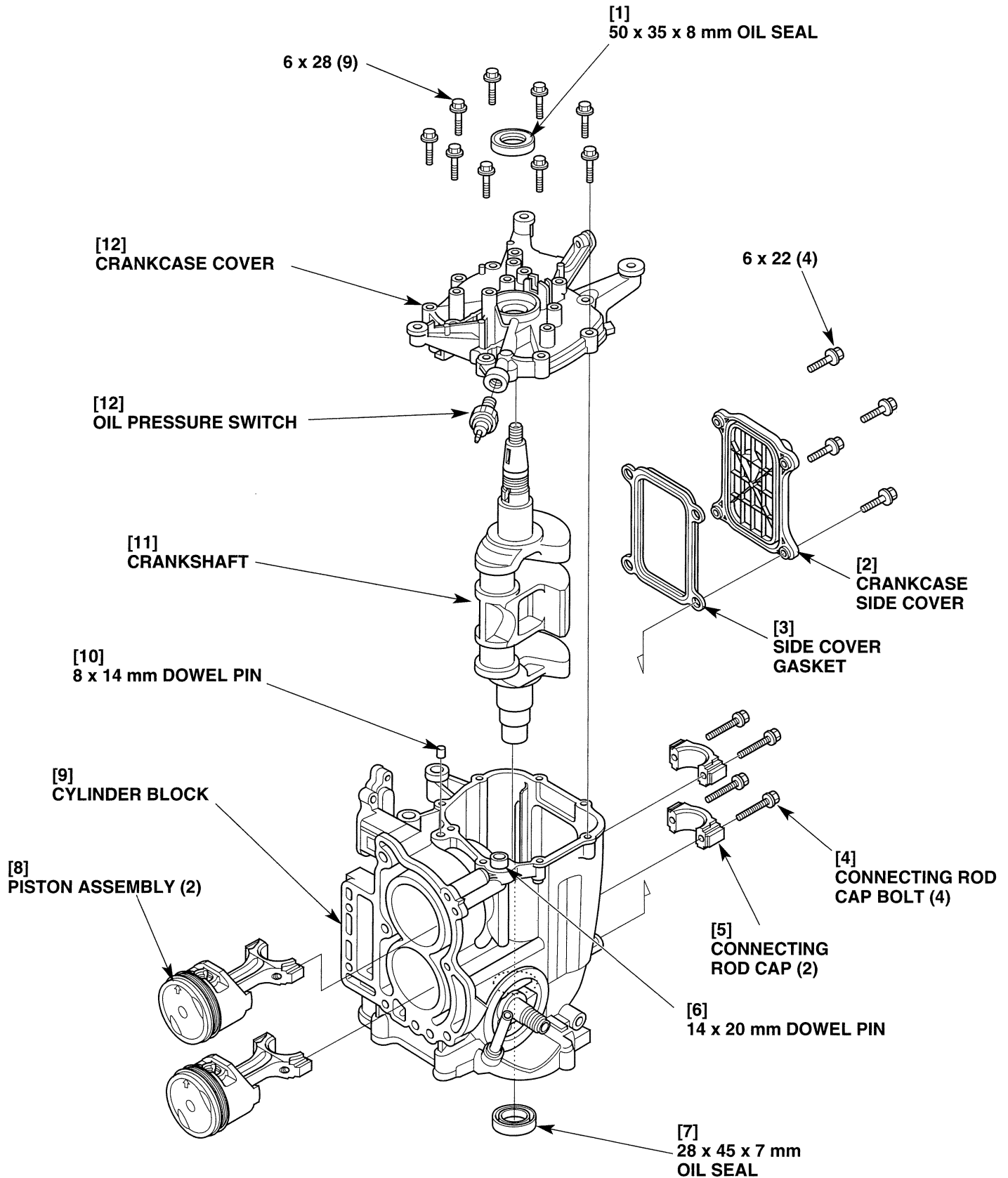
- 1) Mida el diámetro interior de la cabeza de la biela.

Estándar	Límite de servicio
32,020 - 32,033 mm	32,06 mm

- 2) Instale la biela y el sombrerete de la biela, y apriete los pernos del sombrerete de la biela. Mida el juego lateral de la cabeza de la biela con la biela mirando hacia arriba, como se muestra en la ilustración, y empleando una galga de espesores.

Estándar	Límite de servicio
0,10 - 0,40 mm	0,5 mm

c. ASSEMBLY



c. REMONTAGE

- [1] JOINT D'HUILE 50 x 35 x 8 mm
- [2] COUVERCLE LATERAL DE CARTER MOTEUR
- [3] JOINT DE COUVERCLE LATERAL
- [4] BOULON DE CHAPEAU DE BIELLE (4)
- [5] CHAPEAU DE BIELLE (2)
- [6] JOINT D'HUILE 28 x 45 x 7 mm
- [7] ENSEMBLE DE PISTON (2)
- [8] BLOC-CYLINDRES
- [9] GOUJON 14 x 20 mm
- [10] GOUJON 8 x 14 mm
- [11] VILEBREQUIN
- [12] MANOCONTACT D'HUILE
- [13] COUVERCLE DE CARTER MOTEUR

c. ZUSAMMENBAU

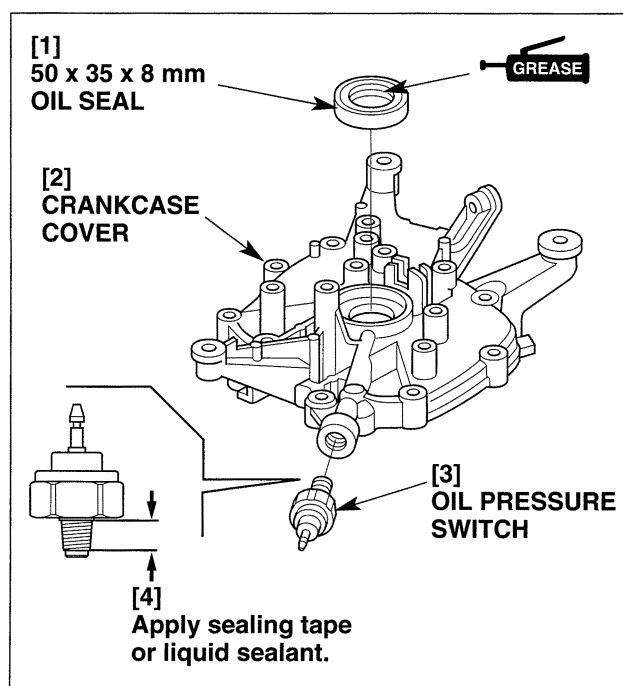
- [1] 50 x 35 x 8-mm-SIMMERRING
- [2] KURBELGEHÄUSESEITENDECKEL
- [3] SEITENDECKELDICHTUNG
- [4] PLEUELSTANGENDECKELSCHRAUBE (4)
- [5] PLEUELSTANGENDECKEL (2)
- [6] 28 x 45 x 7-mm-SIMMERRING
- [7] KOLBEN-BAUGRUPPE (2)
- [8] ZYLINDERBLOCK
- [9] 14 x 20-mm-PASSSTIFT
- [10] 8 x 14-mm-PASSSTIFT
- [11] KURBELWELLE
- [12] ÖLDRUCKSCHALTER
- [13] KURBELGEHÄUSECKEL

c. MONTAJE

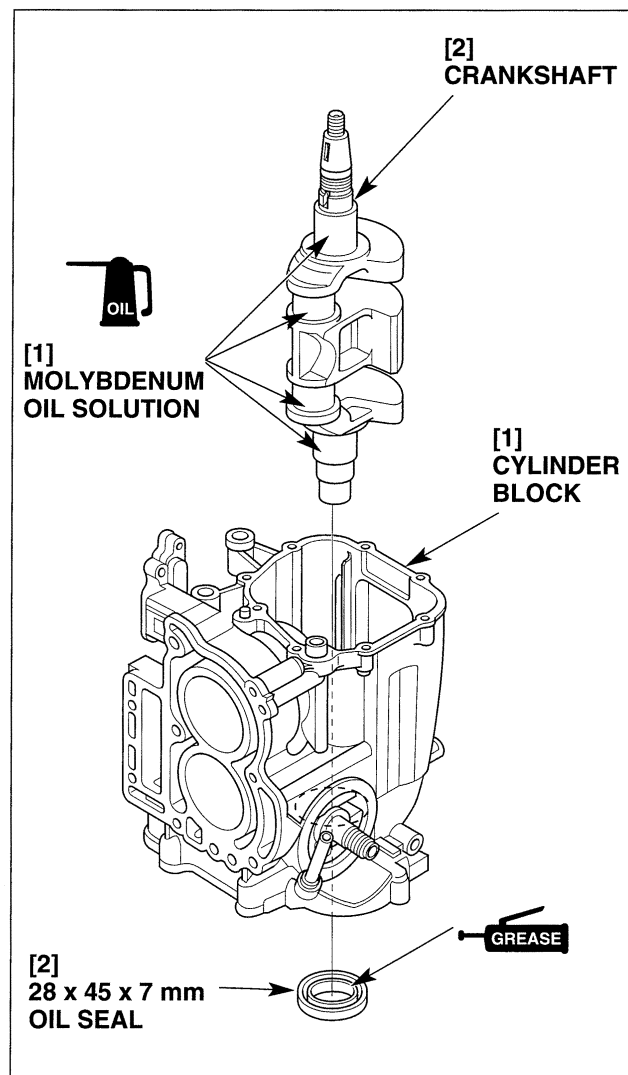
- [1] RETENEDOR DE ACEITE DE 50 x 35 x 8 mm
- [2] CUBIERTA LATERAL DE CÁRTER
- [3] JUNTA DE CUBIERTA LATERAL
- [4] PERNO DE SOMBRERETE DE BIELA (4)
- [5] SOMBRERETE DE BIELA (2)
- [6] RETENEDOR DE ACEITE DE 28 x 45 x 7 mm
- [7] CONJUNTO DE PISTÓN (2)
- [8] BLOQUE DE CILINDROS
- [9] CLAVIJA DE 14 x 20 mm
- [10] CLAVIJA DE 8 x 14 mm
- [11] CIGÜEÑAL
- [12] INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE
- [13] CUBIERTA DEL CÁRTER

- 1) Check the oil seal of the crankcase cover, replace if damaged. Remove the oil seal and discard it. Install a new oil seal securely.
- 2) Apply grease to the lip of the oil seal.
- 3) If the oil pressure switch removed, install the oil pressure switch.
 - Protect the threads by applying sealing tape 1.5 to 2 turns or applying the liquid sealant, and tighten the oil pressure switch to the specified torque using a torque wrench. Do not overtighten the adapter to avoid damaging the threads of the crankcase cover.

TORQUE: 8 N·m (0.8 kgf·m, 6 lbf·ft)



- 4) Check the oil seal of the cylinder block, replace if damaged. Remove the oil seal and discard it. Install a new oil seal securely.
- 5) Apply grease to the lip of the oil seal.
- 6) Apply molybdenum oil solution to the crankshaft journals and crank pins. Install the crankshaft.
 - Take care not to damage the oil seal



- 1) Vérifier le joint d'huile du couvercle de carter moteur et le remplacer s'il est endommagé. Déposer le joint d'huile et le mettre au rebut. Poser correctement un joint d'huile neuf.
- 2) Passer de la graisse sur la lèvre du joint d'huile.
- 3) Si le manocontact d'huile a été déposé, le reposer.
 - Protéger les filets en appliquant 1,5 à 2 tours de ruban d'étanchéité ou en appliquant l'agent d'étanchéité liquide, et serrer le manocontact d'huile au couple de serrage spécifié en utilisant une clé dynamométrique. Ne pas trop serrer l'adaptateur pour éviter d'endommager les filets du couvercle de carter moteur.

COUPLE DE SERRAGE:
8 N•m (0,8 kgf•m)

- [1] JOINT D'HUILE 50 x 35 x 8 mm
- [2] COUVERCLE DE CARTER MOTEUR
- [3] MANOCONTACT D'HUILE
- [4] Appliquant le ruban d'étanchéité ou l'agent d'étanchéité liquide.

- 4) Vérifier le joint d'huile du bloc-cylindres et le remplacer s'il est endommagé. Déposer le joint d'huile et le mettre au rebut. Poser correctement un joint d'huile neuf.
- 5) Passer de la graisse sur la lèvre du joint d'huile.
- 6) Passer une solution d'huile au molybdène sur les tourillons et manetons du vilebrequin. Reposer le vilebrequin.
 - Veiller à ne pas endommager le joint d'huile.

- [1] SOLUTION D'HUILE AU MOLYBDENE
- [2] VILEBREQUIN
- [3] BLOC-CYLINDRES
- [4] JOINT D'HUILE 28 x 45 x 7 mm

- 1) Den Simmerring des Kurbelgehäusedeckels kontrollieren und bei Beschädigung auswechseln. Den Simmerring abnehmen und wegwerfen. Einen neuen Simmerring sicher anbringen.
- 2) Fett auf die Lippe des Simmerrings auftragen.
- 3) Wenn der Öldruckschalter entfernt ist, muß dieser eingebaut werden.
 - Die Gewinde schützen, indem ein Abdichtband 1,5 bis 2mal herumgewickelt (oder Flüssigdichtmittel aufgetragen wird. Den Öldruckschalter mit einem Drehmomentschlüssel auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment festziehen. Den Adapter dabei nicht übermäßig anziehen, da das Gewinde auf dem Kurbelgehäusedeckel beschädigt werden kann.

ANZUGSDREHMOMENT: 8 Nm (0,8 kpm)

- [1] 50 x 35 x 8-mm-SIMMERRING
- [2] KUBELGEHÄUSEDECKEL
- [3] ÖLDRUCKSCHALTER
- [4] Abdichtband oder Flüssigdichtmittel auftragen.

- 4) Den Simmerring des Zylinderblocks kontrollieren und bei Beschädigung auswechseln. Den Simmerring abnehmen und wegwerfen. Einen neuen Simmerring sicher anbringen.
- 5) Fett auf die Lippe des Simmerrings auftragen.
- 6) Molybdänöllösung auf die Kurbelwellenzapfenlager und Kurbelzapfen auftragen. Die Kurbelwelle einbauen.
 - Darauf achten, den Simmerring nicht zu beschädigen.

- [1] MOLYBDÄNFETT-ÖLMISCHUNG
- [2] KURBELWELLE
- [3] ZYLINDERBLOCK
- [4] 28 x 45 x 7-mm-SIMMERRING

- 1) Compruebe el retenedor de aceite de la cubierta del cárter y cámbielo si está estropeado. Retire el retenedor de aceite y térelo. Instale firmemente un retenedor de aceite nuevo.
- 2) Aplique grasa al borde del retenedor de aceite.
- 3) Si se ha extraído el interruptor de la presión del aceite, instale el interruptor de la presión del aceite.
 - Proteja las roscas aplicando de 1,5 a 2 vueltas de cinta de sellado o aplicando agente de sellado líquido, y apriete el interruptor de la presión del aceite a la torsión especificada con una llave dinamométrica. No apriete excesivamente el adaptador para evitar daños en las roscas de la cubierta del cárter.

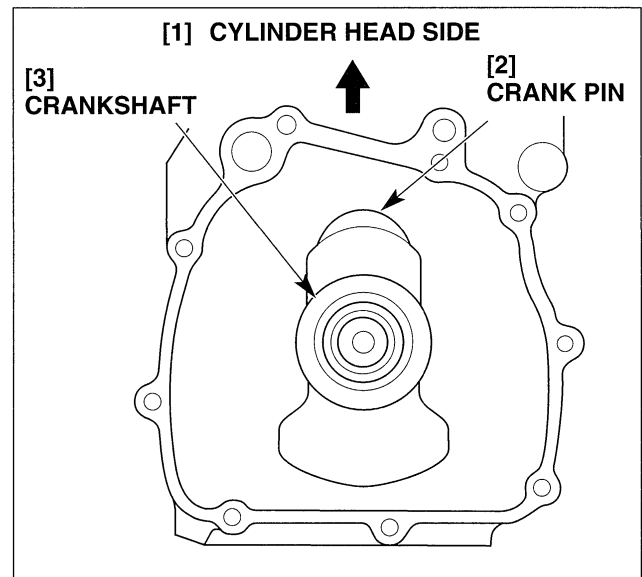
PAR DE TORSIÓN: 8 N•m (0,8 kgf•m)

- [1] RETENEDOR DE ACEITE DE 50 x 35 x 8 mm
- [2] CUBIERTA DEL CÁRTER
- [3] INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE
- [4] Aplique cinta de sellado o agente de sellado líquido

- 4) Compruebe el retenedor de aceite del bloque de cilindros y cámbielo si está estropeado. Retire el retenedor de aceite y térelo. Instale firmemente un retenedor de aceite nuevo.
- 5) Aplique grasa al borde del retenedor de aceite.
- 6) Aplique aceite de molibdeno a los muñones del cigüeñal y a las muñequillas del cigüeñal. Instale el cigüeñal.
 - Tenga cuidado de no estropear el retenedor de aceite.

- [1] SOLUCIÓN DE ACEITE DE MOLIBDENO
- [2] CIGÜEÑAL
- [3] BLOQUE DE CILINDROS
- [4] RETENEDOR DE ACEITE DE 28 x 45 x 7 mm

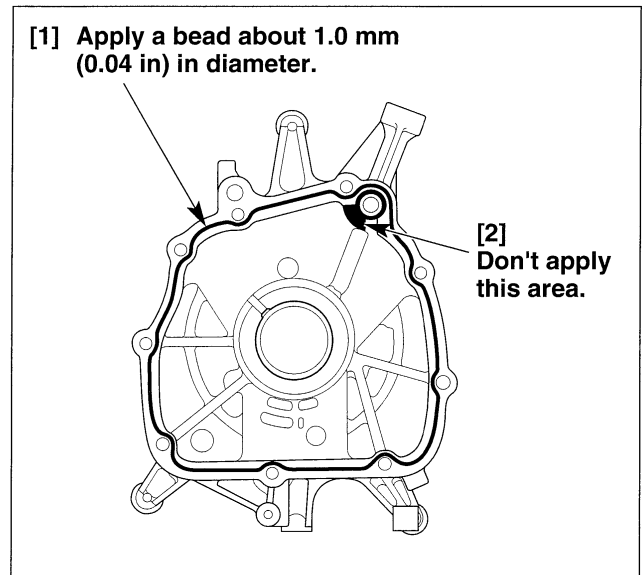
7) Set the crankshaft at T.D.C. by turning.



8) Clean the crankcase cover and cylinder block mating surfaces with a degreasing cleaning agent or a clean shop towel.

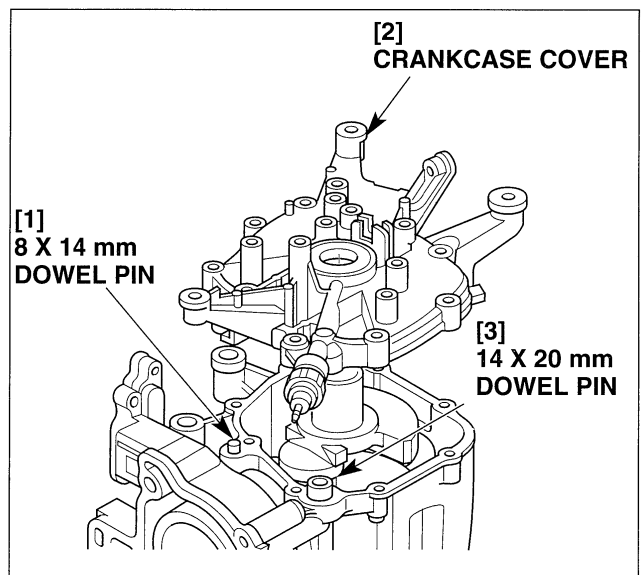
9) Apply liquid sealant (Three Bond 1280 or equivalent) to the position shown on the crankcase cover.

- Apply a bead about 1.5 mm (0.06 in) in diameter.
- Assemble the crankcase side cover within 3 minutes after application of the liquid sealant.
- Wait for 20 minutes after assembly. Do not add oil or start the engine during this period.



10) Make sure that the 14 x 20 mm dowel pin is in the place.

11) Install the 8 x 14 mm and crankcase cover.



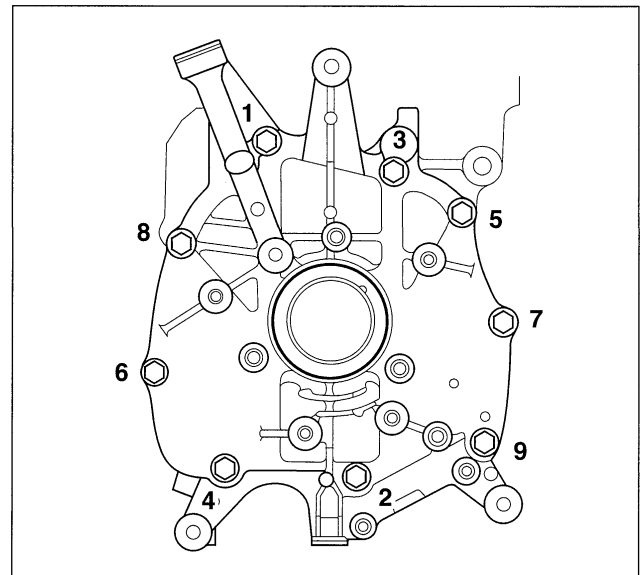
BF15D·BF20D

<p>7) Placer le vilebrequin au point mort haut en le tournant.</p>	<p>7) Die Kurbelwelle durch Drehen zum OT. bringen.</p>	<p>7) Ponga el cigüeñal en el punto muerto superior girándolo.</p>
<p>[1] COTE CULASSE [2] MANETON [3] VILABREQUIN</p>	<p>[1] ZYLINDERKOPFSEITE [2] KURBELZAPFEN [3] KURBELWELLE</p>	<p>[1] LADO DE LA CULATA DE CILINDROS [2] MUÑEQUILLA DEL GIGÜEÑAL [3] CIGÜEÑAL</p>
<p>8) Nettoyer les plans d'assemblage du couvercle de carter moteur et du bloc-cylindres avec un produit de dégraissage ou une serviette d'atelier propre.</p>	<p>8) Kurbelgehäusedeckel- und Zylinderblock-Paßflächen mit einem Entfettungsmittel oder einem sauberen Werkstattlappen reinigen.</p>	<p>8) Limpie las superficies de acoplamiento de la cubierta del cárter y del bloque de cilindros con un agente de limpieza de grasa o una toalla de taller para limpieza.</p>
<p>9) Appliquer l'agent d'étanchéité liquide (Three Bond 1280B ou équivalent) à la position indiquée sur le couvercle de carter moteur.</p> <ul style="list-style-type: none">• Appliquer une couche d'environ 1,5 mm de diamètre.• Remonter le couvercle latéral de carter moteur dans les 3 minutes qui suivent l'application du joint liquide.• Attendre 20 minutes après le montage. Ne pas ajouter d'huile ou mettre le moteur en marche pendant cette période.	<p>9) Flüssigdichtmittel (Three Bond 1280B oder gleichwertig) auf die gezeigte Stelle des Kurbelgehäusedeckels auftragen.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ca. 1,5 mm im Durchmesser auftragen.• Den Kurbelgehäuseseitendeckel innerhalb von 3 Minuten nach Auftragen der Flüssigdichtung montieren.• Nach der Montage 20 Minuten lang warten. Während dieser Zeit kein Öl nachfüllen und den Motor nicht starten.	<p>9) Aplique agente de sellado líquido (Three Bond 1280B o equivalente) a la posición mostrada de la cubierta del cárter.</p> <ul style="list-style-type: none">• Aplique una capa de unos 1,5 mm de diámetro.• Monte la cubierta lateral del cárter antes de que pasen 3 minutos desde que se aplica el obturador líquido.• Espere 20 minutos después de hacer el montaje. No añada aceite ni arranque el motor durante este periodo.
<p>[1] Appliquer une couche d'environ 1,5 mm de diamètre. [2] Ne pas appliquer sur cette partie.</p>	<p>[1] Ca. 1,5 mm im Durchmesser auftragen. [2] Nicht auf diesen Bereich auftragen.</p>	<p>[1] Aplique una capa de unos 1,5 mm de diámetro. [2] No aplique en esta zona.</p>
<p>10) Vérifier que le goujon de 14 x 20 mm est en place.</p>	<p>10) Sicherstellen, das der 14x20-mm-Paßstift eingesetzt ist.</p>	<p>10) Asegúrese de que los pasadores cónicos de 14 x 20 mm estén en su lugar.</p>
<p>11) Installer le goujon de 8 x 14 mm et le couvercle de carter moteur.</p>	<p>11) Den 8x14-mm-Paßstift und den Kurbelgehäusedeckel einbauen.</p>	<p>11) Instale el pasador cónico de 8 x 14 mm y la cubierta del cárter.</p>
<p>[1] GOUJON 8 x 14 mm [2] COUVERCLE DE CARTER MOTEUR [3] GOUJON 14 x 20 mm</p>	<p>[1] 8 x 14-mm-PASSSTIFT [2] KURBELGEHÄUSEDECKEL [3] 14 x 20-mm-PASSSTIFT</p>	<p>[1] CLAVIJA DE 8 x 14 mm [2] CUBIERTA DEL CÁRTER [3] CLAVIJA DE 14 x 20 mm</p>

12) Apply oil to the threads and flange surfaces of the 6 x 28 mm flange bolts and tighten them to the specified torque.

- Tighten the bolts in the numbered sequence shown in 2 - 3 steps.

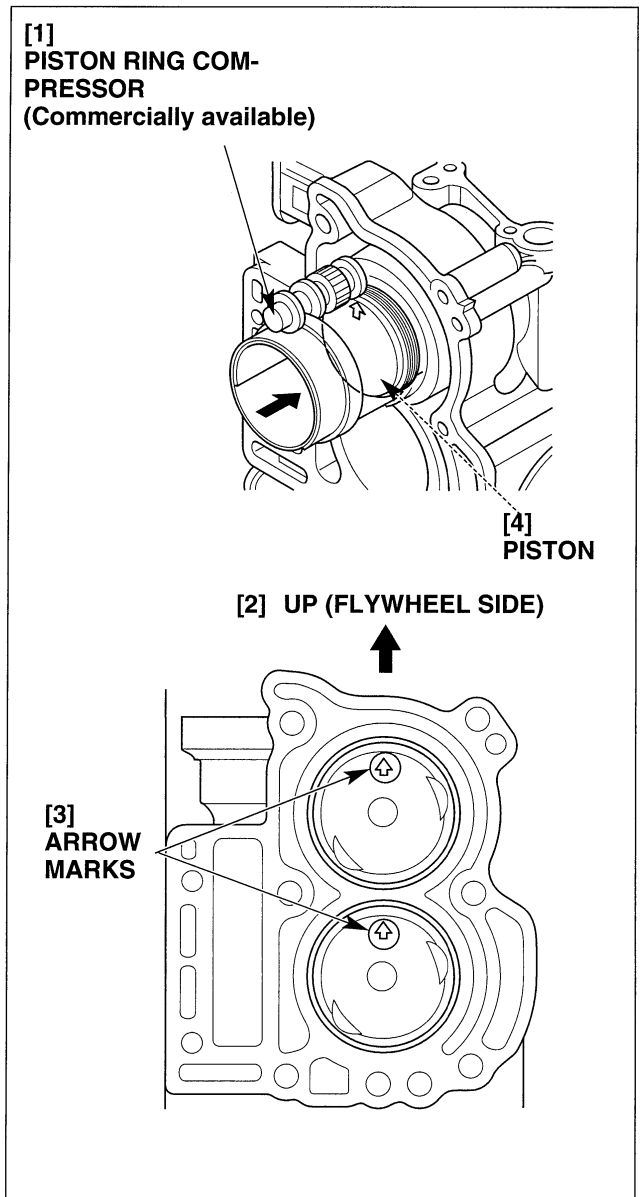
TORQUE: 14 N•m (1.4 kgf•m, 10 lbf•ft)



13) Apply engine oil to the piston outer surface, piston rings and cylinder wall.

14) Set the piston to a commercially available piston ring compressor. Install the pistons with the arrow mark on the piston head facing up.

- Take care not to damage the piston rings and cylinder wall.



BF15D-BF20D

12) Passer de l'huile sur le filetage et la collerette des boulons à collerette de 6 x 28 mm et les serrer au couple spécifié.

- Serrer les boulons dans l'ordre numérique indiqué en 2 ou 3 passes.

COUPLE DE SERRAGE:

14 N•m (1,4 kgf•m)

13) Passer de l'huile moteur à l'extérieur du piston, sur les segments de piston et sur la paroi du cylindre.

14) Placer le piston sur un compresseur de segment de piston en vente dans le commerce. Reposer les pistons avec la flèche sur leur tête tournée vers le haut.

- Veiller à ne pas endommager les segments de piston et la paroi du cylindre.

[1] COMPRESSEUR DE SEGMENT DE PISTON

(En vente dans le commerce)

[2] HAUT (COTE VOLANT)

[3] FLECHES

[4] PISTON

12) Öl auf Gewinde und Flanschflächen der 6 x 28-mm-Flanschschrauben auftragen und diese auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen.

- Die Schrauben in der Reihenfolge der Numerierung, wie gezeigt, in zwei bis drei Durchgängen festziehen.

ANZUGSDREHMOMENT:

14 Nm (1,4 kpm)

13) Motoröl auf Kolbenaußenfläche, Kolbenringe und Zylinderwand auftragen.

14) Den Kolben in einem handelsüblichen Kolbenringspanner ansetzen. Die Kolben mit der Pfeilmarke am Kolbenboden nach oben weisend einsetzen.

- Darauf achten, Kolbenringe und Zylinderwand nicht zu beschädigen.

[1] KOLBENRINGSPANNER
(Handelsüblich)

[2] NACH OBEN (SCHWUNGRADSEITE)

[3] PFEILMARKEN

[4] KOLBEN

12) Aplique aceite a las roscas y a las superficies de brida de los pernos de brida de 6 x 28 mm y luego apriételes con el par de torsión especificado.

- Apriete los pernos en el orden numerado mostrado en los pasos 2 - 3.

PAR DE TORSIÓN: 14 N•m (1,4 kgf•m)

13) Aplique aceite del motor a la superficie exterior del pistón, a los segmentos del pistón y a la pared del cilindro.

14) Coloque el pistón en un compresor de segmentos del pistón de venta en el comercio especializado. Instale los pistones con la marca de flecha de la cabeza del pistón indicando hacia arriba.

- Tenga cuidado de no estropear los segmentos del pistón ni la pared del cilindro.

[1] COMPRESOR DE SEGMENTOS DEL PISTÓN

(De venta en e comercio)

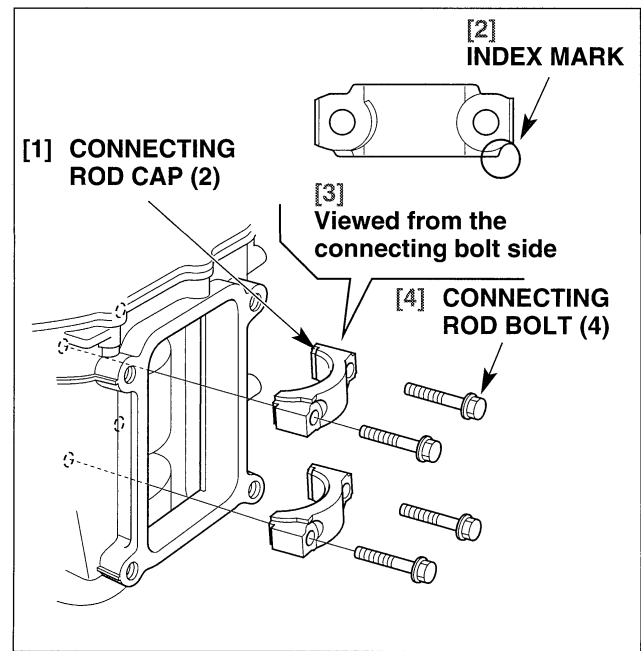
[2] ARRIBA (LADO DEL VOLANTE)

[3] MARCAS DE FLECHAS

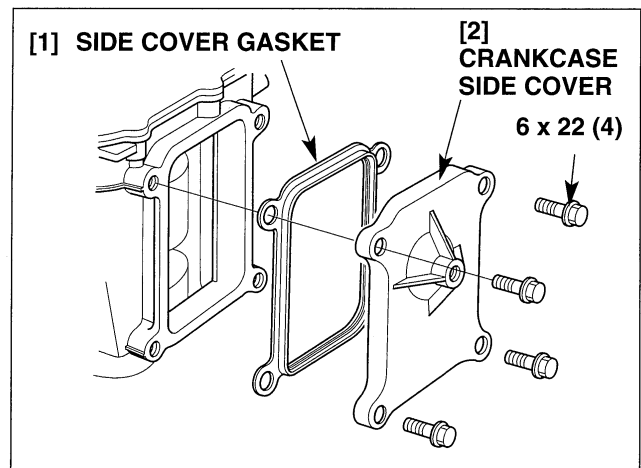
[4] PISTÓN

- 15) Align the connecting rod big ends to the crankshaft.
- 16) Apply engine oil to the crank pins and connecting rod caps.
- 17) Install the connecting rod cap by aligning the index mark.
- 18) Apply oil to the threads and flange section of the connecting rod bolts and tighten them to the specified torque.

TORQUE: 12 N•m (1.2 kgf•m, 9 lbf•ft)



- 19) Set the side cover gasket to the crankcase side cover, and install them to the crankcase and tighten the 6 x 22 mm flange bolts securely.
- 20) Reinstall the removed parts:
 - timing belt drive pulley (P. 9-11).
 - charge coil and flywheel (P. 9-8).
 - cylinder head (P. 10-20).
 - recoil starter (P. 7-9).
 - fuel pump and fuel filter (P. 6-18).
 - carburetor and silencer (P. 6-13).



BF15D-BF20D

- 15) Aligner les têtes de bielle sur le vilebrequin.
- 16) Passer de l'huile moteur sur les manetons et les chapeaux de bielle.
- 17) Reposer les chapeaux de bielle en alignant l'index.
- 18) Passer de l'huile sur le filetage et la collerette des boulons de tête de bielle et les serrer au couple spécifié.

COUPLE DE SERRAGE:
12 N•m (1,2 kgf•m)

- [1] CHAPEAU DE BIELLE (2)
[2] INDEX
[3] Vu depuis le côté des boulons de tête de bielle
[4] BOULON DE TETE DE BIELLE (4)

- 19) Placer le joint sur le couvercle latéral de carter moteur et reposer le couvercle sur le carter moteur. Serrer les boulons à collerette de 6 x 22 mm à fond.

- 20) Reposer les pièces déposées:
- poulie menante de courroie de distribution (P. 9-11).
 - bobine de charge et volant (P. 9-8).
 - culasse (P. 10-20)
 - lanceur (P. 7-9).
 - pompe à carburant et filtre à carburant (P. 6-18).
 - carburateur et silencieux (P. 6-13).

- [1] JOINT DE COUVERCLE LATERAL
[2] COUVERCLE LATERAL DE CARTER MOTEUR

- 15) Die PleueifüÙe auf die Kurbelwelle ausrichten.

- 16) Motoröl auf Kurbelzapfen und Pleuelstangendeckel auftragen.

- 17) Den Pleuelstangendeckel unter Ausrichtung der Indexmarke anbringen.

- 18) Öl auf Gewinde und Flanschabschnitt der Pleuelstangenschrauben auftragen, und diese auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen.

ANZUGSDREHMOMENT:
12 Nm (1,2 kpm)

- [1] PLEUELSTANGENDECKEL (2)
[2] INDEXMARKE
[3] Von Pleuelstangenschraubenseite her gesehen
[4] PLEUELSTANGENSCHRAUBE (4)

- 19) Die Seitendeckeldichtung am Kurbelgehäuseseitendeckel ansetzen, und die Gruppe am Kurbelgehäuse anbringen. Die 6 x 22-mm-Flanschschrauben sicher anziehen.

- 20) Die abgenommenen Teile wieder einbauen:
- Steuerriemen-Antriebsscheibe (S. 9-11).
 - Ladespule und Schwungrad (S. 9-8).
 - Zylinderkopf (S. 10-20).
 - Rücklaufstarter (S. 7-9).
 - Kraftstoffpumpe und Kraftstofffilter (S. 6-18).
 - Vergaser und Schalldämpfer (S. 6-13).

- [1] SEITENDECKELDICHTUNG
[2] KURBELGEHÄUSESEITENDECKEL

- 15) Alinee los extremos de la biela con el cigüeñal.

- 16) Aplique aceite del motor a las muñequillas del cigüeñal y a los sombreretes de bielas.

- 17) Instale el sombrerete de biela alineando la marca índice.

- 18) Aplique aceite a las roscas y a la sección de brida de los pernos de la biela, y apriéte los con el par de torsión especificado.

PAR DE TORSIÓN: 12 N•m (1,2 kgf•m)

- [1] SOMBRERETE DE BIELA (2)
[2] MARCA ÍNDICE
[3] Vista desde el lado de la biela
[4] PERNO DE BIELA (4)

- 19) Ponga la junta de la cubierta lateral en la cubierta lateral del cárter e instálelas en el cárter. Apriete firmemente los pernos de brida de 6 x 22 mm.

- 20) Vuelva a instalar las piezas retiradas:
- polea impulsora de la correa de distribución (página 9-11)
 - bobina de carga y volante (página 9-8).
 - culata de cilindros (página 10-20).
 - arrancador de retroceso (página 7-9).
 - bomba de combustible y filtro de combustible (página 6-18).
 - carburador y silenciador (página 6-13).

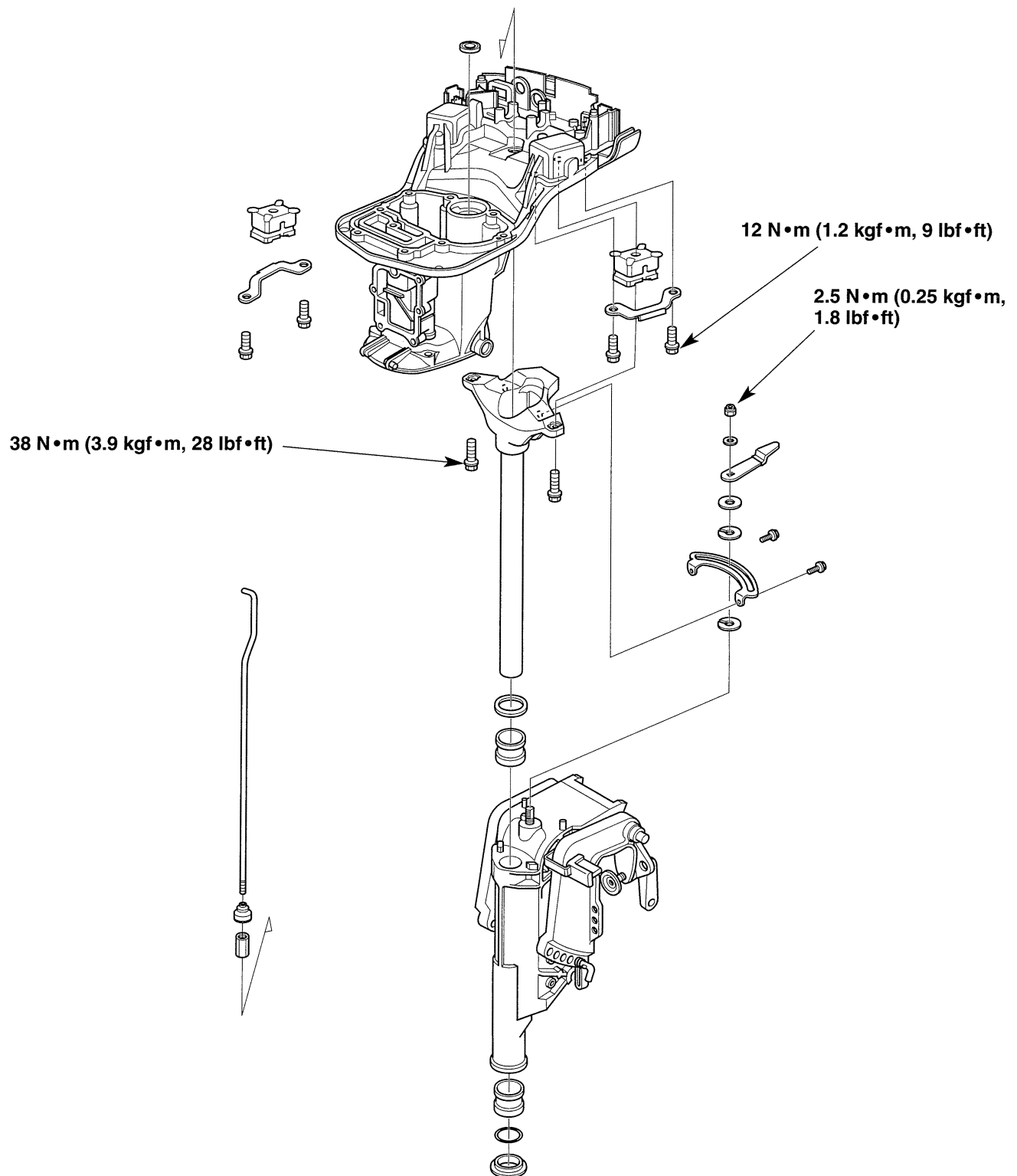
- [1] JUNTA DE CUBIERTA LATERAL
[2] CUBIERTA LATERAL DEL CÁRTER

12. OIL CASE/STERN BRACKET/SWIVEL CASE

BF15D·BF20D

- 1. OIL CASE
- 2. FRICTION ADJUST LEVER
- 3. MOUNT FRAME

- 4. STERN BRACKET
- 5. SWIVEL CASE



**12. CARTER D'HUILE/
PRESSES DE FIXATION/
CARTER DE
PIVOTEMENT**

- 1. CARTER D'HUILE
- 2. LEVIER DE REGLAGE DE DURETE
- 3. SUPPORT DE MONTAGE
- 4. PRESSES DE FIXATION
- 5. CARTER DE PIVOTEMENT

**12. ÖLGEHÄUSE/
HECKHALTERUNG/
SCHWENKGEHÄUSE**

- 1. ÖLGEHÄUSE
- 2. REIBUNGSEINSTELLHEBEL
- 3. RAHMEN
- 4. HECKHALTERUNG
- 5. SCHWENKGEHÄUSE

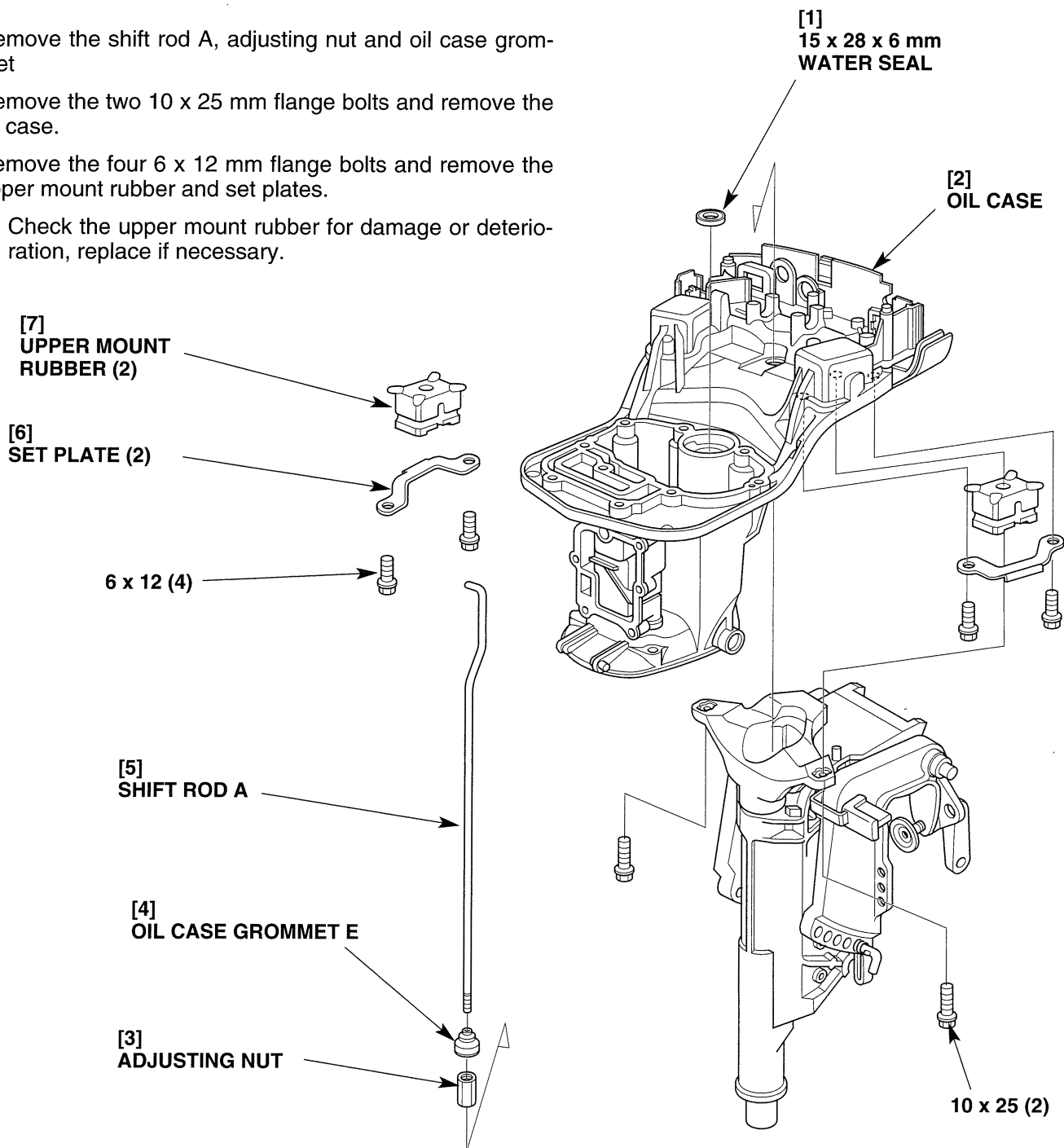
**12. CÁRTER DE ACEITE/
SOPORTE DE POPA/
CAJA GIRATORIA**

- 1. CÁRTER DE ACEITE
- 2. PALANCA DE AJUSTE DE FRICCIÓN
- 3. BASTIDOR DE MONTURA
- 4. SOPORTE DE POPA
- 5. CAJA GIRATORIA

1. OIL CASE

a. DISASSEMBLY

- 1) Remove the engine (section 8) then, remove the following:
 - propeller and gear case (P. 4-9).
 - extension case and lower mount rubber (P. 4-26).
 - remote control cable (P. 14-2).
 - tiller handle (P. 15-2).
 - shift linkage (P. 13-2).
- 2) Remove the shift rod A, adjusting nut and oil case grommet
- 3) Remove the two 10 x 25 mm flange bolts and remove the oil case.
- 4) Remove the four 6 x 12 mm flange bolts and remove the upper mount rubber and set plates.
 - Check the upper mount rubber for damage or deterioration, replace if necessary.



1. CARTER D'HUILE**a. DEMONTAGE**

- 1) Déposer le moteur (chapitre 8), puis déposer les pièces suivantes:
 - ensemble de carter de renvoi d'angle (P. 4-9).
 - prolonge et support élastique inférieur (P. 4-26).
 - câble de commande à distance (P. 14-2).
 - barre franche (P. 15-2).
 - tringlerie d'inversion (P. 13-2).
- 2) Déposer la tige d'inversion A, l'écrou de réglage et la rondelle isolante E de carter d'huile.
- 3) Retirer les deux boulons à collerette de 10 x 25 mm et déposer le carter d'huile.
- 4) Retirer les quatre boulons à collerette de 6 x 12 mm et déposer le support élastique supérieur et les plaquettes de fixation.
 - Vérifier si le support élastique supérieur n'est pas endommagé ou détérioré et le remplacer si nécessaire.

[1] JOINT D'EAU 15 x 28 x 6 mm**[2] CARTER D'HUILE****[3] ECROU DE REGLAGE****[4] OEILLETON DE CARTER D'HUILE E****[5] TIGE D'INVERSION A****[6] PLAQUETTE DE FIXATION (2)****[7] SUPPORT ELASTIQUE SUPERIEUR (2)****1. ÖLGEHÄUSE****a. ZERLEGUNG**

- 1) Den Motor ausbauen (Kapitel 8), und die folgenden Teile abnehmen:
 - Getriebegehäuse-Baugruppe (S. 4-9).
 - Verlängerungsgehäuse und unterer Lagergummi (S. 4-26).
 - Fernsteuerkabel (S. 14-2).
 - Pinnengriff (S. 15-2).
 - Schaltgestänge (S. 13-2).
- 2) Die Schaltstange A ausbauen und die Mutter sowie die Ölwanntülle E einstellen.
- 3) Die beiden 10 x 25-mm-Flanschschrauben herausdrehen, und das Ölgehäuse abnehmen.
- 4) Die vier 6 x 12-mm-Flanschschrauben herausdrehen, und oberen Lagergummi sowie Stellplatten abnehmen.
 - Den oberen Lagergummi auf Beschädigung und Alterung überprüfen; erforderlichenfalls auswechseln.

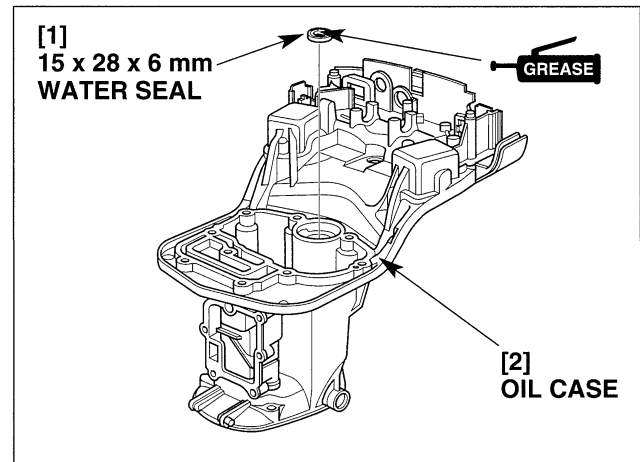
[1] 15 x 28 x 6-mm-WASSERDICHTUNG**[2] ÖLGEHÄUSE****[3] EINSTELLMUTTER****[4] ÖLGEHÄUSETÜLLE E****[5] SCHALTSTANGE A****[6] STELLPLATTE (2)****[7] OBERER LAGERGUMMI (2)****1. CÁRTER DE ACEITE****a. DESMONTAJE**

- 1) Retire el motor (sección 8), y luego retire lo siguiente:
 - conjunto de la caja de engranajes (página 4-9).
 - caja de extensión y caucho de montura inferior (página 4-26).
 - cable de control remoto (página 14-2).
 - manija de gobierno (página 15-2).
 - articulación de cambio (páginas 13-2).
- 2) Extraiga la barra de cambios A, la tuerca de ajuste y el anillo protector E del cárter de aceite.
- 3) Retire los dos pernos e brida de 10 x 25 mm y el cárter de aceite.
- 4) Retire los cuatro pernos de brida de 6 x 12 mm, el caucho de montura superior y las placas de fijación.
 - Compruebe el caucho de montura superior por si está estropeado o deteriorado, y cámbielo en caso de ser necesario.

[1] JUNTA HIDRÁULICA DE 15 x 28 x 6 mm**[2] CÁRTER DE ACEITE****[3] TUERCA DE AJUSTE****[4] ARANDELA DE CAUCHO DEL CÁRTER DE ACEITE E****[5] VARILLA DE CAMBIO A****[6] PLACA DE FIJACIÓN (2)****[7] CAUCHO DE MONTURA SUPERIOR (2)**

b. WATER SEAL REPLACEMENT

- 1) Check the water seal, replace with new one if damaged. Remove and discard the water seal.
- 2) Install a new water seal properly.
- 3) Apply marine grease to the lips of the water seal.



c. ASSEMBLY

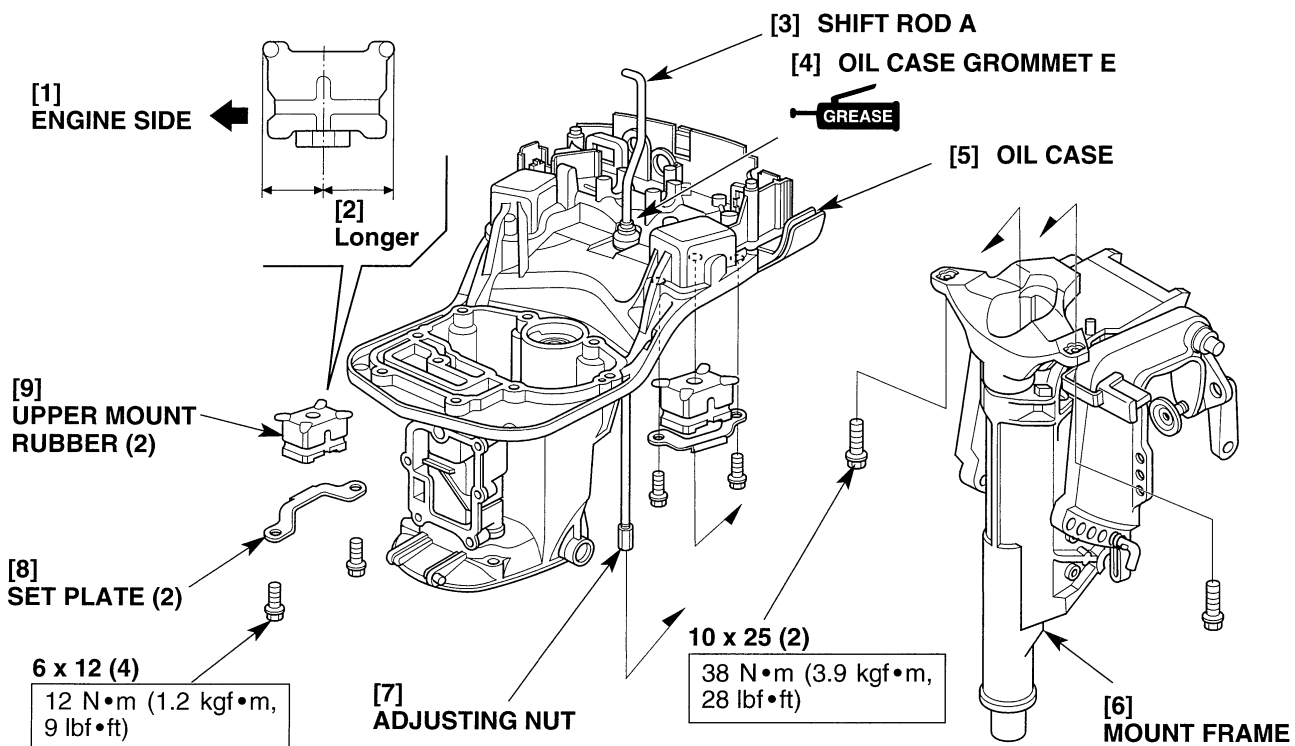
- 1) Apply marine grease to the inside of the oil case grommet E. Install the shift rod A, adjusting nut and oil case grommet.
- 2) Inspect the upper mount rubber for cracks or damage, replace if necessary. Install the upper mount rubber with the shorter side facing toward the engine as shown. Install the set plate and tighten the 6 x 12 mm flange bolts to the specified torque.

TORQUE: 12 N•m (1.2 kgf•m, 9 lbf•ft)

- 3) Install the oil case onto the mount frame assembly.
- 4) Tighten the the two 10 x 25 mm flange bolts to the specified torque.

TORQUE: 38 N•m (3.9 kgf•m, 28 lbf•ft)

- 5) Install the removed parts in the reverse order of removal.



b. REMPLACEMENT DU JOINT D'EAU

- 1) Vérifier le joint d'eau et le remplacer par un neuf s'il est endommagé. Déposer le joint d'eau et le mettre au rebut.
- 2) Poser correctement le joint d'eau neuf.
- 3) Passer de la graisse marine sur les lèvres du joint d'eau.

[1] JOINT D'EAU 15 x 28 x 6 mm
[2] CARTER D'HUILE

c. REMONTAGE

- 1) Appliquer la graisse marine à l'intérieur de la rondelle isolante E de carter d'huile. Reposer la tige d'inversion A, l'écrou de réglage et la rondelle isolante E de carter d'huile.
- 2) Vérifier si le support élastique supérieur n'est pas fissuré ou endommagé et le remplacer si nécessaire. Reposer le support élastique supérieur avec le côté le plus court tourné vers le moteur comme sur la figure. Reposer la plaquette de fixation et serrer les boulons à collerette de 6 x 12 mm au couple spécifié.

COUPLE DE SERRAGE:
12 N•m (1,2 kgf•m)

- 3) Reposer le carter d'huile sur le support de montage.
- 4) Serrer les deux boulons à collerette de 10 x 25 mm au couple spécifié.

COUPLE DE SERRAGE:
38 N•m (3,9 kgf•m)

- 5) Reposer les pièces déposées dans l'ordre inverse de la dépose.

[1] COTE MOTEUR
[2] Plus long
[3] TIGE D'INVERSION A
[4] OEUILLON DE CARTER D'HUILE E
[5] CARTER D'HUILE
[6] SUPPORT DE MONTAGE
[7] ECROU DE REGLAGE
[8] PLAQUETTE DE FIXATION (2)
[9] SUPPORT ELASTIQUE SUPERIEUR (2)

b. WASSERDICHTUNG-AUSTAUSCH

- 1) Die Wasserdichtung kontrollieren und bei Beschädigung durch eine neue ersetzen. Die Wasserdichtung abnehmen und wegwerfen.
- 2) Eine neue Wasserdichtung richtig anbringen.
- 3) Marinefett auf die Lippen der Wasserdichtung auftragen.

[1] 15 x 28 x 6-mm-WASSERDICHTUNG
[2] ÖLGEHÄUSE

c. ZUSAMMENBAU

- 1) Marinefett auf die Innenseite des Ölwan- nentülle E aufbringen. Die Schaltstange A, die Einstellmutter und die Ölwan- nentülle E einbauen.
- 2) Den oberen Lagergummi auf Risse und Beschädigung überprüfen; erforderlichenfalls auswechseln. Den oberen Lagergummi mit der kürzeren Seite zum Motor weisend anbringen, wie gezeigt. Die Stellplatte anbringen, und die 6 x 12-mm-Flanschschrauben auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen.

ANZUGSDREHMOMENT:
12 Nm (1,2 kpm)

- 3) Das Ölgehäuse an der Rahmenbaugruppe anbringen.
- 4) Die beiden 10 x 25-mm-Flanschschrauben auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen.

ANZUGSDREHMOMENT:
38 Nm (3,9 kpm)

- 5) Die ausgebauten Teile in der umgekehrten Ausbaureihenfolge montieren.

[1] MOTORSEITE
[2] Längere Seite
[3] SCHALTSTANGE A
[4] ÖLGEHÄUSETÜLLE E
[5] ÖLGEHÄUSE
[6] RAHMEN
[7] EINSTELLMUTTER
[8] STELLPLATTE (2)
[9] OBERER LAGERGUMMI (2)

b. CAMBIO DE LA JUNTA HIDRÁULICA

- 1) Compruebe la junta hidráulica y cámbiela por otra nueva si está estropeada. Retire y tire la junta hidráulica.
- 2) Instale correctamente una junta hidráulica nueva.
- 3) Aplique grasa para usos marinos a los bordes de la junta hidráulica.

[1] JUNTA HIDRÁULICA DE 15 x 28 x 6 mm
[2] CÁRTER DE ACEITE

c. MONTAJE

- 1) Aplique grasa marina al interior del anillo protector E del cárter de aceite. Instale la barra de cambios A, la tuerca de ajuste y el anillo protector E del cárter de aceite.
- 2) Inspeccione el caucho de montura superior por si está agrietado o estropeado, cámbielo en caso de ser necesario. Instale el caucho de montura superior con la cara corta hacia el motor, como se muestra en la ilustración. Instale la placa de fijación y apriete los pernos de brida de 6 x 12 mm con el par de torsión especificado.

PAR DE TORSIÓN: 12 N•m (1,2 kgf•m)

- 3) Instale el cárter de aceite en el conjunto del bastidor de montura.
- 4) Apriete los dos pernos de brida de 10 x 25 mm con el par de torsión especificado.

PAR DE TORSIÓN: 38 N•m (3,9 kgf•m)

- 5) Instale las piezas desmontadas en el orden inverso al del desmontaje.

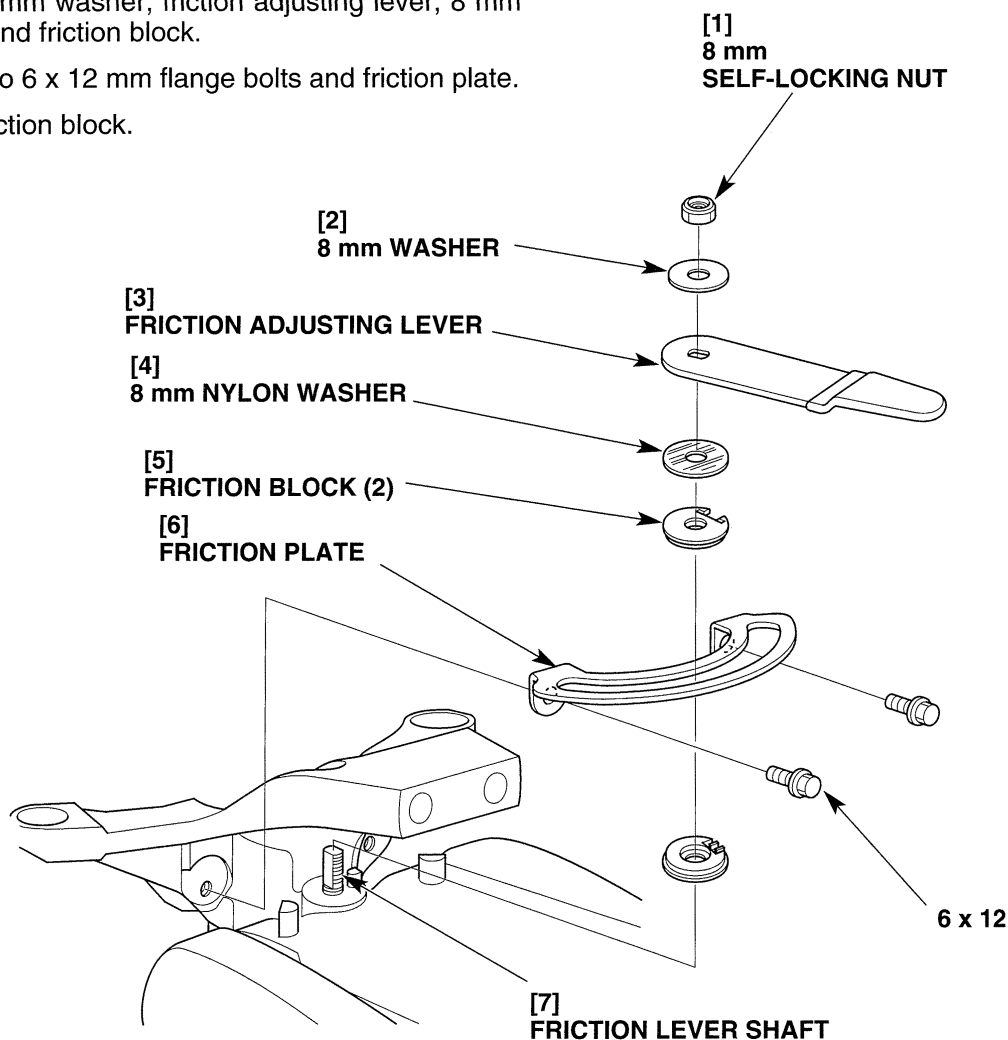
[1] LADO DEL MOTOR
[2] Más largo
[3] VARILLA DE CAMBIO A
[4] ARANDELA DE CAUCHO DEL CÁRTER DE ACEITE E
[5] CÁRTER DE ACEITE
[6] BASTIDOR DE MONTURA
[7] TUERCA DE AJUSTE
[8] PLACA DE FIJACIÓN (2)
[9] CAUCHO DE MONTURA SUPERIOR (2)

2. FRICTION ADJUSTING LEVER

a. DISASSEMBLY

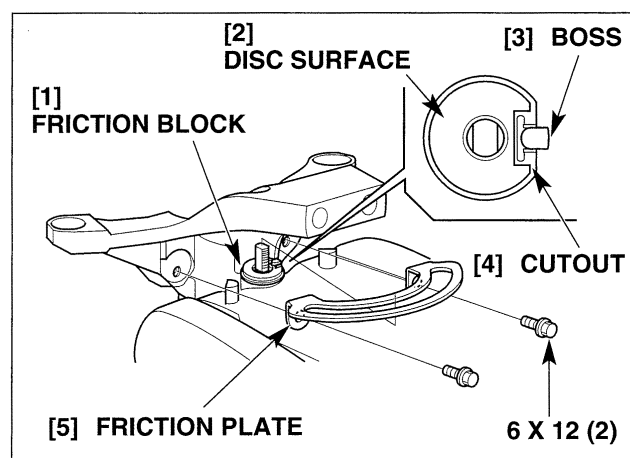
- The friction adjusting lever can be serviced with the oil case and engine installed.

- 1) Remove the 8 mm self-locking nut.
- 2) Remove the 8 mm washer, friction adjusting lever, 8 mm nylon washer and friction block.
- 3) Remove the two 6 x 12 mm flange bolts and friction plate.
- 4) Remove the friction block.



b. ASSEMBLY

- 1) Before installation, check the disc surface of the friction block for wear. Replace if necessary.
- 2) Clean off grease or oil from the disc surfaces of the friction blocks and friction plate. Install one of the friction block onto the friction lever shaft by aligning the cutout with the boss on the swivel case and facing the disc surface toward the friction plate as shown.
- 3) Install the friction plate to the mount frame by aligning the groove with the friction lever shaft.



2. LEVIER DE REGLAGE DE DURETE**a. DEMONTAGE**

- Les interventions sur le levier de réglage de dureté peuvent être effectuées sans déposer le carter d'huile et le moteur.

- 1) Déposer l'écrou autobloquant de 8 mm.
- 2) Déposer la rondelle de 8 mm, le levier de réglage de dureté, la rondelle en nylon de 8 mm et le bloc de friction.
- 3) Retirer les deux boulons à collerette de 6 x 12 mm et la plaquette de friction.
- 4) Déposer le bloc de friction.

- [1] **ECROU AUTOBLOQUANT 8 mm**
- [2] **RONDELLE 8 mm**
- [3] **LEVIER DE REGLAGE DE DURETE**
- [4] **RONDELLE EN NYLON 8 mm**
- [5] **BLOC DE FRICTION (2)**
- [6] **PLAQUETTE DE FRICTION**
- [7] **AXE DE LEVIER DE DURETE**

b. REMONTAGE

- 1) Avant la repose, vérifier si la surface du disque du bloc de friction n'est pas usée. Remplacer si nécessaire.
- 2) Emlever toute graisse ou huile du disque des blocs de friction et de la plaquette de friction. Reposer l'un des blocs de friction sur l'axe de levier de dureté en alignant la découpe sur le bossage du carter de pivotement et en tournant le disque vers la plaquette de friction comme sur la figure.
- 3) Reposer la plaquette de friction sur le support de montage en alignant la gorge sur l'axe du levier de dureté.

- [1] **BLOC DE FRICTION**
- [2] **SURFACE DE DISQUE**
- [3] **BOSSAGE**
- [4] **DECOUPE**
- [5] **PLAQUETTE DE FRICTION**

2. REIBUNGSEINSTELLHEBEL**a. ZERLEGUNG**

- Der Reibungseinstellhebel kann bei eingebautem Ölgehäuse und Motor gewartet werden.

- 1) Die selbstsichernde 8-mm-Mutter herausdrehen.
- 2) 8-mm-Scheibe, Reibungseinstellhebel, 8-mm-Nylonscheibe und Reibblock abnehmen.
- 3) Die beiden 6 x 12-mm-Flanschschrauben herausdrehen, und die Reibplatte abnehmen.
- 4) Den Reibblock abnehmen.

- [1] **SELBSTSICHERNDE 8-mm-MUTTER**
- [2] **8-mm-SCHEIBE**
- [3] **REIBUNGSEINSTELLHEBEL**
- [4] **8-mm-NYLONSCHIEBE**
- [5] **REIBBLOCK (2)**
- [6] **REIBPLATTE**
- [7] **REIBHEBELWELLE**

b. ZUSAMMENBAU

- 1) Vor dem Einbau die Scheibenoberfläche des Reibblocks auf Abnutzung überprüfen; erforderlichenfalls auswechseln.
- 2) Fett oder Öl von den Scheibenoberflächen der Reibblöcke und Reibplatte beseitigen. Einen der Reibblöcke unter Ausrichtung des Ausschnitts auf den Vorsprung am Schwenkgehäuse und mit der Scheibenoberfläche zur Reibplatte weisend, wie gezeigt, an der Reibhebelwelle anbringen.
- 3) Die Reibplatte unter Ausrichtung der Nut auf die Reibhebelwelle am Rahmen anbringen.

- [1] **REIBBLOCK**
- [2] **SCHIEBENBERFLÄCHE**
- [3] **VORSPRUNG**
- [4] **AUSSCHNITT**
- [5] **REIBPLATTE**

2. PALANCA DE AJUSTE DE FRICCIÓN**a. DESMONTAJE**

- La palanca de ajuste de fricción puede repararse con el cárter de aceite y el motor instalados.

- 1) Retire la tuerca de autobloqueo de 8 mm.
- 2) Retire la arandela de 8 mm, la palanca de ajuste de fricción, la arandela de nailon de 8 mm y el bloque de fricción.
- 3) Retire los dos pernos de brida de 6 x 12 mm y la placa de fricción.
- 4) Retire el bloque de fricción.

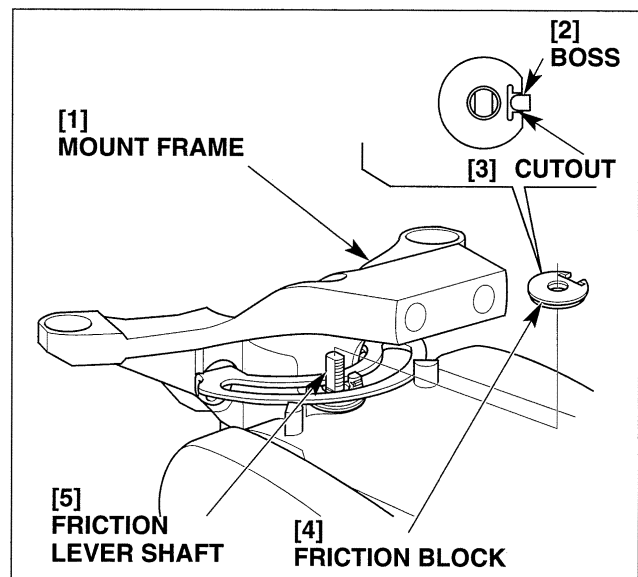
- [1] **TUERCA DE AUTOBLOQUEO DE 8 mm**
- [2] **ARANDELA DE 8 mm**
- [3] **PALANCA DE AJUSTE DE FRICCIÓN**
- [4] **ARANDELA DE NYLON DE 8 mm**
- [5] **BLOQUE DE FRICCIÓN (2)**
- [6] **PLACA DE FRICCIÓN**
- [7] **EJE DE PALANCA DE FRICCIÓN**

b. MONTAJE

- 1) Antes de hacer la instalación, compruebe la superficie del disco del bloque de fricción por si está desgastada. Cámbielo en caso de ser necesario.
- 2) Limpie la grasa o el aceite de las superficies de los discos de los bloques de fricción y de la placa de fricción. Instale uno de los bloques de fricción en el eje de la palanca de fricción alineando el corte con el resalto de la caja giratoria y poniendo la superficie del disco hacia la placa de fricción como se muestra en la ilustración.
- 3) Instale la placa de fricción en el bastidor de montura alineando la ranura con el eje de la palanca de fricción.

- [1] **BLOQUE DE FRICCIÓN**
- [2] **SUPERFICIE DEL DISCO**
- [3] **RESALTO**
- [4] **CORTE**
- [5] **PLACA DE FRICCIÓN**

- 4) Install the other friction block onto the friction lever shaft by aligning the cutout with the boss on the swivel case and facing the disc surface toward the friction plate.



- 5) Install the 8 mm nylon washer, friction adjusting lever and 8 mm washer.
- 6) Turn the adjusting lever to the right fully, and hold it in this position and tighten the 8 mm self-locking nut to the specified torque.

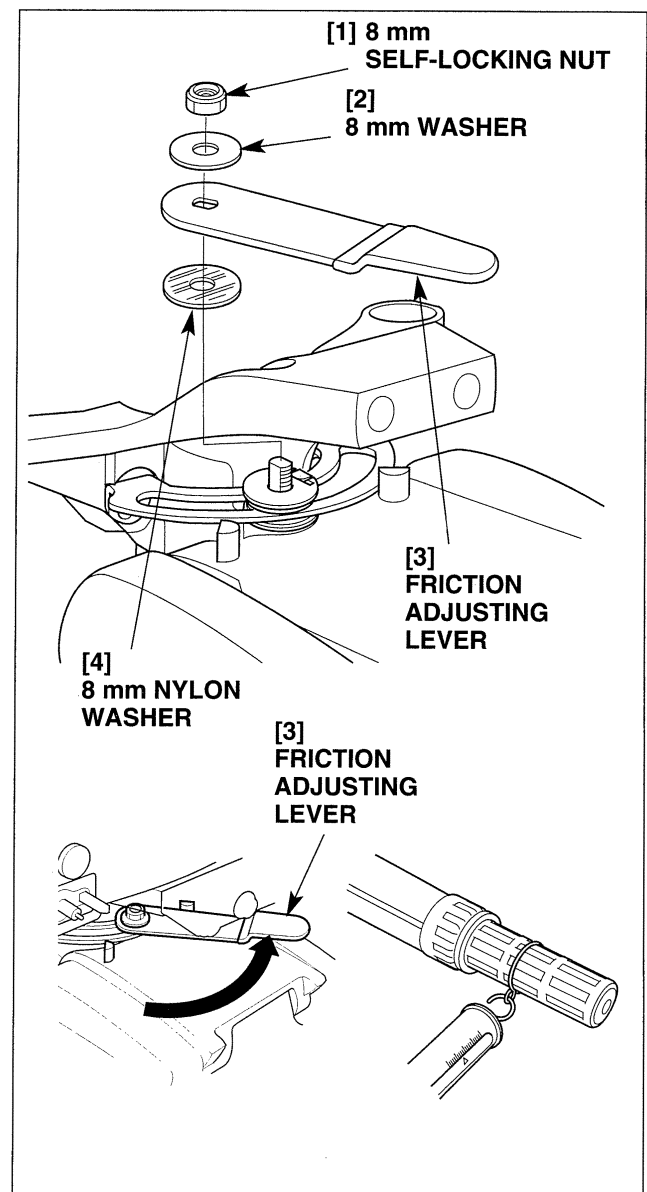
TORQUE: 2.5 N•m (0.25 kgf•m, 1.8 lbf•ft)

- 7) Check the starting torque by measuring the starting force by using a spring scale at the center of the tiller handle as shown.

Set the friction adjusting lever to right fully.

The motor should start to move with 20 N (20 kgf, 44 lbf).

- 8) If NO, loosen the lock nut once, the retighten the self-locking nut to the specified torque.



BF15D-BF20D

- 4) Reposer l'autre bloc de friction sur l'axe du levier de dureté en alignant la découpe sur le bossage du carter de pivotement et en tournant le disque vers la plaquette de friction.

- [1] **SUPPORT DE MONTAGE**
- [2] **BOSSAGE**
- [3] **DECOUPE**
- [4] **BLOC DE FRICTION**
- [5] **AXE DE LEVIER DE DURETE**

- 5) Reposer la rondelle en nylon de 8 mm, le levier de réglage de dureté et la rondelle de 8 mm.
- 6) Tourner le levier de réglage à fond vers la droite, le maintenir à cette position, et serrer l'écrou auto-serrant de 8 mm au couple de serrage spécifié.

COUPLE DE SERRAGE:
2,5 N•m (0,25 kgf•m)

- 7) Vérifier le couple de démarrage en mesurant la force de démarrage à l'aide d'une règle à ressort au centre de la barre franche de la manière indiquée.
Placer le levier de réglage de dureté à fond vers la droite.
Le moteur doit commencer à bouger avec 20 N (2,0 kgf).
- 8) Sinon, desserrer une fois le contre-écrou, puis resserrer l'écrou auto-serrant au couple de serrage spécifié.

- [1] **ECROU AUTOBLOQUANT 8 mm**
- [2] **RONDELLE 8 mm**
- [3] **LEVIER DE REGLAGE DE DURETE**
- [4] **RONDELLE EN NYLON 8 mm**

- 4) Den anderen Reibblock unter Ausrichtung des Ausschnitts auf den Vorsprung am Schwenkgehäuse und mit der Scheibenoberfläche zur Reibplatte weisend an der Reibhebelwelle anbringen.

- [1] **RAHMEN**
- [2] **VORSPRUNG**
- [3] **AUSSCHNITT**
- [4] **REIBBLOCK**
- [5] **REIBHEBELWELLE**

- 5) 8-mm-Nylonscheibe, Reibungseinstellhebel und 8-mm-Scheibe anbringen.
- 6) Den Einstellhebel ganz nach rechts drehen, in dieser Position halten und die 8-mm-Sicherungsmutter auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment festziehen.

ANZUGSDREHMOMENT:
2,5 Nm (0,25 kpm)

- 7) Das Start-Drehmoment überprüfen, indem die Anlaßkraft gemessen wird. Hierfür eine Federwaage in der Mitte der Pinne benutzen (siehe Abbildung).
Den Reibungseinstellhebel ganz nach rechts einstellen.
Der Motor muß sich bei 20 N (2,0 kg) zu drehen beginnen.
- 8) Wenn dies nicht zutrifft, ist die Sicherungsmutter einmal zu locken und dann wieder auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment festzuziehen.

- [1] **SELBSTSICHERNDE 8-mm-MUTTER**
- [2] **8-mm-SCHEIBE**
- [3] **REIBUNGSEINSTELLHEBEL**
- [4] **8-mm-NYLONSCHIEBE**

- 4) Instale el otro bloque de fricción en el eje de la palanca de fricción alineando el corte con el resalto de la caja giratoria y poniendo la superficie del disco hacia la placa de fricción.

- [1] **BASTIDOR DE MONTURA**
- [2] **RESALTO**
- [3] **CORTE**
- [4] **BLOQUE DE FRICCIÓN**
- [5] **EJE DE PLANCA DE FRICCIÓN**

- 5) Instale la arandela de 8 mm, la palanca de ajuste de fricción y la arandela de 8 mm.
- 6) Gire la palanca de ajuste completamente hacia la derecha y reténgala en esta posición, y apriete la tuerca de autoenrosque de 8 mm a la torsión especificada.

PAR DE TORSIÓN: 2,5 N•m (0,25 kgf•m)

- 7) Compruebe el par inicial midiendo la fuerza inicial con una balanza de resorte en el centro de la varilla de gobierno como se muestra.
Ajuste la palanca de ajuste de fricción completamente a la derecha.
El motor deberá empezar a virar con 20 N (2,0 kgf).
- 8) Si NO es así, afloje una vez la contratuerca, y vuelva a apretar la contratuerca de autoenrosque a la torsión especificada.


- [1] **TUERCA DE AUTOBLOQUEO DE 8 mm**
- [2] **ARANDELA DE 8 mm**
- [3] **PALANCA DE AJUSTE DE FRICCIÓN**
- [4] **ARANDELA DE NYLON DE 8 mm**

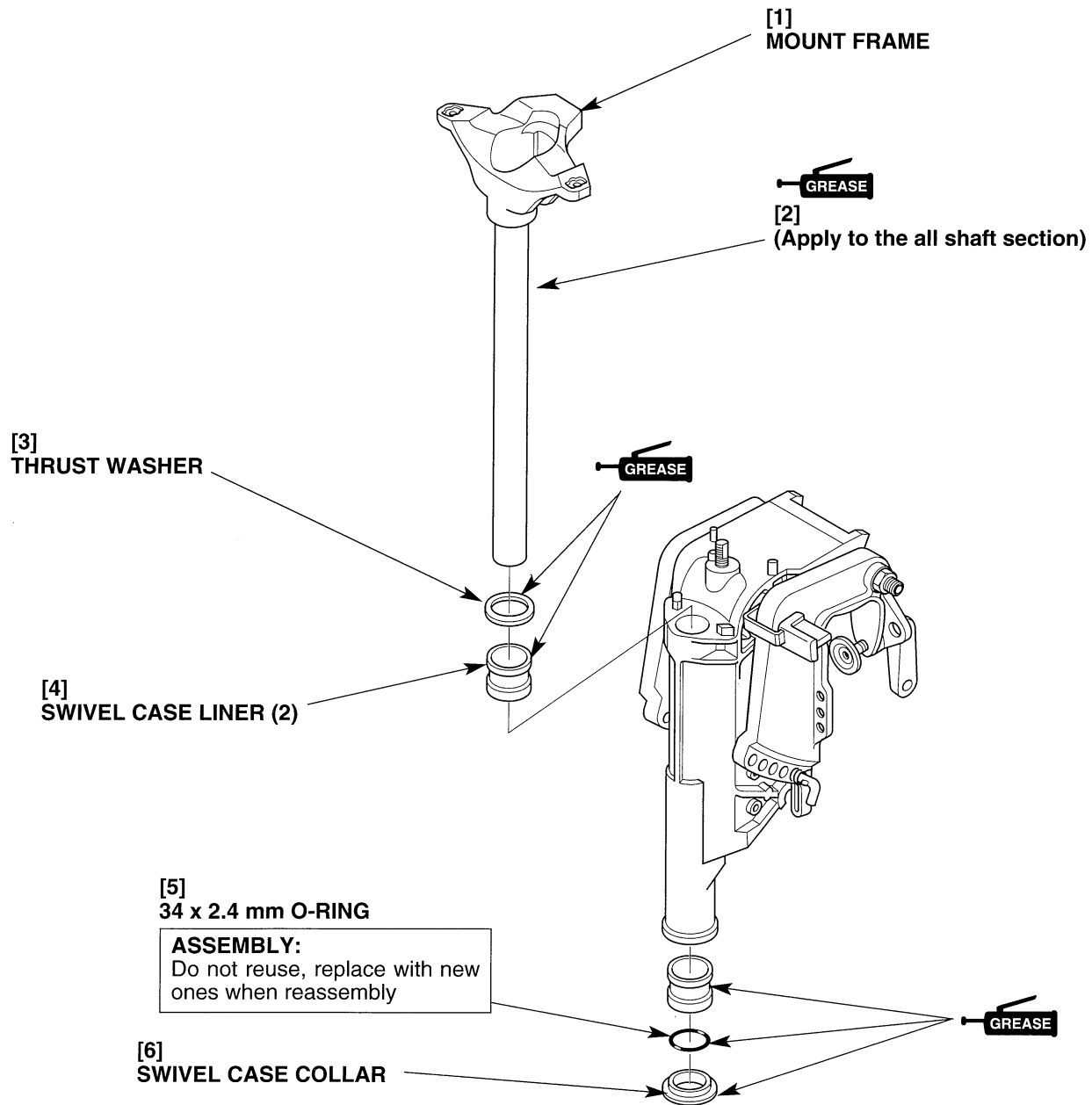
3. MOUNT FRAME

a. REMOVAL/INSTALLATION

Refer to page for removal/installation:


- engine removal/installation (section 8).
- oil case removal (P. 12-2), installation (P. 12-3).
- friction adjusting lever removal (P. 12-4), installation (P. 12-4).

-  : Apply marine grease.



3. SUPPORT DE MONTAGE**a. DEPOSE/REPOSE**

Voir les pages suivantes pour la dépose/repose:


- dépose/repose du moteur (chapitre 8).
- dépose (P. 12-2)/repose (P. 12-4) du carter d'huile.
- dépose (P. 12-4)/repose (P. 12-3) du levier de réglage de dureté.
-  : Appliquer la graisse marine.

[1] SUPPORT DE MONTAGE**[2] Appliquer à toute la section arbre.****[3] RONDELLE DE BUTEE****[4] GARNITURE DE CARTER DE PIVOTEMENT (2)****[5] JOINT TORIQUE 34 x 2,4 mm****MONTAGE:**

Ne pas réutiliser, remplacer par une neuve lors du remontage.

[6] ENTRETOISE DE CARTER DE PIVOTEMENT**3. RAHMEN****a. AUSBAU/EINBAU**

Bezüglich Ausbau/Einbau siehe folgende Seiten:


- Ausbau/Einbau des Motors (Kapitel 8).
- Ölgehäuse-Ausbau (S. 12-2), -Einbau (S. 12-3).
- Reibungseinstellhebel-Ausbau (S. 12-4), -Einbau (S. 12-4).
-  : Marinfett auftragen.

[1] RAHMEN**[2] (Auf das Gesamt-Wellenteil auftragen.)****[3] DRUCKSCHEIBE****[4] SCHWENKGEHÄUSEAUSKLEIDUNG (2)****[5] 34 x 2,4-mm-O-RING****EINBAU:**

Nicht wiederverwenden. Beim Einbau ein neues Bauteil verwenden.

[6] SCHWENKGEHÄUSEHÜLSE**3. BASTIDOR DE MONTURA****a. EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN**

Consulte los pasos siguientes para hacer la extracción/instalación:

- extracción/instalación del motor (sección 8).
- extracción del cárter de aceite (página 12-2), instalación (página 12-3).
- extracción de la palanca de ajuste de fricción (página 12-4), instalación (página 12-4).
-  : Aplique grasa marina.

[1] BASTIDOR DE MONTURA**[2] (Aplique en toda la sección del eje)****[3] ARANDELA DE EMPUJE****[4] FORRO DE LA CAJA GIRATORIA (2)****[5] JUNTA TÓRICA DE 34 x 2,4 mm****MONTAJE:**

No lo vuelva a emplear, y replácelo por otro nuevo al realizar el montaje.

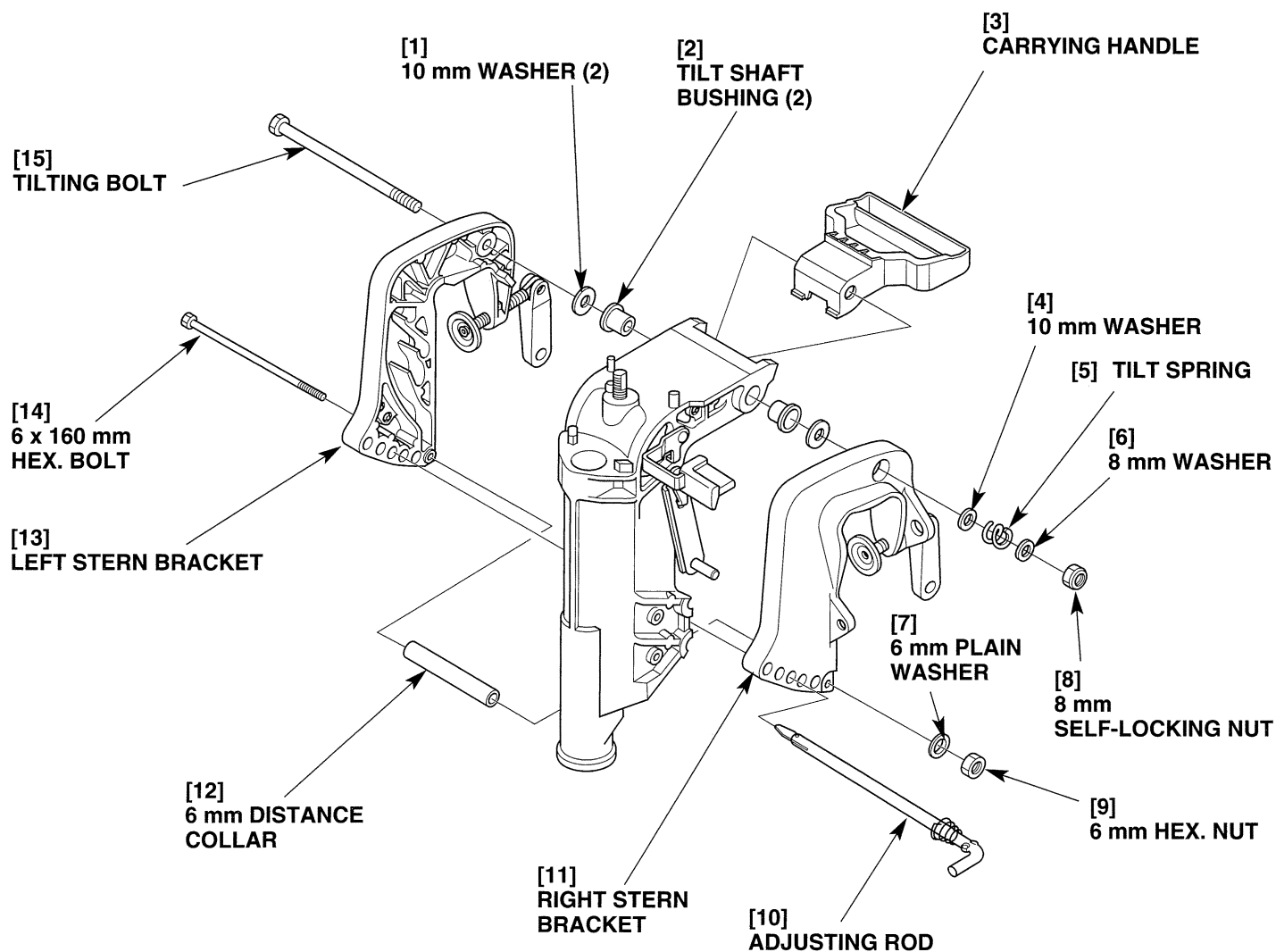
[6] COLLAR DE CAJA GIRATORIA

4. STERN BRACKET

a. REMOVAL

• Tiller handle S type

- 1) Remove the following:
 - oil case (P. 12-2).
 - friction adjusting lever (P. 12-4).
 - mount frame (P. 12-6).
- 2) Remove the adjusting rod.
- 3) Loosen the 8 mm self-locking nut, then remove the 6 mm hex. nut, 6 mm plain washer, 6 mm distance collar and 6 x 160 mm hex bolt.
- 4) Remove the 8 mm self-locking nut, 8 mm washer, tilt spring and 10 mm washer.
- 5) Remove the right stern bracket and 10 mm washers.
- 6) Remove the tilting bolt, 10 mm washer, carrying handle and left stern bracket.
- 7) Remove the tilting bushings if necessary.



4. PRESSES DE FIXATION**a. DEPOSE****• Barre franche type S**

- 1) Déposer les pièces suivantes:
 - carter d'huile (P. 12-2).
 - levier de réglage de dureté (P. 12-4).
 - support de montage (P. 12-6).
- 2) Déposer la tige de réglage.
- 3) Desserrer l'écrou autobloquant de 8 mm, puis déposer l'écrou six pans de 6 mm, la rondelle plane de 6 mm, l'entretoise de 6 mm et le boulon six pans de 6 x 160 mm.
- 4) Déposer l'écrou autobloquant de 8 mm, la rondelle de 8 mm, le ressort d'axe de relevage et la rondelle de 10 mm.
- 5) Déposer la presse de fixation droite et les rondelles de 10 mm.
- 6) Déposer le boulon de relevage, la rondelle de 10 mm, la poignée de transport et la presse de fixation gauche.
- 7) Déposer les bagues de l'axe de relevage si nécessaire.

- [1] RONDELLE 10 mm (2)
- [2] BAGUE D'AXE DE RELEVAGE (2)
- [3] POIGNEE DE TRANSPORT
- [4] RONDELLE 10 mm
- [5] ESSORT D'AXE DE RELEVAGE
- [6] RONDELLE 8 mm
- [7] RONDELLE PLANE 6 mm
- [8] ECROU AUTOBLOQUANT 8 mm
- [9] ECROU SIX PANS 6 mm
- [10] TIGE DE REGLAGE
- [11] PRESSE DE FIXATION DROITE
- [12] ENTRETOISE 6 mm
- [13] PRESSE DE FIXATION GAUCHE
- [14] BOULON SIX PANS 6 x 160 mm
- [15] BOULON DE RELEVAGE

4. HECKHALTERUNG**a. AUSBAU****• Typ S mit Pinnengriff**

- 1) Die folgenden Teile abnehmen:
 - Ölgehäuse (S. 12-2).
 - Reibungseinstellhebel (S. 12-4).
 - Rahmen (S. 12-6).
- 2) Die Einstellstange abnehmen.
- 3) Die selbstsichernde 8-mm-Mutter lösen, dann die 6-mm-Sechskantmutter, 6-mm-Unterlegscheibe, 6-mm-Distanzhülse und die 6 x 160-mm-Sechskantschraube abnehmen.
- 4) Selbstsichernde 8-mm-Mutter, 8-mm-Scheibe, Kippfeder und 10-mm-Scheibe abnehmen.
- 5) Rechte Heckhalterung und 10-mm-Scheiben abnehmen.
- 6) Kippschraube, 10-mm-Scheibe, Tragegriff und linke Heckhalterung abnehmen.
- 7) Die Kippbuchsen erforderlichenfalls abnehmen.

- [1] 10-mm-SCHEIBE (2)
- [2] KIPPWELLENBUCHSE (2)
- [3] TRAGEGRIFF
- [4] 10-mm-SCHEIBE
- [5] KIPPFEDER
- [6] 8-mm-SCHEIBE
- [7] 6-mm-UNTERLEGSCHEIBE
- [8] SELBSTSICHERNDE 8-mm-MUTTER
- [9] 6-mm-SECHSKANTMUTTER
- [10] EINSTELLSTANGE
- [11] RECHTE HECKHALTERUNG
- [12] 6-mm-DISTANZHÜLSE
- [13] LINKE HECKHALTERUNG
- [14] 6 x 160-mm-SECHSKANTSCHRAUBE
- [15] KIPPSCHRAUBE

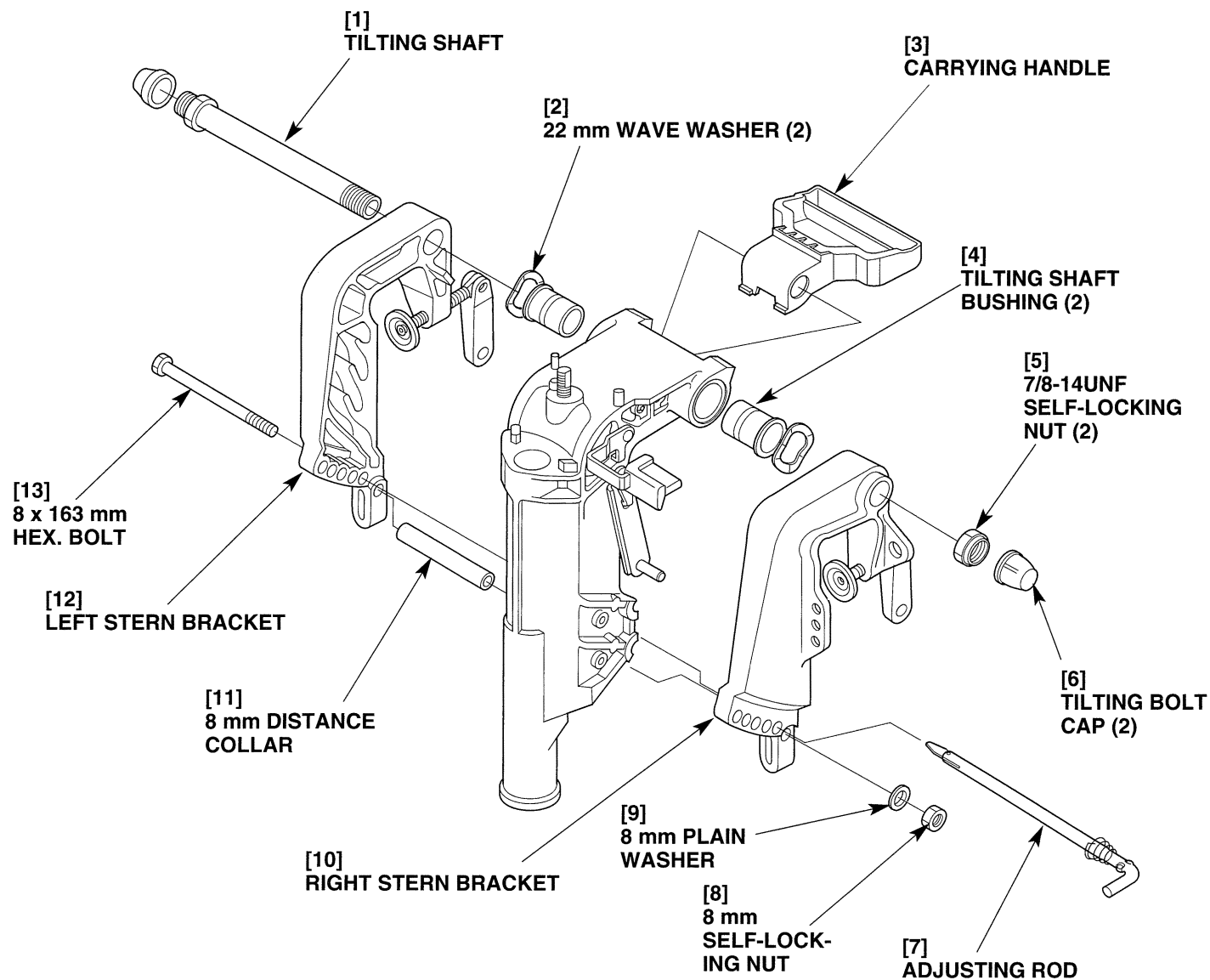
4. SOPORTE DE POPA**a. EXTRACCIÓN****• Tipo de varilla de gobierno S**

- 1) Retire los siguiente:
 - cárter de aceite (página 12-2).
 - palanca de ajuste de fricción (página 12-4).
 - bastidor de montura (página 12-6).
- 2) Retire la varilla de ajuste.
- 3) Afloje la tuerca de autobloqueo de 8 mm, y luego retire la tuerca hexagonal de 6 mm, la arandela plana de 6 mm, el collar de separación de 6 mm y el perno hexagonal de 6 x 160 mm.
- 4) Retire la tuerca de autobloqueo de 8 mm, la arandela de 8 mm, el muelle de inclinación y la arandela de 10 mm.
- 5) Retire el soporte de popa derecho y las arandelas de 10 mm.
- 6) Retire el perno de inclinación, la arandela de 10 mm, el asa de transporte y el soporte de popa izquierdo.
- 7) Retire los casquillos de inclinación en el caso de ser necesario.

- [1] ARANDELA DE 10 mm (2)
- [2] CASQUILLO DE EJE DE INCLINACIÓN (2)
- [3] ASA DE TRANSPORTE
- [4] ARANDELA DE 10 mm
- [5] MUELLE DE INCLINACIÓN
- [6] ARANDELA DE 8 mm
- [7] ARANDELA PLANA DE 6 mm
- [8] TUERCA DE AUTOBLOQUEO DE 8 mm
- [9] TUERCA HEXAGONAL DE 6 mm
- [10] VARILLA DE AJUSTE
- [11] SOPORTE DE POPA DERECHO
- [12] COLLAR DE SEPARACIÓN DE 6 mm
- [13] SOPORTE DE POPA IZQUIERDO
- [14] PERNO HEXAGONAL DE 6 x 160 mm
- [15] PERNO DE INCLINACIÓN

• **Except tiller handle S type**

- 1) Remove the following:
 - oil case (P. 12-1).
 - friction adjusting lever (P. 12-3).
 - mount frame (P. 12-5).
- 2) Remove the adjusting rod.
- 3) Remove the tilting bolt cap and loosen the 7/8-14UNF self-locking nut, then remove the 8 mm self-locking nut, 8 mm plain washer, 8 mm distance collar and 8 x 163 mm hex. bolt.
- 4) Remove the 7/8-14UNF self-locking nut.
- 5) Remove the right stern bracket and 22 mm wave washer.
- 6) Remove the tilting shaft, 22 mm wave washer, carrying handle and left stern bracket.
- 7) Remove the tilting bushings if necessary.



• Sauf barre franche type S

- 1) Déposer les pièces suivantes:
 - carter d'huile (P. 12-2).
 - levier de réglage de dureté (P. 12-4).
 - support de montage (P. 12-6).
- 2) Déposer la tige de réglage.
- 3) Retirer le chapeau du boulon de relevage et desserrer l'écrou autobloquant de 7/8-14UNF, puis déposer l'écrou autobloquant de 8 mm, la rondelle plane de 8 mm, l'entretoise de 8 mm et le boulon six pans de 8 x 163 mm.
- 4) Déposer l'écrou autobloquant de 7/8-14UNF.
- 5) Déposer la presse de fixation droite et la rondelle ondulée de 22 mm.
- 6) Déposer l'axe de relevage, la rondelle ondulée de 22 mm, la poignée de transport et la presse de fixation gauche.
- 7) Déposer les bagues d'axe de relevage si nécessaire.

- [1] AXE DE RELEVAGE
- [2] RONDELLE ONDULÉE 22 mm (2)
- [3] POIGNEE DE TRANSPORT
- [4] BAGUE D'AXE DE RELEVAGE (2)
- [5] ECROU AUTOBLOQUANT 7/8-14UNF (2)
- [6] CHAPEAU DE BOULON DE RELEVAGE (2)
- [7] TIGE DE REGLAGE
- [8] ECROU AUTOBLOQUANT 8 mm
- [9] RONDELLE ONDULÉE 8 mm
- [10] PRESSE DE FIXATION DROITE
- [11] ENTRETOISE 8 mm
- [12] PRESSE DE FIXATION GAUCHE
- [13] BULON SIX PANS 8 x 163 mm

• Außer Typ S mit Pinnengriff

- 1) Die folgenden Teile abnehmen:
 - Ölgehäuse (S. 12-2).
 - Reibungseinstellhebel (S. 12-4).
 - Rahmen (S. 12-6).
- 2) Die Einstellstange abnehmen.
- 3) Die Kippschraubenkappe abnehmen und die selbstsichernde 7/8-14UNF-Mutter lösen, dann die selbstsichernde 8-mm-Mutter, 8-mm-Unterlegscheibe, 8-mm-Distanzhülse und 8 x 163-mm-Sechskantschraube abnehmen.
- 4) Die selbstsichernde 7/8-14UNF-Mutter abschrauben.
- 5) Rechte Heckhalterung und 22-mm-Federscheibe abnehmen.
- 6) Kippwelle, 22-mm-Federscheibe, Tragegriff und linke Heckhalterung abnehmen.
- 7) Die Kippbuchsen erforderlichenfalls abnehmen.

- [1] KIPPWELLE
- [2] 22-mm-FEDERSCHEIBE (2)
- [3] TRAGEGRIFF
- [4] KIPPWELLENBUCHSE (2)
- [5] SELBSTSICHERNDE 7/8-14UNF-MUTTER (2)
- [6] KIPPSCHRAUBENKAPPE (2)
- [7] EINSTELLSTANGE
- [8] SELBSTSICHERNDE 8-mm-MUTTER
- [9] 8-mm-UNTERLEGSCHEIBE
- [10] RECHTE HECKHALTERUNG
- [11] 8-mm-DISTANZHÜLSE
- [12] LINKE HECKHALTERUNG
- [13] 8 x 163-mm-SECHSKANTSCHRAUBE

• Excepto el tipo de varilla de gobierno S

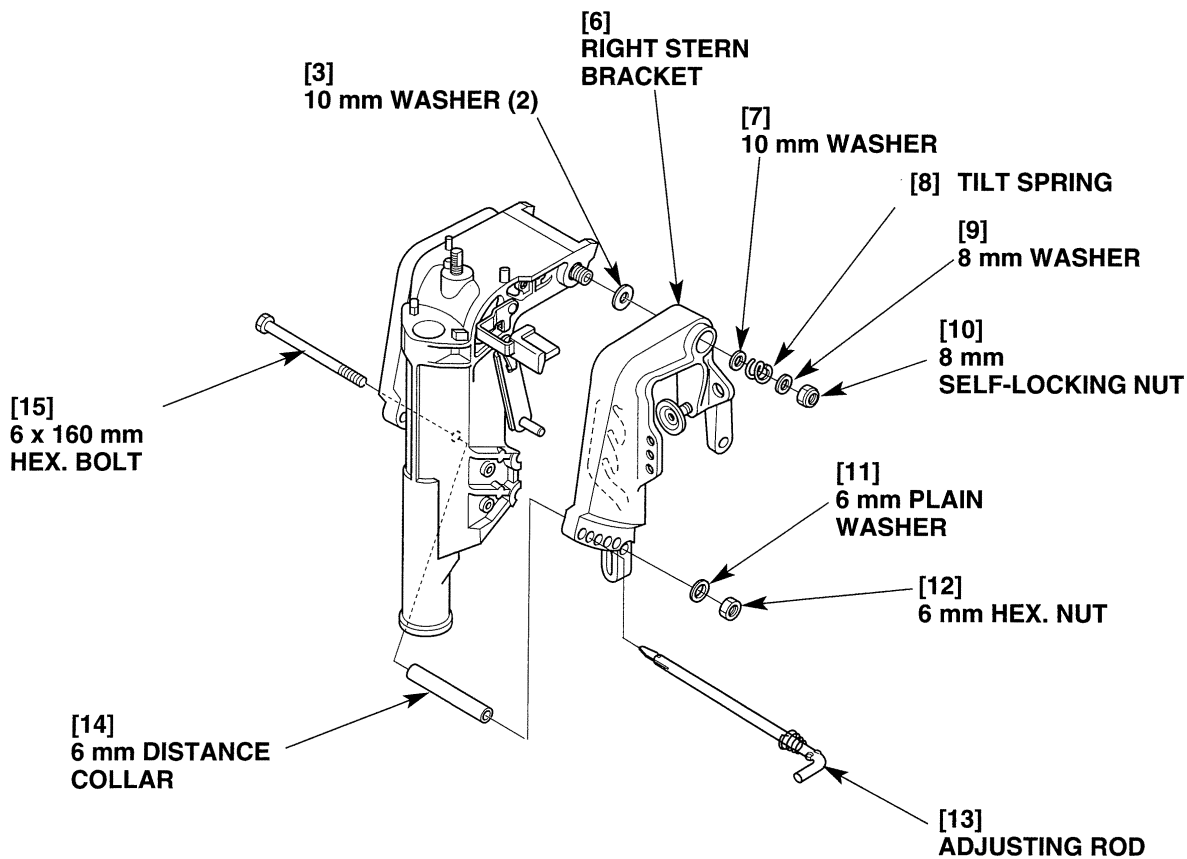
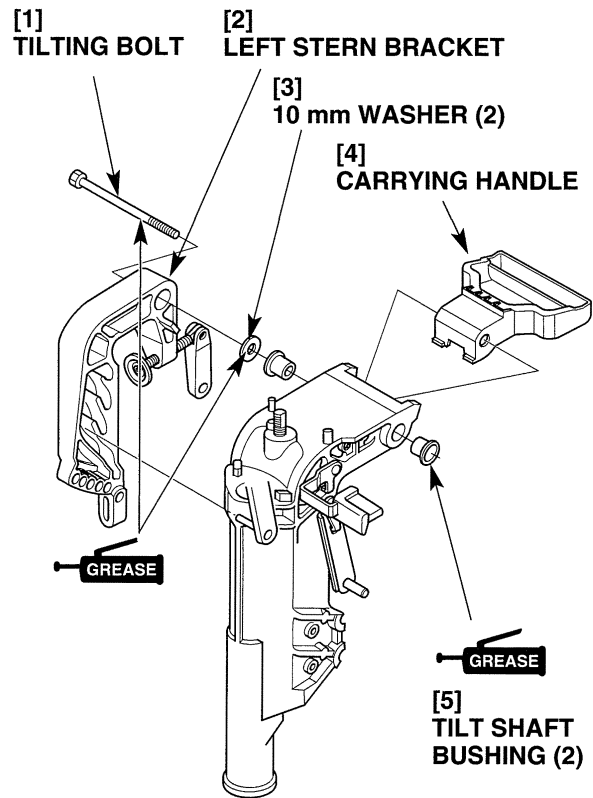
- 1) Retire lo siguiente:
 - cárter de aceite (página 12-2)
 - palanca de ajuste de fricción (página 12-4).
 - bastidor de montura (página 12-6)
- 2) Retire la varilla de ajuste.
- 3) Retire la tapa del perno de inclinación y afloje la tuerca de autobloqueo 7/8-14UNF, luego retire la tuerca de autobloqueo de 8 mm, la arandela plana de 8 mm, el collar de separación de 8 mm y el perno hexagonal de 8 x 163 mm.
- 4) Retire la tuerca de autobloqueo 7/8-14UNF.
- 5) Retire el soporte de popa derecho y la arandela ondulada de 22 mm.
- 6) Retire el eje de inclinación, la arandela ondulada de 22 mm, el asa de transporte y el soporte de popa izquierdo.
- 7) Retire los casquillos de inclinación en el caso de ser necesario.

- [1] EJE DE INCLINACIÓN
- [2] ARANDELA ONDULADA DE 22 mm (2)
- [3] ASA DE TRANSPORTE
- [4] CASQUILLO DE EJE DE INCLINACIÓN (2)
- [5] TUERCA DE AUTOBLOQUEO 7/8-14UNF (2)
- [6] TAPA DE PERNO DE INCLINACIÓN (2)
- [7] VARILLA DE AJUSTE
- [8] TUERCA DE AUTOBLOQUEO DE 8 mm
- [9] ARANDELA PLANA DE 8 mm
- [10] SOPORTE DE POPA DERECHO
- [11] COLLAR DE SEPARACIÓN DE 8 mm
- [12] SOPORTE DE POPA IZQUIERDO
- [13] PERNO HEXAGONAL DE 8 x 163 mm

b. INSTALLATION

• Tiller handle S type

- 1) Apply grease to new swivel case bushings and install them to the swivel case.
- 2) Apply grease to the threads of the tilting bolt and mounting hole.
- 3) Install the left stern bracket, carrying handle, and washer by aligning the groove with the pin and install, and install the tilting bolt.
- 4) Install the washer and right stern bracket.
- 5) Install the 10 mm washer, tilt spring 8 mm washer and loosely install the 8 mm self-locking nut.
- 6) Install the 6 mm distance collar, 6 x 160 mm bolt, 6 mm washer and 6 mm hex. nut. Tighten the 6 mm hex nut securely.
- 7) Tighten the 8 mm self-locking nut to the specified torque.
TORQUE:24 N•m (2.4 kgf•m, 17 lbf•ft)
- 8) Install the adjusting rod.



b. REPOSE**• Barre franche type S**

- 1) Appliquer de la graisse sur les nouveaux manchons du carter de pivotement, et les installer sur le carter de pivotement.
- 2) Appliquer de la graisse sur les filets du boulon d'inclinaison et le trou de fixation.
- 3) Installer la presse de fixation gauche, la poignée de transport et la rondelle en alignant la rainure sur l'axe, et installer le boulon d'inclinaison.
- 4) Installer la rondelle et la presse de fixation droite.
- 5) Installer la rondelle de 10 mm, le ressort d'inclinaison, la rondelle de 8 mm, et poser sans serrer l'écrou auto-serrant de 8 mm.
- 6) Installer l'entretoise de 6 mm, le boulon de 6 x 160 mm, la rondelle de 6 mm et l'écrou hex. de 6 mm. Serrer à fond l'écrou hex. de 6 mm.
- 7) Serrer l'écrou auto-serrant de 8 mm au couple de serrage spécifié.

COUPLE DE SERRAGE:
24 N.m (2,4 kgf-m)

- 8) Reposer la tige de réglage.

- [1] BOULON DE RELEVAGE
- [2] PRESSE DE FIXATION GAUCHE
- [3] RONDELLE 10 mm (2)
- [4] POIGNEE DE TRANSPORT
- [5] BAGUE D'AXE DE RELEVAGE (2)
- [6] PRESSE DE FIXATION DROITE
- [7] RONDELLE 10 mm
- [8] ESSORT D'AXE DE RELEVAGE
- [9] RONDELLE 8 mm
- [10] ECROU AUTOBLOQUANT 8 mm
- [11] RONDELLE PLANE 6 mm
- [12] ECROU SIX PANS 6 mm
- [13] TIGE DE REGLAGE
- [14] ENTRETOISE 6 mm
- [15] BOULON SIX PANS 6 x 160 mm

b. EINBAU**• Typ S mit Pinnengriff**

- 1) Fett auf die neuen Schwenkgehäusebuchsen auftragen und in das Schwenkgehäuse einsetzen.
- 2) Fett auf die Gewinde der Kippschraube und des Schraublochs auftragen.
- 3) Die linke Heckhalterung, den Tragegriff und die Scheibe einbauen, indem die Nut mit dem Stift ausgerichtet wird. Danach die Kippschraube festziehen.
- 4) Die Scheibe und die rechte Heckhalterung einbauen.
- 5) Die 10-mm-Scheibe, die Kippfeder und die 8-mm-Scheibe einbauen, dann die 8-mm-Sicherungsmutter locker festziehen.
- 6) Die 6-mm-Distanzhülse, die 6x160-mm-Schraube, die 6-mm-Scheibe und die selbstsichernde 6-mm-Mutter sowie die 6-mm-Sechskantmutter gut festziehen.
- 7) Die selbstsichernde 8-mm-Mutter auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment festziehen.

ANZUGSDREHMOMENT:
24 Nm (2,4 kg-m)

- 8) Die Einstellstange einbauen.

- [1] KIPPSCHRAUBE
- [2] LINKE HECKHALTERUNG
- [3] 10-mm-SCHEIBE (2)
- [4] TRAGEGRIFF
- [5] KIPPWELLENBUCHSE (2)
- [6] RECHTE HECKHALTERUNG
- [7] 10-mm-SCHEIBE
- [8] KIPPFEDER
- [9] 8-mm-SCHEIBE
- [10] SELBSTSICHERNDE 8-mm-MUTTER
- [11] 6-mm-UNTERLEGSCHNEIBE
- [12] 6-mm-SECHSKANTMUTTER
- [13] EINSTELLSTANGE
- [14] 6-mm-DISTANZHÜLSE
- [15] 6 x 160-mm-SECHSKANTSCHRAUBE

b. INSTALACIÓN**• Tipo de varilla de gobierno S**

- 1) Aplique grasa a los bujes de la caja giratoria e instálelos en la caja giratoria.
- 2) Aplique grasa a las roscas del perno de inclinación y al orificio de montaje.
- 3) Instale el soporte de popa izquierdo, el asa de transporte y la arandela alineando la ranura con el pasador, e instale entonces el perno de inclinación.
- 4) Instale la arandela y el soporte de popa derecho.
- 5) Instale la arandela de 10 mm, la arandela de 8 mm del resorte de inclinación e instale provisionalmente la tuerca de autoenrosque de 8 mm.
- 6) Instale el collar distanciador de 6 mm, el perno de 6 x 160 mm, la arandela de 6 mm y la tuerca hexagonal de 6 mm. Apriete con seguridad la tuerca hexagonal de 6 mm.
- 7) Apriete la tuerca de autoenrosque de 8 mm a la torsión especificada.

TORSIÓN: 24 N-m (2,4 kgf-m)

- 8) Instale la barra de ajuste.

- [1] PERNO DE INCLINACIÓN
- [2] SOPORTE DE POPA IZQUIERDO
- [3] ARANDELA DE 10 mm (2)
- [4] ASA DE TRANSPORTE
- [5] CASQUILLO DE EJE DE INCLINACIÓN (2)
- [6] SOPORTE DE POPA DERECHO
- [7] ARANDELA DE 10 mm
- [8] MUELLE DE INCLINACIÓN
- [9] ARANDELA DE 8 mm
- [10] TUERCA DE AUTOBLOQUEO DE 8 mm
- [11] ARANDELA PLANA DE 6 mm
- [12] TUERCA HEXAGONAL DE 6 mm
- [13] VARILLA DE AJUSTE
- [14] COLLAR DE SEPARACIÓN DE 6 mm
- [15] PERNO HEXAGONAL DE 6 x 160 mm

• Except tiller handle S type

- 1) Apply grease to new swivel case bushings and install them to the swivel case.
- 2) Apply grease to the threads of the tilting shaft, mounting hole and wave washer.
- 3) Install the left stern bracket, carrying handle, and wave washer by aligning the groove with the pin and install the tilting shaft.

4) Install the wave washer and right stern bracket.

5) Loosely install the 7/8-14UNF self-locking nut.

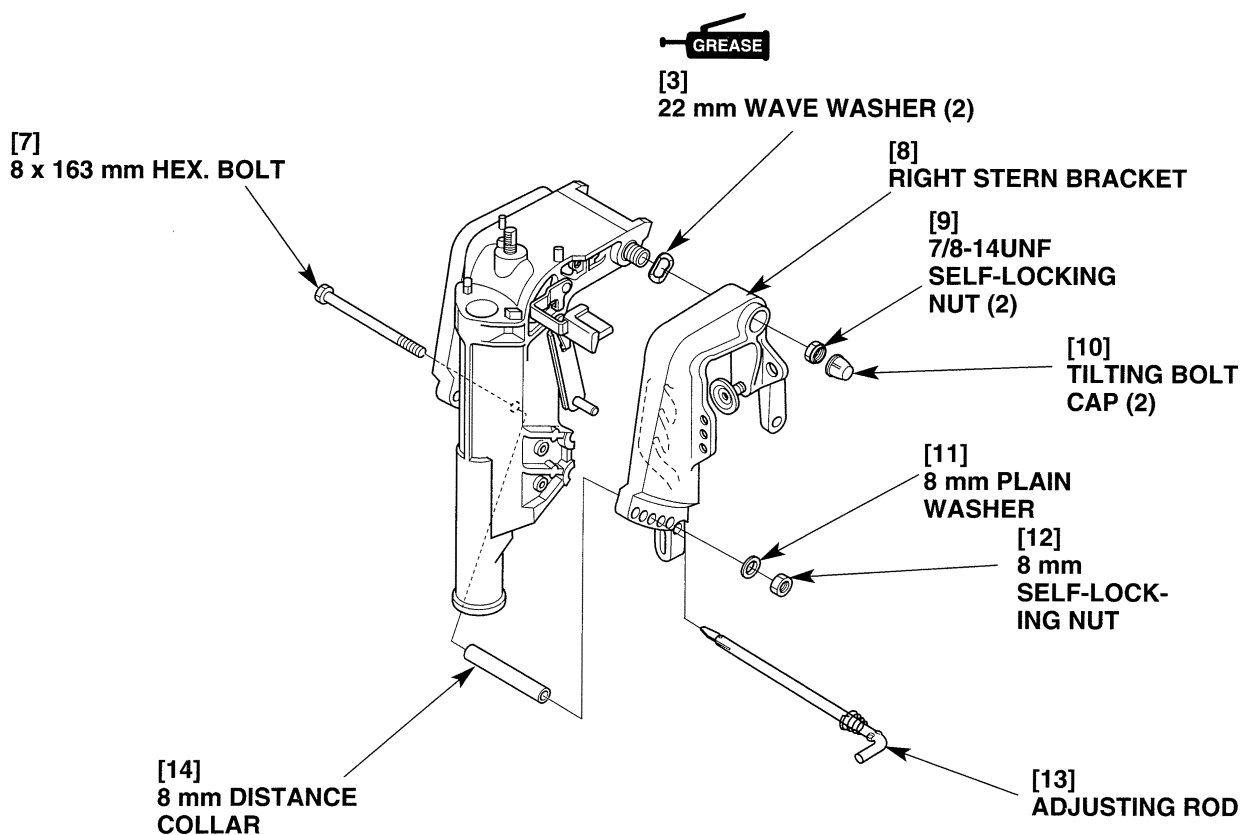
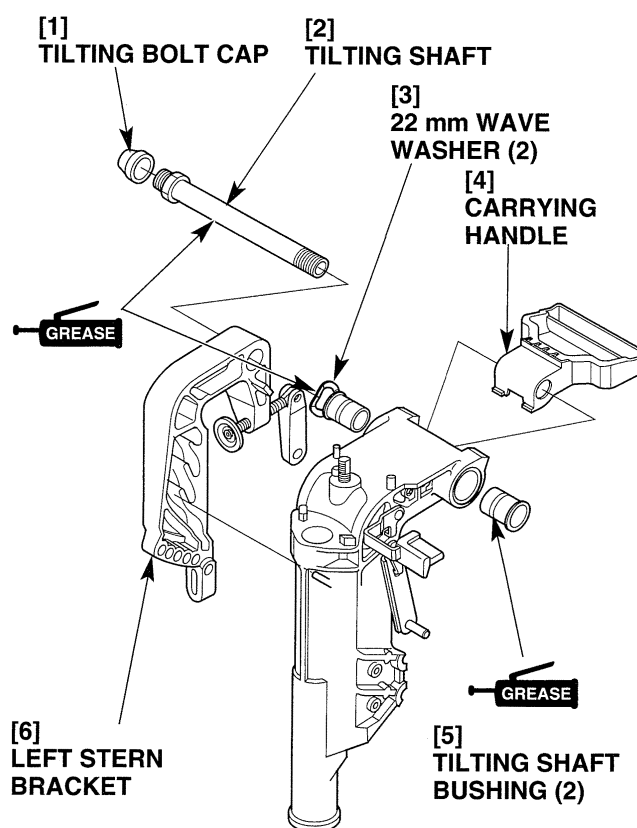
6) Install the 8 mm distance collar, 8 x 163 mm bolt, 8 mm washer and 8 mm self-locking nut. Tighten the 8 mm self-locking nut to the specified torque.

TORQUE: 21 N•m (2.1 kgf•m, 15 lbf•ft)

7) Tighten the 7/8-14UNF self-locking nut to the specified torque.

TORQUE: 17 N•m (1.7 kgf•m, 12 lbf•ft)

8) Install the adjusting rod.



• Sauf barre franche type S

- 1) Appliquer de la graisse sur les nouveaux manchons du carter de pivotement, et les installer sur le carter de pivotement.
- 2) Appliquer de la graisse sur les filets de l'arbre d'inclinaison, le trou de fixation et la rondelle ondulée.
- 3) Installer la presse de fixation gauche, la poignée de transport et la rondelle ondulée en alignant la rainure sur l'axe, et installer l'arbre d'inclinaison.
- 4) Installer la rondelle ondulée et la presse de fixation droite.
- 5) Poser sans serrer l'écrou auto-serrant 7/8-14 UNF.
- 6) Installer l'entretoise de 8 mm, le boulon de 8 x 163 mm, la rondelle de 8 mm et l'écrou auto-serrant de 8 mm. Serrer l'écrou auto-serrant de 8 mm au couple de serrage spécifié.

COUPLE DE SERRAGE:**21 N.m (2,1 kgf-m)**

- 7) Serrer l'écrou auto-serrant 7/8-14 UNF au couple de serrage spécifié.

COUPLE DE SERRAGE:**17 N.m (1,7 kgf-m)**

- 8) Reposer la tige de réglage.

[1] CHAPEAU DE BOULON DE RELEVAGE**[2] AXE DE RELEVAGE****[3] RONDELLE ONDULÉE 22 mm (2)****[4] POIGNEE DE TRANSPORT****[5] BAGUE D'AXE DE RELEVAGE (2)****[6] PRESSE DE FIXATION GAUCHE****[7] BULON SIX PANS 8 x 163 mm****[8] PRESSE DE FIXATION DROITE****[9] ECROU AUTOBLOQUANT 7/8-14UNF (2)****[10] CHAPEAU DE BOULON DE RELEVAGE (2)****[11] RONDELLE ONDULÉE 8 mm****[12] ECROU AUTOBLOQUANT 8 mm****[13] TIGE DE REGLAGE****[14] ENTRETOISE 8 mm****• Außer Typ S mit Pinnengriff**

- 1) Fett auf die neuen Schwenkgehäusebuchsen auftragen und in das Schwenkgehäuse einsetzen.
- 2) Fett auf die Gewinde der Kippschraube, das Schraubloch und die Wellenscheibe auftragen.
- 3) Die linke Heckhalterung, den Tragegriff und die Scheibe einbauen, indem die Nut mit dem Stift ausgerichtet wird. Danach die Kippschraube festziehen.
- 4) Die Wellenscheibe und die rechte Heckhalterung einbauen.
- 5) Die selbstsichernde 7/8-14UNF-Mutter locker festziehen.
- 6) Die 8-mm-Distanzhülse, die 8x163-mm-Schraube, die 8-mm-Scheibe und die selbstsichernde 8-mm-Mutter auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment festziehen.

ANZUGSDREHMOMENT:**21 Nm (2,1 kg-m)**

- 7) Die selbstsichernde 7/8-14UNF-Mutter auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment festziehen.

ANZUGSDREHMOMENT:**17 Nm (1,7 kg-m)**

- 8) Die Einstellstange einbauen.

[1] KIPPSCHRAUBENKAPPE**[2] KIPPWELLE****[3] 22-mm-FEDERSCHEIBE (2)****[4] TRAGEGRIFF****[5] KIPPWELLENBUCHSE (2)****[8] LINKE HECKHALTERUNG****[7] 8 x 163-mm-SECHSKANTSCHRAUBE****[8] RECHTE HECKHALTERUNG****[9] SELBSTSICHERNDE 7/8-14UNF-MUTTER (2)****[10] KIPPSCHRAUBENKAPPE (2)****[11] 8-mm-UNTERLEGSCHLEIFE****[12] SELBSTSICHERNDE 8-mm-MUTTER****[13] EINSTELLSTANGE****[14] 8-mm-DISTANZHÜLSE****• Excepto el tipo de varilla de gobierno S**

- 1) Aplique grasa a los bujes de la caja giratoria e instálelos en la caja giratoria.
- 2) Aplique grasa a las roscas del eje de inclinación, al orificio de montaje y a la arandela ondulada.
- 3) Instale el soporte de popa izquierdo, el asa de transporte y la arandela ondulada alineando la ranura con el pasador, e instale entonces el perno de inclinación.
- 4) Instale la arandela ondulada y el soporte de popa derecho.
- 5) Instale provisionalmente la tuerca de autoenrosque de 7/8-14UNF.
- 6) Instale el collar distanciador de 8 mm, el perno de 8 x 163 mm, la arandela de 8 mm y la tuerca de autoenrosque de 8 mm. Apriete la tuerca de autoenrosque de 8 mm a la torsión especificada.

TORSIÓN: 21 N-m (2,1 kgf-m)

- 7) Apriete la tuerca de autoenrosque de 7/8-14UNF a la torsión especificada.

TORSIÓN: 17 N-m (1,7 kgf-m)

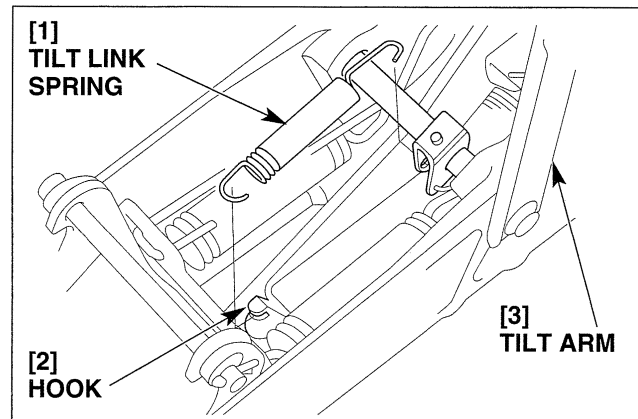
- 8) Instale la barra de ajuste.

[1] TAPA DE PERNO DE INCLINACIÓN**[2] EJE DE INCLINACIÓN****[3] ARANDELA ONDULADA DE 22 mm (2)****[4] ASA DE TRANSPORTE****[5] CASQUILLO DE EJE DE INCLINACIÓN (2)****[6] SOPORTE DE POPA IZQUIERDO****[7] PERNO HEXAGONAL DE 8 x 163 mm****[8] SOPORTE DE POPA DERECHO****[9] TUERCA DE AUTOBLOQUEO 7/8-14UNF (2)****[10] TAPA DE PERNO DE INCLINACIÓN (2)****[11] ARANDELA PLANA DE 8 mm****[12] TUERCA DE AUTOBLOQUEO DE 8 mm****[13] VARILLA DE AJUSTE****[14] COLLAR DE SEPARACIÓN DE 8 mm**

5. SWIVEL CASE

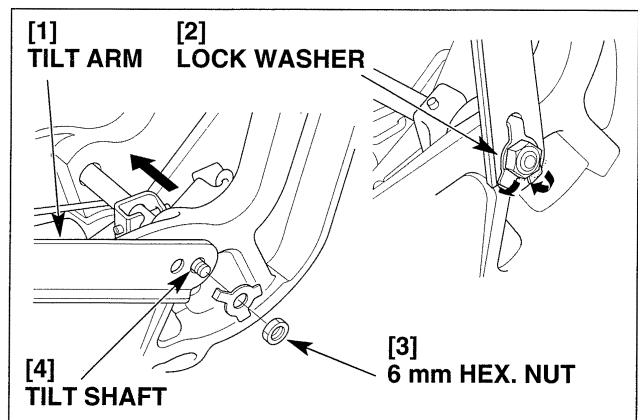
a. DISASSEMBLY

1) Raise up the tilt arm and unhook the tilt link spring from the hook on the swivel case then remove the tilt link spring.



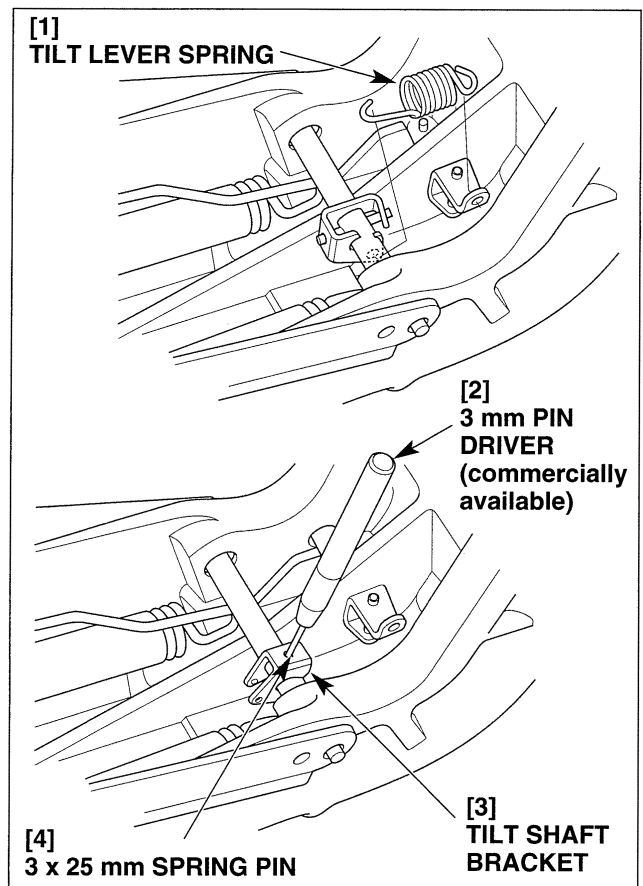
2) Stretch the bent tabs of the lock washer and loosen the 6 mm hex. nut. Remove the 6 mm hex nut and lock washer, then push the tilt arm shaft slightly.

- Replace the lock washer with new one when reassembly.



3) Remove the tilt lever spring.

4) Drive out the 3 x 25 mm spring pin using a commercially available 3 mm pin driver and discard the spring pin. Replace the spring pin with new one when reassembly.



5. CARTER DE PIVOTEMENT**a. DEMONTAGE**

- 1) Soulever le bras relevage et décrocher le ressort de la biellette de relevage du crochet du carter de pivotement. Déposer ensuite le ressort de la biellette de relevage.

- [1] **RESSORT DE BIELLETTE DE RELEVAGE**
- [2] **CROCHET**
- [3] **BRAS DE RELEVAGE**

- 2) Redresser les languettes de la rondelle-frein et desserrer l'écrou six pans de 6 mm. Déposer l'écrou six pans de 6 mm et la rondelle-frein, puis pousser légèrement l'axe de relevage.
 - Au remontage, remplacer la rondelle-frein par une neuve.

- [1] **BRAS DE RELEVAGE**
- [2] **RONDELLE-FREIN**
- [3] **ECROU SIX PANS 6 mm**
- [4] **AXE DE RELEVAGE**

- 3) Déposer le ressort du levier de relevage.

- 4) Chasser la goupille élastique de 3 x 25 mm à l'aide d'un chasse-goupille de 3 mm en vente dans le commerce et la mettre au rebut. Au remontage, remplacer la goupille élastique par une neuve.

- [1] **RESSORT DE LEVIER DE RELEVAGE**
- [2] **CHASSE-GOUPILLE 3 mm**
(en vente dans le commerce)
- [3] **SUPPORT D'AXE DE RELEVAGE**
- [4] **GOUPILLE ELASTIQUE 3 x 25 mm**

5. SCHWENKGEHÄUSE**a. ZERLEGUNG**

- 1) Den Kipparm anheben, und die Kippverbindungs-feder vom Haken am Schwenkgehäuse aushaken. Dann die Kippverbindungs-feder abnehmen.

- [1] **KIPPVERBINDUNGSFEDER**
- [2] **HAKEN**
- [3] **KIPPARM**

- 2) Die umgebogenen Nasen der Sicherungsscheibe geradebiegen, und die 6-mm-Sechskantmutter lösen. 6-mm-Sechskantmutter und Sicherungsscheibe abnehmen, dann die Kippwelle leicht andrücken.
 - Die Sicherungsscheibe beim Zusammenbau durch eine neue ersetzen.

- [1] **KIPPARM**
- [2] **SICHERUNGSSCHEIBE**
- [3] **6-mm-SECHSKANTMUTTER**
- [4] **KIPPWELLE**

- 3) Die Kipphebel-feder abnehmen.

- 4) Den 3 x 25-mm-Federstift mit einem handelsüblichen 3-mm-Durchschlag austreiben und wegwerfen. Den Federstift beim Zusammenbau durch einen neuen ersetzen.

- [1] **KIPPHEBELFEDER**
- [2] **3-mm-DURCHSCHLAG**
(Handelsüblich)
- [3] **KIPPWELLENHALTERUNG**
- [4] **3 x 25-mm-FEDERSTIFT**

5. CAJA GIRATORIA**a. DESMONTAJE**

- 1) Levante el brazo de inclinación y desenganche el muelle de enlace de inclinación del gancho de la caja giratoria. Luego retire el muelle de enlace de inclinación.

- [1] **MUELLE DE ENLACE DE INCLINACIÓN**
- [2] **GANCHO**
- [3] **BRAZO DE INCLINACIÓN**

- 2) Extienda las lengüetas de la arandela de seguridad y afloje la tuerca hexagonal de 6 mm. Retire la tuerca hexagonal de 6 mm y la arandela de seguridad, y luego empuje ligeramente el eje de inclinación.
 - Cambie la arandela de seguridad por otra nueva cuando haga el montaje.

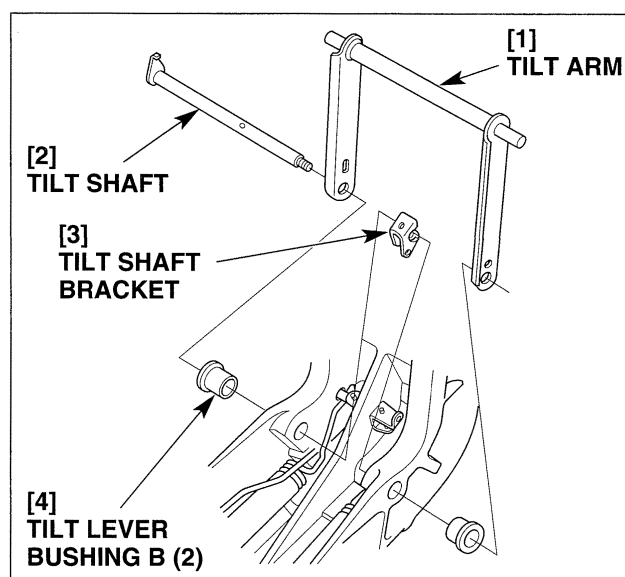
- [1] **BRAZO DE INCLINACIÓN**
- [2] **ARANDELA DE SEGURIDAD**
- [3] **TUERCA HEXAGONAL DE 6 mm**
- [4] **EJE DE INCLINACIÓN**

- 3) Retire el muelle de la palanca de inclinación.

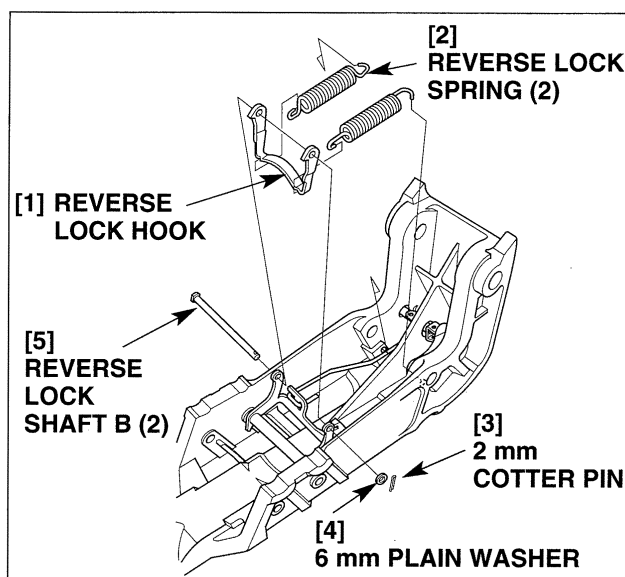
- 4) Saque el pasador de muelle de 3 x 25 mm utilizando un extractor de pasadores de 3 mm de venta en el comercio especializado, y luego tire el pasador de muelle. Cambie el pasador de muelle por otro nuevo cuando haga el montaje.

- [1] **MUELLE DE PALANCA DE INCLINACIÓN**
- [2] **INSTALADOR DE PASADORES DE 3 mm**
(De venta en el comercio)
- [3] **SOPORTE DE EJE DE INCLINACIÓN**
- [4] **PASADOR DE MUELLE DE 3 x 25 mm**

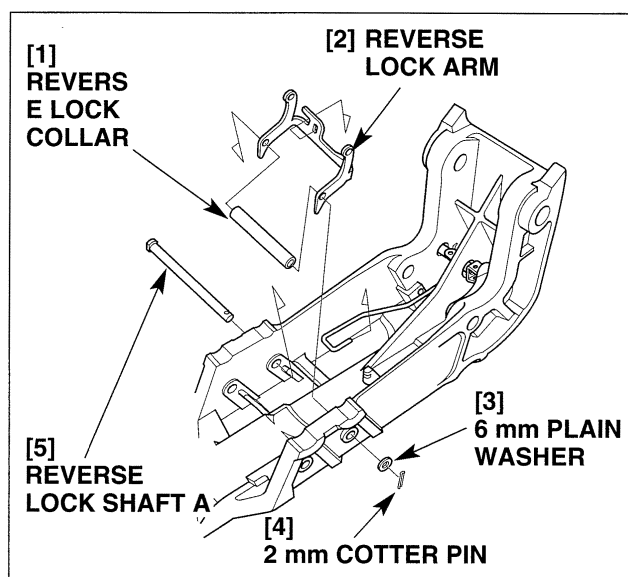
- 5) Remove the tilt shaft, tilt arm shaft bracket and tilt arm.
- 6) Check the tilt lever bushing B for wear or damage. replace if necessary.



- 7) Remove and discard the 2 mm cotter pin.
 - Replace the 2 mm cotter pin with new one when reassembly. Don't reuse.
- 8) Remove the 6 mm washer and reverse lock shaft B, then remove the reverse lock hook and two reverse lock spring.



- 9) Remove and discard the 2 mm cotter pin.
 - Replace the 2 mm cotter pin with new one when reassembly. Don't reuse.
- 10) Remove the 6 mm washer and reverse lock shaft A and reverse lock collar. Disengage the release rod from the reverse lock arm and remove the reverse lock arm.



BF15D-BF20D

5) Déposer l'axe de relevage, le support d'axe de relevage et le bras de relevage.

6) Vérifier si la bague de levier de relevage B n'est pas usée ou endommagée. La remplacer si nécessaire.

- [1] BRAS DE RELEVAGE
- [2] AXE DE RELEVAGE
- [3] SUPPORT D'AXE DE RELEVAGE
- [4] BAGUE DE LEVIER DE RELEVAGE B (2)

5) Kippwelle, Kippwellenhalterung und Kipparm abnehmen.

6) Die Kipphebelbuchse B auf Abnutzung und Beschädigung überprüfen; erforderlichenfalls auswechseln.

- [1] KIPPARM
- [2] KIPPWELLE
- [3] KIPPWELLENHALTERUNG
- [4] KIPPEBELBUCHSE B (2)

5) Retire el eje de inclinación, el soporte del eje de inclinación y el brazo de inclinación.

6) Compruebe el casquillo B de la palanca de inclinación por si está desgastado o estropeado. Cámbielo en caso de ser necesario.

- [1] BRAZO DE INCLINACIÓN
- [2] EJE DE INCLINACIÓN
- [3] SOPORTE DE EJE DE INCLINACIÓN
- [4] CASQUILLO B DE PALANCA DE INCLINACIÓN (2)

7) Déposer la goupille fendue de 2 mm et la mettre au rebut.

- Au remontage, remplacer la goupille fendue de 2 mm par une neuve. Ne pas la réutiliser.

8) Déposer la rondelle plane de 6 mm et l'axe de verrouillage de marche arrière B, puis déposer le crochet de verrouillage de marche arrière et les deux ressorts de verrouillage de marche arrière.

- [1] CROCHET DE VERROUILLAGE DE MARCHE ARRIERE
- [2] RESSORT DE VERROUILLAGE DE MARCHE ARRIERE (2)
- [3] GOUPILLE FENDUE 2 mm
- [4] RONDELLE PLANE 6 mm
- [5] AXE DE VERROUILLAGE DE MARCHE ARRIERE B (2)

7) Den 2-mm-Splint abnehmen und wegwerfen.

- Den 2-mm-Splint beim Zusammenbau durch einen neuen ersetzen. Nicht wiederverwenden.

8) Zuerst die 6-mm-Unterlegscheibe und die Rückwärtsverriegelungswelle B, dann den Rückwärtsverriegelungshaken und die beiden Rückwärtsverriegelungsfedern abnehmen.

- [1] RÜCKWÄRTSVERRIEGELUNGSHAKEN
- [2] RÜCKWÄRTSVERRIEGELUNGSFEDER (2)
- [3] 2-mm-SPLING
- [4] 6-mm-UNTERLEGSCHIEBE
- [5] RÜCKWÄRTSVERRIEGELUNGSWELLE B (2)

7) Retire y tire el pasador de aletas de 2 mm.

- Cambie el pasador de aletas de 2 mm por otro nuevo cuando haga el montaje. No vuelva a utilizarlo.

8) Retire la arandela plana de 6 mm y el eje B de bloqueo de marcha atrás, luego retire el gancho de bloqueo de marcha atrás y los dos muelles de bloqueo de marcha atrás.

- [1] GANCHO DE BLOQUEO DE MARCHA ATRÁS
- [2] MUELLE DE BLOQUEO DE MARCHA ATRÁS (2)
- [3] PASADOR DE ALETAS DE 2 mm
- [4] ARANDELA PLANA DE 6 mm
- [5] EJE B DE BLOQUEO DE MARCHA ATRÁS (2)

9) Déposer la goupille fendue de 2 mm et la mettre au rebut.

- Au remontage, remplacer la goupille fendue de 2 mm par une neuve. Ne pas la réutiliser.

10) Déposer la rondelle plane 6 mm, l'axe de verrouillage de marche arrière A et l'entretoise de verrouillage de marche arrière. Séparer la tige de déverrouillage et le bras de verrouillage de marche arrière et déposer le bras de verrouillage de marche arrière.

- [1] ENTRETOISE DE VERROUILLAGE DE MARCHE ARRIERE
- [2] BRAS DE VERROUILLAGE DE MARCHE ARRIERE
- [3] RONDELLE PLANE 6 mm
- [4] GOUPILLE FENDUE 2 mm
- [5] AXE DE VERROUILLAGE DE MARCHE ARRIERE A

9) Den 2-mm-Splint abnehmen und wegwerfen.

- Den 2-mm-Splint beim Zusammenbau durch einen neuen ersetzen. Nicht wiederverwenden.

10) 6-mm-Unterlegscheibe, Rückwärtsverriegelungswelle A und Rückwärtsverriegelungshülse abnehmen. Die Ausrückstange vom Rückwärtsverriegelungsarm trennen, und den Rückwärtsverriegelungsarm abnehmen.

- [1] RÜCKWÄRTSVERRIEGELUNGSHÜLSE
- [2] RÜCKWÄRTSVERRIEGELUNGSARM
- [3] 6-mm-UNTERLEGSCHIEBE
- [4] 2-mm-SPLING
- [5] RÜCKWÄRTSVERRIEGELUNGSWELLE A

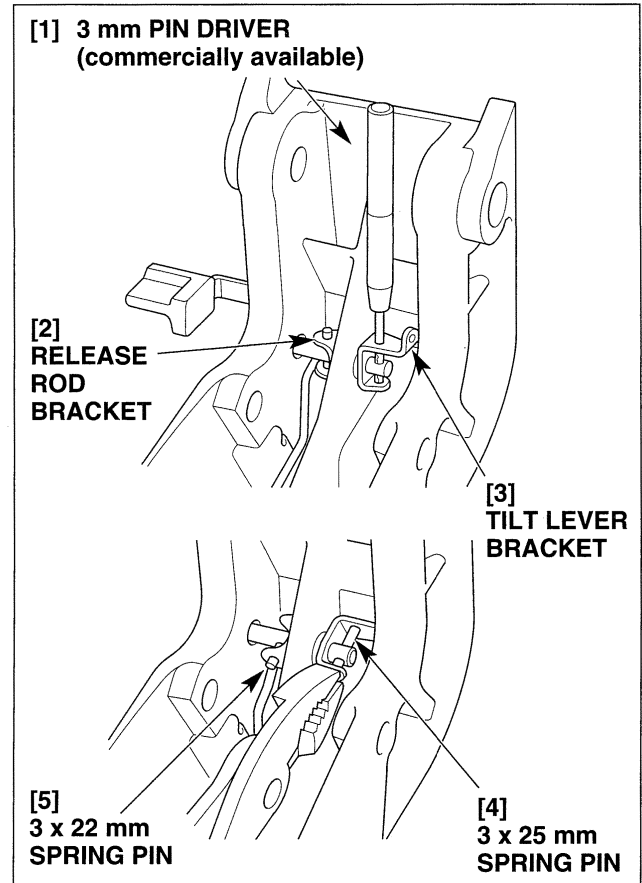
9) Retire y tire el pasador de aletas de 2 mm.

- Cambie el pasador de aletas de 2 mm por otro nuevo cuando haga el montaje. No vuelva a utilizarlo.

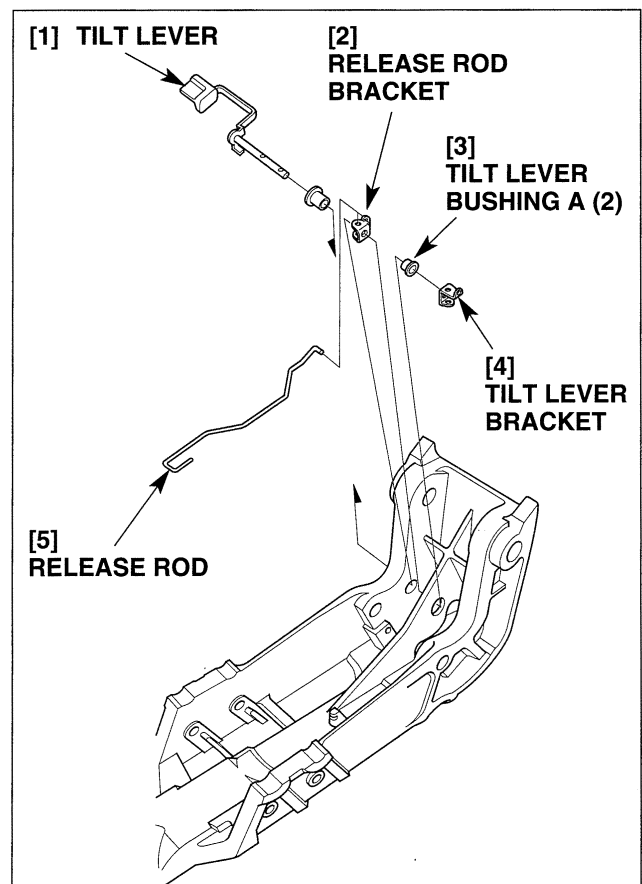
10) Retire la arandela plana de 6 mm, el eje A de bloqueo de marcha atrás y el collar de bloqueo de marcha atrás. Desacople la varilla de liberación del brazo de bloqueo de marcha atrás y retire el brazo de bloqueo de marcha atrás.

- [1] COLLAR DE BLOQUEO DE MARCHA ATRÁS
- [2] BRAZO DE BLOQUEO DE MARCHA ATRÁS
- [3] ARANDELA PLANA DE 6 mm
- [4] PASADOR DE ALETAS DE 2 mm
- [5] EJE A DE BLOQUEO DE MARCHA ATRÁS

- 11) Drive the 3 x 25 mm spring pin using a commercially available 3 mm pin driver until it comes clear of the upper side of the tilt lever bracket.
- 12) Drive the 3 x 22 mm spring pin according to the above procedure until it comes clear of upper side of the release rod bracket.
- 13) Pull the spring pins out of the bracket using a vise pliers and discard the spring pins. Replace the spring pins with new ones when reassembly.



- 14) Remove the tilt lever, then remove the release rod, release rod bracket tilt lever bracket.
- 15) Check the tilt lever bushing A for wear or damage. Replace if necessary.



BF15D-BF20D

11) Chasser la goupille élastique de 3 x 25 mm à l'aide d'un chasse-goupille de 3 mm en vente dans le commerce jusqu'à ce qu'elle sorte en haut du support de levier de relevage.

12) Chasser la goupille élastique de 3 x 22 mm en procédant de la même manière jusqu'à ce qu'elle sorte en haut du support de tige de déverrouillage.

13) Entraire les goupilles élastiques hors du support à l'aide de pinces-étoupe et les mettre au rebut. Au remontage, les remplacer par des neuves.

- [1] **CHASSE-GOUPILLE 3 mm**
(en vente dans le commerce)
- [2] **SUPPORT DE TIGE DE DEVERROUILLAGE**
- [3] **SUPPORT DE LEVIER DE RELEVAGE**
- [4] **GOUPILLE ELASTIQUE 3 x 25 mm**
- [5] **GOUPILLE ELASTIQUE 3 x 22 mm**

14) Déposer le levier de relevage, puis la tige de déverrouillage, le support de tige de déverrouillage et le support de levier de relevage.

15) Vérifier si la bague du levier de relevage A n'est pas usée ou endommagée. La remplacer si nécessaire.

- [1] **LEVIER DE RELEVAGE**
- [2] **SUPPORT DE TIGE DE DEVERROUILLAGE**
- [3] **BAGUE DE LEVIER DE RELEVAGE A (2)**
- [4] **SUPPORT DE LEVIER DE RELEVAGE**
- [5] **TIGE DE DEVERROUILLAGE**

11) Den 3 x 25-mm-Federstift mit einem handelsüblichen 3-mm-Durchschlag austreiben, bis er sich von der Oberseite der Kipphebelhalterung löst.

12) Den 3 x 22-mm-Federstift wie oben beschrieben austreiben, bis er sich von der Oberseite der Ausrückstangenhalterung löst.

3) Die Federstifte mit einer Gripzange aus der Halterung ziehen und wegwerfen. Die Federstifte beim Zusammenbau durch neue ersetzen.

- [1] **3-mm-DURCHSCHLAG**
(Handelsüblich)
- [2] **AUSRÜCKSTANGENHALTERUNG**
- [3] **KIPPHEBELHALTERUNG**
- [4] **3 x 25-mm-FEDERSTIFT**
- [5] **3 x 22-mm-FEDERSTIFT**

14) Zuerst den Kipphebel, dann Ausrückstange, Ausrückstangenhalterung und Kipphebelhalterung abnehmen.

15) Die Kipphebelbuchse A auf Abnutzung und Beschädigung überprüfen; erforderlichenfalls auswechseln.

- [1] **KIPPHEBEL**
- [2] **AUSRÜCKSTANGENHALTERUNG**
- [3] **KIPPHEBELBUCHSE A (2)**
- [4] **KIPPHEBELHALTERUNG**
- [5] **AUSRÜCKSTANGE**

1) Saque el pasador de muelle de 3 x 25 mm, utilizando un instalador de pasadores de 3 mm de venta en el comercio especializado, hasta que se salga del lado superior del soporte de la palanca de inclinación.

2) Saque el pasador de muelle de 3 x 22 mm siguiendo el procedimiento de arriba hasta que se salga del lado superior del soporte de la varilla de liberación.

3) Saque los pasadores de muelle del soporte utilizando alicates y luego tire los pasadores. Cambie los pasadores de muelle por otros nuevos cuando haga el montaje.

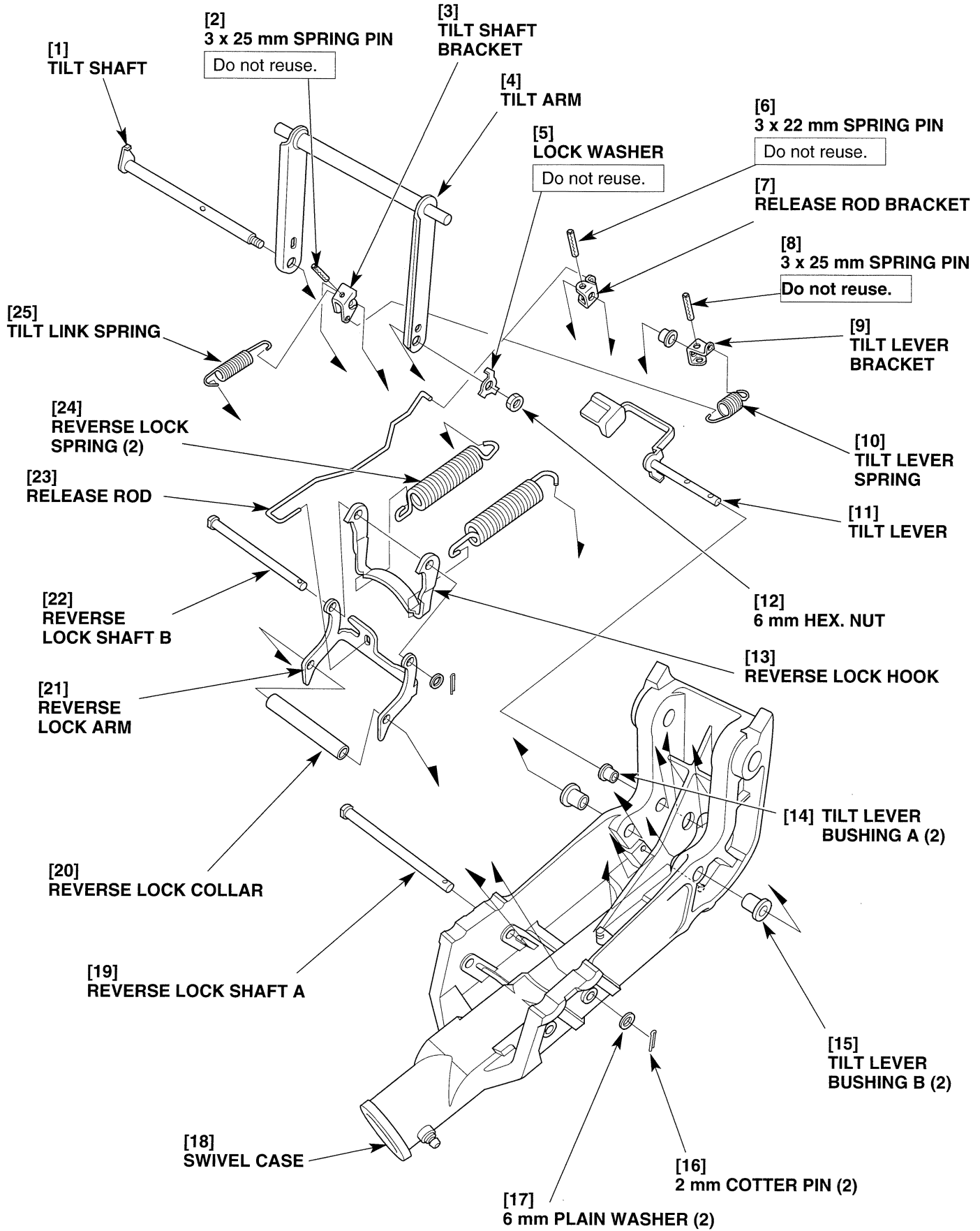
- [1] **INSTALADOR DE PASADORES DE 3 mm**
(De venta en el comercio)
- [2] **SOPORTE DE VARILLA DE LIBERACIÓN**
- [3] **SOPORTE DE PALANCA DE INCLINACIÓN**
- [4] **PASADOR DE MUELLE DE 3 x 25 mm**
- [5] **PASADOR DE MUELLE DE 3 x 22 mm**

14) Retire la palanca de inclinación, y luego retire la varilla de liberación, el soporte de la varilla de liberación y el soporte de la palanca de inclinación.

15) Compruebe el casquillo B de la palanca de inclinación por si está desgastado o estropeado. Cámbielo en caso de ser necesario.

- [1] **PALANCA DE INCLINACIÓN**
- [2] **SOPORTE DE VARILLA DE LIBERACIÓN**
- [3] **CASQUILLO A DE PALANCA DE INCLINACIÓN (2)**
- [4] **SOPORTE DE PALANCA DE INCLINACIÓN**
- [5] **VARILLA DE LIBERACIÓN**

b. ASSEMBLY



c. REMONTAGE

- [1] AXE DE RELEVAGE
- [2] GOUPILLE ELASTIQUE 3 x 25 mm

Ne pas réutiliser.
- [3] SUPPORT D'AXE DE RELEVAGE
- [4] BRAS DE RELEVAGE
- [5] RONDELLE-FREIN

Ne pas réutiliser.
- [6] GOUPILLE ELASTIQUE 3 x 22 mm

Ne pas réutiliser.
- [7] SUPPORT DE TIGE DE DEVERROUILLAGE
- [8] GOUPILLE ELASTIQUE 3 x 25 mm

Ne pas réutiliser.
- [9] SUPPORT DE LEVIER DE RELEVAGE
- [10] RESSORT DE LEVIER DE RELEVAGE
- [11] LEVIER DE RELEVAGE
- [12] ECROU SIX PANS 6 mm
- [13] CROCHET DE VERROUILLAGE DE MARCHE ARRIERE
- [14] BAGUE DE LEVIER DE RELEVAGE A (2)
- [15] BAGUE DE LEVIER DE RELEVAGE B (2)
- [16] GOUPILLE FENDUE 2 mm (2)
- [17] RONDELLE PLANE 6 mm (2)
- [18] CARTER DE PIVOTEMENT
- [19] AXE DE VERROUILLAGE DE MARCHE ARRIERE A
- [20] ENTRETOISE DE VERROUILLAGE DE MARCHE ARRIERE
- [21] BRAS DE VERROUILLAGE DE MARCHE ARRIERE
- [22] AXE DE VERROUILLAGE DE MARCHE ARRIERE B
- [23] TIGE DE DEVERROUILLAGE
- [24] RESSORT DE VERROUILLAGE DE MARCHE ARRIERE (2)
- [25] RESSORT DE BIELLETTE DE RELEVAGE

c. ZUSAMMENBAU

- [1] KIPPWELLE
- [2] 3 x 25-mm-FEDERSTIFT

Nicht wiederverwenden.
- [3] KIPPWELLENHALTERUNG
- [4] KIPPARM
- [5] SICHERUNGSSCHEIBE

Nicht wiederverwenden.
- [6] 3 x 22-mm-FEDERSTIFT

Nicht wiederverwenden.
- [7] AUSTRÜCKSTANGENHALTERUNG
- [8] 3 x 25-mm-FEDERSTIFT

Nicht wiederverwenden.
- [9] KIPPHEBELHALTERUNG
- [10] KIPPHEBELFEDER
- [11] KIPPHEBEL
- [12] 6-mm-SECHSKANTMUTTER
- [13] RÜCKWÄRTSVERRIEGELUNGSHAKEN
- [14] KIPPHEBELBUCHSE A (2)
- [15] KIPPHEBELBUCHSE B (2)
- [16] 2-mm-SPLINT (2)
- [17] 6-mm-UNTERLEGSCHEIBE (2)
- [18] SCHWENKGEHAUSE
- [19] RÜCKWÄRTSVERRIEGELUNGSWELLE A
- [20] RÜCKWÄRTSVERRIEGELUNGSHÜLSE
- [21] RÜCKWÄRTSVERRIEGELUNGSARM
- [22] RÜCKWÄRTSVERRIEGELUNGSWELLE B
- [23] AUSTRÜCKSTANGE
- [24] RÜCKWÄRTSVERRIEGELUNGSFEDER (2)
- [25] KIPPVERBINDUNGSFEDER

c. MONTAJE

- [1] EJE DE INCLINACIÓN
- [2] PASADOR DE MUELLE DE 3 x 25 mm

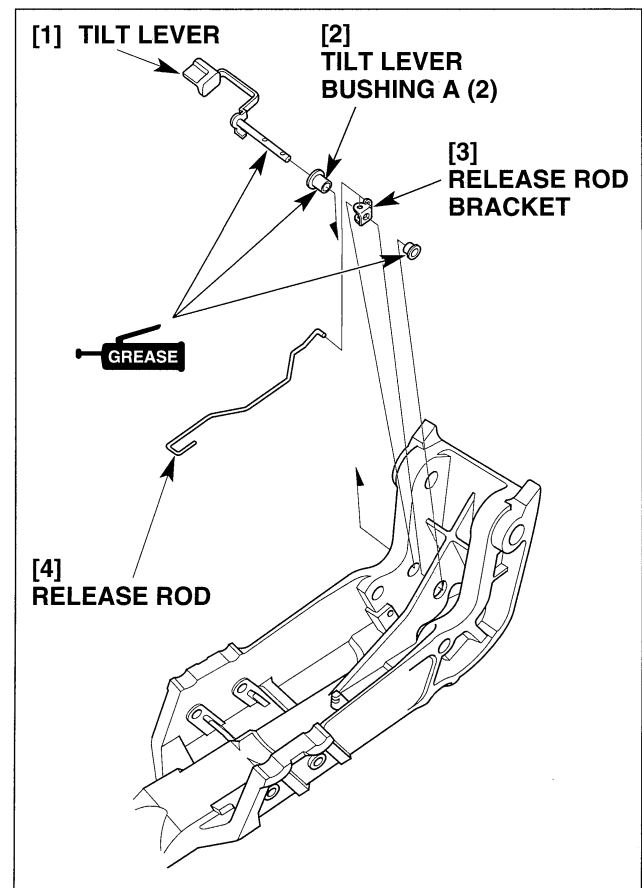
No vuelva a utilizarla.
- [3] SOPORTE DE EJE DE INCLINACIÓN
- [4] BRAZO DE INCLINACIÓN
- [5] ARANDELA DE SEGURIDAD

No vuelva a utilizarla.
- [6] PASADOR DE MUELLE DE 3 x 22 mm

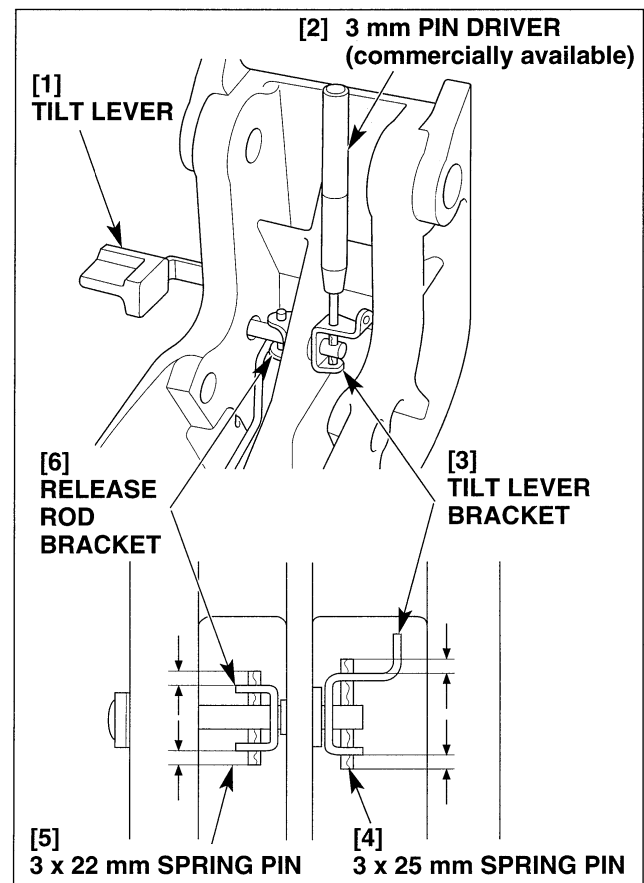
No vuelva a utilizarla.
- [7] SOPORTE DE VARILLA DE LIBERACIÓN
- [8] PASADOR DE MUELLE DE 3 x 25 mm

No vuelva a utilizarla.
- [9] SOPORTE DE PALANCA DE INCLINACIÓN
- [10] MUELLE DE PALANCA DE INCLINACIÓN
- [11] PALANCA DE INCLINACIÓN
- [12] TUERCA HEXAGONAL DE 6 mm
- [13] GANCHO DE BLOQUEO DE MARCHA ATRÁS
- [14] CASQUILLO A DE PALANCA DE INCLINACIÓN (2)
- [15] CASQUILLO B DE PALANCA DE INCLINACIÓN (2)
- [16] PASADOR DE ALETAS DE 2 mm (2)
- [17] ARANDELA PLANA DE 6 mm (2)
- [18] CAJA GIRATORIA
- [19] EJE A DE BLOQUEO DE MARCHA ATRÁS
- [20] COLLAR DE BLOQUEO DE MARCHA ATRÁS
- [21] BRAZO DE BLOQUEO DE MARCHA ATRÁS
- [22] EJE B DE BLOQUEO DE MARCHA ATRÁS
- [23] VARILLA DE LIBERACIÓN
- [24] MUELLE DE BLOQUEO DE MARCHA ATRÁS (2)
- [25] MUELLE DE ENLACE DE INCLINACIÓN

- 1) Check the tilt lever bushing B for wear or damage, replace with new one if necessary.
- 2) Apply grease to the tilt lever bushing B.
- 3) Connect the release rod to the release rod bracket. Install the tilt lever, release rod bracket and tilt lever bracket.



- 4) Set the tilt lever, release rod bracket and tilt lever bracket in the position shown and set the 3 x 22 mm and 3 x 25 mm new spring pins.
- 5) Drive the spring pins using a commercially available pin driver until the both projected distances are equally as shown.



BF15D-BF20D

- 1) Vérifier si la bague du levier de relevage A n'est pas usée ou endommagée et la remplacer par une neuve si nécessaire.
- 2) Passer de la graisse sur la bague du levier de relevage A.
- 3) Accoupler la tige de déverrouillage au support de tige de déverrouillage. Reposer le levier de relevage, le support de tige de déverrouillage et le support de levier de relevage.

- [1] LEVIER DE RELEVAGE
- [2] BAGUE DE LEVIER DE RELEVAGE A (2)
- [3] SUPPORT DE TIGE DE DEVERROUILLAGE
- [4] TIGE DE DEVERROUILLAGE

- 4) Placer le levier de relevage, le support de tige de déverrouillage et le support de levier de relevage sur la position indiquée et poser des goupilles élastiques de 3 x 22 mm et de 3 x 25 mm neuves.
- 5) Enfoncer les goupilles élastiques à l'aide d'un chasse-goupilles en vente dans le commerce jusqu'à ce que la distance de dépassement des deux pattes soit égale comme sur la figure.

- [1] LEVIER DE RELEVAGE
- [2] CHASSE-GOUPILLE 3 mm (En vente dans le commerce)
- [3] SUPPORT DE LEVIER DE RELEVAGE
- [4] GOUPILLE ELASTIQUE 3 x 25 mm
- [5] GOUPILLE ELASTIQUE 3 x 22 mm
- [6] SUPPORT DE TIGE DE DEVERROUILLAGE

- 1) Die Kipphebelbuchse A auf Abnutzung und Beschädigung überprüfen; erforderlichenfalls austauschen.
- 2) Fett auf die Kipphebelbuchse A auftragen.
- 3) Die Ausrückstange an die Ausrückstangenhalterung anschließen. Kipphebel, Ausrückstangenhalterung und Kipphebelhalterung anbringen.

- [1] KIPPHEBEL
- [2] KIPPHEBELBUCHSE A (2)
- [3] AUSRÜCKSTANGENHALTERUNG
- [4] AUSRÜCKSTANGE

- 4) Kipphebel, Ausrückstangenhalterung und Kipphebelhalterung in gezeigter Position ansetzen, und die neuen 3 x 22-mm-sowie 3 x 25-mm-Federstifte einsetzen.
- 5) Die Federstifte mit einem handelsüblichen Durchschlag eintreiben, bis beide Enden die gleiche Vorsprunglänge haben, wie gezeigt.

- [1] KIPPHEBEL
- [2] 3-mm-DURCHSCHLAG (Handelsüblich)
- [3] KIPPHEBELHALTERUNG
- [4] 3 x 25-mm-FEDERSTIFT
- [5] 3 x 22-mm-FEDERSTIFT
- [6] AUSRÜCKSTANGENHALTERUNG

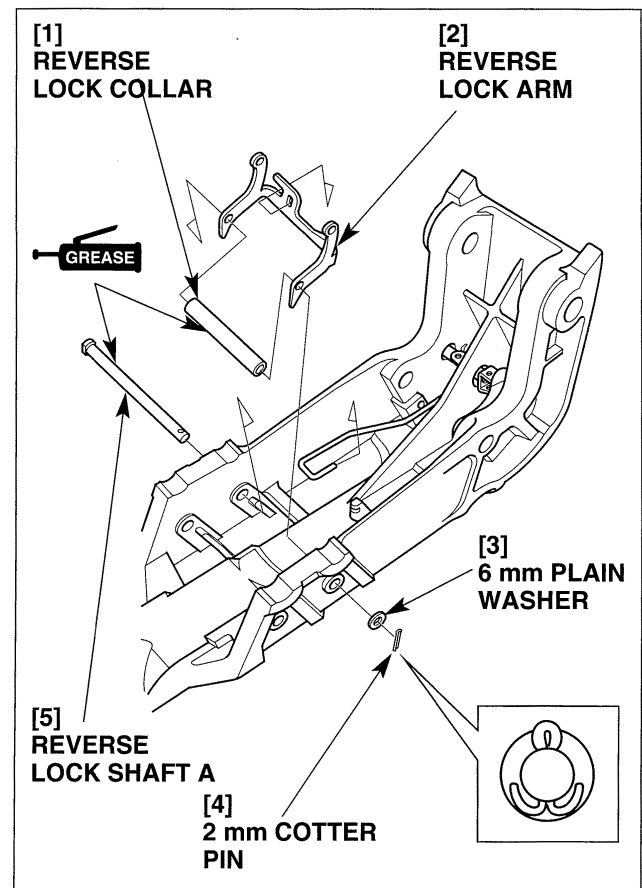
- 1) Compruebe el casquillo A de la palanca de inclinación por si está desgastado o estropeado. Cámbielo por otro nuevo en el caso de ser necesario.
- 2) Aplique grasa al casquillo A de la palanca de inclinación.
- 3) Conecte la varilla de liberación al soporte de la varilla de liberación. Instale la palanca de inclinación, el soporte de la varilla de liberación y el soporte de la palanca de inclinación.

- [1] PALANCA DE INCLINACIÓN
- [2] CASQUILLO A DE PALANCA DE INCLINACIÓN (2)
- [3] SOPORTE DE VARILLA DE LIBERACIÓN
- [4] VARILLA DE LIBERACIÓN

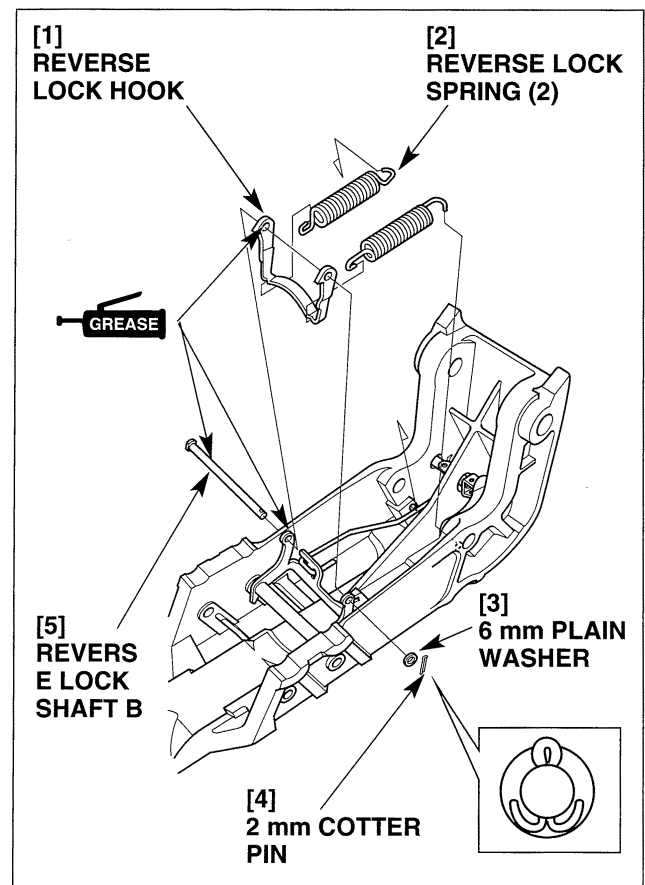
- 4) Coloque la palanca de inclinación, el soporte de la varilla de liberación y el soporte de la palanca de inclinación en la posición mostrada en la ilustración, y coloque también los pasadores de muelle nuevos de 3 x 22 mm y 3 x 25 mm.
- 5) Instale los pasadores de muelle, utilizando un instalador de pasadores de venta en el comercio especializado, hasta que la longitud de ambos extremos salientes sea la misma, como se muestra en la ilustración.

- [1] PALANCA DE INCLINACIÓN
- [2] INSTALADOR DE PASADORES DE 3 mm (De venta en el comercio)
- [3] SOPORTE DE PALANCA DE INCLINACIÓN
- [4] PASADOR DE MUELLE DE 3 x 25 mm
- [5] PASADOR DE MUELLE DE 3 x 22 mm
- [6] SOPORTE DE VARILLA DE LIBERACIÓN

- 6) Engage the release rod to the reverse lock arm.
- 7) Apply grease to the shaft pivot holes of the swivel case and install the reverse lock arm, reverse lock collar and reverse lock shaft A.
- 8) Install the 6 mm plain washer and install a new 2 mm cotter pin, and spread the ends as shown.



- 9) Apply grease to the reverse lock hook pivot holes of the reverse lock arm.
- 10) Install the reverse lock springs, reverse lock hook and reverse lock shaft B.
- 11) Install the 6 mm plain washer and install a new 2 mm cotter pin, and spread the ends as shown.



BF15D-BF20D

- 6) Engager la tige de déverrouillage avec le bras de verrouillage de marche arrière.
- 7) Passer de la graisse dans les orifices pour pivot d'axe du carter de pivotement et reposer le bras de verrouillage de marche arrière, l'entretoise de verrouillage de marche arrière A.
- 8) Reposer la rondelle plane de 6 mm et poser une goupille fendue de 2 mm neuve en écartant ses pattes comme sur la figure.

- [1] ENTRETOISE DE VERROUILLAGE DE MARCHE ARRIERE
[2] BRAS DE VERROUILLAGE DE MARCHE ARRIERE
[3] RONDELLE PLANE 6 mm
[4] GOUPILLE FENDUE 2 mm
[5] AXE DE VERROUILLAGE DE MARCHE ARRIERE A

- 9) Passer de la graisse dans les orifices pour pivot de crochet du bras de verrouillage de marche arrière.
- 10) Reposer les ressorts de verrouillage de marche arrière, le crochet de verrouillage de marche arrière et l'axe de verrouillage de marche arrière B.
- 11) Reposer la rondelle plane de 6 mm et poser une goupille fendue de 2 mm neuve en écartant ses pattes comme sur la figure.

- [1] CROCHET DE VERROUILLAGE DE MARCHE ARRIERE
[2] RESSORT DE VERROUILLAGE DE MARCHE ARRIERE (2)
[3] RONDELLE PLANE 6 mm
[4] GOUPILLE FENDUE 2 mm
[5] AXE DE VERROUILLAGE DE MARCHE ARRIERE B

- 6) Die Ausrückstange mit dem Rückwärtsverriegelungshebel in Eingriff bringen.
- 7) Fett auf die Wellenzapfenöffnungen des Schwenkgehäuses auftragen, und Rückwärtsverriegelungsarm, Rückwärtsverriegelungshülse sowie Rückwärtsverriegelungswelle A anbringen.
- 8) Die 6-mm-Unterlegscheibe anbringen, einen neuen 2-mm-Splint einsetzen, und die Enden wie gezeigt spreizen.

- [1] RÜCKWÄRTSVERRIEGELUNGSHÜLSE
[2] RÜCKWÄRTSVERRIEGELUNGSARM
[3] 6-mm-UNTERLEGSCHIEBE
[4] 2-mm-SPLINT
[5] RÜCKWÄRTSVERRIEGELUNGSWELLE A

- 9) Fett auf die Rückwärtsverriegelungshaken-Zapfenöffnungen des Rückwärtsverriegelungsarms auftragen.
- 10) Rückwärtsverriegelungsfedern, Rückwärtsverriegelungshaken und Rückwärtsverriegelungswelle B anbringen.
- 11) Die 6-mm-Unterlegscheibe anbringen, einen neuen 2-mm-Splint einsetzen, und die Enden wie gezeigt spreizen.

- [1] RÜCKWÄRTSVERRIEGELUNGSHAKEN
[2] RÜCKWÄRTSVERRIEGELUNGSFEDER (2)
[3] 6-mm-UNTERLEGSCHIEBE
[4] 2-mm-SPLINT
[5] RÜCKWÄRTSVERRIEGELUNGSWELLE B

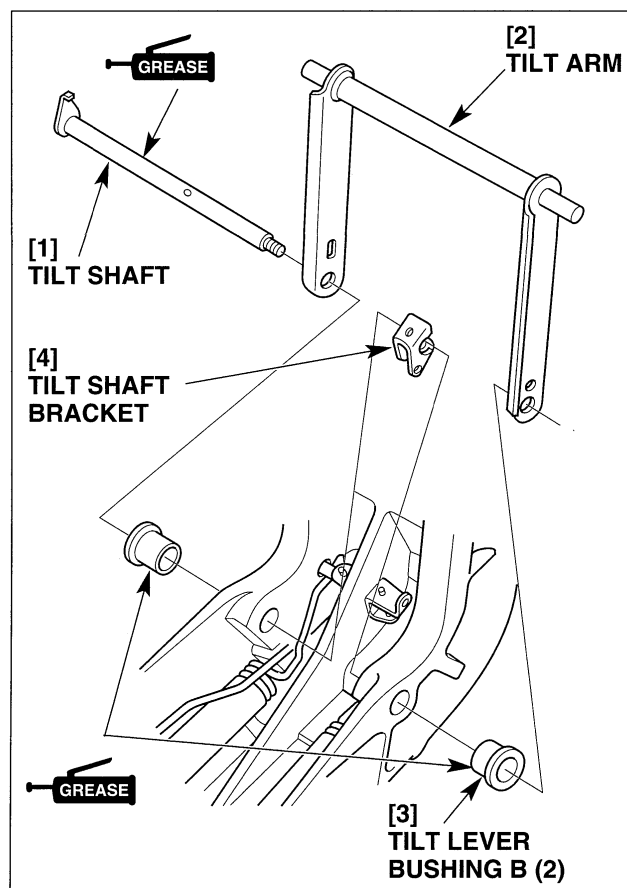
- 6) Acople la varilla de liberación en el brazo de bloqueo de marcha atrás.
- 7) Aplique grasa a los agujeros de pivote del eje de la caja giratoria e instale el brazo de bloqueo de marcha atrás, el collar de bloqueo de marcha atrás y el eje A de bloqueo de marcha atrás.
- 8) Instale la arandela plana de 6 mm y un pasador de aletas nuevo de 2 mm, y luego separe sus extremos como se muestra en la ilustración.

- [1] COLLAR DE BLOQUEO DE MARCHA ATRÁS
[2] BRAZO DE BLOQUEO DE MARCHA ATRÁS
[3] ARANDELA PLANA DE 6 mm
[4] PASADOR DE ALETAS DE 2 mm
[5] EJE DE BLOQUEO DE MARCHA ATRÁS

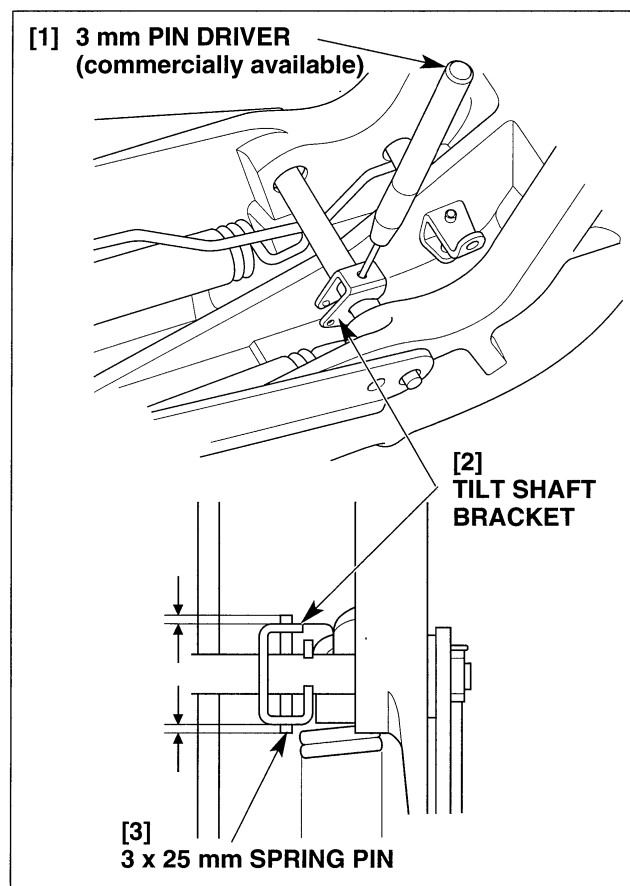
- 9) Aplique grasa a los agujeros de pivote del gancho de bloqueo de marcha atrás ubicados en el brazo de bloqueo de marcha atrás.
- 10) Instale los muelles de bloqueo de marcha atrás, el gancho de bloqueo de marcha atrás y el eje B de bloqueo de marcha atrás.
- 11) Instale la arandela plana de 6 mm y un pasador de aletas nuevo de 2 mm, y luego separe sus extremos como se muestra en la ilustración.

- [1] GANCHO DE BLOQUEO DE MARCHA ATRÁS
[2] MUELLE DE BLOQUEO DE MARCHA ATRÁS (2)
[3] ARANDELA PLANA DE 6 mm
[4] PASADOR DE ALETAS DE 2 mm
[5] EJE B DE BLOQUEO DE MARCHA ATRÁS

- 12) Check the tilt lever bushing A for wear or damage, replace with new one if necessary.
- 13) Apply grease to the tilt lever bushing B.
- 14) Install the tilt arm, tilt shaft and tilt shaft bracket.



- 15) Turn the tilt shaft until the locking tab faces toward up, and align the pin holes of the tilt shaft bracket with pin hole of tilt shaft and set a new 3 x 25 mm spring pin.
- 16) Drive the spring pins using a commercially available pin driver until the both projected distances are equally as shown.



BF15D-BF20D

12) Vérifier si la bague du levier de relevage B n'est pas usée ou endommagée et la remplacer par une neuve si nécessaire.

13) Passer de la graisse sur la bague du levier de relevage B.

14) Reposer le bras de relevage, l'axe de relevage et le support d'axe de relevage.

[1] **AXE DE RELEVAGE**

[2] **BRAS DE RELEVAGE**

[3] **BAGUE DE LEVIER DE RELEVAGE B (2)**

[4] **SUPPORT D'AXE DE RELEVAGE**

15) Tourner l'axe de relevage jusqu'à ce que la languette de verrouillage soit tournée vers le haut. Aligner les orifices pour goupille du support d'axe de relevage sur l'orifice pour goupille de l'arbre de relevage et poser une goupille élastique de 3 x 25 mm neuve.

16) Enfoncer les goupilles élastiques à l'aide d'un chasse-goupilles en vente dans le commerce jusqu'à ce que la distance de dépassement des deux pattes soit égale comme sur la figure.

[1] **CHASSE-GOUPILLE 3 mm (en vente dans le commerce)**

[2] **SUPPORT D'AXE DE RELEVAGE**

[3] **GOUPILLE ELASTIQUE 3 x 25 mm**

12) Die Kipphebelbuchse B auf Abnutzung und Beschädigung überprüfen; erforderlichenfalls austauschen.

13) Fett auf die Kipphebelbuchse B auftragen.

14) Kipparm, Kippwelle und Kippwellenhalterung anbringen.

[1] **KIPPELLE**

[2] **KIPPARM**

[3] **KIPPHEBELBUCHSE B (2)**

[4] **KIPPWELLENHALTERUNG**

15) Die Kippwelle drehen, bis die Sicherungsnase nach oben zeigt. Die Stiftöffnungen der Kippwellenhalterung auf die Stiftöffnung der Kippwelle ausrichten, und einen neuen 3 x 25-mm-Federstift einsetzen.

16) Die Federstifte mit einem handelsüblichen Durchschlag eintreiben, bis beide Enden die gleiche Vorsprunglänge haben, wie gezeigt.

[1] **3-mm-DURCHSCHLAG (Handelsüblich)**

[2] **KIPPWELLENHALTERUNG**

[3] **3 x 25-mm-FEDERSTIFT**

12) Compruebe el casquillo B de la palanca de inclinación por si está desgastado o estropeado, y cámbielo por otro nuevo en caso de ser necesario.

13) Aplique grasa al casquillo B de la palanca de inclinación.

14) Instale el brazo de inclinación, el eje de inclinación y el soporte del eje de inclinación.

[1] **EJE DE INCLINACIÓN**

[2] **BRAZO DE INCLINACIÓN**

[3] **CASQUILLO B DE PALANCA DE INCLINACIÓN (2)**

[4] **SOPORTE DE EJE DE INCLINACIÓN**

15) Gire el eje de inclinación hasta que la lengüeta de bloqueo quede hacia arriba. Alinee los agujeros de los pasadores del soporte del eje de inclinación con los agujeros de pasadores del eje de inclinación, y ponga un pasador de muelle nuevo de 3 x 25 mm.

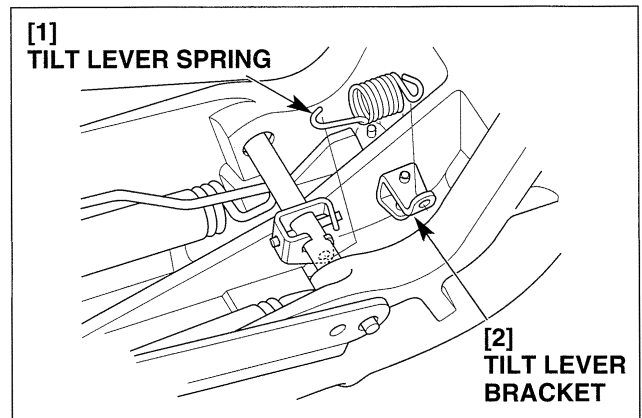
16) Instale los pasadores de muelle, utilizando un instalador de pasadores de venta en el comercio especializado, hasta que la longitud de ambos extremos salientes sea la misma, como se muestra en la ilustración.

[1] **INSTALADOR DE PASADORES DE 3 mm (De venta en el comercio)**

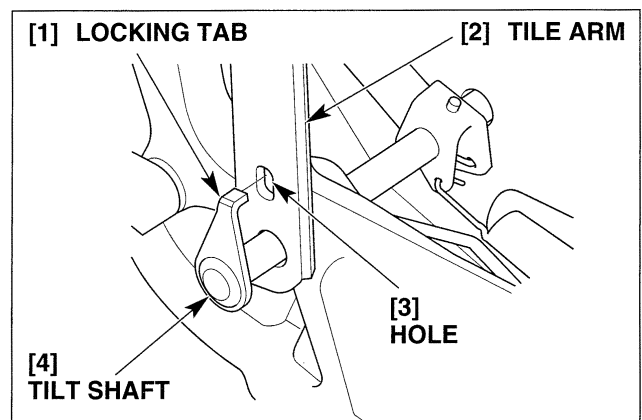
[2] **SOPORTE DE EJE DE INCLINACIÓN**

[3] **PASADOR DE MUELLE DE 3 x 25 mm**

17) Install the tilt lever spring with the short end toward the tilt lever bracket.

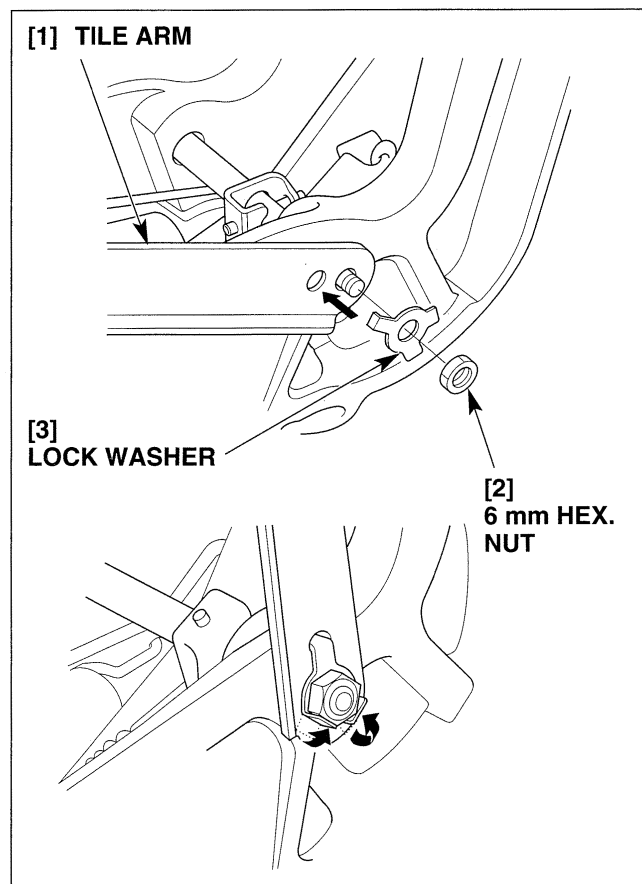


18) Set the locking tab to the hole on the tilt arm as shown.



19) Install new lock washer by aligning the locking tab with the hole on the tilt arm.

20) Tighten the 6 mm hex. nut securely, then bend the tab to lock the nut as shown.



BF15D·BF20D

17)Reposer le ressort du levier de relevage avec son extrémité la plus courte tournée vers le support de levier de relevage.

- [1] **RESSORT DE LEVIER DE RELEVAGE**
- [2] **SUPPORT DE LEVIER DE RELEVAGE**

18)Placer la languette de verrouillage dans l'orifice du bras de relevage comme sur la figure.

- [1] **LANGUETTE DE VERROUILLAGE**
- [2] **BRAS DE RELEVAGE**
- [3] **ORIFICE**
- [4] **AXE DE RELEVAGE**

19)Poser une rondelle-frein neuve en alignant sa languette sur l'orifice du bras de relevage.

20)Serrer l'écrou six pans de 6 mm à fond, puis plier la languette pour bloquer l'écrou comme sur la figure.

- [1] **BRAS DE RELEVAGE**
- [2] **ECROU SIX PANS 6 mm**
- [3] **RONDELLE-FREIN**

17)Die Kipphebelfeder mit dem kurzen Ende zur Kipphebelhalterung weisend anbringen.

- [1] **KIPPEBELFEDER**
- [2] **KIPPEBELHALTERUNG**

18)Die Sicherungsnase wie gezeigt in die Öffnung des Kipparms einsetzen.

- [1] **SICHERUNGSNASE**
- [2] **KIPPARM**
- [3] **ÖFFNUNG**
- [4] **KIPPWELLE**

19)Eine neue Sicherungsscheibe unter Ausrichtung der Sicherungsnase auf die Öffnung am Kipparm anbringen.

20)Die 6-mm-Sechskantmutter fest anziehen, dann die Nase umbiegen, um die Mutter zu sichern, wie gezeigt.

- [1] **KIPPARM**
- [2] **6-mm-SECHSKANTMUTTER**
- [3] **SICHERUNGSSCHEIBE**

17)Instale el muelle de la palanca de inclinación con el extremo corto hacia el soporte de la palanca de inclinación.

- [1] **MUELLE DE PALANCA DE INCLINACIÓN**
- [2] **SOPORTE DE PALANCA DE INCLINACIÓN**

18)Coloque la lengüeta de bloqueo en el agujero del brazo de inclinación como se muestra en la ilustración.

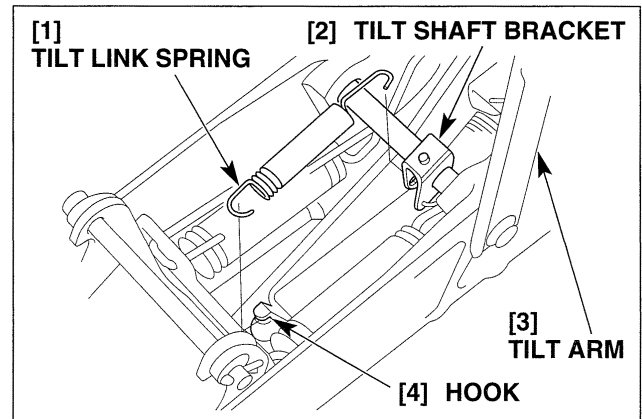
- [1] **LENGÜETA DE BLOQUEO**
- [2] **BRAZO DE INCLINACIÓN**
- [3] **AGUJERO**
- [4] **EJE DE INCLINACIÓN**

19)Instale una arandela de seguridad nueva alineando la lengüeta de bloqueo con el agujero del brazo de inclinación.

20)Apriete firmemente la tuerca hexagonal de 6 mm, y luego doble la lengüeta para bloquear la tuerca como se muestra en la ilustración.

- [1] **BRAZO DE INCLINACIÓN**
- [2] **TUERCA HEXAGONAL DE 6 mm**
- [3] **ARANDELA DE SEGURIDAD**

21) Install the tilt link sprig with the long end hook to the tilt shaft bracket.



BF15D-BF20D

21)Reposer le ressort de biellette de relevage avec le crochet de son extrémité la plus longue tourné vers le support d'axe de relevage.

- [1] RESSORT DE BIELLETTE DE RELEVAGE
- [2] SUPPORT D'AXE DE RELEVAGE
- [3] BRAS DE RELEVAGE
- [4] CROCHET

21)Die Kippverbindungsfeder mit dem langendigen Haken an der Kippwellenhalterung anbringen.

- [1] KIPPVERBINDUNGSFEDER
- [2] KIPPWELLENHALTERUNG
- [3] KIPPARM
- [4] HAKEN

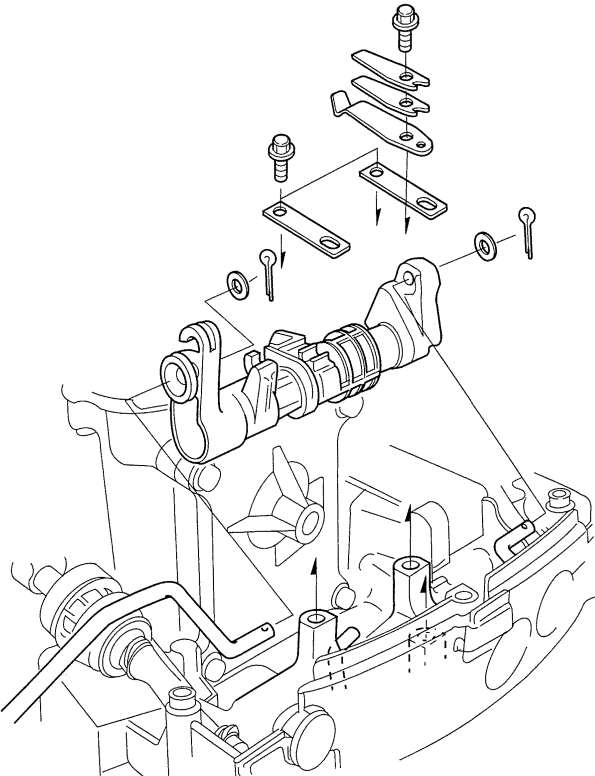
21)Instale el muelle de enlace de inclinación con el gancho del extremo largo hacia el soporte del eje e inclinación.

- [1] MUELLE DE ENLACE DE INCLINACIÓN
- [2] SOPORTE DE EJE DE INCLINACIÓN
- [3] BRAZO DE INCLINACIÓN
- [4] GANCHO

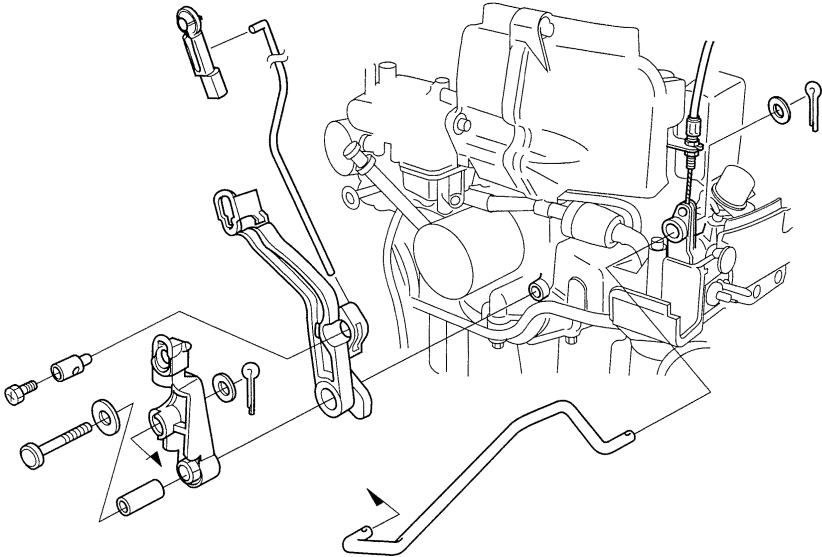
13. SHIFT LINKAGE

BF15D·BF20D

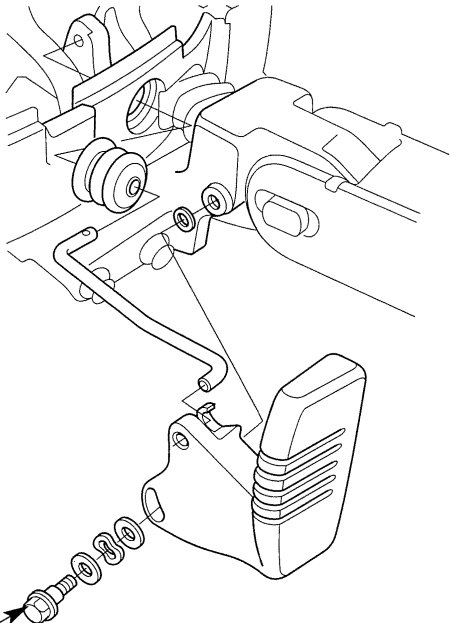
- | | |
|---------------------------|----------------|
| 1. SHIFT ARM/THROTTLE ARM | 3. SHIFT SHAFT |
| 2. SHIFT LEVER | |



[1] SHIFT ARM/THROTTLE ARM
(Remote control type)



[2] SHIFT ARM/THROTTLE ARM
(Tiller handle type)



12 N·m (1.2 kgf·m, 9 lbf·ft)

**13. TRINGLERIE
D'INVERSION**

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. DOIGT D'INVERSION/
BIELLETTE DES GAZ2. LEVIER D'INVERSION3. AXE D'INVERSION |
|--|

- [1] DOIGT D'INVERSION/BIELLETTE DES
GAZ
(Type à commande à distance)
[2] LEVIER D'INVERSION

13. SCHALTGESTÄNGE

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. SCHALTARM/DROSSELARM2. SCHALTHEBEL3. SCHALTWELLE |
|---|

- [1] SCHALTARM-DROSSELKLAPPENARM
(Fernsteuertyp)
[2] SCHALTHEBEL

**13. ARTICULACIÓN DE
CAMBIO**

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. BRAZO DE CAMBIO/BRAZO
DE MARIPOSA DE GASES2. PALANCA DE CAMBIO3. EJE DE CAMBIO |
|---|

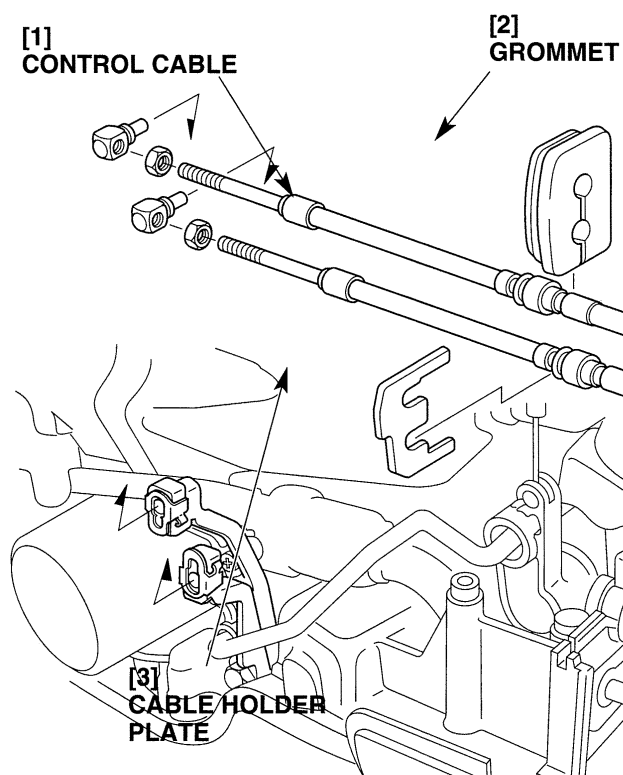
- [1] BRAZO DE CAMBIOS/BRAZO DEL
ACELERADOR
(Tipo de control remoto)
[2] PALANCA DE CAMBIO

1. SHIFT ARM/THROTTLE ARM

(Remote control type)

a. REMOVAL

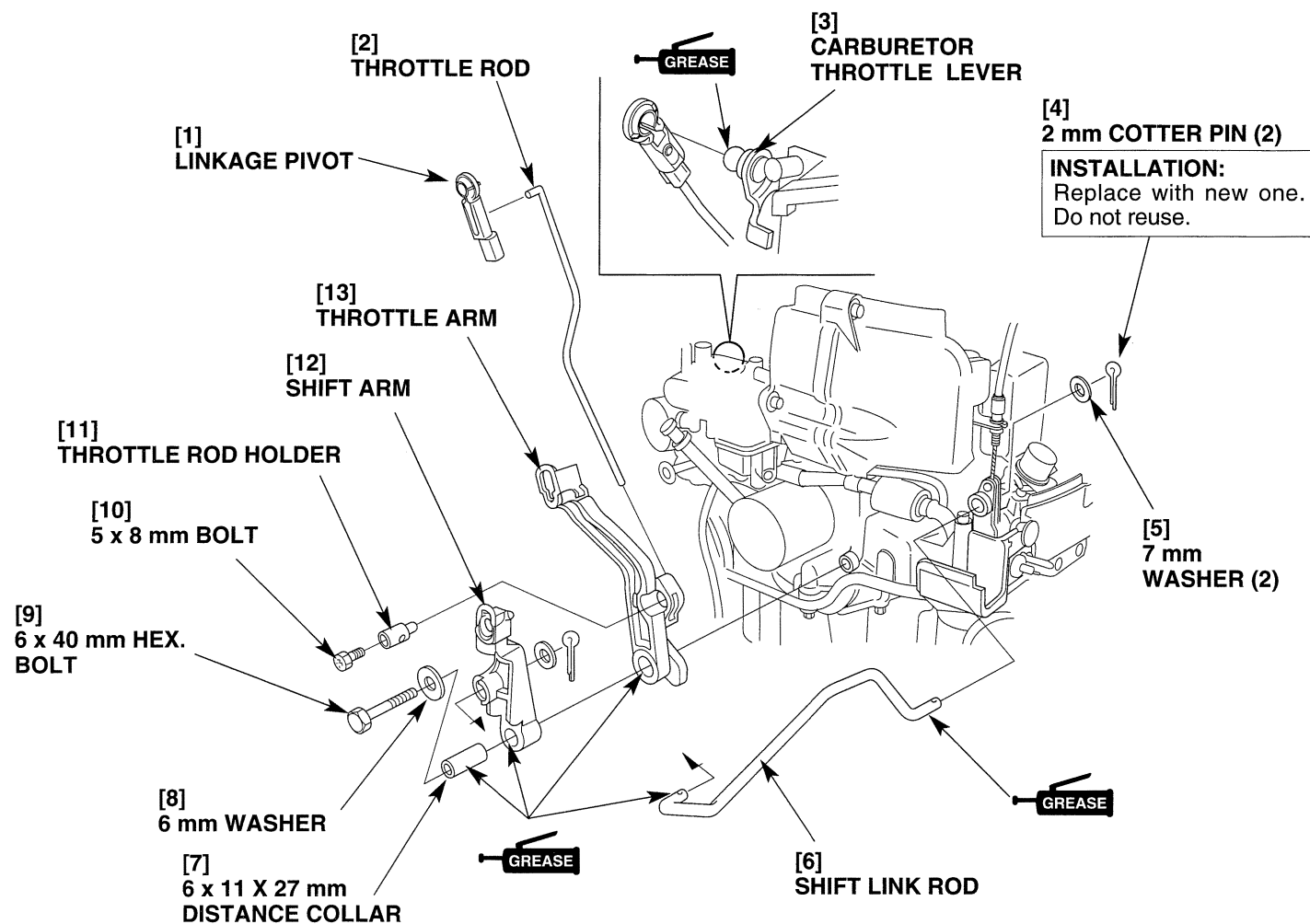
- 1) Remove the following:
 - engine cover (P. 5-1).
 - right engine under cover (P. 5-3).
- 2) Disconnect the remote control cables.
- 3) Loosen the 5 x 8 mm bolt, then disconnect the link pivot from the carburetor throttle lever.
- 4) Remove the 6 x 40 mm hex bolt, then remove the distance collar, shift arm and throttle arm.
- 5) Stretch the 2 mm cotter pin and remove it and 7 mm washer, then disconnect the shift link rod from the shift arm.



b. INSTALLATION

Installation is the reverse order of removal.

- After installation adjust the throttle linkage (P. 3-13).



**1. DOIGT D'INVERSION/
BIELLETTE DES GAZ
(Type à commande à distance)****a. DEPOSE**

- 1) Déposer les pièces suivantes:
 - capot du moteur (P. 5-1).
 - capot inférieur droit du moteur (P. 5-3).
- 2) Désaccoupler les câbles de commande à distance.
- 3) Desserrer le boulon de 5 x 8 mm, puis désaccoupler le pivot d'articulation au levier des gaz du carburateur.
- 4) Retirer le boulon six pans de 6 x 40 mm, puis déposer l'entretoise, le doigt d'inversion et la biellette des gaz.
- 5) Redresser les pattes de la goupille fendue de 2 mm et la déposer ainsi que la rondelle de 7 mm, puis désaccoupler la biellette d'inversion au doigt d'inversion.

- [1] CABKE DE COMMANDE
[2] OEILLETON
[3] PLAQUETTE DE MAINTIEN DE CABLE

b. REPOSE

La repose s'effectue à l'inverse de la dépose.

- Après la repose, régler la tringlerie de commande des gaz (P. 3-13).

- [1] PIVOT D'ARTICULATION
[2] TIGE DE COMMANDE DES GAZ
[3] LEVIER DES GAZ DU CARBURATEUR
[4] GOUPILLE FENDUE 2 mm (2)

REPOSE:

La remplacer par une neuve. Ne pas la réutiliser.

- [5] RONDELLE 7 mm (2)
[6] BIELLETTE D'INVERSION
[7] RETRETOISE 6 x 11 x 27 mm
[8] RONDELLE 6 mm
[9] BOULON SIX PANS 6 x 40 mm
[10] BOULON 5 x 8 mm
[11] SUPPORT DE TIGE DE COMMANDE DES GAZ
[12] DOIGT D'INVERSION
[13] BIELLETTE DES GAZ

**1. SCHALTARM-
DROSSELKLAPPENARM
(Fernsteuertyp)****a. AUSBAU**

- 1) Die folgenden Teile abnehmen:
 - Motorabdeckung (S. 5-1).
 - rechte Motorunterabdeckung (S. 5-3).
- 2) Die Fernsteuerkabel abtrennen.
- 3) Die 5 x 8-mm-Schraube lösen, dann den Verbindungszapfen vom Vergaserdrosselhebel abtrennen.
- 4) Die 6 x 40-mm-Sechskantschraube herausdrehen, dann Distanzhülse, Schaltarm und Drosselarm abnehmen.
- 5) Die Enden des 2-mm-Splints spreizen, und den Splint sowie die 7-mm-Scheibe abnehmen, dann die Schaltverbindungsstange vom Schaltarm abtrennen.

- [1] STEUERKEBEL
[2] TÜLLE
[3] KABELHALTERPLATTE

b. EINBAU

Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge des Ausbaus.

- Nach der Installation das Drosselgestänge einstellen (S. 3-13).

- [1] VERBINDUNGSZAPFEN
[2] DROSSELSTANGE
[3] VERGASERDROSSELHEBEL
[4] 2-mm-SPLINT (2)

EINBAU:

Neuteil verwenden. Nicht wiederverwenden.

- [5] 7-mm-SCHEIBE (2)
[6] SCHALTVERBINDUNGSSTANGE
[7] 6 x 11 x 27-mm-DISTANZHÜLSE
[8] 6-mm-SCHEIBE
[9] 6 x 40-mm-SECHSKANTSCHRAUBE
[10] 5 x 8-mm-SCHRAUBE
[11] DROSSELSTANGENHALTER
[12] SCHALTARM
[13] DROSSELARM

**1. BRAZO DE CAMBIOS/
BRAZO DEL ACELERADOR
(Tipo de control remoto)****a. EXTRACCIÓN**

- 1) Retire lo siguiente:
 - cubierta del motor (página 5-1).
 - cubierta inferior derecha del motor (página 5-3).
- 2) Desconecte los cables de control remoto.
- 3) Afloje el perno de 5 x 8 mm, luego desconecte el pivote de enlace de la palanca de la mariposa de gases del carburador.
- 4) Retire el perno hexagonal de 6 x 40 mm, y luego retire el collar de separación, el brazo de cambio y el brazo de la mariposa de gases.
- 5) Retire el pasador de altas de 2 mm y la arandela de 7 mm, luego desconecte la varilla de enlace de cambio del brazo de cambio.

- [1] CABLE DE CONTROL
[2] ARANDELA DE CAUCHO
[3] PLACA DE SOPORTE DE CABLE

b. INSTALACIÓN

Haga la instalación en el orden inverso al del desmontaje.

- Después de hacer la instalación, ajuste la articulación de la mariposa de gases (página 3-13).

- [1] PIVOTE DE ARTICULACIÓN
[2] VARILLA DE MARIPOSA DE GASES
[3] PALANCA DE MARIPOSA DE GASES DEL CARBURADOR
[4] PASADOR DE ALETAS DE 2 mm (2)

INSTALACIÓN:

Cámbielo por uno nuevo. No vuelva a utilizarlo.

- [5] ARANDELA DE 7 mm (2)
[6] VARILLA DE ENLACE DE CAMBIO
[7] COLLAR DE SEPARACIÓN DE 6 x 11 x 27 mm
[8] ARANDELA DE 6 mm
[9] PERNO HEXAGONAL DE 6 x 40 mm
[10] PERNO DE 5 x 8 mm
[11] SOPORTE DE VARILLA DE MARIPOSA DE GASES
[12] BRAZO DE CAMBIO
[13] BRAZO DE MARIPOSA DE GASES

2. SHIFT LEVER

(Tiller handle type)

a. REMOVAL

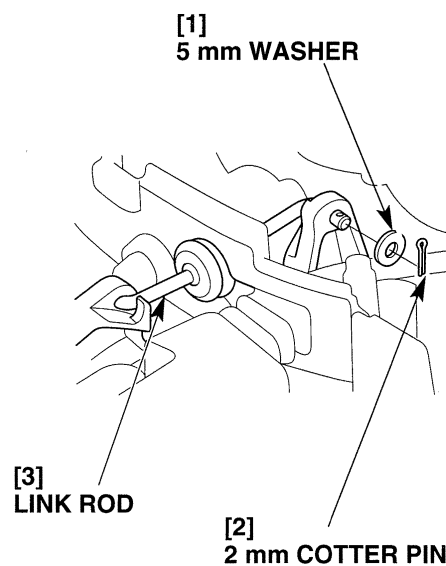
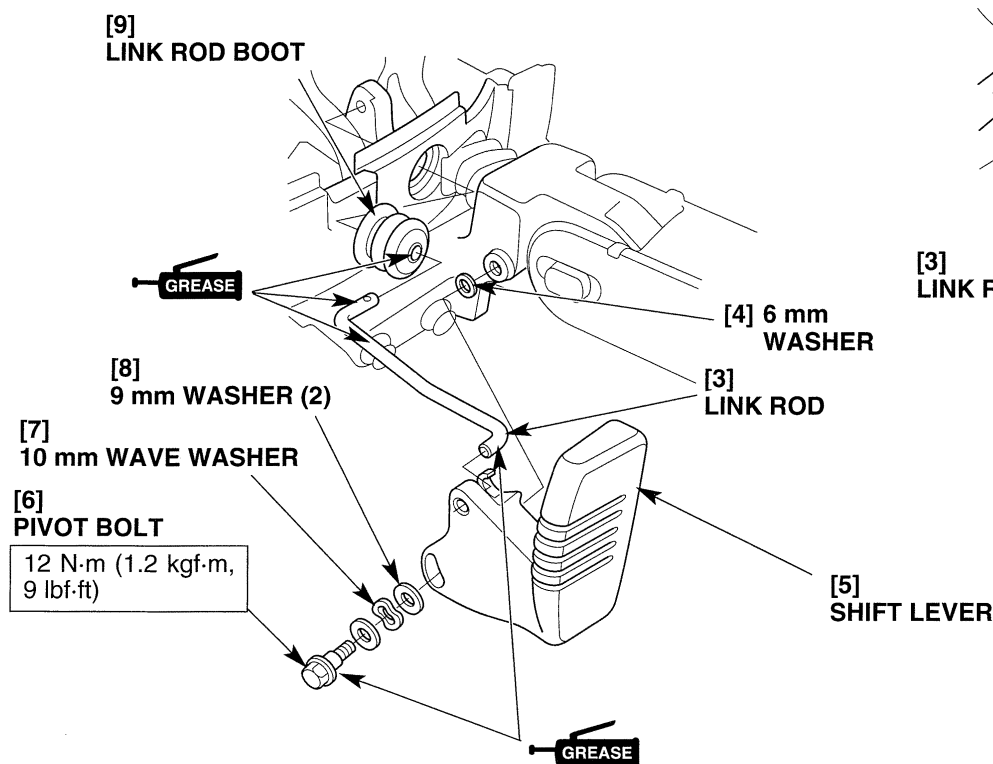
- 1) Remove the 2 mm cotter pin and 5 mm washer, disengage the link rod from the shift shaft.
- Do not reuse the 2 mm cotter pin, replace with new one when reassembly.
- 2) Remove the shift lever pivot bolt, 10 mm wave washer, two 9 mm plain washers, 6 mm plain washer and shift lever from the tiller handle.
- 3) Remove the link rod boot, link rod and shift lever.

b. INSTALLATION

- 1) Apply grease to the link rod end. Connect the link rod to the shift lever.
- 2) Apply grease to the sliding surface of the pivot bolt. Install the shift lever, 6 mm washer, two 9 mm washers, 10 mm wave washer and tighten the pivot bolt.

TORQUE: 12 N•m (1.2 kgf•m, 9 lbf•ft)

- 3) Set the link rod boot securely.
- 4) Connect the link rod to the shift shaft and install the 5 mm washer and a new 2 mm cotter pin. Spread the end of the cotter pin as shown.



ASSEMBLY:
Do not reuse.
Replace with new one.
Spread the end of the cotter pin as shown.

[2]-1
2 mm COTTER PIN

**2. LEVIER D'INVERSION
(Type avec barre franche)**

a. DEPOSE

- 1) Déposer la goupille fendue de 2 mm et la rondelle de 5 mm et désengager la biellette d'inversion de l'axe d'inversion.
 - Ne pas réutiliser la goupille fendue de 2 mm. La remplacer par une neuve au remontage.
- 2) Déposer le boulon de pivot du levier d'inversion, la rondelle ondulée de 10 mm, les deux rondelles de 9 mm, la rondelle de 6 mm et le levier d'inversion de la barre franche.
- 3) Déposer le soufflet de tige de tringle, la tige de tringle et le levier d'inversion.

b. REPOSE

- 1) Passer de la graisse à l'extrémité de la biellette d'inversion et sur le soufflet de biellette d'inversion. Accoupler la biellette d'inversion au levier d'inversion.
- 2) Passer de la graisse sur la surface de glissement du boulon de pivot. Reposer le levier d'inversion, la rondelle de 6 mm, les deux rondelles de 9 mm et la rondelle ondulée de 10 mm, puis serrer le boulon de pivot.

COUPLE DE SERRAGE:
12 N•m (1,2 kgf•m)

- 3) Poser correctement le soufflet de biellette d'inversion.
- 4) Accoupler la biellette d'inversion à l'axe d'inversion, reposer la rondelle de 5 mm et poser une goupille fendue de 2 mm neuve. Ecarter les pattes de la goupille fendue comme sur la figure.

- [1] RONDELLE 5 mm
[2] GOUPILLE FENDUE 2 mm

REPOSE:

Ne pas la réutiliser.
La remplacer par une neuve.
Ecarter les pattes de la goupille fendue comme sur la figure.

[2]-1 GOUPILLE FENDUE 2 mm

- [3] BIELLETTE
[4] RONDELLE 6 mm
[5] LEVIER D'INVERSION
[6] BOULON DE PIVOT

12 N•m (1,2 kgf•m)

- [7] RONDELLE ONDULEE 10 mm
[8] RONDELLE 9 mm (2)
[9] SOUFFLET DE BIELLETTE

**2. SCHALTHEBEL
(Pinnengrifftyp)**

a. AUSBAU

- 1) 2-mm-Splint und 5-mm-Scheibe abnehmen, dann die Verbindungsstange von der Schaltwelle trennen.
 - Den 2-mm-Splint nicht wiederverwenden; beim Zusammenbau durch einen neuen ersetzen.
- 2) Schalthebelzapfenschraube, 10-mm-Federscheibe, zwei 9-mm-Scheiben, 6-mm-Scheibe und Schalthebel vom Pinnengriff abnehmen.
- 3) Die Verbindungsstangen-Manschette, die Verbindungsstange und den Schalthebel entfernen.

b. EINBAU

- 1) Verbindungsstangenende und Verbindungsstangenbalg einfetten. Die Verbindungsstange an den Schalthebel anschließen.
 - 2) Fett auf die Gleitfläche der Zapfenschraube auftragen. Schalthebel, 6-mm-Scheibe, zwei 9-mm-Scheiben und 10-mm-Federscheibe anbringen, dann die Zapfenschraube anziehen.
- ANZUGSDREHMOMENT:**
12 Nm (1,2 kpm)
- 3) Den Verbindungsstangenbalg sicher anbringen.
 - 4) Die Verbindungsstange an die Schaltwelle anschließen, und die 5-mm-Scheibe sowie einen neuen 2-mm-Splint anbringen. Die Splintenden wie gezeigt spreizen.

- [1] 5-mm-SCHEIBE
[2] 2-mm-SPLINT

EINBAU:

Nicht wiederverwenden.
Neuteile verwenden.
Die Splintenden wie gezeigt spreizen.

[2]-1 2-mm-SPLINT

- [3] VERBINDUNGSSTANGE
[4] 6-mm-SCHEIBE
[5] SCHALTHEBEL
[6] ZAPFENSCHRAUBE
- 12 Nm (1,2 kpm)
- [7] 10-mm-FEDERSCHEIBE
[8] 9-mm-SCHEIBE (2)
[9] VERBINDUNGSSTANGENBALG

**2. PALANCA DE CAMBIOS
(Tipo de varilla de gobierno)**

a. EXTRACCIÓN

- 1) Retire el pasador de aletas de 2 mm y la arandela de 5 mm, y desacople la varilla de enlace del eje de cambio.
 - No vuelva a utilizar el pasador de aletas de 2 mm, cámbielo por otro nuevo cuando haga el montaje.
- 2) Retire de la manija de gobierno, el perno de pivote de la palanca de cambio, la arandela ondulada de 10 mm, dos arandelas de 9 mm, una arandela de 6 mm y la palanca de cambio.
- 3) Extraiga el forro de barra de unión, la barra de unión y la palanca de cambios.

b. INSTALACIÓN

- 1) Aplique grasa a los extremos de la varilla de enlace y a la cubierta de la varilla de enlace. Conecte la varilla de enlace a la palanca de cambio.
 - 2) Aplique grasa a la superficie de deslizamiento del perno de pivote. Instale la palanca de cambio, la arandela de 6 mm, dos arandelas de 9 mm y una arandela ondulada de 10 mm, y apriete el perno de pivote.
- PAR DE TORSIÓN: 12 N•m (1,2 kgf•m)**
- 3) Coloque firmemente la cubierta de la varilla de enlace.
 - 4) Conecte la varilla de enlace al eje de cambio e instale la arandela de 5 mm y un pasador de aletas de 2 mm nuevo. Separe las puntas del pasador de aletas como se muestra en la ilustración.

- [1] ARANDELA DE 5 mm
[2] PASADOR DE ALETAS DE 2 mm

INSTALACIÓN:

No vuelva a utilizarlo.
Cámbielo por uno nuevo.
Separe las puntas del pasador de aletas como se muestra en la ilustración.

[2]-1 PASADOR DE ALETAS DE 2 mm

- [3] VARILLA DE ENLACE
[4] ARANDELA DE 6 mm
[5] PALANCA DE CAMBIO
[6] PERNO DE PIVOTE

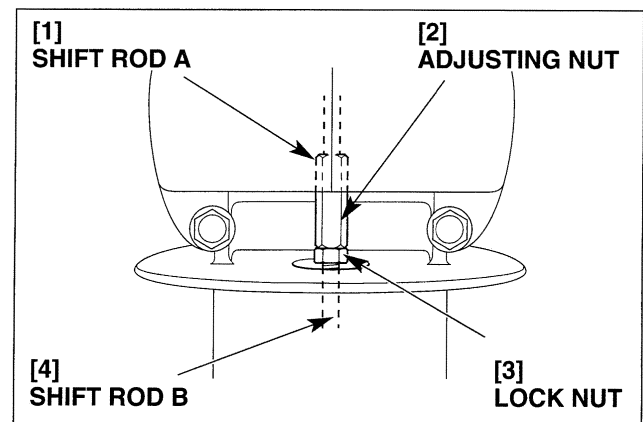
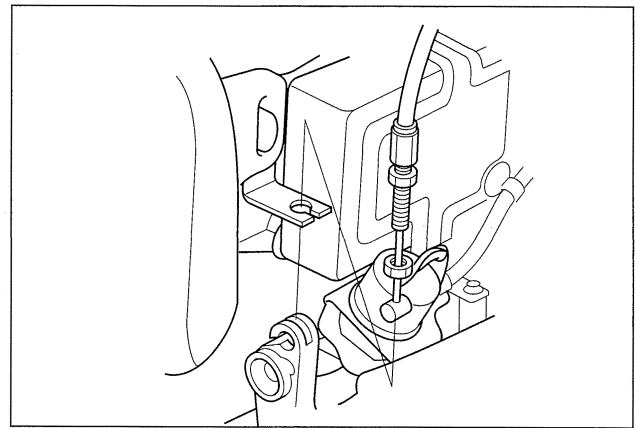
12 N•m (1,2 kgf•m)

- [7] RANDELA ONDULADA DE 10 mm
[8] ARANDELA DE 9 mm (2)
[9] CUBIERTA DE VARILLA DE ENLACE

3. SHIFT SHAFT

a. REMOVAL

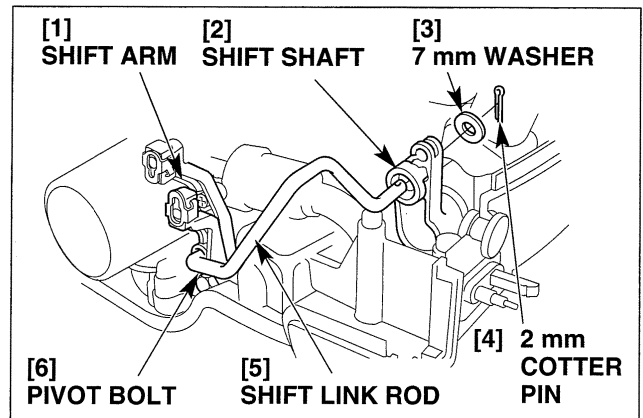
- 1) Remove the following:
 - engine cover (P. 5-1).
 - right engine under cover (P. 5-3).
 - ignition control module and neutral switch (Section 16).
- 2) Disconnect the remote control cables (Remote control type).
- 3) Disconnect the neutral start cable from the shift shaft (P. 7-9).
- 4) Shift the gear into the reverse position and loosen the lock nut. Disconnect the shift rod A from the shift rod B by turning the adjusting nut.



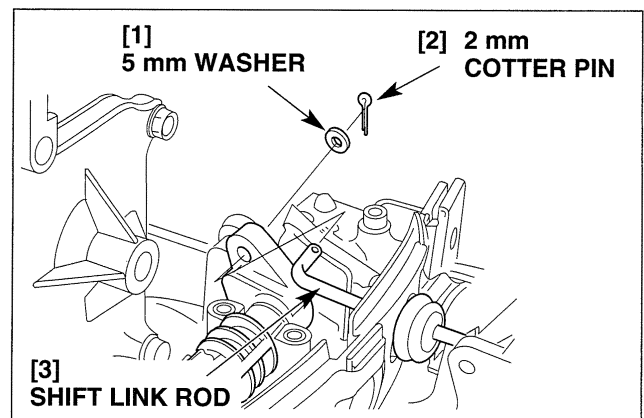
- 5) Remote control type:

Loosen the shift arm pivot bolt fully. Remove and discard the 2 mm cotter. Remove the 7 mm washer and disconnect the link rod from the shift shaft.

 - Replace the cotter pin with new one when reassembly.



- Tiller handle type:
- Remove and discard the 2 mm cotter. Remove the 5 mm washer and disconnect the link rod from the shift shaft.
- Replace the cotter pin with new one when reassembly.



3. AXE D'INVERSION**a. DEPOSE**

- 1) Déposer les pièces suivantes:
 - capot du moteur (P. 5-1).
 - capot inférieur droit du moteur (P. 5-3).
 - module de commande d'allumage et contacteur de neutre (chapitre 16).
- 2) Désaccoupler les câbles de commande à distance (Type à commande à distance).
- 3) Désaccoupler le câble de démarrage au neutre à l'axe d'inversion (P. 7-9).
- 4) Passer sur la position de marche arrière et desserrer le contre-écrou. Désaccoupler la tige d'inversion A de la tige d'inversion B en tournant l'écrou de réglage.

- [1] TIGE D'INVERSION A
- [2] ECROU DE REGLAGE
- [3] CONTRE-ECROU
- [4] TIGE D'INVERSION B

- 5) Type à commande à distance:

Desserrer à fond le boulon de pivot de doigt d'inversion (boulon hex. de 6 x 40 mm). Déposer et jeter la goupille fendue de 2 mm. Déposer la rondelle de 7 mm, et déconnecter la tige de tringle de l'axe d'inversion.

 - Au remontage, remplacer la goupille fendue par une neuve.

- [1] DOIGT D'INVERSION
- [2] AXE D'INVERSION
- [3] RONDELE 7 mm
- [4] GOUPILLE FENDUE 2 mm
- [5] BIELLETTE D'INVERSION
- [6] BOULON DE PIVOT

Type avec barre franche:

- Déposer et jeter la goupille fendue de 2 mm. Déposer la rondelle de 5 mm, et déconnecter la tige de tringle de l'axe d'inversion.
- Au remontage, remplacer la goupille fendue par une neuve.

- [1] RONDELE 5 mm
- [2] GOUPILLE FENDUE 2 mm
- [3] BIELLETTE D'INVERSION

3. SCHALTWELLE**a. AUSBAU**

- 1) Die folgenden Teile abnehmen:
 - Motorabdeckung (S. 5-1).
 - rechte Motorunterabdeckung (S. 5-3).
 - Zündsteuermodul und Leerlaufschalter (Kapitel 16).
- 2) Die Fernsteuerkabel abtrennen (Fernsteuertyp).
- 3) Das Leerlaufstartkabel von der Schaltwelle abtrennen (S. 7-9).
- 4) Das Getriebe auf den Rückwärtsgang schalten, und die Sicherungsmutter lösen. Die Schaltstange A von der Schaltstange B abtrennen, indem die Einstellmutter gedreht wird.

- [1] SCHALTSTANGE A
- [2] EINSTELLMUTTER
- [3] SICHERUNGSMUTTER
- [4] SCHALTSTANGE B

- 5) Fernsteuertyp:

Den Schaltarm und die 6x40-mm-Sechskantschraube ganz lockern. Den 2-mm-Splint ausbauen und wegwerfen. Die 7-mm-Unterlegscheibe ausbauen und die Verbindungsstange von der Schaltwelle abtrennen.

 - Den Splint beim Zusammenbau durch einen neuen ersetzen.

- [1] SCHALTARM
- [2] SCHALTWELLE
- [3] 7-mm-SCHEIBE
- [4] 2-mm-SPLINT
- [5] SCHALTVERBINDUNGSSTANGE
- [6] ZAPFENSCHRAUBE

Pinnengriffstyp:

- Den 2-mm-Splint ausbauen und wegwerfen. Die 5-mm-Unterlegscheibe ausbauen und die Verbindungsstange von der Schaltwelle abtrennen.
- Den Splint beim Zusammenbau durch einen neuen ersetzen.

- [1] 5-mm-SCHEIBE
- [2] 2-mm-SPLINT
- [3] SCHALTVERBINDUNGSSTANGE

3. EJE DE CAMBIO**a. EXXTRACCIÓN**

- 1) Retire lo siguiente:
 - cubierta del motor (página 5-1).
 - cubierta inferior derecha del motor (página 5-3).
 - módulo de control de encendido e interruptor de punto muerto (sección 16).
- 2) Desconecte los cables de control remoto (Tipo de control remoto).
- 3) Desconecte el cable de arranque en punto muerto del eje de cambio (página 7-9).
- 4) Cambie a marcha atrás y afloje la contratuerca. Desconecte la varilla de cambio A de la varilla de cambio B girando la tuerca de ajuste.

- [1] VARILLA DE CAMBIO A
- [2] TUERCA DE AJUSTE
- [3] CONTRATUERCA
- [4] VARILLA DE CAMBIO B

- 5) Tipo de control remoto:

Afloje por completo el perno del pivote del brazo de cambios (perno hexagonal de 6 x 40 mm). Extraiga y tire la chaveta de 2 mm. Extraiga la arandela de 7 mm y desconecte la barra de unión del eje de cambios.

 - Cambie el pasador de aletas por otro nuevo cuando haga el montaje.

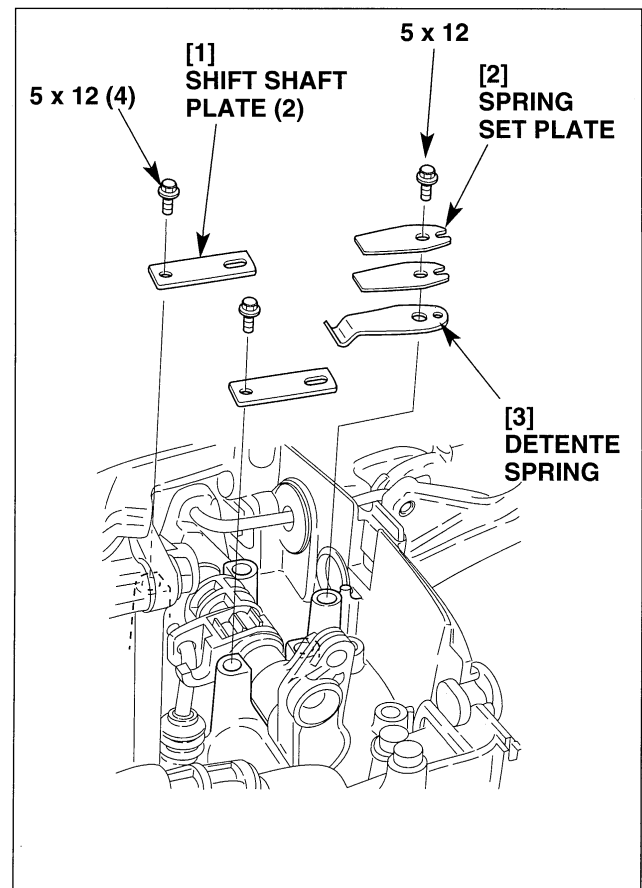
- [1] BRAZO DE CAMBIO
- [2] EJE DE CAMBIO
- [3] ARANDELA DE 7 mm
- [4] PASADOR DE ALETAS DE 2 mm
- [5] VARILLA DE ENLACE DE CAMBIO
- [6] PERNO DE PIVOTE

Tipo de varilla de gobierno:

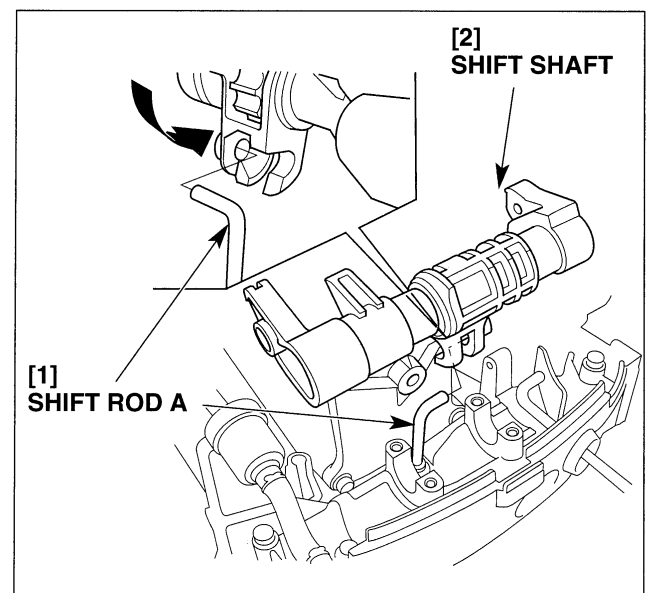
- Extraiga y tire la chaveta de 2 mm. Extraiga la arandela de 5 mm y desconecte la barra de unión del eje de cambios.
- Cambie el pasador de aletas por otro nuevo cuando haga el montaje.

- [1] ARANDELA DE 5 mm
- [2] PASADOR DE ALETAS DE 2 mm
- [3] VARILLA DE ENLACE DE CAMBIO

- 6) Remove the 5 x 12 mm flange bolt, detente spring and spring set plates (remote control type: one plate, tiller handle type: two plate).
- 7) Remove the four 5 x 12 mm flange bolts and shift shaft plates.



- 8) Disconnect the shift rod A from the shift shaft and remove the shift shaft.



BF15D-BF20D

6) Déposer le boulon à collerette de 5 x 12 mm, le ressort de détente et les plaquettes de fixation de ressort (Type à commande à distance: une plaquette, Type à barre franche: deux plaquettes).

7) Déposer les quatre boulons à collerette de 5 x 12 mm et les plaquettes d'axe d'inversion.

- [1] PLAQUETTE D'AXE D'INVERSION (2)
- [2] PLAQUETTE DE FIXATION DE RESSORT
- [3] RESSORT DE DETENTE

6) 5 x 12-mm-Flanschschraube, Rastfeder und Federstellplatten (Fernsteuertyp: eine Platte, Pinnengrifftyp: zwei Platten) abnehmen.

7) Die vier 5 x 12-mm-Flanschschrauben herausdrehen, und die Schaltwellenplatten abnehmen.

- [1] SCHALTWELLENPLATTE (2)
- [2] FEDERSTELLPLATTE
- [3] RASTFEDER

6) Retire el perno de brida de 5 x 12 mm, el muelle de detención y las placas de fijación del muelle (tipo de control remoto: una placa, tipo de manija de gobierno: dos placas).

7) Retire los cuatro pernos de brida de 5 x 12 mm y las placas del eje de cambio.

- [1] PLACA DE EJE DE CAMBIO (2)
- [2] PLACA DE FIJACIÓN DE MUELLE
- [3] MUELLE DE DETENCIÓN

8) Désaccoupler la tige d'inversion A de l'axe d'inversion et la déposer.

- [1] TIGE D'INVERSION A
- [2] AXE D'INVERSION

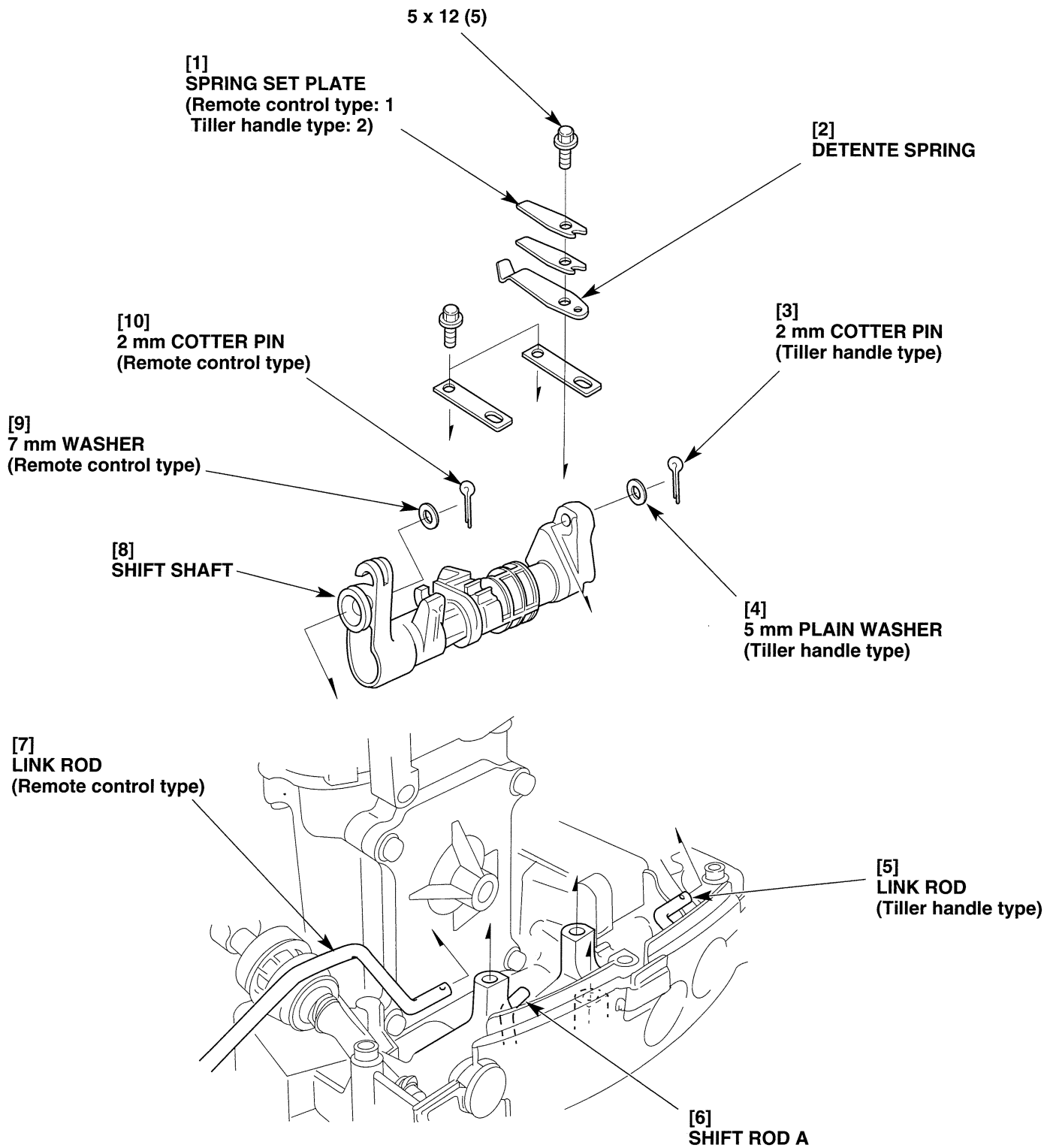
8) Die Schaltstange A von der Schaltwelle trennen, und die Schaltwelle abnehmen.

- [1] SCHALTSTANGE A
- [2] SCHALTWELLE

8) Desconecte la varilla de cambio A del eje de cambio y retire el eje de cambio.

- [1] VARILLA DE CAMBIO A
- [2] EJE DE CAAMBIO

b. INSTALLATION



b. REPOSE

- [1] **PLAQUETTE DE FIXATION DE RESSORT**
(Type à commande à distance: 1
Type avec barre franche: 2)
- [2] **RESSORT DE DETENTE**
- [3] **GOUPILLE FENDUE 2 mm**
(Type avec barre franche)
- [4] **RONDELLE PLANE 5 mm**
(Type avec barre franche)
- [5] **BIELLETTTE**
(Type avec barre franche)
- [6] **TIGE D'INVERSION A**
- [7] **BIELLETTTE**
(Type à commande à distance)
- [8] **AXE D'INVERSION**
- [9] **RONDELLE 7 mm**
(Type à commande à distance)
- [10] **GOUPILLE FENDUE 2 mm**
(Type à commande à distance)
- [11] **Type avec barre franche:**
PLAQUETTE D'AXE D'INVERSION (2)
Type à commande à distance:
PLAQUETTE D'AXE D'INVERSION (2)

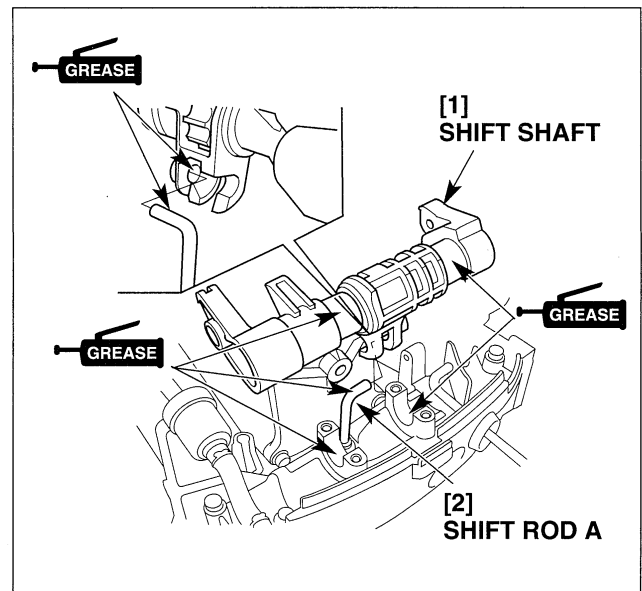
b. EINBAU

- [1] **FEDERSTELLPLATTE**
(Fernsteuertyp: 1
Pinnengrifftyp: 2)
- [2] **PASTFEDER**
- [3] **2-mm-SPLINT**
(Pinnengrifftyp)
- [4] **5-mm-UNTERLEGSCHLEIBE**
(Pinnengrifftyp)
- [5] **VERBINDUNGSSTANGE**
(Pinnengrifftyp)
- [6] **SCHALTSTANGE A**
- [7] **VERBINDUNGSSTANGE**
(Fernsteuertyp)
- [8] **SCHALTWELLE**
- [9] **7-mm-SCHLEIBE**
(Fernsteuertyp)
- [10] **2-mm-SPLINT**
(Fernsteuertyp)
- [11] **Pinnengrifftyp:**
SCHALFTWELLENPLATTE (2)
Fernsteuertyp:
SCHALFTWELLENPLATTE (1)

b. INSTALACIÓN

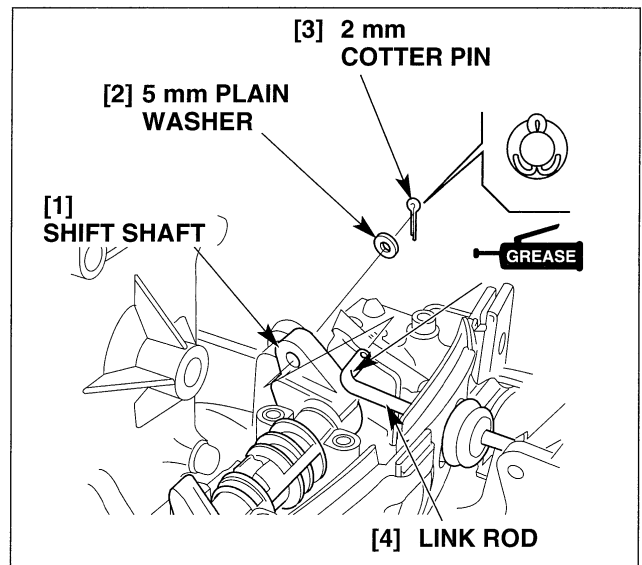
- [1] **PLACA DE FIJACIÓN DE MUELLE**
(Tipo de control remoto: 1
Tipo de varilla de gobierno: 2)
- [2] **MUELLE DE DETENCIÓN**
- [3] **PASADOR DE ALETAS DE 2 mm**
(Tipo de varilla de gobierno)
- [4] **ARANDELA PLANA DE 5 mm**
(Tipo de varilla de gobierno)
- [5] **VARILLA DE ENLACE**
(Tipo de varilla de gobierno)
- [6] **VARILLA DE CAMBIO A**
- [7] **VARILLA DE ENACE**
(Tipo de control remoto)
- [8] **EJE DE CAMBIO**
- [9] **ARANDELA DE 7 mm**
(Tipo de control remoto)
- [10] **PASADOR DE ALETAS DE 2 mm**
(Tipo de control remoto)
- [11] **Tipo de varilla de gobierno:**
PLACA DE EJE DE CAMBIO (2)
Tipo de control remoto:
PLACA DE EJE DE CAMBIO (1)

- 1) Apply grease to the shift shaft;
 - link pivot holes.
 - detente spring sliding area.
 - set plate sliding area.
- 2) Connect the shift shaft to the shift rod A then set it in the place.

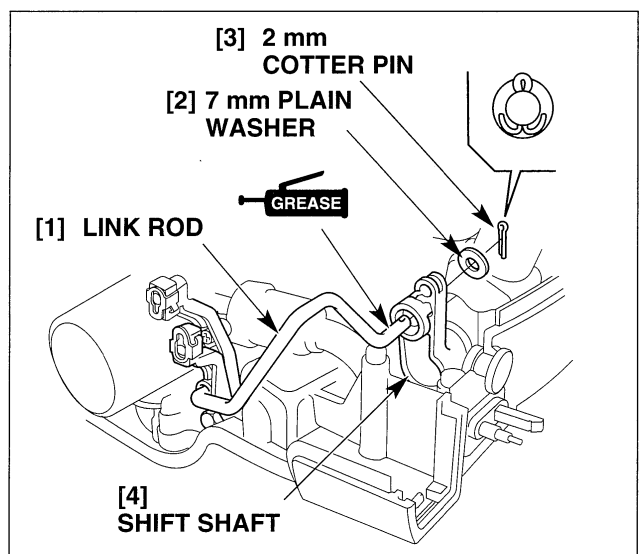


- 3) Tiller handle type;

Apply grease to the link rod, and connect the link rod to the shift shaft. Install the 5 mm washer and a new 2 mm cotter pin, spread the end of the cotter pin as shown.



- Remote control type;
- Apply grease to the link rod, and connect the link rod to the shift shaft. Install the 7 mm washer and a new 2 mm cotter pin, spread the end of the cotter pin as shown.



BF15D-BF20D

- 1) Plasser de graisse sur l'axe d'inversion:
 - orifices du pivot d'articulation
 - surface de glissement du ressort de détente
 - surface de glissement de plaquette de fixation

- 2) Accoupler l'axe d'inversion à la tige d'inversion A, puis le poser.

[1] AXE D'INVERSION
[2] TIGE D'INVERSION A

- 3) Type avec barre franche:
Appliquer de la graisse sur la tige de tringle, et la connecter à l'axe d'inversion. Installer la rondelle de 5 mm et une nouvelle goupille fendue de 2 mm, écarter l'extrémité de la goupille fendue lisse de la manière indiquée.

[1] AXE D'INVERSION
[2] RONDELLE PLANE 5 mm
[3] COUPILLE FENDUE 2 mm
[4] BIELLETTE

Type à commande à distance

Appliquer de la graisse sur la tige de tringle, et la connecter à l'axe d'inversion. Installer la rondelle de 7 mm et une nouvelle goupille fendue de 2 mm, écarter l'extrémité de la goupille fendue lisse de la manière indiquée.

[1] BIELLETTE
[2] RONDELLE PLANE 7 mm
[3] COUPILLE FENDUE 2 mm
[4] AXE D'INVERSION

- 1) Fett auf die Schaltwelle auftragen;
 - Verbindungzapfenöffnungen.
 - Rastfeder-Gleitbereich.
 - Stellplatten-Gleitbereich.
- 2) Die Schaltwelle an die Schaltstange A anschließen und dann richtig positionieren.

[1] SCHALTWELLE
[2] SCHALTSTANGE A

- 3) Pinnengrifftyp:
Fett auf die Verbindungsstange auftragen, dann die Verbindungsstange an die Schaltwelle anbringen. Danach die 5-mm-Unterlegscheibe und einen neuen 2-mm-Splint einsetzen. Das Ende des Splintes dabei auseinanderziehen.

[1] SCHALTWELLE
[2] 5-mm-UNTERLEGSCHIEBE
[3] 2-mm-SPLINT
[4] VERBINDUGSSTANGE

Fernsteuertyp:

Fett auf die Verbindungsstange auftragen, dann die Verbindungsstange an die Schaltwelle anbringen. Danach die 7-mm-Unterlegscheibe und einen neuen 2-mm-Splint einsetzen. Das Ende des Splintes dabei auseinanderziehen.

[1] VERBINDUGSSTANGE
[2] 7-mm-UNTERLEGSCHIEBE
[3] 2-mm-SPLINT
[4] SCHALTWELLE

- 1) Aplique grasa al eje de cambio;
 - agujeros de pivote de enlace.
 - area de deslizamiento del muelle de detención.
 - area de deslizamiento de la placa de fijación.

- 2) Conecte el eje de cambio en la varilla de cambio A, y luego póngalo en su lugar.

[1] EJE DE CAMBIO
[2] VARILLA DE CAMBIO A

- 3) Tipo de varilla de gobierno:
Aplique grasa a la barra de unión, y conecte la barra de unión al eje de cambios. Instale la arandela plana de 5 mm y una chaveta de 2 mm nueva, separe los extremos de la chaveta como se muestra.

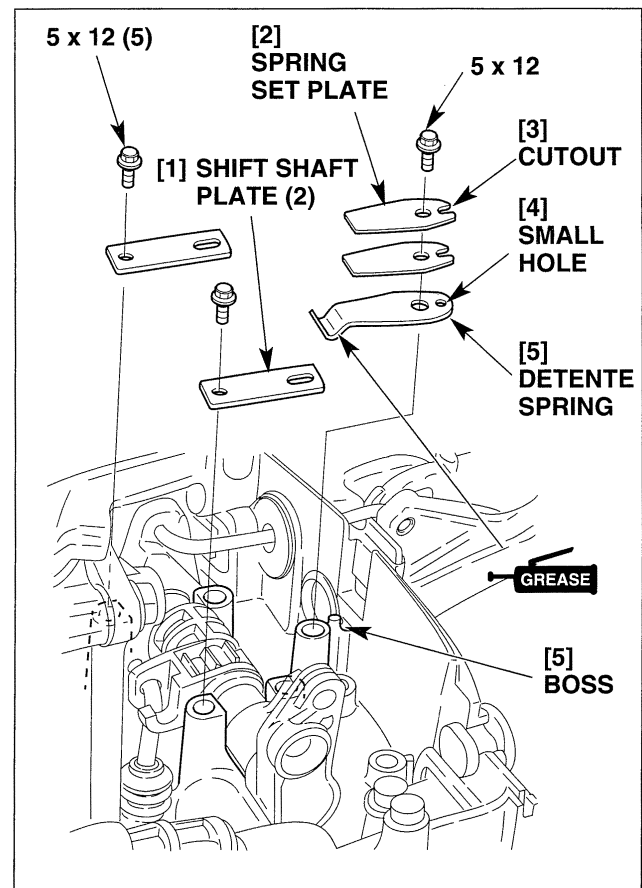
[1] EJE DE CAMBIO
[2] ARANDELA PLANA DE 5 mm
[3] PASADOR DE ALETAS DE 2 mm
[4] VARILLA DE ENLACE

Tipo de control remoto:

Aplique grasa a la barra de unión, y conecte la barra de unión al eje de cambios. Instale la arandela plana de 7 mm y una chaveta de 2 mm nueva, separe los extremos de la chaveta como se muestra.

[1] VARILLA DE ENLACE
[2] ARANDELA PLANA DE 7 mm
[3] PASADOR DE ALETAS DE 2 mm
[4] EJE DE CAMBIO

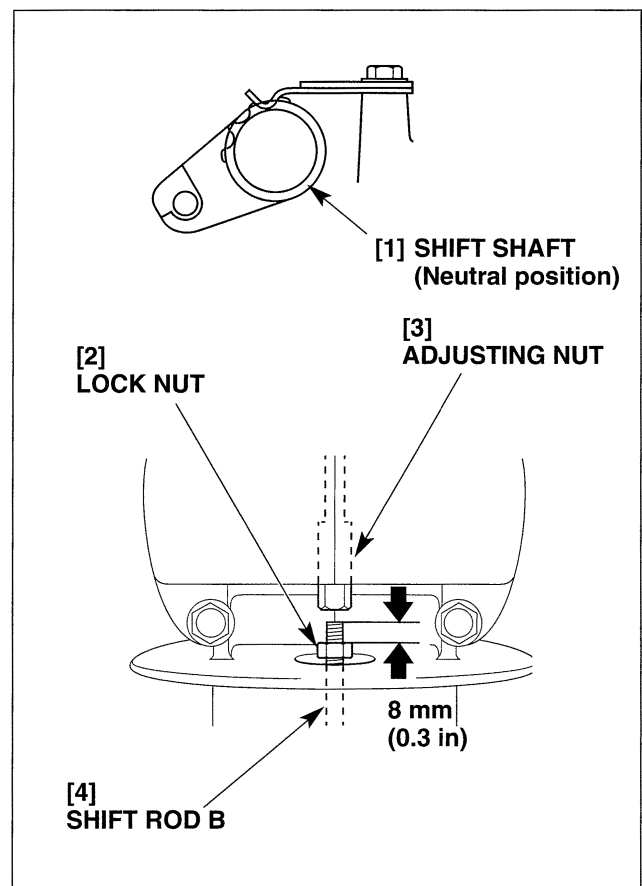
- 4) Install the shift shaft plates with the slotted hole toward front as shown and tighten the 5 x 12 mm flange bolts securely.
- 5) Install the detente spring and spring set plate (Remote control type: 1, tiller handle type: 2) and tighten the 5 x 12 mm flange bolt securely.
 - Align the small hole with the boss of the oil case.
 - Align the cutout of the spring set plate with the boss of the oil case.



- 6) Set the shift shaft in the reverse position as shown.
- 7) Turn the lock nut on the shift rod B to obtain 8 mm (0.3 in) from top of the shift rod B to top of the lock nut as shown.
- 8) Make sure that the shift rod is in reverse position and connect the shift rod B to the shift rod A by threading the adjusting nut until the adjusting nut comes in contact with the lock nut.
- 9) When the adjusting nut contacts the lock nut, tighten the lock nut by holding the adjusting nut.

TORQUE: 10 N•m (1.0 kgf•m, 7 lbf•ft)

- 10) Connect the control cables (Remote control type).
- 11) After installation, be sure that the gearshift lever or remote control lever moves smoothly into all gear position.
- 12) Reinstall the removed parts in the reverse order of removal:
 - ignition control module and neutral switch (Section 16).
 - right engine under cover (P. 5-2).
 - engine cover (P. 5-1).



- 4) Reposer les plaquettes d'axe d'inversion avec l'orifice fendu vers l'avant comme sur la figure et serrer les boulons à collerette de 5 x 12 mm à fond.

COUPLE DE SERRAGE:
1,5 N•m (0,15 kgf•m)

- 5) Reposer le ressort de détente et la plaquette de fixation de ressort (Type à commande à distance: 2, Type à barre franche: 1), puis serrer les boulons à collerette de 5 x 12 mm à fond.
- Aligner le petit orifice sur le bossage du carter d'huile.
 - Aligner la découpe de la plaquette de fixation de ressort sur le bossage du carter d'huile.

[1] PLAQUETTE D'AXE D'INVERSION (2)
[2] PLAQUETTE DE FIXATION DE RESSORT (2)
[3] DECOUPE
[4] PETIT ORIFICE
[5] RESSORT DE DETENTE
[6] BOSSAGE

- 6) Placer l'axe d'inversion en position de marche arrière comme sur la figure.
- 7) Tourner le contre-écrou de la tige d'inversion B pour obtenir une distance de 8 mm entre le dessus de la tige d'inversion B et le dessus du contre-écrou comme sur la figure.
- 8) S'assurer que la tige d'inversion se trouve en position de marche arrière et accoupler la tige d'inversion B à la tige d'inversion A en vissant l'écrou de réglage jusqu'à ce qu'il vienne en contact avec le contre-écrou.
- 9) Lorsque l'écrou de réglage est en contact avec le contre-écrou, serrer le contre-écrou en immobilisant l'écrou de réglage.

COUPLE DE SERRAGE:
10 N•m (1,0 kgf•m)

- 10) Accoupler les câbles de commande (Type à commande à distance).
- 11) Après la repose, s'assurer que le levier d'inversion ou le levier de commande à distance se déplace en douceur sur toutes les positions.
- 12) Reposer les pièces déposées dans l'ordre inverse de la dépose:
- module de commande d'allumage et contacteur de neutre (chapitre 16).
 - capot inférieur droit du moteur (P. 5-3).
 - capot du moteur (P. 5-1).

[1] AXE D'INVERSION
(Position neutre)
[2] CONTRE-ECROU
[3] ECROU DE REGLAGE
[4] TIGE D'INVERSION B

- 4) Die Schaltwellenplatten mit der genuteten Öffnung nach vorne weisend anbringen, wie gezeigt, und die 5 x 12-mm-Flanschschrauben sicher anziehen.

ANZUGSDREHMOMENT:
1,5 Nm (0,15 kpm)

- 5) Rastfeder und Federstellplatte (Fernsteuertyp: 2, Pinnengrifftyp: 1) anbringen, und die 5 x 12-mm-Flanschschrauben sicher anziehen.
- Die kleine Öffnung auf den Vorsprung des Ölgehäuses ausrichten.
 - Den Ausschnitt der Federstellplatte auf den Vorsprung des Ölgehäuses ausrichten.

[1] SCHALTWELLENPLATTE (2)
[2] FEDERSTELLPLATTE (2)
[3] AUSSCHNITT
[4] KLEINE ÖFFNUNG
[5] PASTFEDER
[6] VORSPRUNG

- 6) Die Schaltwelle in Rückwärtsposition bringen, wie gezeigt.
- 7) Die Sicherungsmutter an der Schaltstange B so drehen, daß 8 mm zwischen Oberseite der Schaltstange B und Oberseite der Sicherungsmutter erhalten werden, wie gezeigt.
- 8) Sicherstellen, daß sich die Schaltstange in der Rückwärtsposition befindet, und die Schaltstange B an die Schaltstange A anschließen, indem die Einstellmutter so weit gedreht wird, daß sie mit der Sicherungsmutter in Berührung kommt.
- 9) Nachdem die Einstellmutter mit der Sicherungsmutter in Berührung gebracht worden ist, die Sicherungsmutter festziehen, während die Einstellmutter festgehalten wird.

ANZUGSDREHMOMENT:
10 Nm (1,0 kpm)

- 10) Die Steuerkabel anschließen (Fernsteuertyp).
- 11) Nach der Installation sicherstellen, daß sich der Schalthebel bzw. Fernsteuerhebel reibungslos in jeden Gang schalten läßt.
- 12) Die abgenommenen Teile in der umgekehrten Ausbaureihenfolge wieder einbauen:
- Zündsteuermodul und Leerlaufschalter (Kapitel 16).
 - rechte Motorunterabdeckung (S. 5-3).
 - Motorabdeckung (S. 5-1).

[1] SCHALTWELLE
(Leerlaufposition)
[2] SICHERUNGSMUTTER
[3] EINSTELLMUTTER
[4] SCHALTSTANGE B

- 4) Instale las placas del eje de cambio con el agujero ranurado hacia la parte delantera, como se muestra en la ilustración, y apriete firmemente los pernos de brida de 5 x 12 mm.

PAR DE TORSIÓN: 1,5 N•m (0,15 kgf•m)

- 5) Instale el muelle de detención y la placa de fijación del muelle (tipo de control remoto: 2, tipo de manija de gobierno: 1), y apriete firmemente los pernos de brida de 5 x 12 mm.
- Alinee el agujero pequeño con el resalto del cárter de aceite.
 - Alinee el corte de la placa de fijación del muelle con el resalto del cárter de aceite.

[1] PLACA DE EJE DE CAMBIO (2)
[2] PLACA DE FIJACIÓN DE MUELLE (2)
[3] CORTE
[4] AGUJERO PEQUEÑO
[5] MUELLE DE DETENCIÓN
[6] RESALTO

- 6) Ponga el eje de cambio en posición invertida como se muestra en la ilustración.
- 7) Gire la contratuerca de la varilla de cambio B para obtener una separación de 8 mm desde la parte superior de la varilla de cambio B hasta la parte superior de la contratuerca, como se muestra en la ilustración.
- 8) Asegúrese de que la varilla de cambio esté en posición invertida y conecte la varilla de cambio B a la varilla de cambio A roscando la tuerca de ajuste hasta que ésta entre en contacto con la contratuerca.
- 9) Cuando la tuerca de ajuste entre en contacto con la contratuerca, apriete la contratuerca sujetando la tuerca de ajuste.

PAR DE TORSIÓN: 10 N•m (1,0 kgf•m)

- 10) Conecte los cables de control (tipo de control remoto).
- 11) Después de hacer la instalación, asegúrese de que la palanca de cambio o la palanca de control remoto se mueva suavemente en cualquier posición de marcha.
- 12) Vuelva a instalar las piezas retiradas en el orden inverso al del desmontaje:
- módulo de control de encendido e interruptor de punto muerto (sección 16).
 - cubierta inferior derecha del motor (página 5-3).
 - cubierta del motor (página 5-1).

[1] EJE DE CAMBIOS
(Posición de punto muerto)
[2] CONTRATUERCA
[3] TUERCA DE AJUSTE
[4] VARILLA DE CAMBIO B

14. STEERING ROD/REMOTE CONTROL BOX

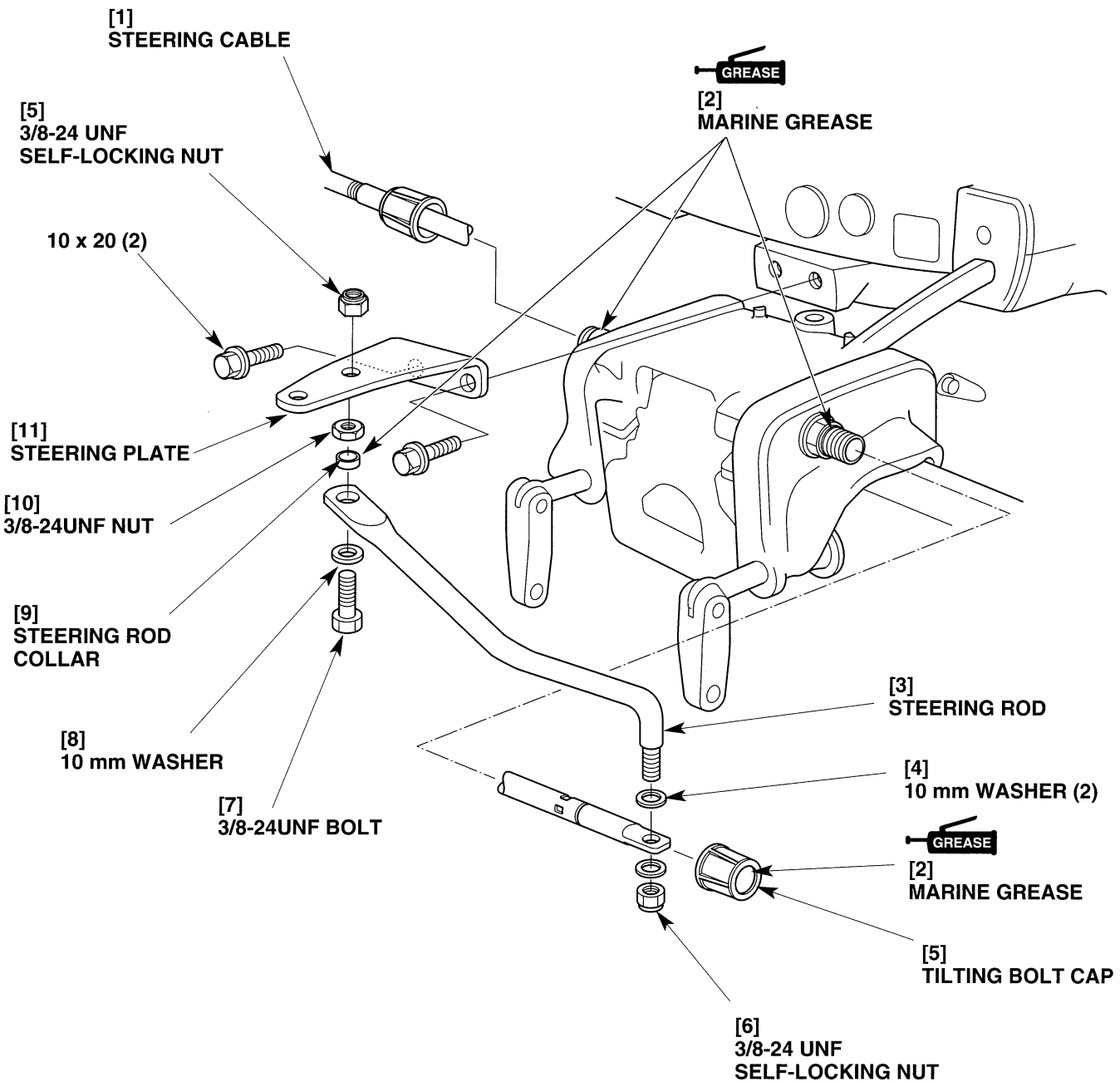
BF15D·BF20D

- 1. STEERING ROD
- 2. REMOTE CONTROL CABLE

- 3. CONTROL BOX WIRE HARNESS
- 4. REMOTE CONTROL BOX

1. STEERING ROD

a. DISASSEMBLY/REASSEMBLY



**14. TIGE DE DIRECTION/
BOITE DE COMMANDE
A DISTANCE**

- 1. TIGE DE DIRECTION
- 2. CABLES DE COMMANDE A DISTANCE
- 3. FAISCEAU DE FILS DE BOITE DE COMMANDE
- 4. BOITE DE COMMANDE A DISTANCE

1. TIGE DE DIRECTION

a. DEMONTAGE/REMONTAGE

- [1] CABLE DE DIRECTION
- [2] GRAISSE MARINE
- [3] TIGE DE DIRECTION
- [4] RONDELLE 10 mm (2)
- [5] CHAPEAU DE BOULON DE RELEVAGE
- [6] ECROU AUTOBLOQUANT 3/8-24 UNF
- [7] BOULON 3/8-24 UNF
- [8] RONDELLE 10 mm
- [9] ENTRETOISE DE TIGE DE DIRECTION
- [10] ECROU 3/8-24 UNF
- [11] PLAQUETTE DE DIRECTION

**14. LENKSTANGE/
FERNSTEUERBOX**

- 1. LENKSTANGE
- 2. FERNSTEUERKABEL
- 3. STEUERBOX-KABELBAUM
- 4. FERNSTEUERBOX

1. LENKSTANGE

a. ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU

- [1] LENNKABEL
- [2] MARINEFETT
- [3] KANKSTANGE
- [4] 10-mm-SCHEIBE (2)
- [5] KIPPSCHRAUBENKAPPE
- [6] SELBSTSICHERNDE 3/8-24 UNF-MUTTER
- [7] 3/8-24 UNF-SCHRAUBE
- [8] 10-mm-SCHEIBE
- [9] LENKSTANGENHÜLSE
- [10] 3/8-24 UNF-MUTTER
- [11] LENKPLATTE

**14. VARILLA DE GOBIERNO/
CAJA DE CONTROL
REMOTO**

- 1. VARILLA DE GOBIERNO
- 2. CABLES DE CONTROL REMOTO
- 3. CONJUNTO DE CABLES DE LA CAJA DE CONTROL
- 4. CAJA DE CONTROL REMOTO

1. VARILLA DE GOBIERNO

a. DESMONTAJE/MONTAJE

- [1] CABLE DE GOBIERNO
- [2] GRASA MARINA
- [3] VARILLA DE GOBIERNO
- [4] ARANDELA DE 10 mm (2)
- [5] TAPA DE PERNO DE INCLINACIÓN
- [6] TUERCA DE AUTOBLOQUEO 3/8-24 UNF
- [7] PERNO 3/8-24 UNF
- [8] ARANDELA DE 10 mm
- [9] COLLAR DE VARILLA DE GOBIERNO
- [10] TUERCA 3/8-24 UNF
- [11] PLACA DE GOBIERNO

2. REMOTE CONTROL CABLES

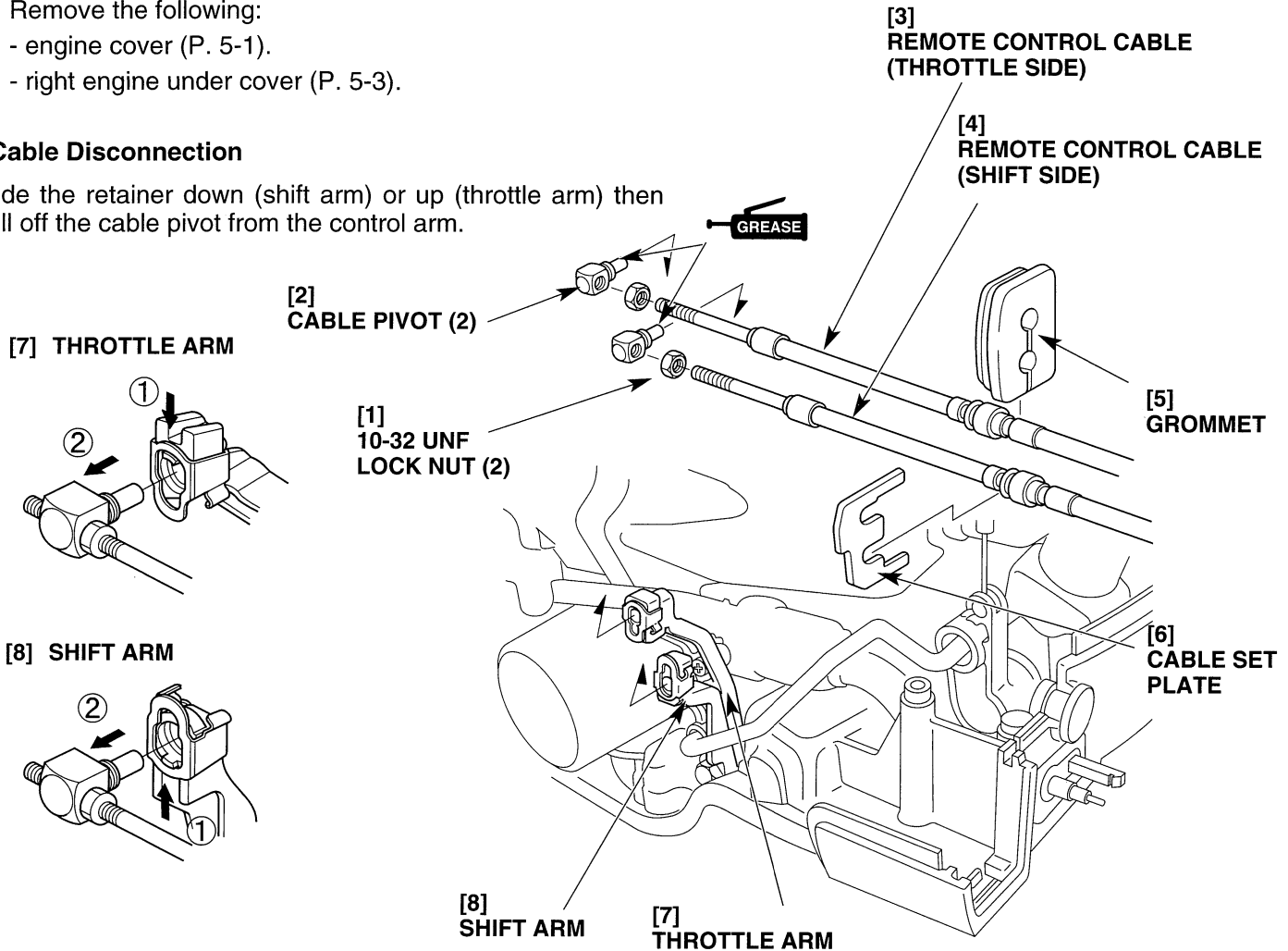
a. REMOVAL/INSTALLATION

• MOTOR SIDE

- 1) Remove the following:
 - engine cover (P. 5-1).
 - right engine under cover (P. 5-3).

• Cable Disconnection

Slide the retainer down (shift arm) or up (throttle arm) then pull off the cable pivot from the control arm.



• Cable Connection

- 1) Before connection, adjust the cable pivot position as following.

Shift Cable:

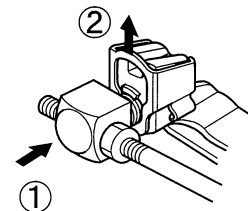
- a. Set the control lever to the neutral position.
- b. Adjust the cable pivot position by tuning the cable pivot with the shift shaft in neutral position.

Throttle Cable:

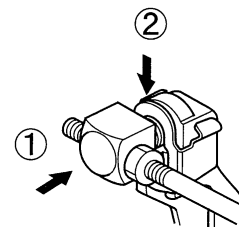
- a. Set the control lever to the fully open position.
- b. Adjust the cable pivot position by tuning the cable pivot with the carburetor full throttle position.

- 2) Slide up the retainer, then set the cable pivot and secure the pivot by sliding down the retainer aligning it with the groove of the cable pivot.
- 3) Tighten the lock nuts securely.

[1] THROTTLE ARM



[2] SHIFT ARM



2. CABLES DE COMMANDE A DISTANCE**a. DEPOSE/REPOSE****• COTE MOTEUR**

- 1) Déposer les pièces suivantes:
 - capot du moteur (P. 5-1).
 - capot inférieur droit du moteur (P. 5-3).

• Désaccouplement des câbles

Glisser la retenue vers le bas (biellette des gaz) ou le haut (doigt d'inversion), puis détacher le pivot de câble de la biellette de commande.

- [1] CONTRE-ECROU 10-32UNF (2)
- [2] PIVOT DE CABLE (2)
- [3] CABLE DE COMMANDE A DISTANCE (COTE COMMANDE DES GAZ)
- [4] CABLE DE COMMANDE A DISTANCE (COTE INVERSION)
- [5] OEILLETON
- [6] PLAQUETTE DE FIXATION DE CABLE
- [7] BIELLETTE DES GAZ
- [8] DOIGT D'INVERSION

• Accouplement des câbles:

- 1) Avant l'accouplement, régler la position du pivot de câble comme suit.

Câble d'inversion:

 - a. Placer le levier de commande au neutre.
 - b. Régler la position du pivot de câble en le tournant alors que l'axe d'inversion se trouve au neutre.

Câble des gaz:

 - a. Placer le levier de commande sur la position d'ouverture complète.
 - b. Régler la position du pivot de câble en tournant le pivot alors que le carburateur se trouve en position de pleins gaz.

- 2) Glisser la retenue vers le bas (biellette des gaz) ou le haut (doigt d'inversion), puis placer le pivot de câble, et fixer le pivot en faisant glisser la retenue vers le haut (biellette des gaz) ou le bas (doigt d'inversion) et en l'alignant sur la rainure du pivot de câble.

- 3) Serrer les contre-écrous à fond.

- [1] BIELLETTE DES GAZ
- [2] DOIGT D'INVERSION

2. FERNSTEUERKABEL**a. AUSBAU/EINBAU****• MOTORSEITE**

- 1) Die folgenden Teile abnehmen:
 - Motorabdeckung (S. 5-1).
 - rechte Motorunterabdeckung (S. 5-3).

• Kabel-Abtrennung

Den Halter nach unten (Drosselklappenarm) oder nach oben (Schaltarm) schieben. Danach den Kabelzapfen vom Steuerarm abziehen.

- [1] 10-32UNF-SICHERUNGSMUTTER (2)
- [2] KABELZAPFEN (2)
- [3] FERNSTEUERKABEL (DROSSELSEITE)
- [4] FERNSTEUERKABEL (SCHALTSEITE)
- [5] TÜLLE
- [6] KABELSTELLPLATTE
- [7] DROSSELARM
- [8] SCHALTARM

• Kabelanschluß:

- 1) Vor dem Anschließen den Kabelzapfen folgendermaßen positionieren.

Schaltkabel:

 - a. Den Steuerhebel auf die Neutral-Position stellen.
 - b. Den Kabelzapfen durch Drehen bei in Leerlaufposition befindlicher Schaltwelle richtig positionieren.

Gasseilzug:

 - a. Den Steuerhebel auf die ganz geöffnete Position stellen.
 - b. Den Kabelzapfen durch Drehen bei auf Vollgas gestelltem Vergaser richtig positionieren.
- 2) Den Halter nach unten (Drosselklappenarm) oder nach oben (Schaltarm) schieben, dann den Kabelzapfen sichern, indem der Halter nach oben (Drosselklappenarm) oder nach unten (Schaltarm) geschoben und mit der Nut des Kabelzapfen ausgerichtet wird.
- 3) Die Sicherungsmuttern einwandfrei festziehen.

- [1] DROSSELARM
- [2] SCHALTARM

2. CABLES DE CONTROL REMOTO**a. EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN****• LADO DEL MOTOR**

- 1) Retire lo siguiente:
 - cubierta del motor (página 5-1).
 - cubierta inferior derecha del motor (página 5-3).

• Desconexión de cables

Deslice el retenedor hacia abajo (brazo de la mariposa de gases) o hacia arriba (brazo de cambios), y entonces extraiga el pivote del cable del brazo de control.

- [1] CONTRATUERCA 10-32UNF (2)
- [2] PIVOTE DE CABLE (2)
- [3] CABLE DE CONTROL REMOTO (LADO DE LA MARIPOSA DE GASES)
- [4] CABLE DE CONTROL REMOTO (LADO DE CAMBIO)
- [5] ARANDELA DE CAUCHO
- [6] PLACA DE FIJACIÓN DE CABLE
- [7] BRAZO DE MARIPOSA DE GASES
- [8] BRAZO DE CAMBIO

• Conexión de cable:

- 1) Antes de hacer la conexión, ajuste la posición del pivote del cable de la forma siguiente.

Cable de cambio:

 - a. Ponga la palanca de control en la posición de punto muerto.
 - b. Ajuste la posición del pivote del cable girando el pivote del cable con el eje de cambio en la posición de punto muerto.

Cable de la mariposa de gases:

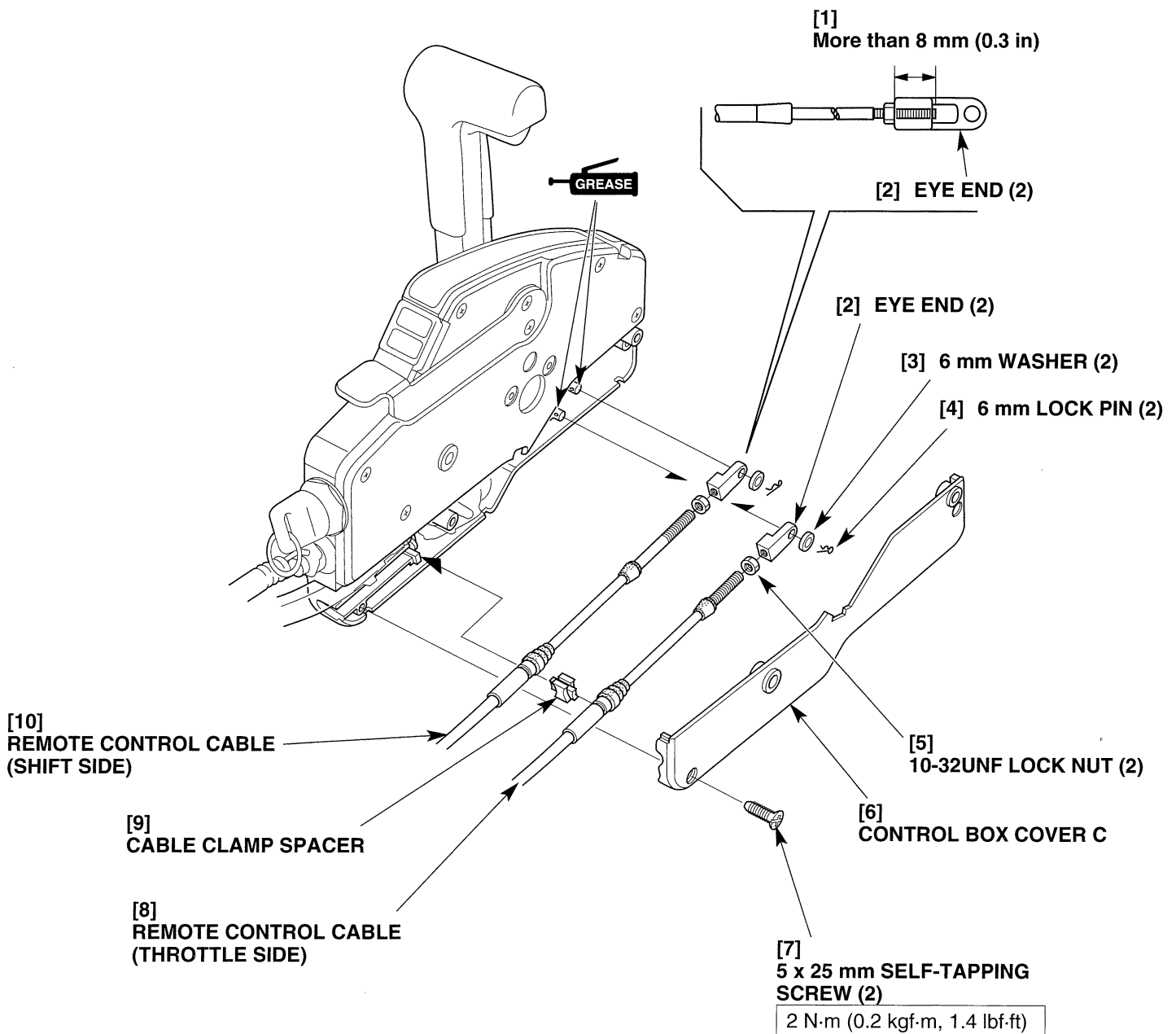
 - a. Ponga la palanca de control en la posición de abertura completa.
 - b. Ajuste la posición del pivote del cable girando el cable con la mariposa de gases del carburador en la posición de abertura completa.
- 2) Deslice el retenedor hacia abajo (brazo de la mariposa de gases) o hacia arriba (brazo de cambios), y entonces coloque el pivote del cable y fije el pivote deslizando hacia arriba (brazo de cambios) o hacia abajo (brazo de la mariposa de gases) el retenedor y alinéelo con la ranura del pivote del cable.

- 3) Apriete firmemente las contratuercas.

- [1] BRAZO DE MARIPOSA DE GASES
- [2] BRAZO DE CAMBIO

• **CONTROL BOX SIDE**

- Screw the lock nut and eye end more than 8 mm (0.3 in) onto the threads of the remote control cable and tighten the lock nut securely.
- Apply grease to the pin of the control arm before connecting the cable.
- After installation, adjust the cables and connect to the motor (P. 14-2).



• COTE BOITE DE COMMANDE

- Visser le contre-écrou et l'embout sur plus de 8 mm sur le filetage du câble de commande à distance, puis resserrer le contre-écrou à fond.
- Avant d'accoupler le câble, passer de la graisse sur l'axe du bras de commande.
- Après la repose, régler les câbles et les accoupler au moteur (P. 14-2).

[1] Plus de 8 mm

[2] EMBOUT (2)

[3] RONDELLE 6 mm (2)

[4] GOUILLE DE VERROUILLAGE 6 mm (2)

[5] CONTRE-ECROU 10-32UNF (2)

[6] COUVERCLE DE BOÎTE DE COMMANDE C

[7] VIS AUTOTARAUDEUSE 5 x 25 mm (2)

2 N•m (0,2 kgf•m)

[8] CABLE DE COMMANDE A DISTANCE (COTE COMMANDE DES GAZ)

[9] ENTRETOISE D'ATTACHE

[10] CABLE DE COMMANDE A DISTANCE (COTE INVERSION)

• STEUERBOXSEITE

- Sicherungsmutter und Augenende mehr als 8 mm auf das Gewinde des Fernsteuerkabels schrauben, und die Sicherungsmutter fest anziehen.
- Bevor das Kabel angeschlossen wird, den Steuerarmstift einfetten.
- Nach der Installation die Kabel einstellen und an den Motor anschließen (S. 14-2).

[1] Mehr als 8 mm

[2] AUGENENDE (2)

[3] 6-mm-SCHEIBE (2)

[4] 6-mm-SICHERUNGSSTIFT (2)

[5] 10-32UNF-SICHERUNGSMUTTER (2)

[6] STEUERBOXABDECKUNG C

[7] 5 x 25-mm-SCHNEIDSCHRAUBE (2)

2 Nm (0,2 kpm)

[8] FERNSTEUERKABEL (DROSSELSEITE)

[9] KABELKLEMMEN-DISTANZSTÜCK

[10] FERNSTEUERKABEL (SCHALTSEITE)

• LADO DE LA CAJA DE CONTROL

- Atornille la contratuerca y el extremo perforado más de 8 mm en la rosca del cable de control remoto, y apriete firmemente la contratuerca.
- Aplique grasa al pasador del brazo de control antes de conectar el cable.
- Después de hacer la instalación, ajuste los cables y conéctelos al motor (página 14-2).

[1] Más de 8 mm

[2] EXTREMO PERFORADO (2)

[3] ARANDELA DE 6 mm (2)

[4] PASADOR DE BLOQUEO DE 6 mm (2)

[5] CONTRATUERCA 10-32UNF (2)

[6] CUBIERTA C DE CAJA DE CONTROL

[7] TORNILLO AUTORROSCANTE DE 5 x 25 mm (2)

2 N•m (0,2 kgf•m)

[8] CABLE DE CONTROL REMOTO (LADO DE LA MARIPOSA DE GASES)

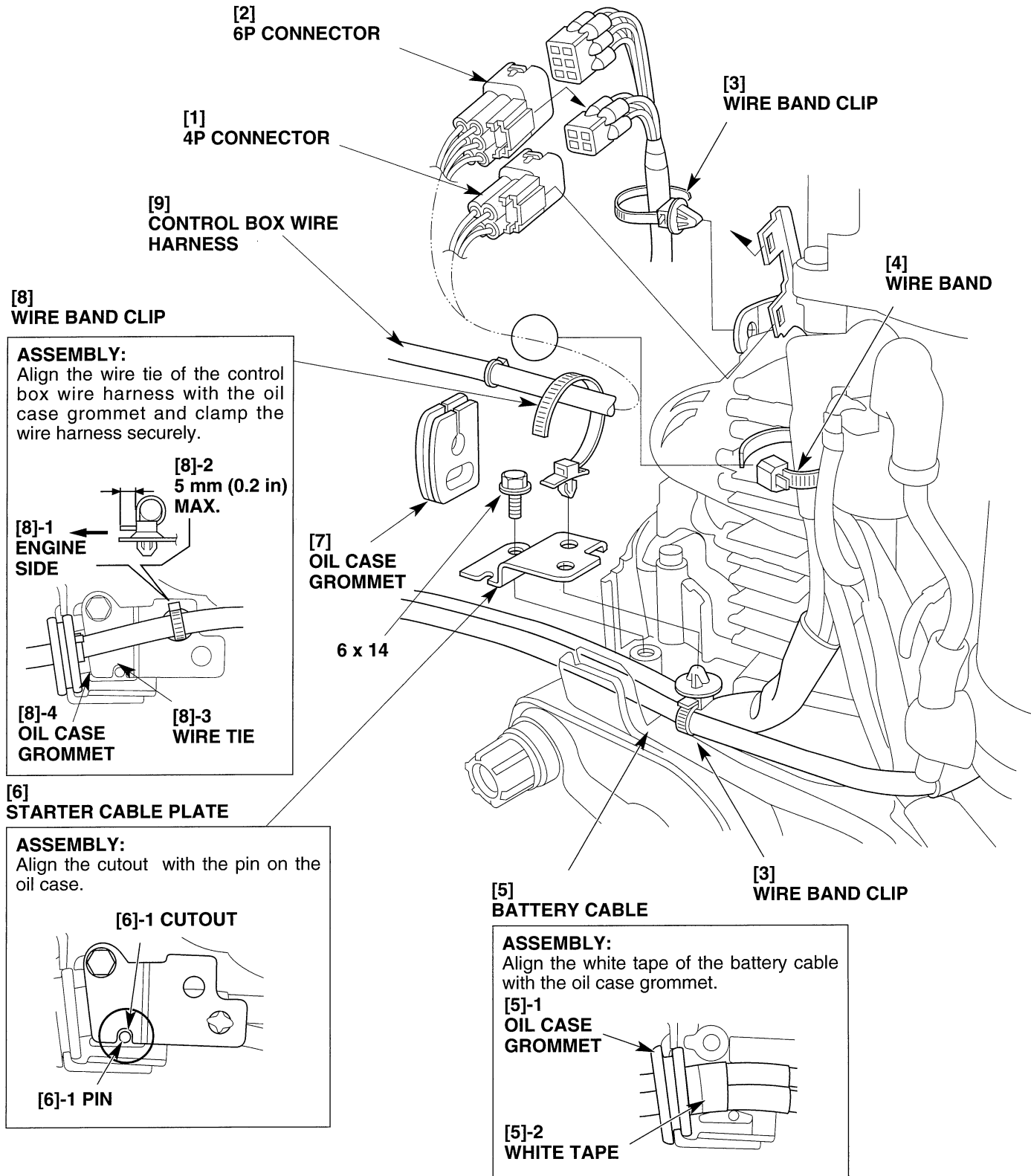
[9] ESPACIADOR DE ABRAZADERA DE CABLE

[10] CABLE DE CONTROL REMOTO (LADO DE CAMBIO)

3. CONTROL BOX WIRE HARNESS

a. REMOVAL/INSTALLATION

1) Remove the engine cover.



3. FAISCEAU DE FILS DE BOITE DE COMMANDE**a. DEPOSE/REPOSE**

1) Déposer le capot du moteur.

- [1] CONNECTEUR 4P
- [2] CONNECTEUR 6P
- [3] ATTACHE DE COLLIER DE FILS
- [4] ATTACHE
- [5] CABLE DE BATTERIE

MONTAGE:

Aligner le ruban blanc du câble de batterie sur la rondelle isolante de carter d'huile.

- [5]-1 RONDELLE ISOLANTE DE CARTER D'HUILE
- [5]-2 RUBAN BLANC

[6] PLAQUE DE CABLE DE DEMARREUR**MONTAGE:**

Aligner la découpe sur l'axe du carter d'huile.

- [6]-1 DECOUPE
- [6]-2 AXE

[7] OEILLETON DE CARTER D'HUILE**[8] ATTACHE DE COLLIER DE FILS****MONTAGE:**

Aligner le serre-fils du faisceau de fils de boîte de commande sur la rondelle isolante de carter d'huile, et bien attacher le faisceau de fils.

- [8]-1 COTE MOTEUR
- [8]-3 SERRE-FILS
- [8]-4 RONDELLE ISOLANTE DE CARTER D'HUILE

[9] FAISCEAU DE FILS DE BOITE DE COMMANDE**3. STEUERGERBOX-KABELBAUM****a. AUSBAU/EINBAU**

1) Die Motorabdeckung abnehmen.

- [1] 4P-STECKER
- [2] 6P-STECKER
- [3] KABELBANDKLAMMER
- [4] KABELBAND
- [5] BATTERIEKABEL

ZUSAMMENBAU:

Das weiße Band am Batteriekabel mit der Tülle am Ölgehäuse ausrichten.

- [5]-1 ÖLGEHÄUSETÜLLE
- [5]-2 WEISSES BAND

[6] STARTERKABELPLATTE**ZUSAMMENBAU:**

Die Aussparung mit dem Stift am Ölgehäuse ausrichten.

- [6]-1 AUSSPARUNG
- [6]-2 STIFT

[7] ÖLGEHÄUSETÜLLE**[8] KABELBANDKLAMMER****ZUSAMMENBAU:**

Das Kabelband des Fernsteuerbox-Kabelbaums mit der Ölgehäusetülle ausrichten, dann das Kabel gut festklemmen.

- [8]-1 MOTORSEITE
- [8]-3 KABELBAND
- [8]-4 ÖLGEHÄUSETÜLLE

[9] STEUERBOX-KABELBAUM**3. CONJUNTO DE CABLES DE LA CAJA DE CONTROL****a. EXTRACCIÓN/INTALLACIÓN**

1) Retire la cubierta del motor.

- [1] CONECTOR DE 4 PATILLAS
- [2] CONECTOR DE 6 PATILLAS
- [3] RETENEDOR DE LA BANDA DE CABLES
- [4] BRANDA DE CABLES
- [5] CABLE DE LA BATERÍA

MONTAJE:

Alinee la cinta blanca del cable de la batería con el anillo protector del cárter de aceite.

- [5]-1 ANILLO PROTECTOR DEL CÁRTER DE ACEITE
- [5]-2 CINTA BLANCA

[6] PLACA DEL CABLE DEL ARRANCADOR**MONTAJE:**

Alinee el corte con el pasador del cárter de aceite.

- [6]-1 CORTE
- [6]-2 PASADOR

[7] ARANDELA DE CAUCHO DEL CÁRTER DE ACEITE**[8] RETENEDOR DE LA BANDA DE CABLES****MONTAJE:**

Alinee el fijador de cables del conjunto de cables de la caja de control con el anillo protector del cárter de aceite y fije con seguridad el conjunto de cables.

- [8]-1 LADO DEL MOTOR
- [8]-3 FIJADOR DE CABLES
- [8]-4 ANILLO PROTECTOR DEL CÁRTER DE ACEITE

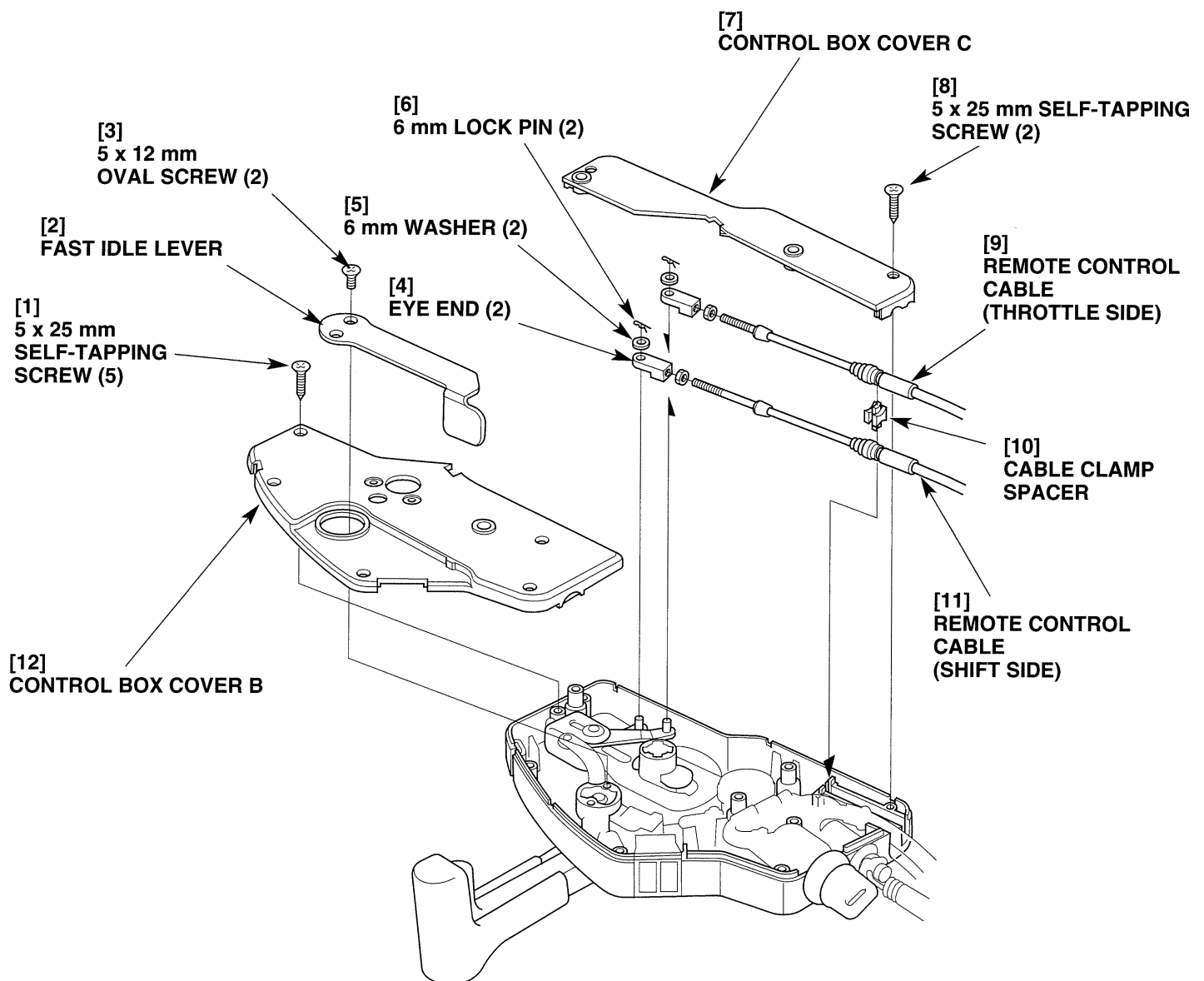
[9] CONJUNTO DE CABLES DE CAJA DE CONTROL

4. REMOTE CONTROL BOX

a. DISASSEMBLY

• COVERS AND CABLES

- 1) Remove the two 5 x 25 mm self-tapping screws and control box cover.
- 2) Remove the 6 mm lock pins and washers and disconnect the control cables, two 6 mm washers and cable clamp spacer.
- 3) Remove the 5 x 12 mm oval screws and fast idle lever.
- 4) Remove the five 5 x 25 mm self-tapping screws and control box cover B.



4. BOITE DE COMMANDE A DISTANCE**a. DEMONTAGE****• COUVERCLES ET CABLES**

- 1) Retirer les deux vis autotaraudeuses de 5 x 25 mm et déposer le couvercle de boîte de commande à distance B.
- 2) Déposer les goupilles de verrouillage de 6 mm et les rondelles, puis désaccoupler les câbles de commande, les deux rondelles de 6 mm et l'entretoise d'attache.
- 3) Déposer les vis à tête ovale de 5 x 12 mm et le levier de ralenti accéléré.
- 4) Déposer les cinq vis autotaraudeuses de 5 x 25 mm et le couvercle de boîte de commande à distance B.

- [1] VIS AUTOTARAUDEUSE 5 x 25 mm (5)
- [2] LEVIER DE RALENTI ACCELERE
- [3] VIS A TETE OVALE 5 x 12 mm (2)
- [4] EMBOUT (2)
- [5] RONDELLE 6 mm (2)
- [6] GOUPILLE DE VERROUILLAGE 6 mm (2)
- [7] COUVERCLE DE BOITE DE COMMANDE C
- [8] VIS AUTOTARAUDEUSE 5 x 25 mm (2)
- [9] CABLE DE COMMANDE A DISTANCE (COTE COMMANDE DES GAZ)
- [10] ENTRETOISE D'ATTACHE
- [11] CABLE DE COMMANDE A DISTANCE (COTE INVERSION)
- [12] COUVERCLE DE BOITE DE COMMANDE B

4. FERNSTEUERBOX**a. ZERLEGUNG****• ABDECKUNGEN UND KABEL**

- 1) Die beiden 5 x 25-mm-Schneidschrauben herausdrehen, und die Steuerboxabdeckung B abnehmen.
- 2) 6-mm-Sicherungsstifte und Scheiben abnehmen, dann Steuerkabel, zwei 6-mm-Scheiben und Kabelklemmendistanzstück abtrennen.
- 3) Die 5 x 12-mm-Linsenkopfschrauben herausdrehen, und den Schnelleerlaufhebel abnehmen.
- 4) Die fünf 5 x 25-mm-Schneidschrauben herausdrehen, und die Steuerboxabdeckung B abnehmen.

- [1] 5 x 25-mm-SCHNEIDSCHRAUBE (5)
- [2] SCHNELLEERLAUFHEBEL
- [3] 5 x 12-mm-LINSENKOPFSCHRAUBE (2)
- [4] AUGENENDE (2)
- [5] 6-mm-SCHEIBE (2)
- [6] 6-mm-SICHERUNGSSTIFT (2)
- [7] STEUERBOXABDECKUNG C
- [8] 5 x 25-mm-SCHNEIDSCHRAUBE (2)
- [9] FERNSTEUERKABEL (DROSSELSEITE)
- [10] KABELKLEMMEN-DISTANZSTÜCK
- [11] FERNSTEUERKABEL (SCHALTSEITE)
- [12] STEUERBOXABDECKUNG B

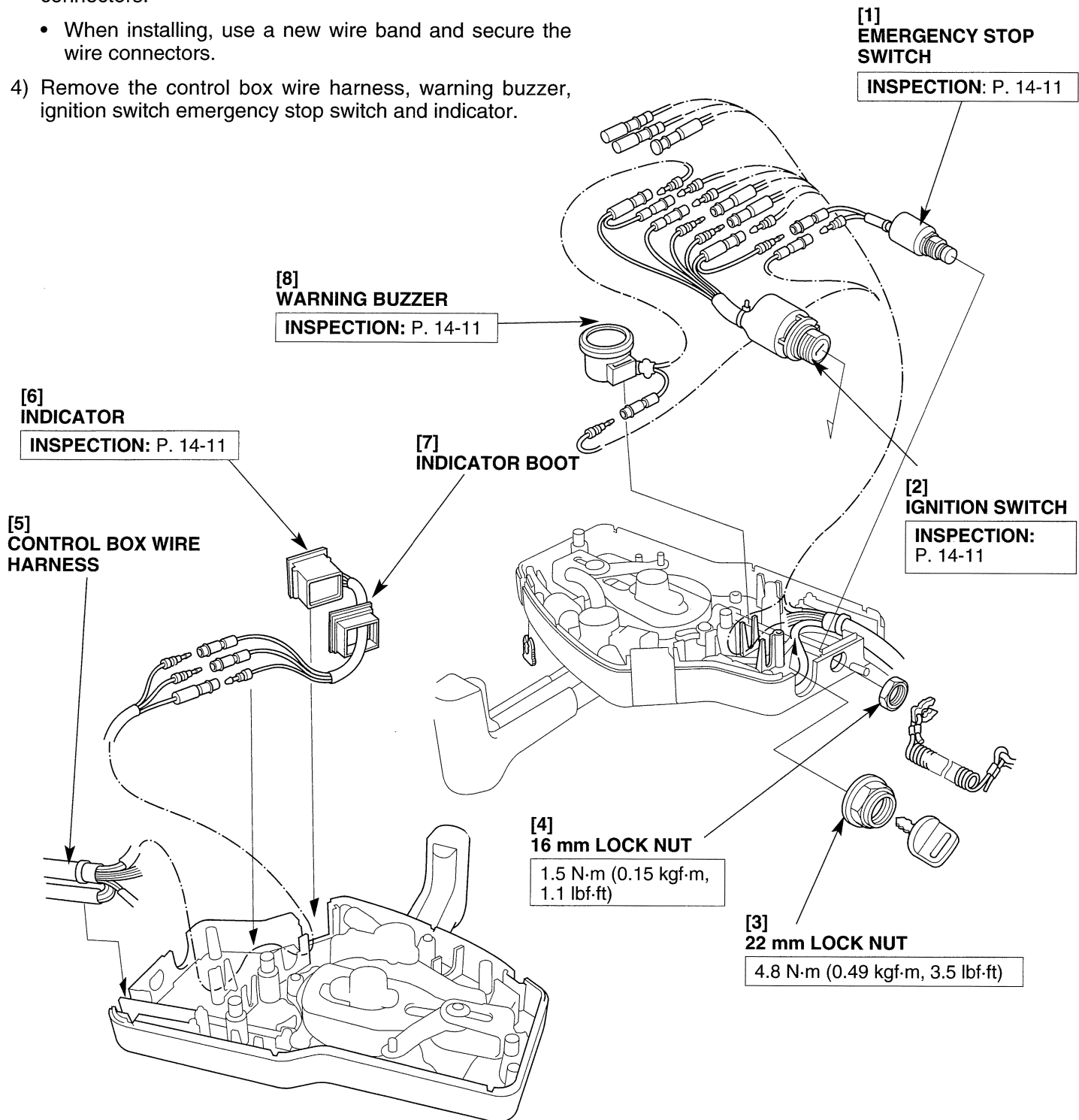
4. CAJA DE CONTROL REMOTO**a. DEESMONTAJE****• CUBIERTAS Y CABLES**

- 1) Retire los dos tornillos autorroscantes de 5 x 25 mm y la cubierta B de la caja de control.
- 2) Retire los pasadores de bloqueo de 6 mm y las arandelas. Desconecte los cables de control y retire dos arandelas de 6 mm y el espaciador de la abrazadera de cables.
- 3) Retire los tornillos ovalados de 5 x 12 mm y la palanca de marcha rápida en vacío.
- 4) Retire los cinco tornillos autorroscantes de 5 x 25 mm y la cubierta B de la caja de control.

- [1] TORNILLO AUTORROSCANTE DE 5 x 25 mm (5)
- [2] PALANCA DE MARCHA RÁPIDA EN VACÍO
- [3] TORNILLO OVALADO DE 5 x 12 mm (2)
- [4] EXTREMO PERFORADO (2)
- [5] ARANDELA DE 6 mm (2)
- [6] PASADOR DE BLOQUEO DE 6 mm (2)
- [7] CUBIERTA C DE CAJA DE CONTROL
- [8] TORNILLO AUTORROSCANTE DE 5 x 25 mm (2)
- [9] CABLE DE CONTROL REMOTO (LADO DE LA MARIPOSA DE GASES)
- [10] ESPACIADOR DE ABRAZADERA DE CABLE
- [11] CABLE DE CONTROL REMOTO (LADO DE CAMBIO)
- [12] CUBIERTA B DE CAJA DE CONTROL

• ELECTRICAL EQUIPMENT

- 1) Remove the 22 mm lock nut and ignition switch.
- 2) Remove the 16 mm lock nut and emergency stop switch.
- 3) Cut the wire band and discard it and disconnect the wire connectors.
 - When installing, use a new wire band and secure the wire connectors.
- 4) Remove the control box wire harness, warning buzzer, ignition switch emergency stop switch and indicator.



• EQUIPEMENT ELECTRIQUE

- 1) Déposer le contre-écrou de 22 mm et le contacteur d'allumage.
- 2) Déposer le contre-écrou de 16 mm et le coupe-circuit de sécurité.
- 3) Couper l'attache autobloquante, la mettre au rebut et débrancher les connecteurs.
 - A la repose, utiliser une attache autobloquante neuve et fixer les connecteurs (P. 14-15).
- 4) Déposer le faisceau de fils de boîte de commande, le vibreur sonore d'avertissement, le contacteur d'allumage, le coupe-circuit de sécurité et le témoin.

[1] COUPE-CIRCUIT DE SECURITE

CONTROLE: P. 14-11

[2] CONTACTEUR D'ALLUMAGE

CONTROLE: P. 14-11

[3] CONTRE-ECROU 22 mm

4,8 N•m (0,49 kgf•m)

[4] CONTRE-ECROU 16 mm

1,5 N•m (0,15 kgf•m)

[5] FAISCEAU DE FILS DE BOITE DE COMMANDE**[6] TEMOIN**

CONTROLE: P. 14-11

[7] SOUFFLET DE TEMOIN**[8] VIBREUR SONORE D'AVERTISSEMENT**

CONTROLE: P. 14-11

• ELEKTRISCHE ANLAGE

- 1) Die 22-mm-Sicherungsmutter herausdrehen, und den Zündschalter abnehmen.
- 2) Die 16-mm-Sicherungsmutter herausdrehen, und den Notstoppschalter abnehmen.
- 3) Das Kabelband durchschneiden und wegwerfen; die Kabelsteckverbinder abtrennen.
 - Zur Installation ein neues Kabelband verwenden, und die Kabelsteckverbinder sichern (S. 14-15).
- 4) Steuerbox-kabelbaum, Warnsummer, Zündschalter, Notstoppschalter und Anzeige abnehmen.

[1] NOTSTOPPSCHALTER

ÜBERPRÜFUNG: S. 14-11

[2] ZÜNDSCHALTER

ÜBERPRÜFUNG: S. 14-11

[3] 22-mm-SICHERUNGSMUTTER

4,8 Nm (0,49 kpm)

[4] 16-mm-SICHERUNGSMUTTER

1,5 Nm (0,15 kpm)

[5] STEUERBOX-KABELBAUM**[6] ANZEIGE**

ÜBERPRÜFUNG: S. 14-11

[7] ANZEIGENBALG**[8] WARNSUMMER**

ÜBERPRÜFUNG: S. 14-11

• EQUIPO ELÉCTRICO

- 1) Retire la contratuerca de 22 mm y el interruptor de encendido.
- 2) Retire la contratuerca de 16 mm y el interruptor de parada de emergencial.
- 3) Corte la banda de cables y tírela, y desconecte los conectores de los cables.
 - Cuando haga la instalación utilice una banda de cables nueva y asegure los conectores de los cables (página 14-15).
- 4) Retire el conjunto de cables de la caja de control, el zumbador de aviso, el interruptor de encendido, el interruptor de parada de emergencia y el indicador.

[1] INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA

INSPECCIÓN: Página 14-11

[2] INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

INSPECCIÓN: Página 14-11

[3] CONTRATUERCA DE 22 mm

4,8 N•m (0,49 kgf•m)

[4] CONTRATUERCA DE 16 mm

1,5 N•m (0,15 kgf•m)

[5] CONJUNTO DE CABLES DE CAJA DE CONTROL**[6] INDICADOR**

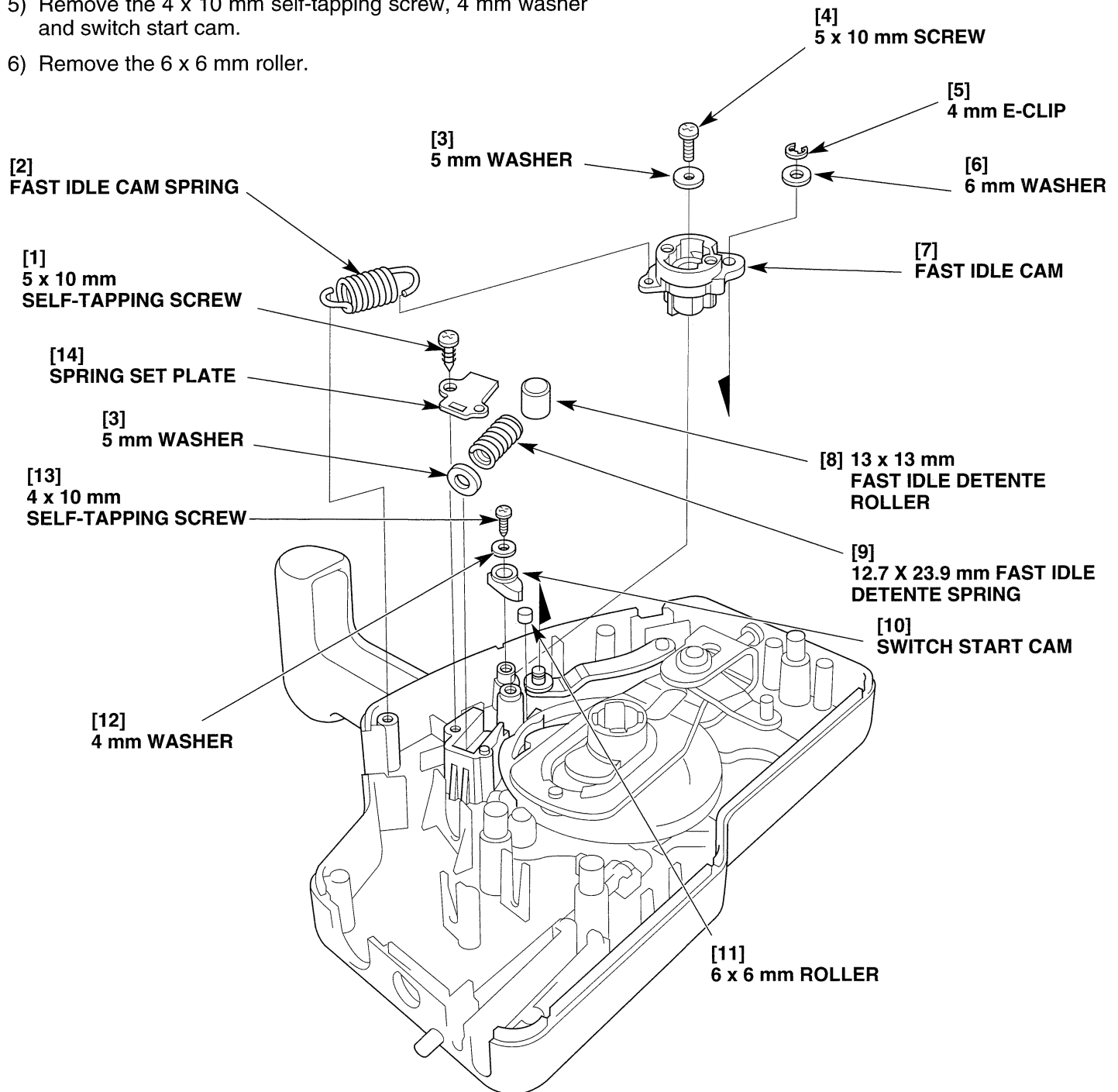
INSPECCIÓN: Página 14-11

[7] CUBIERTA DE INDICADOR**[8] ZUMBADOR DE AVISO**

INSPECCIÓN: Página 14-11

• **SLIDING PLATE**

- 1) Remove the 4 mm E-clip and 6 mm washer and disconnect the link joint arm from the fast idle wheel.
- 2) Remove the fast idle spring.
- 3) Remove the 5 x 10 mm screw and 5 mm washer. Remove the fast idle cam and spring.
- 4) Remove the 5 x 10 mm self-tapping screw, and remove the spring set ring, 13 x 13 mm fast idle detente roller, fast idle detente spring and 5 mm washer.
- 5) Remove the 4 x 10 mm self-tapping screw, 4 mm washer and switch start cam.
- 6) Remove the 6 x 6 mm roller.



• PLAQUE COULISSANTE

- 1) Déposer le jonc en E de 4 mm et la rondelle de 6 mm, puis désaccoupler le bras articulé à la roue de ralenti accéléré.
- 2) Déposer le ressort de ralenti accéléré.
- 3) Déposer la vis de 5 x 10 mm et la rondelle de 5 mm. Déposer la came de ralenti accéléré et le ressort.
- 4) Retirer la vis autotaraudeuse de 5 x 10 mm et déposer la plaquette de fixation de ressort, le galet de détente de ralenti accéléré de 13 x 13 mm, le ressort de détente de ralenti accéléré et la rondelle de 5 mm.
- 5) Déposer la vis autotaraudeuse de 4 x 10 mm, la rondelle de 4 mm et la came de départ.
- 6) Déposer le galet de 6 x 6 mm.

[1] VIS AUTOTARAUDEUSE 5 x 10 mm**[2] RESSORT DE CAME DE RALENTI ACCELERE****[3] RONDELLE 5 mm****[4] VIS 5 x 10 mm****[5] JONC EN E 4 mm****[6] RONDELLE 6 mm****[7] CAME DE RALENTI ACCELERE****[8] GALET DE DETENTE DE RALENTI ACCELERE 13 x 13 mm****[9] RESSORT DE DETENTE DE RALENTI ACCELERE 12,7 x 23,9 mm****[10] CAME DE DEPART****[11] GALET 6 x 6 mm****[12] RONDELLE 4 mm****[13] VIS AUTOTARAUDEUSE 4 x 10 mm****[14] PLAQUETTE DE FIXATION DE RESSORT****• GLEITPLATTE**

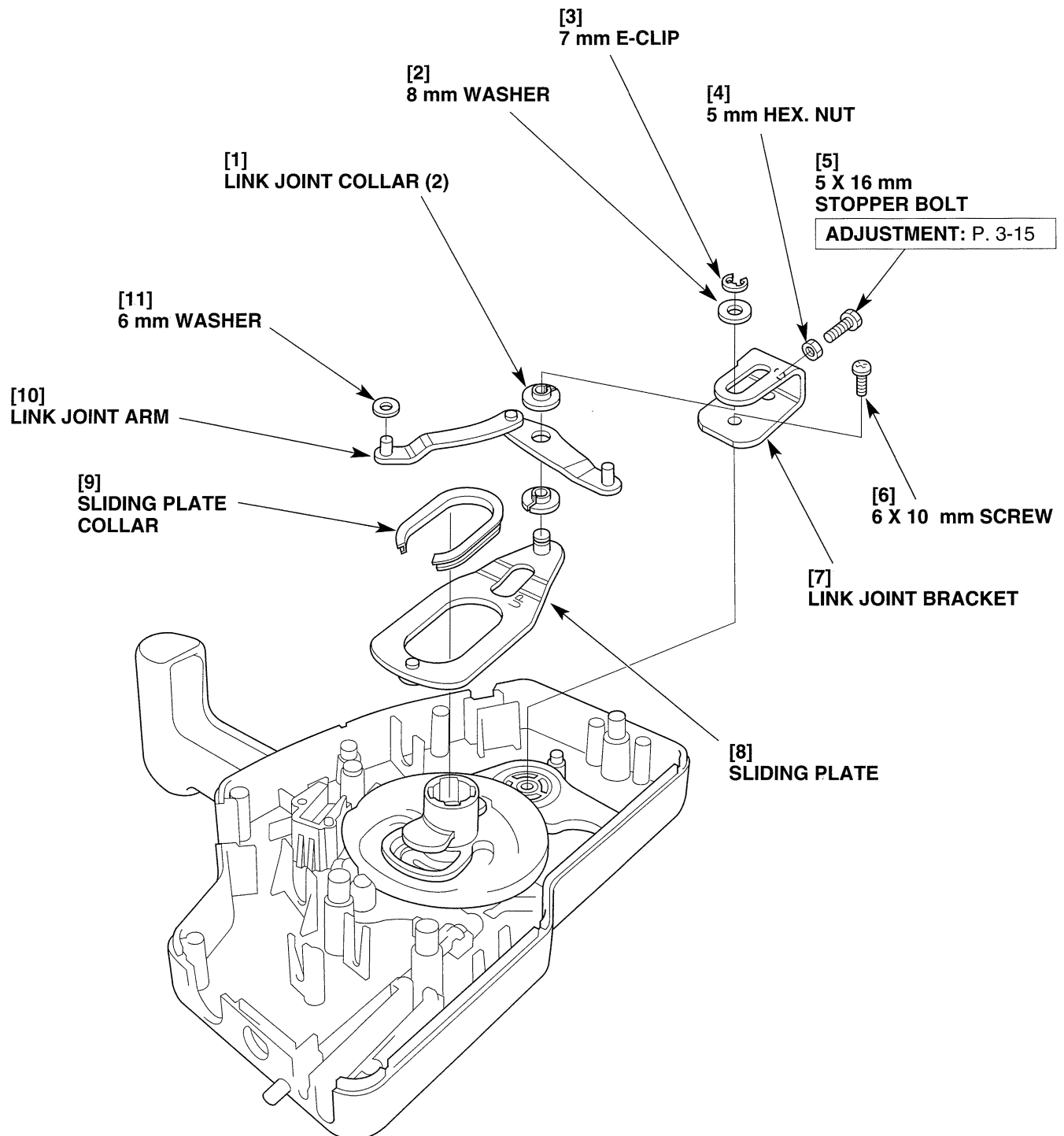
- 1) 4-mm-E-Clip und 6-mm-Scheibe abnehmen, dann den Verbindungsarm vom Schnelleerlauf abtrennen.
- 2) Die Schnelleerlauffeder abnehmen.
- 3) 5 x 10-mm-Schraube und 5-mm-Scheibe abnehmen. Schnelleerlaufnocken und -feder abnehmen.
- 4) Die 5 x 10-mm-Schneidschraube herausdrehen, und die Federstellplatte, 13 x 13-mm-Schnelleerlauf-Rastrolle, Schnelleerlauf-Rastfeder und 5-mm-Scheibe abnehmen.
- 5) 4 x 10-mm-Schneidschraube, 4-mm-Scheibe und Schaltstartnocken abnehmen.
- 6) Die 6 x 6-mm-Rolle abnehmen.

[1] 5 x 10-mm-SCHNEIDSCHRAUBE**[2] SCHNELLEERLAUF-NOCKENFEDER****[3] 5-mm-SCHEIBE****[4] 5 x 10-mm-SCHRAUBE****[5] 4-mm-E-CLIP****[6] 6-mm-SCHEIBE****[7] SCHNELLEERLAUFNOCKEN****[8] 13 x 13-mm-SCHNELLEERLAUF-RASTROLLE****[9] 12,7 x 23,9-mm-SCHNELLEERLAUF-RASTFEDER****[10] SCHALTSTARTNOCKEN****[11] 6 x 6-mm-ROLLE****[12] 4-mm-SCHEIBE****[13] 4 x 10-mm-SCHNEIDSCHRAUBE****[14] FEDERSTELLPLATTE****• PLACAA DE DESLIZAMIENTO**

- 1) Retire la presilla en E de 4 mm y la arandela de 6 mm, y desconecte el brazo de unión de la rueda de marcha rápida en vacío.
- 2) Retire el muelle de marcha rápida en vacío.
- 3) Retire el tornillo de 5 x 10 mm y la arandela de 5 mm. Retire el muelle y la leva de marcha rápida en vacío.
- 4) Retire el tornillo autorroscante de 5 x 10 mm, la placa de fijación del muelle, el rodillo de detención de marcha rápida en vacío de 13 x 13 mm, el muelle de detención de marcha rápida en vacío y la arandela de 5 mm.
- 5) Retire el tornillo autorroscante de 4 x 10 mm, la arandela de 4 mm la leva de arranque por contacto.
- 6) Retire el rodillo de 6 x 6 mm.

[1] TORNILLO AUTORROSCANTE DE 5 x 10 mm**[2] MUELLE DE LEVA DE MARCHA RÁPIDA EN VACÍO****[3] ARANDELA DE 5 mm****[4] TORNILLO DE 5 x 10 mm****[5] PRESILLA EN E DE 4 mm****[6] ARANDELA DE 6 mm****[7] LEVA DE MARCHA RÁPIDA EN VACÍO****[8] RODILLO DE DETENCIÓN DE MARCHA RÁPIDA EN VACÍO DE 13 x 13 mm****[9] MUELLE DE DETENCIÓN DE MARCHA RÁPIDA EN VACÍO DE 12,7 x 23,9 mm****[10] LEVA DE ARRANQUE POR CONTACTO****[11] RODILLO DE 6 x 6 mm****[12] ARANDELA DE 4 mm****[13] TORNILLO AUTORROSCANTE DE 4 x 10 mm****[14] PLACA DE FIJACIÓN DE MUELLE**

- 7) Remove the 7 mm E-clip and 8 mm washer and remove the link joint arm and link joint collars.
- 8) Remove the 6 x 10 mm screw and remove the joint link bracket and sliding plate



BF15D·BF20D

7) Retirer le jonc en E de 7 mm et la rondelle de 8 mm et déposer le bras articulé et les entretoises de bras articulé.

8) Retirer la vis de 6 x 10 mm et déposer le support de bras articulé et la plaque coulissante.

- [1] ENTRETOISE DE BRAS ARTICULA (2)
- [2] RONDELLE 8 mm
- [3] JONC EN E 7 mm
- [4] ECRU SIX PANS 5 mm
- [5] BOULON D'ARRET 5 x 16 mm

REGLAGE: P. 3-15

- [6] VIS 6 x 10 mm
- [7] SUPPORT DE BRAS ARTICULE
- [8] PLAQUE COULISSANTE
- [9] ENTRETOISE DE PLAQUE COULISSANTE
- [10] BRAS ARTICULE
- [11] RONDELLE 6 mm

7) Zuerst 7-mm-E-Clip und 8-mm-Scheibe, dann Verbindungsarm und Verbindungshülsen abnehmen.

8) Die 6 x 10-mm-Schraube herausdrehen, und die Verbindungshalterung sowie Gleitplatte abnehmen.

- [1] VERBINDUNGSHÜLSE (2)
- [2] 8-mm-SCHEIBE
- [3] 7-mm-E-CLIP
- [4] 5-mm-SECHSKANTMUTTER
- [5] 5 x 16-mm-ANSCHLAGSCHRAUBE

EINSTELLUNG: S. 3-15

- [6] 6 x 10-mm-SCHRAUBE
- [7] VERBINDUNGSHALTERUNG
- [8] GLEITPLATTE
- [9] GLEITPLATTENHÜLSE
- [10] VERBINDUNGSARM
- [11] 6-mm-SCHEIBE

7) Retire la presilla en E de 7 mm, la arandela de 8 mm, el brazo de unión y los collares de unión.

8) Retire el tornillo de 6 x 10 mm, el soporte de unión y la placa de deslizamiento.

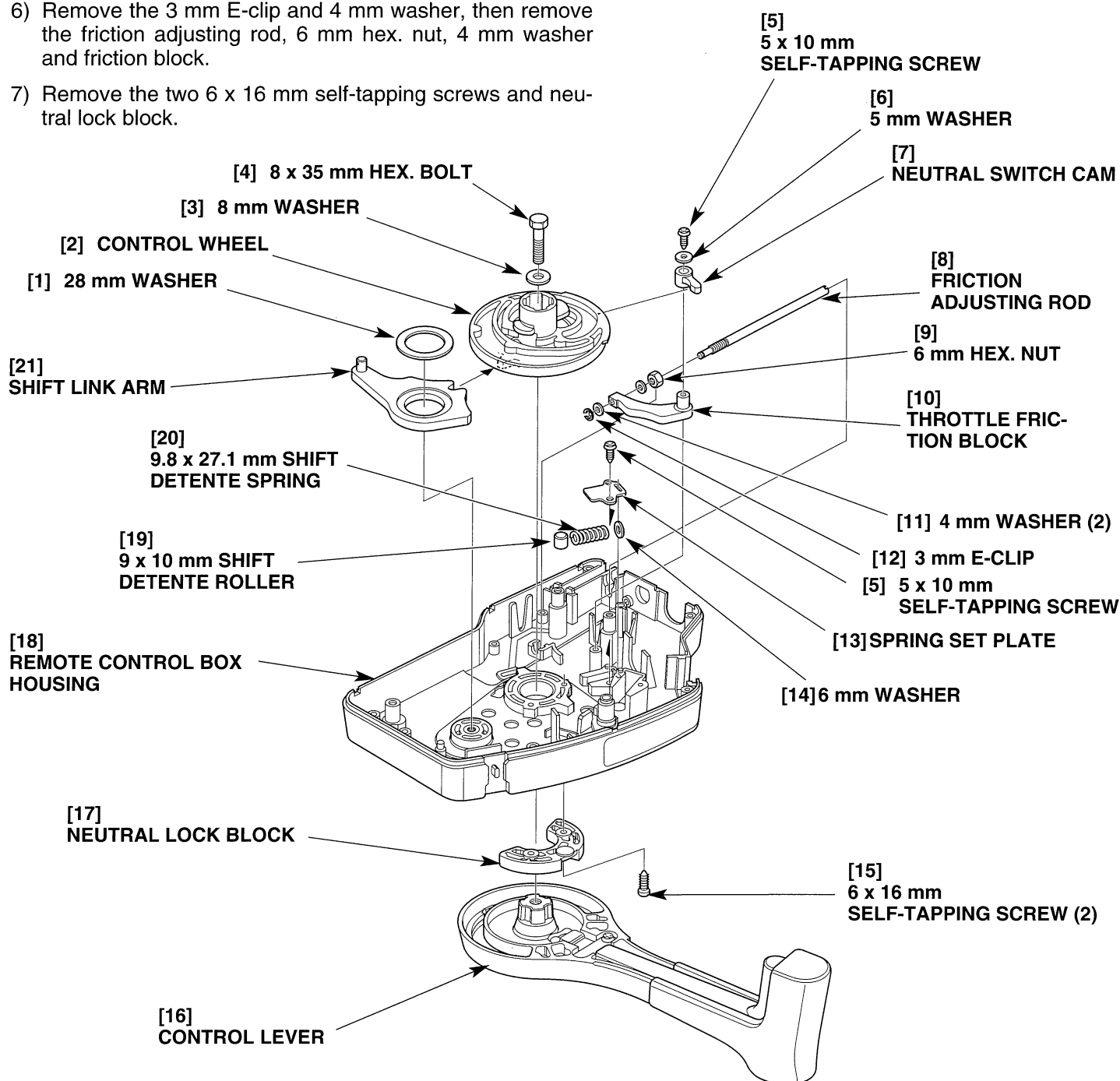
- [1] COLLAR DE UNIÓN (2)
- [2] ARANDELA DE 8 mm
- [3] PRESILLA EN E DE 7 mm
- [4] TUERCA HEXAGONAL DE 5 mm
- [5] PERNO DE TOPE DE 5 x 16 mm

AJUSTE: Página 3-15

- [6] TORNILLO DE 6 x 10 mm
- [7] SOPORTE DE UNIÓN
- [8] PLACA DE DESLIZAMIENTO
- [9] COLLAR DE PLACA DE DESLIZAMIENTO
- [10] BRAZO DE UNIÓN
- [11] ARANDELA DE 6 mm

• **CONTROL WHEEL**

- 1) Remove the 8 x 35 mm hex bolt and washer.
- 2) Remove the control lever and control wheel.
- 3) Remove the shift link arm.
- 4) Remove the 5 x 10 mm self-tapping screw, and remove the spring set plate, 9 x 10 mm detente roller, spring and 6 mm washer.
- 5) Remove the 5 x 10 mm self-tapping screw, 5 mm washer and neutral switch cam.
- 6) Remove the 3 mm E-clip and 4 mm washer, then remove the friction adjusting rod, 6 mm hex. nut, 4 mm washer and friction block.
- 7) Remove the two 6 x 16 mm self-tapping screws and neutral lock block.



• ROUE DE COMMANDE

- 1) Déposer le boulon six pans de 8 x 35 mm et la rondelle de 8 mm.
- 2) Déposer le levier de commande et la roue de commande.
- 3) Déposer la rondelle de 28 mm et le bras de liaison d'inversion.
- 4) Retirer la vis autotaraudeuse de 5 x 10 mm et déposer la plaquette de fixation de ressort, le galet de détente de 9 x 10 mm, le ressort et la rondelle de 6 mm.
- 5) Déposer la vis autotaraudeuse de 5 x 10 mm, la rondelle de 5 mm et la came du contacteur de neutre.
- 6) Retirer le jonc en E de 3 mm et la rondelle de 4 mm, puis déposer la tige de réglage de dureté, l'écrou six pans de 6 mm, la rondelle de 4 mm et le bloc de friction.
- 7) Retirer les deux vis autotaraudeuses de 6 x 16 mm et le bloc de verrouillage du neutre.

- [1] RONDELLE 28 mm
- [2] ROUE DE COMMANDE
- [3] RONDELLE 8 mm
- [4] BOULON SIX PANS 8 x 35 mm
- [5] VIS AUTOTARAUDEUSE 5 x 10 mm
- [6] RONDELLE 5 mm
- [7] CAME DE CONTACTEUR DE NEUTRE
- [8] TIGE DE REGLAGE DE DURETE
- [9] ECROU SIX PANS 6 mm
- [10] BLOC DE FRICTION
- [11] RONDELLE 4 mm (2)
- [12] JONC EN E 3 mm
- [13] PLAQUETTE DE FIXATION DE RESSORT
- [14] RONDELLE 6 mm
- [15] VIS AUTOTARAUDEUSE 6 x 16 mm (2)
- [16] LEVIER DE COMMANDE
- [17] BLOC DE VERROUILLAGE DU NEUTRE
- [18] BOITIER A DE BOITE DE COMMANDE A DISTANCE
- [19] GALET DE DETENTE D'INVERSION 9 x 10 mm
- [20] RESSORT DE DETENTE D'INVERSION 9,8 x 27,1 mm
- [21] BRAS DE LIAISON D'INVERSION

• STEUERRAD

- 1) 8 x 35-mm-Sechskantschraube und 8-mm-Scheibe abnehmen.
- 2) Steuerhebel und Steuerrad abnehmen.
- 3) 28-mm-Scheibe und Schaltverbindungsarm abnehmen.
- 4) Die 5 x 10-mm-Schneidschraube herausdrehen, und Federstellplatte, 9 x 10-mm-Schaltrastrolle, Feder und 6-mm-Scheibe abnehmen.
- 5) 5 x 10-mm-Schneidschraube, 5-mm-Scheibe und Leerlaufschalternocken abnehmen.
- 6) Zuerst 3-mm-E-Clip und 4-mm-Scheibe, dann Reibungseinstellstange, 6-mm-Sechskantmutter, 4-mm-Scheibe und Reibblock abnehmen.
- 7) Die beiden 6 x 16-mm-Schneidschrauben herausdrehen, und den Leerlauf-Verriegelungsblock abnehmen.

- [1] 28-mm-SCHEIBE
- [2] STEUERRAD
- [3] 28-mm-SCHEIBE
- [4] 8 x 35-mm-SECHSKANTSCHRAUBE
- [5] 5 x 10-mm-SCHNEIDSCHRAUBE
- [6] 5-mm-SCHEIBE
- [7] LEERLAUFSCHALTERNOCKEN
- [8] REIBUNGSEINTELLSTANGE
- [9] 6-mm-SECHSKANTMUTTER
- [10] GASREIBBLOCK
- [11] 4-mm-SCHEIBE (2)
- [12] 3-mm-E-CLIP
- [13] FEDERSTELLPLATTE
- [14] 6-mm-SCHEIBE
- [15] 6 x 16-mm-SCHNEIDSCHRAUBE (2)
- [16] STEUERHEBEL
- [17] LEERLAUF-VERRIEGELUNGSBLOCK
- [18] FERNSTEUERBOXGEHÄUSE A
- [19] 9 x 10-mm-SCHALTRASTROLLE
- [20] 9,8 x 27,1-mm-SCHALTRASTFEDER
- [21] SCHALTVERBINDUNGSARM

• RUEDA DE CONTROL

- 1) Retire el perno hexagonal de 8 x 35 mm y la arandela de 8 mm.
- 2) Retire la palanca de control y la rueda de control.
- 3) Retire la arandela de 28 mm y el brazo de enlace de cambio.
- 4) Retire el tornillo autorroscante de 5 x 10 mm, la placa de fijación del muelle, el rodillo de detención de cambio de 9 x 10 mm, el muelle y la arandela de 6 mm.
- 5) Retire el tornillo autorroscante de 5 x 10 mm, la arandela de 5 mm y la leva del interruptor de punto muerto.
- 6) Retire la presilla en E de 3 mm y la arandela de 4 mm, y luego retire la varilla de ajuste de fricción, la tuerca hexagonal de 6 mm, la arandela de 4 mm y el bloque de fricción.
- 7) Retire los dos tornillos autorroscantes de 6 x 16 mm y el bloque de bloqueo de punto muerto.

- [1] ARANDELA DE 28 mm
- [2] RUEDA DE CONTROL
- [3] ARANDELA DE 28 mm
- [4] PERNO HEXAGONAL DE 8 x 35 mm
- [5] TORNILLO AUTORROSCANTE DE 5 x 10 mm
- [6] ARANDELA DE 5 mm
- [7] LEVA DE INTERRUPTOR DE PUNTO MUERTO
- [8] VARILLA DE AJUSTE DE FRICCIÓN
- [9] TUERCA HEXAGONAL DE 6 mm
- [10] BLOQUE DE FRICCIÓN DE MARIPOSA DE GASES
- [11] ARANDELA DE 4 mm (2)
- [12] PRESILLA EN E DE 3 mm
- [13] PLACA DE FIJACIÓN DE MUELLE
- [14] ARANDELA DE 6 mm
- [15] TORNILLO AUTORROSCANTE DE 6 x 16 mm (2)
- [16] PALANCA DE CONTROL
- [17] BLOQUE DE BLOQUEO DE PUNTO MUERTO
- [18] CÁRTER A DE LA CAJA DE CONTROL REMOTO
- [19] RODILLO DE DETENCIÓN DE CAMBIO DE 9 x 10 mm
- [20] MUELLE DE DETENCIÓN DE CAMBIO DE 9,8 x 27,1 mm
- [21] BRAZO DE ENLACE DE CAMBIO