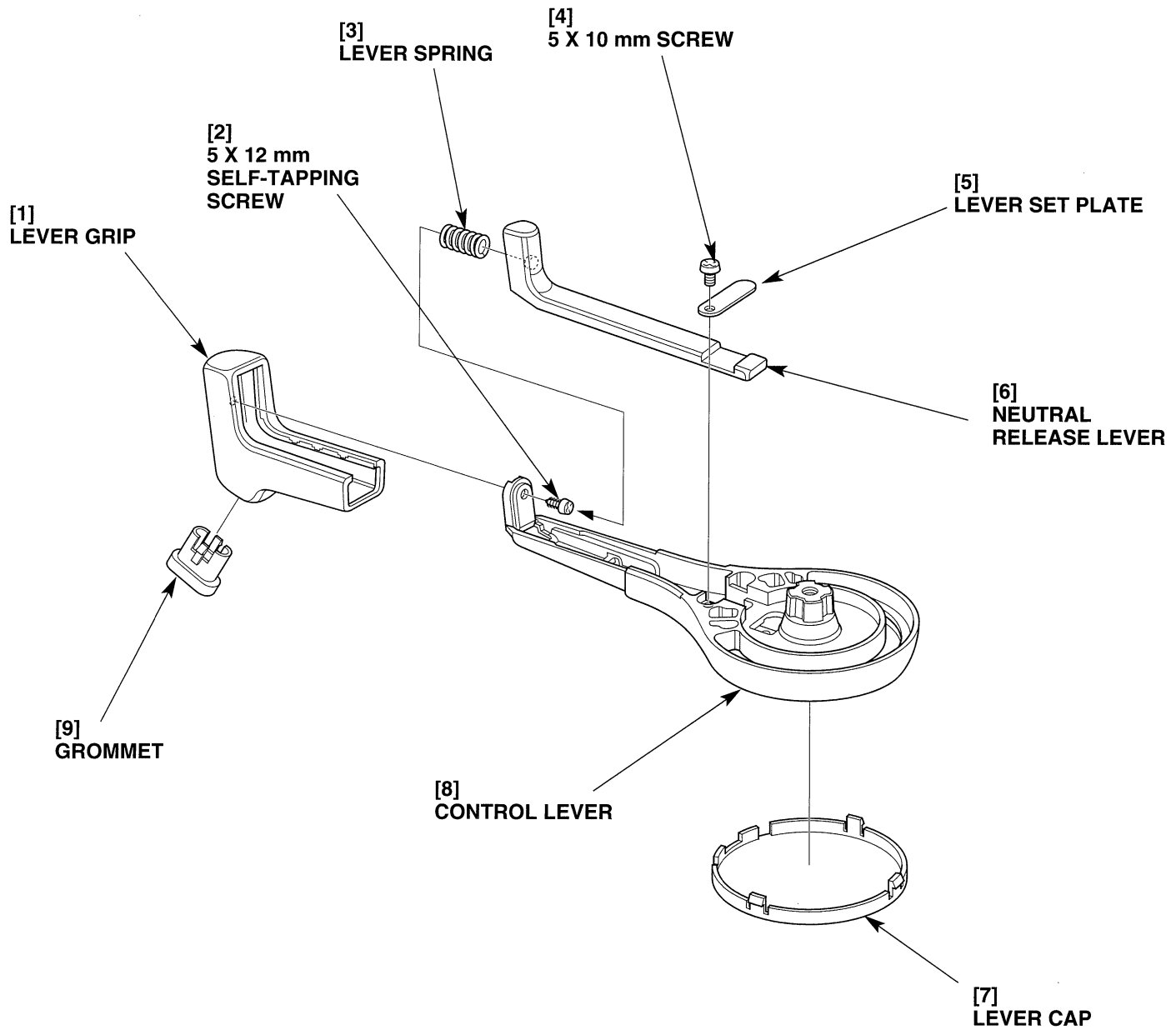


• **CONTROL LEVER**

- 1) Remove the 5 x 10 mm screw, lever set plate and neutral release lever and lever spring.
- 2) Remove the 5 x 12 mm self-tapping screw and control lever grip.



• LEVIER DE COMMANDE

- 1) Déposer la vis de 5 x 10 mm, la plaquette de fixation de levier, le levier de déverrouillage du neutre et le ressort de levier.
- 2) Déposer la vis autotaraudeuse de 5 x 12 mm et la poignée du levier de commande.

- [1] **POIGNEE DE LEVIER**
- [2] **VIS AUTOTARAUDEUSE 5 x 12 mm**
- [3] **RESSORT DE LEVIER**
- [4] **VIS 5 x 10 mm**
- [5] **PLAQUETTE DE FIXATION DE LEVIER**
- [6] **LEVIER DE DEVERROUILLAGE DU NEUTRE**
- [7] **CHAPEAU DE LEVIER**
- [8] **LEVIER DE COMMANDE**
- [9] **OEILLETON**

• STEIERJEBE;

- 1) Die 5 x 10-mm-Schraube herausdrehen, und Hebelstellplatte, Leerlauf-Freigabehebel sowie Hebelfeder abnehmen.
- 2) Die 5 x 12-mm-Schneidschraube herausdrehen, und den Steuerhebelgriff abnehmen.

- [1] **HEBELGRIFF**
- [2] **5 x 12-mm-SCHNEIDSCHRAUBE**
- [3] **HEBELFEDER**
- [4] **5 x 10-mm-SCHRAUBE**
- [5] **HEBELSTELLPLATTE**
- [6] **LEERLAUF-FREIGABEHEBEL**
- [7] **HEBELKAPPE**
- [8] **STEURHEBEL**
- [9] **TÜLLE**

• PALANCA DE CONTROL

- 1) Retire el tornillo de 5 x 10 mm, la placa de fijación de la palanca, la palanca de liberación de punto muerto y el muelle de la palanca.
- 2) Retire el tornillo autorrosante de 5 x 12 mm y la empuñadura de la palanca de control.

- [1] **EMPUÑADURA DE PALANCA**
- [2] **TORNILLO AUTORROSANTE DE 5 x 12 mm**
- [3] **MUELLE DE PALANCA**
- [4] **TORNILLO DE 5 x 10 mm**
- [5] **PLACA DE FIJACIÓN DE PALANCA**
- [6] **PALANCA DE LIBERACIÓN DE PUNTO MUERTO**
- [7] **TAPA DE PALANCA**
- [8] **PALANCA DE CONTROL**
- [9] **ARANDELA DE CAUCHO**

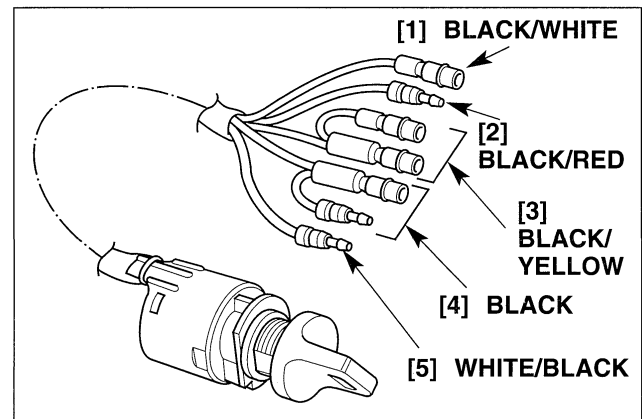
c. INSPECTION

• IGNITION SWITCH

Check for continuity between the terminals according to the table below.

There should be continuity between ○—○.

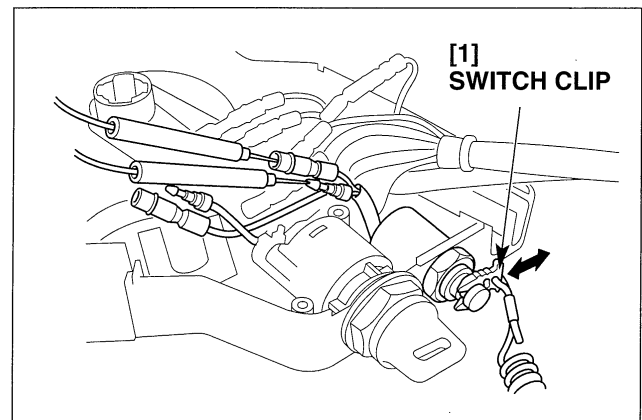
Collar Position	Black	Black/ red	White black	Black/ yellow	Black/ white
OFF	○—○				
ON			○—○		
START			○—○	○—○	○—○



• EMERGENCY STOP SWITCH

Check for continuity between the terminals according to the table below.

Clip engaged.	There should be no continuity.
Clip disengaged.	There should be continuity.
Clip engaged and button pushed.	There should be continuity.

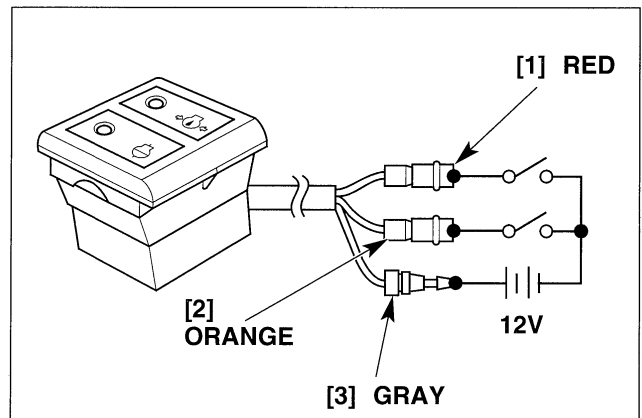


• INDICATOR

The green indicator should turn on when connecting a 12V battery (+) terminal to the Gray terminal and (-) to the Orange terminal.

The red indicator should turn on when connecting a 12V battery (+) terminal to the Gray terminal and (-) to the Red terminal.

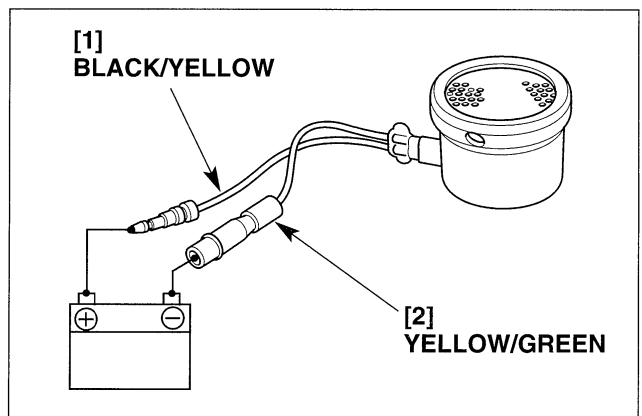
- Be sure the battery is in good condition before performing the test



• WARNING BUZZER

Connect a battery (+) terminal to the Black/yellow terminal and (-) terminal to the Yellow/green. The warning buzzer should sound.

- Be sure the battery is in good condition before performing the test



c. CONTROLE

• CONTACTEUR D'ALLUMAGE

Vérifier si la continuité entre les bornes est telle qu'indiquée dans le tableau ci-dessous. Il doit y avoir continuité entre ○—○.

Couleur Position	Noir	Noir/ rouge	Blanc/ noir	Noir/ jaune	Noir/ blanc
OFF	○—○				
ON			○—○		
START			○—○	○—○	○—○

- [1] NOIR/BLANC
- [2] NOIR/ROUGE
- [3] NOIR/JAUNE
- [4] NOIR
- [5] BLANC/NOIR

• CUPE-CIRCUIT DE SECURITE

Vérifier si la continuité entre les bornes est telle qu'indiquée dans le tableau ci-dessous.

Clip engagé.	Il ne doit pas y avoir de continuité.
Clip désengagé.	Il doit y avoir continuité.
Clip engagé et bouton enfoncé.	Il doit y avoir continuité.

- [1] CLIP DE COUPE-CIRCUIT

• TEMOIN

Le témoin vert doit s'allumer lorsqu'on raccorde la borne (+) d'une batterie de 12V à la borne Gris et la borne (-) la borne Orange.

Le témoin rouge doit s'allumer lorsqu'on raccorde la borne (+) d'une batterie de 12V à la borne Gris et la borne (-) à la borne Rouge.

- S'assurer que la batterie est en bon état avant d'effectuer l'essai.

- [1] ROUGE
- [2] ORANGE
- [3] GRIS

• VIBREUR SONORE D'AVERTISSEMENT

Raccorder la borne (+) d'une batterie à la borne Noir/jaune et la borne (-) à la borne Jaune/vert. Le vibreur sonore d'avertissement doit se faire entendre.

- S'assurer que la batterie est en bon état avant d'effectuer l'essai.

- [1] NOIR/JAUNE
- [2] JAUNE/VERT

c. ÜBERPRÜFUNG

• ZÜNDSCHALTER

Auf Stromdurchgang zwischen den Klemmen gemäß nachstehender Tabelle kontrollieren. Zwischen ○—○ soll Stromdurchgang bestehen.

Hülse Position	Schwarz	Schwarz/ rot	Weiß/ schwarz	Schwarz/ gelb	Schwarz/ weiß
OFF	○—○				
ON			○—○		
START			○—○	○—○	○—○

- [1] SCHWARZ/WEISS
- [2] SCHWARZ/ROT
- [3] SCHWARZ/GELB
- [4] SCHWARZ
- [5] WEISS/SCHWARZ

• NOTSTOPPSCHALTER

Auf Stromdurchgang zwischen den Klemmen gemäß nachstehender Tabelle kontrollieren.

Clip in Eingriff.	Es darf kein Stromdurchgang bestehen.
Clip nicht in Eingriff.	Stromdurchgang soll bestehen.
Clip in Eingriff und Knopf gedrückt.	Stromdurchgang soll bestehen.

- [1] SCHALTERCLIP

• ANZEIGE

Bei Anschluß einer 12-V-Batterie mit dem Pluspol (+) an die graue Klemme und mit dem Minuspol (-) an die orangefarbene Klemme soll die grüne Anzeige aufleuchten.

Bei Anschluß einer 12-V-Batterie mit dem Pluspol (+) an die graue Klemme und mit dem Minuspol (-) an die rote Klemme soll die rote Anzeige aufleuchten.

- Sicherstellen, daß sich die Batterie in gutem Zustand befindet, bevor der Test durchgeführt wird.

- [1] ROT
- [2] ORANGE
- [3] GRAU

• WARNSUMMER

Eine Batterie mit dem Pluspol (+) an die schwarz/gelbe Klemme und mit dem Minuspol (-) an die gelb/grüne Klemme anschließen. Der Warnsummer soll ertönen.

- Sicherstellen, daß sich die Batterie in gutem Zustand befindet, bevor der Test durchgeführt wird.

- [1] SCHWARZ/GELB
- [2] GELB/GRÜN

c. INSPECCIÓN

• INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

Compruebe si hay continuidad entre los terminales según la tabla de abajo. Deberá haber continuidad entre ○—○.

Color Posición	Negro	Negro/ rojo	Blanco/ negro	Negro/ amarillo	Negro/ blanco
APAGADO	○—○				
ENCENDIDO			○—○		
ARRANQUE			○—○	○—○	○—○

- [1] NEGRO/BLANCO
- [2] NEGRO/ROJO
- [3] NEGRO/AMARILLO
- [4] NEGRO
- [5] BLANCO/NEGRO

• INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA

Compruebe si hay continuidad entre los terminales según la tabla de abajo.

Presilla acoplada.	No deberá haber continuidad.
Presilla desacoplada.	Deberá haber continuidad.
Presilla acoplada y botón presionado.	Deberá haber continuidad.

- [1] PRESILLA DE INTERRUPTOR

• INDICADOR

El indicador verde deberá encenderse cuando se conecte el terminal (+) de una batería de 12V al terminal gris, y el terminal (-) al terminal anaranjado.

El indicador rojo deberá encenderse cuando se conecte el terminal (+) de una batería de 12V al terminal gris, y el terminal (-) al terminal rojo.

- Asegúrese de que la batería esté en buenas condiciones antes de realizar esta prueba.

- [1] ROJO
- [2] ANARANJADO
- [3] GRIS

• ZUMBADOR DE AVISO

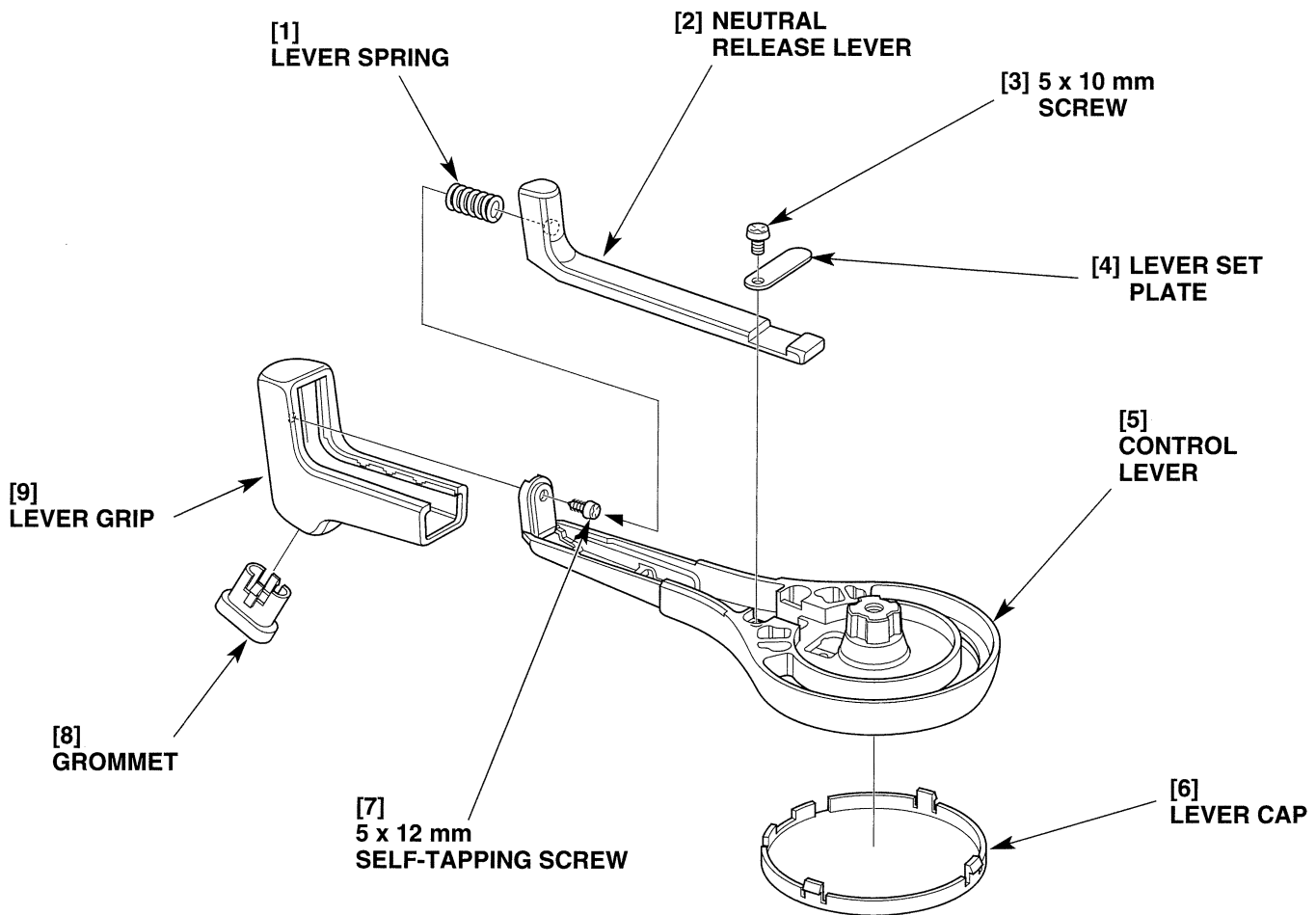
Conecte el terminal (+) de una batería al terminal negro/amarillo, y el terminal (-) al terminal amarillo/verde. El zumbador de aviso deberá sonar.

- Asegúrese de que la batería esté en buenas condiciones antes de realizar esta prueba.

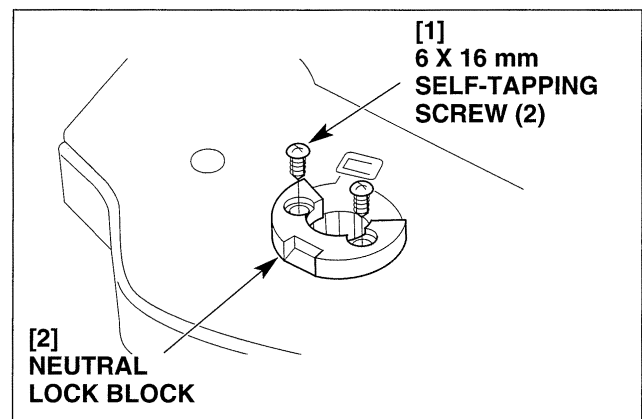
- [1] NEGRO/AMARILLO
- [2] AMARILLO/VERDE

d. ASSEMBLY

- 1) Install the lever grip and secure it with the 5 x 12 mm self-tapping screw.
- 2) Install the lever spring, neutral release lever and lever set plate, tighten the 5 x 10 mm self-tapping screw.



- 3) Install the neutral lock block as shown and secure it with the 6 x 16 mm self-tapping screws.



d. REMONTAGE

- 1) Reposer la poignée du levier et la fixer avec la vis autotaraudeuse de 5 x 12 mm.
- 2) Reposer le ressort du levier, le levier de déverrouillage du neutre et la plaquette de fixation du levier et serrer la vis de 5 x 10 mm.

- [1] RESSORT DE LEVIER
- [2] LEVIER DE DEVERROUILLAGE DU NEUTRE
- [3] VIS 5 x 10 mm
- [4] PLAQUETTE DE FIXATION DE LEVIER
- [5] LEVIER DE COMMANDE
- [6] CHAPEAU DE LEVIER
- [7] VIS AUTOTARAUDEUSE 5 x 12 mm
- [8] OEILLETON
- [9] POIGNEE DE LEVIER

- 3) Reposer le bloc de verrouillage du neutre comme sur la figure et le fixer avec les vis autotaraudeuses de 6 x 16 mm.

- [1] VIS AUTOTARAUDEUSE 6 x 16 mm (2)
- [2] BLOC DE VERROUILLAGE DU NEUTRE

d. ZUSAMMENBAU

- 1) Den Hebelgriff anbringen und mit der 5 x 12-mm-Schneidschraube sichern.
- 2) Hebelfeder, Leerlauf-Freigabehebel und Hebelstellplatte anbringen, dann die 5 x 10-mm-Schraube anziehen.

- [1] HEBELFEDER
- [2] LEERLAUF-FREIGABEHEBEL
- [3] 5 x 10-mm-SCHRAUBE
- [4] HEBELSTELLPLATTE
- [5] STEUERHEBEL
- [6] HEBELKAPPE
- [7] 5 x 12-mm-SCHNEIDSCHRAUBE
- [8] TÜLLE
- [9] HEBELGRIFF

- 3) Den Leerlauf-Verriegelungsblock wie gezeigt anbringen und mit den 6 x 16-mm-Schneidschrauben sichern.

- [1] 6 x 16-mm-SCHNEIDSCHRAUBE (2)
- [2] LEERLAUF-VERRIEGELUNGSBLOCK

d. MONTAJE

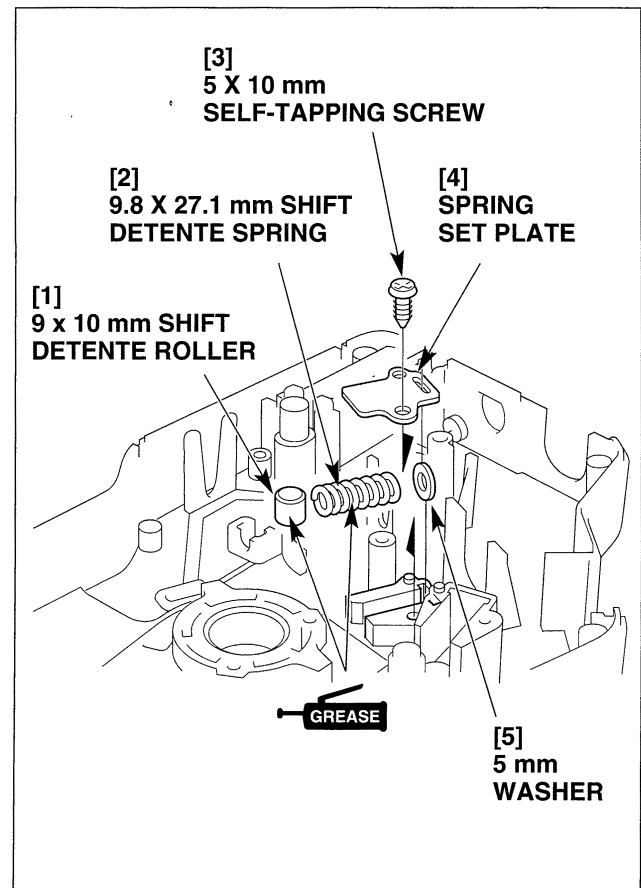
- 1) Instale la empuñadora de la palanca y asegúrela con el tornillo autorroscante de 5 x 12 mm.
- 2) Instale el muelle de la palanca, la palanca de liberación de punto muerto y la placa de fijación de la palanca, y apriete el tornillo de 5 x 10 mm.

- [1] MUELLE DE PALANCA
- [2] PALANCA DE LIBERACIÓN DE PUNTO MUERTO
- [3] TORNILLO DE 5 x 10 mm
- [4] PLACA DE FIJACIÓN DE PALANCA
- [5] PALANCA DE CONTROL
- [6] TAPA DE PALANCA
- [7] TORNILLO AUTOBROSCANTE DE 5 x 12 mm
- [8] ARANDELA DE CAUCHO
- [9] EMPUÑADURA DE PALANCA

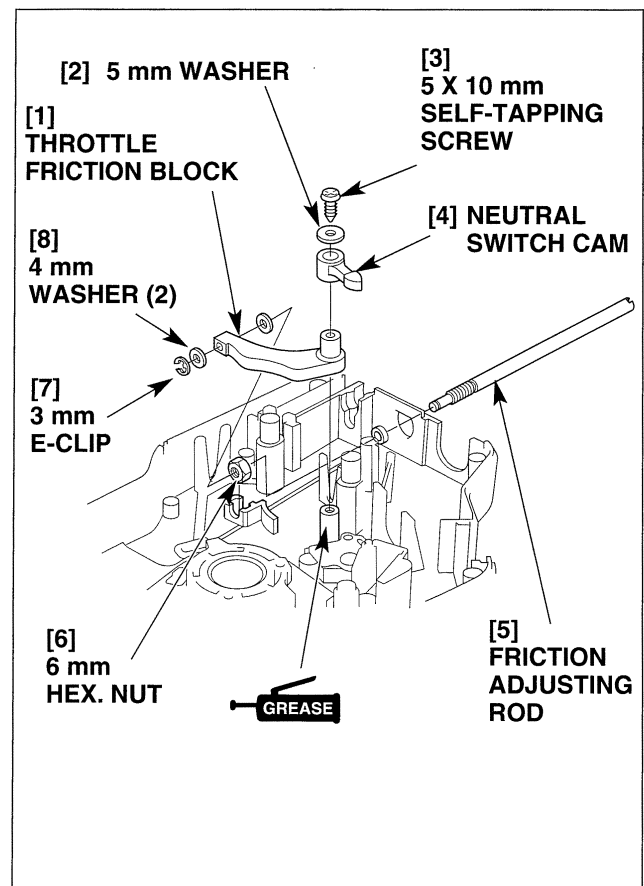
- 3) Instale el bloque de bloqueo de punto muerto y asegúrelo con los tornillos autorroscantes de 6 x 16 mm.

- [1] TORNILLO AUTORROSCANTE DE 6 x 16 mm (2)
- [2] BLOQUE DE BLOQUEO DE PUNTO MUERTO

- 4) Apply marine grease to the detente spring (9.8 x 27.1 mm) and detente roller (9 x 10 mm). Install the 5 mm washer, spring and detente roller. set the spring set plate by aligning the hole of the set plate with the boss of the control box housing, and tighten the 5 x 10 mm self-tapping screw.



- 5) Apply marine grease to the friction block pivot point. Set the 6 mm hex. nut in the control box housing, and thread the adjusting rod slightly. Install the 4 mm washer to the adjusting rod, then install the throttle friction block and 4 mm washer and secure the 3 mm E-clip.
- 6) Install the neutral switch cam and 5 mm washer and secure the 5 x 10 mm self- tapping screw.



4) Passer de la graisse marine sur le ressort de détente (9,8 x 27,1 mm) et le galet de détente (9 x 10 mm). Reposer la rondelle de 5 mm, le ressort et le galet de détente. Reposer la plaquette de fixation de ressort en alignant son orifice sur le bossage du boîtier de la boîte de commande et serrer la vis autotaraudeuse de 5 x 10 mm.

- [1] **GELET DE DETENTE D'INVERSION**
9 x 10 mm
- [2] **RESSORT DE DETENTE D'INVERSION**
9,8 x 27,1 mm
- [3] **VIS AUTOTARAUDEUSE 5 x 10 mm**
- [4] **PLAQUETTE DE FIXATION DE RESSORT**
- [5] **RONDELLE 5 mm**

5) Passer de la graisse marine sur la pointe du pivot du bloc de friction. Placer l'écrou six pans de 6 mm dans le boîtier de la boîte de commande et visser légèrement la tige de réglage. Reposer la rondelle de 4 mm sur la tige de réglage, puis reposer le bloc de friction de commande des gaz et la rondelle de 4 mm et les fixer avec le jonc en E de 3 mm.

6) Reposer la came du contacteur de neutre et la rondelle de 5 mm et le fixer avec la vis autotaraudeuse de 5 x 10 mm.

- [1] **BLOC DE FRICTION**
- [2] **RONDELLE 5 mm**
- [3] **VIS AUTOTARAUDEUSE 5 x 10 mm**
- [4] **CAME DE CONTACTEUR DE NEUTRE**
- [5] **TIGE DE REGLAGE DE DURETE**
- [6] **ECROU SIX PANS 6 mm**
- [7] **JONC EN E 3 mm**
- [8] **RONDELLE 4 mm (2)**

4) Marinefett auf die Rastfeder (9,8 x 27,1 mm) und Rastrolle (9 x 10 mm) auftragen. 5-mm-Scheibe, Feder und Rastrolle anbringen. Die Federstellplatte unter Ausrichtung der Öffnung der Stellplatte auf den Vorsprung des Steuerboxgehäuses ansetzen, und die 5 x 10-mm-Schneidschraube anziehen.

- [1] 9 x 10-mm-SCHALTRASTROLLE
- [2] 9,8 x 27,1-mm-SCHALTRASTFEDER
- [3] 5 x 10-mm-SCHNEIDSCHRAUBE
- [4] FEDERSTELLPLATTE
- [5] 5-mm-SCHEIBE

5) Marinefett auf den Reibblock-Drehpunkt auftragen. Die 6-mm-Sechskantmutter in das Steuerboxgehäuse einsetzen, und die Einstellstange leicht eindrehen. Zuerst die 4-mm-Scheibe an der Einstellstange, dann Gasreibblock sowie 4-mm-Scheibe anbringen, und den 3-mm-E-Clip sichern.

6) Leerlaufschalternocken und 5-mm-Scheibe anbringen, dann die 5 x 10-mm-Schneidschraube sichern.

- [1] GASREIBBLOCK
- [2] 5-mm-SCHEIBE
- [3] 5 x 10-mm-SCHNEIDSCHRAUBE
- [4] LEERLAUFSCHALTERNOCKEN
- [5] REIBUNGSEINSTELLSTANGE
- [6] 6-mm-SECHSKANTMUTTER
- [7] 3-mm-E-CLIP
- [8] 4-mm-SCHEIBE (2)

4) Aplique grasa para usos marinos al muelle de detención (9,8 x 27,1 mm) y al rodillo de detención (9 x 10 mm). Instale la arandela de 5 mm, el muelle y el rodillo de detención. Coloque la placa de fijación del muelle alineando el agujero de la placa de fijación con el resalto del cárter de la caja de control, y apriete el tornillo autorroscante de 5 x 10 mm.

- [1] **RODILLO DE DETENCIÓN DE CAMBIO**
DE 9 x 10 mm
- [2] **MUELLE DE DETENCIÓN DE CAMBIO**
DE 9,8 x 27,1 mm
- [3] **TORNILLO AUTORROSCANTE DE 5 x 10 mm**
- [4] **PLACA DE FIJACIÓN DE MUELLE**
- [5] **ARANDELA DE 5 mm**

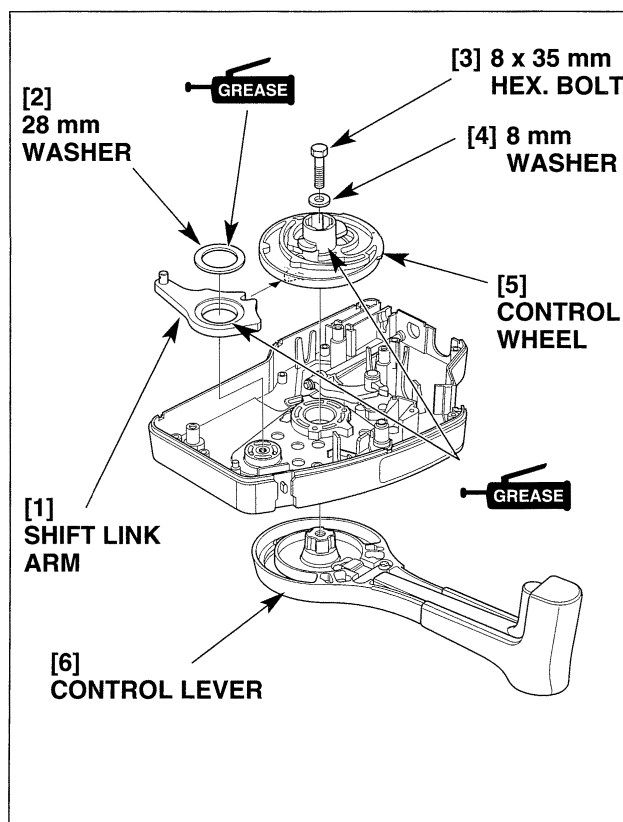
5) Aplique grasa para usos marinos al punto de pivote del bloque de fricción. Ponga la tuerca hexagonal de 6 mm en el cárter de la caja de control y enrosque un poco la varilla de ajuste. Instale la arandela de 4 mm en la varilla de ajuste y luego instale el bloque de fricción de la mariposa de gases y la arandela de 4 mm, y asegure la presilla en E de 3 mm.

6) Instale la leva del interruptor de punto muerto y la arandela de 5 mm, y asegure el tornillo autorroscante de 5 x 10 mm.

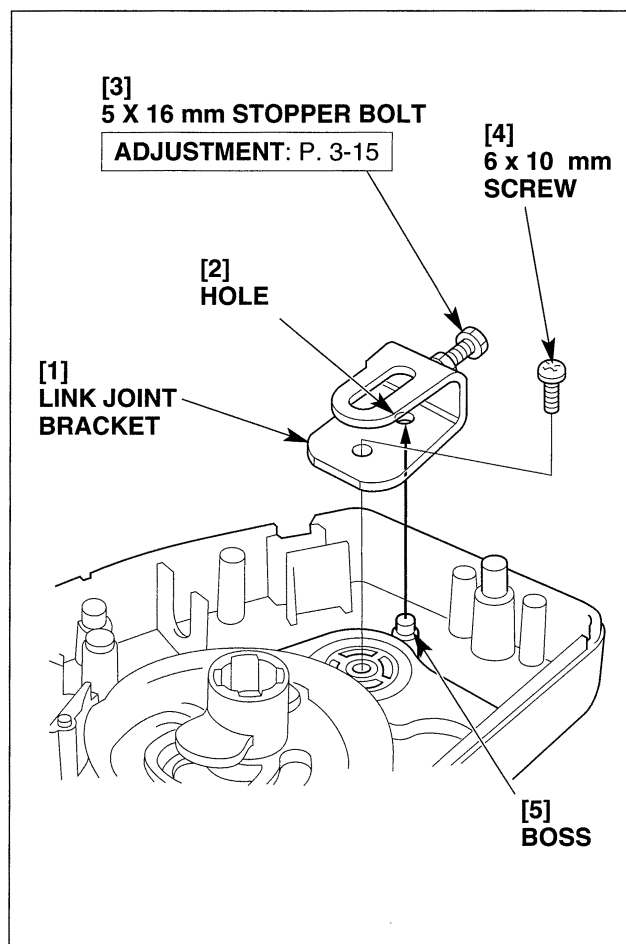
- [1] **BLOQUE DE FRICCIÓN DE MARIPOSA**
DE GASES
- [2] **ARANDELA DE 5 mm**
- [3] **TORNILLO AUTORROSCANTE DE 5 x 10 mm**
- [4] **LEVA DE INTERRUPTOR DE PUNTO MUERTO**
- [5] **VARILLA DE AJUSTE DE FRICCIÓN**
- [6] **TUERCA HEXAGONAL DE 6 mm**
- [7] **PRESILLA EN E DE 3 mm**
- [8] **ARANDELA DE 4 mm (2)**

- 7) Apply marine grease to the sliding surfaces of the shift link arm, 28 mm washer, control wheel and control lever, then install them to the control box housing.
- 8) Install the 8 mm washer and tighten the 8 x 35 mm hex bolt to the specified torque.

TORQUE: 20 N•m (2.0 kgf•m, 14 lbf•ft)



- 9) Install the link joint bracket by aligning the hole of the link joint bracket with the boss on the control box housing. Tighten the 6 x 10 mm screw.



BF15D·BF20D

7) Passer de la graisse marine sur les surfaces de glissement du bras de liaison d'inversion, de la rondelle de 28 mm, de la roue de commande et du levier de commande, puis les reposer dans le boîtier de la boîte de commande.

8) Reposer la rondelle de 8 mm et serrer le boulon six pans de 8 x 35 mm au couple spécifié.

COUPLE DE SERRAGE:
20 N•m (2,0 kgf•m)

- [1] BRAS DE LIAISON D'INVERSION
- [2] RONDELLE 28 mm
- [3] BOULON SIX PANS 8 x 35 mm
- [4] RONDELLE 8 mm
- [5] ROUE DE COMMANDE
- [6] LEVIER DE COMMANDE

9) Reposer le support de bras articulé en alignant son orifice sur le bossage du boîtier de la boîte de commande.
Serrer la vis de 6 x 10 mm.

- [1] SUPPORT DE BRAS ARTICULE
- [2] ORIFICE
- [3] BOULON D'ARRET 5 x 16 mm

REGLAGE: P. 3-15

- [4] VIS 6 x 10 mm
- [5] BOSSAGE

7) Marinefett auf die Gleitflächen von Schaltverbindungsarm, 28-mm-Scheibe, Steuerrad und Steuerhebel auftragen, dann die Teile in das Steuerboxgehäuse einsetzen.

8) Die 8-mm-Scheibe anbringen, und die 8 x 35-mm-Sechskantschraube auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen.

ANZUGSDREHMOMENT:
20 Nm (2,0 kpm)

- [1] SCHALTVERBINDUNGSARM
- [2] 28-mm-SCHEIBE
- [3] 8 x 35-mm-SECHSKANTSCHRAUBE
- [4] 8-mm-SCHEIBE
- [5] STEUERRAD
- [6] STEUERHEBEL

9) Die Verbindungshalterung unter Ausrichtung ihrer Öffnung auf den Vorsprung des Steuerboxgehäuses anbringen.
Die 6 x 10-mm-Schraube anziehen.

- [1] VERBINDUNGSHALTERUNG
- [2] ÖFFNUNG
- [3] 5 x 16-mm-ANSCHLAGSCHRAUBE

EINSTELLUNG: S. 3-15

- [4] 6 x 10-mm-SCHRAUBE
- [5] VORSPRUNG

7) Aplique grasa para usos marinos a las superficies de deslizamiento del brazo de enlace de cambio, arandela de 28 mm, rueda de control y palanca de control, y luego apriételes en el cárter de la caja de control.

8) Instale la arandela de 8 mm y apriete el perno hexagonal de 8 x 35 mm con el par de torsión especificado.

PAR DE TORSIÓN: 20 N•m (2,0 kgf•m)

- [1] BRAZO DE ENLACE DE CAMBIO
- [2] ARANDELA DE 28 mm
- [3] PERNO HEXAGONAL DE 8 x 35 mm
- [4] ARANDELA DE 8 mm
- [5] RUEDA DE CONTROL
- [6] PALANCA DE CONTROL

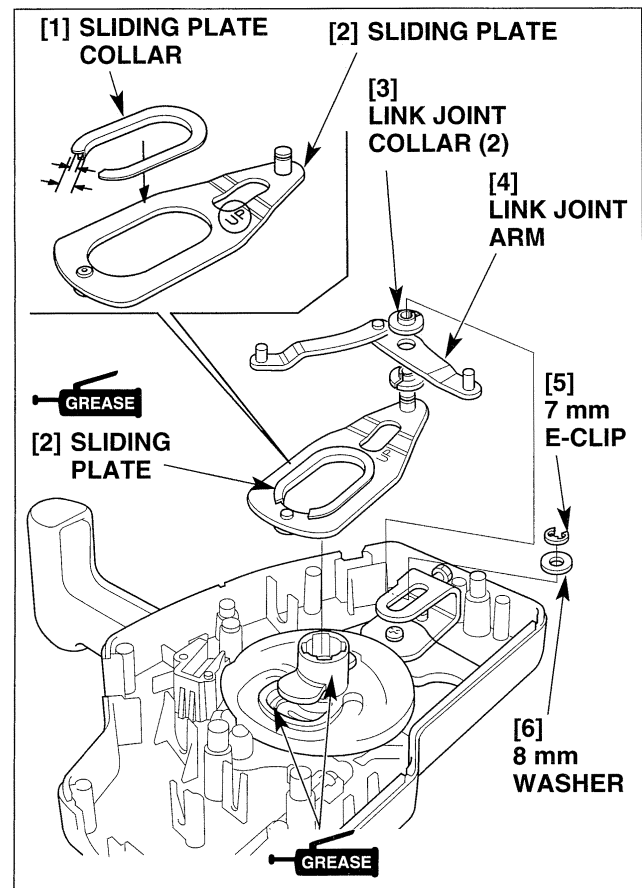
9) Instale el soporte de unión alineando su agujero con el resalto del cárter de la caja de control.
Apriete el tornillo de 6 x 10 mm.

- [1] SOPORTE DE UNIÓN
- [2] AGUJERO
- [3] PERNO DE TOPE DE 5 x 16 mm

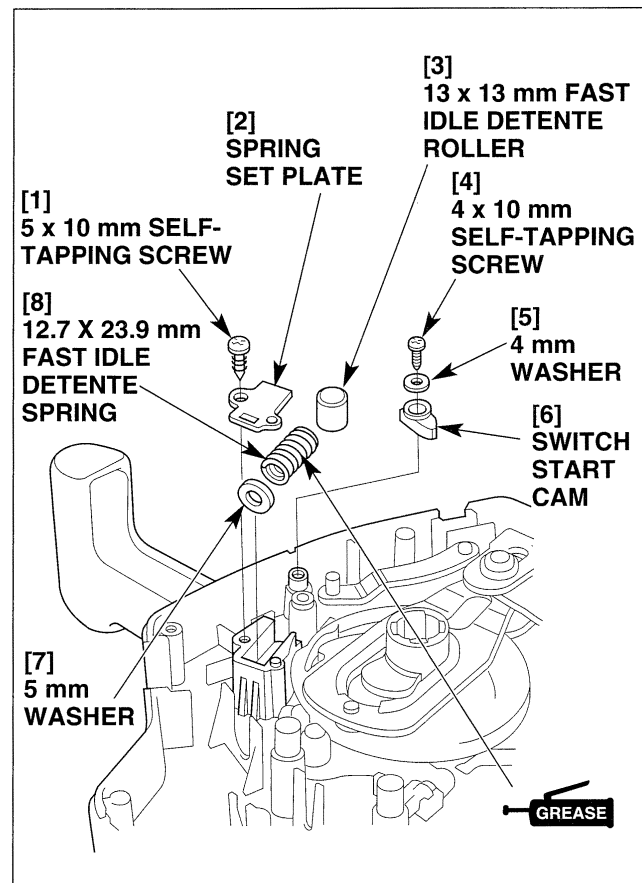
AJUSTE: Página 3-15

- [4] TORNILLO DE 6 x 10 mm
- [5] RESALTO

- 10) Attach the sliding plate collar to the sliding plate with its opening toward the opposite side of the UP mark and shorter lip facing down as shown.
- 11) Apply marine grease to the sliding surfaces of the sliding plate and control wheel, and install the sliding plate with the UP mark facing up.
- 12) Install the link joint arm and joint collars to the sliding plate, then install them onto the control wheel and secure them with the 8 mm washer and 7 mm E-clip.



- 13) Apply marine grease to the detente spring (12.7 x 23.9 mm) and detente roller (13 x 13 mm). Install the 5 mm washer, spring and detente roller. set the spring set plate by aligning the hole of the set plate with the boss of the control box housing, and tighten the 5 x 10 mm self-tapping screw.
- 14) Install the starter switch cam, 4 mm washer and 4 x 10 self-tapping screw.



10)Reposer l'entretoise de plaque coulissante sur la plaque coulissante avec son ouverture à l'opposé du repère UP et sa lèvre la plus courte tournée vers le bas comme sur la figure.

11)Passer de la graisse marine sur les surfaces de glissement de la plaque coulissante et de la roue de commande, puis reposer la plaque coulissante avec le repère UP tourné vers le haut.

12)Reposer le bras articulé et les entretoises sur la plaque coulissante, puis reposer celle-ci sur la roue de commande et la fixer avec la rondelle de 8 mm et le jonc en E de 7 mm.

- [1] **ENTRETOISE DE PLAQUE COULISSANTE**
- [2] **PLAQUE COULISSANTE**
- [3] **ENTRETOISE DE BRAS ARTICULE (2)**
- [4] **BRAS ARTICULE**
- [5] **JONC EN E 7 mm**
- [6] **RONDELLE 8 mm**

13)Passer de la graisse marine sur le ressort de détente (12,7 x 23,9 mm) et le galet de détente (13 x 13 mm). Reposer la rondelle de 5 mm, le ressort et le galet de détente. Reposer la plaquette de fixation de ressort en alignant son orifice sur le bossage du boîtier de la boîte de commande et serrer la vis autotaraudeuse de 5 x 10 mm.

14)Reposer la came de départ, la rondelle de 4 mm et la vis autotaraudeuse de 4 x 10 mm.

- [1] **VIS AUTOTARAUDEUSE 5 x 10 mm**
- [2] **PLAQUETTE DE FIXATION DE RESSORT**
- [3] **GALET DE DETENTE DE RALENTI ACCELERE 13 x 13 mm**
- [4] **VIS AUTOTARAUDEUSE 4 x 10 mm**
- [5] **RONDELLE 4 mm**
- [6] **CAME DE DEPART**
- [7] **RONDELLE 5 mm**
- [8] **RESSORT DE DETENTE DE RALENTI ACCELERE 12,7 x 23,9 mm**

10)Die Gleitplattenhülse mit ihrer Öffnung zur Gegenseite der UP-Marke und ihrer kürzeren Lippe nach unten weisend an der Gleitplatte anbringen, wie gezeigt.

11)Marinefett auf die Gleitflächen von Gleitplatte und Steuerrad auftragen, und die Gleitplatte mit der UP-Marke nach oben weisend anbringen.

12)Verbindungsarm und Verbindungshülsen an die Gleitplatte anbringen, dann die Gruppe an das Steuerrad ansetzen, und mit 8-mm-Scheibe sowie 7-mm-E-Clip sichern.

- [1] **GLEITPLATTENHÜLSE**
- [2] **GLEITPLATTE**
- [3] **VERBINDUNGSHÜLSE (2)**
- [4] **VERBINDUNGSARM**
- [5] **7-mm-E-CLIP**
- [6] **8-mm-SCHEIBE**

13)Marinefett auf die Rastfeder (12,7 x 23,9 mm) und Rastrolle (13 x 13 mm) auftragen. 5-mm-Scheibe, Feder und Rastrolle anbringen. Die Federstellplatte unter Ausrichtung der Öffnung der Stellplatte auf den Vorsprung des Steuerboxgehäuses ansetzen, und die 5 x 10-mm-Schneidschraube anziehen.

14)Schaltstartnocken, 4-mm-Scheibe und 4 x 10-mm-Schneidschraube anbringen.

- [1] **5 x 10-mm-SCHNEIDSCHRAUBE**
- [2] **FEDERSTELLPLATTE**
- [3] **13 x 13-mm-SCHNELLEERLAUF-RASTROLLE**
- [4] **4 x 10-mm-SCHNEIDSCHRAUBE**
- [5] **4-mm-SCHEIBE**
- [6] **SCHALTSTARTNOCKEN**
- [7] **5-mm-SCHEIBE**
- [8] **12,7 x 23,9-mm-SCHNELLEERLAUF-RASTFEDER**

10)Coloque el collar de la placa de deslizamiento en la placa de deslizamiento con su abertura hacia el lado opuesto a la marca UP y con el borde más corto hacia abajo, como se muestra en la ilustración.

11)Aplique grasa para usos marinos a las superficies de deslizamiento de la placa de deslizamiento y de la rueda de control, e instale la placa de deslizamiento con la marca UP hacia arriba.

12)Instale el brazo de unión y los collares de unión en la placa de deslizamiento, y luego instáelos en la rueda de control y asegúrelos con la arandela de 8 mm y la presilla en E de 7 mm.

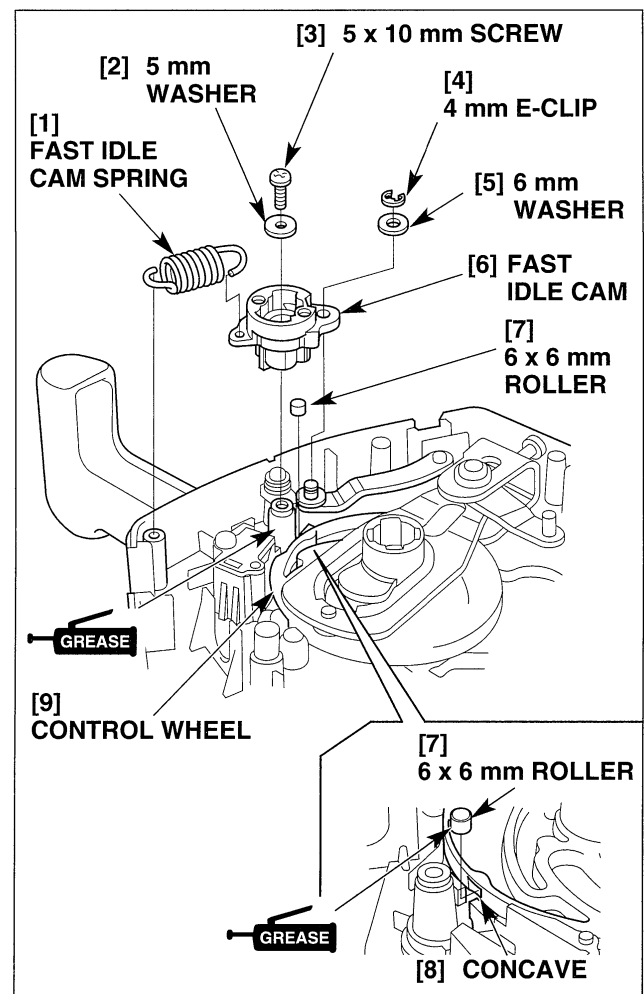
- [1] **COLLAR DE PLACA DE DESLIZAMIENTO**
- [2] **PLACA DE DESLIZAMIENTO**
- [3] **COLLAR DE UNIÓN (2)**
- [4] **BRAZO DE UNIÓN**
- [5] **PRESILLA EN E DE 7 mm**
- [6] **ARANDELA DE 8 mm**

13)Aplique grasa para usos marinos al muelle de detención (12,7 x 23,9 mm) y al rodillo de detención (13 x 13 mm). Instale la arandela de 5 mm, el muelle y el rodillo de detención. Coloque la placa de fijación del muelle alineando el agujero de la placa de fijación con el resalto del cárter de la caja de control, y apriete el tornillo autorroscante de 5 x 10 mm.

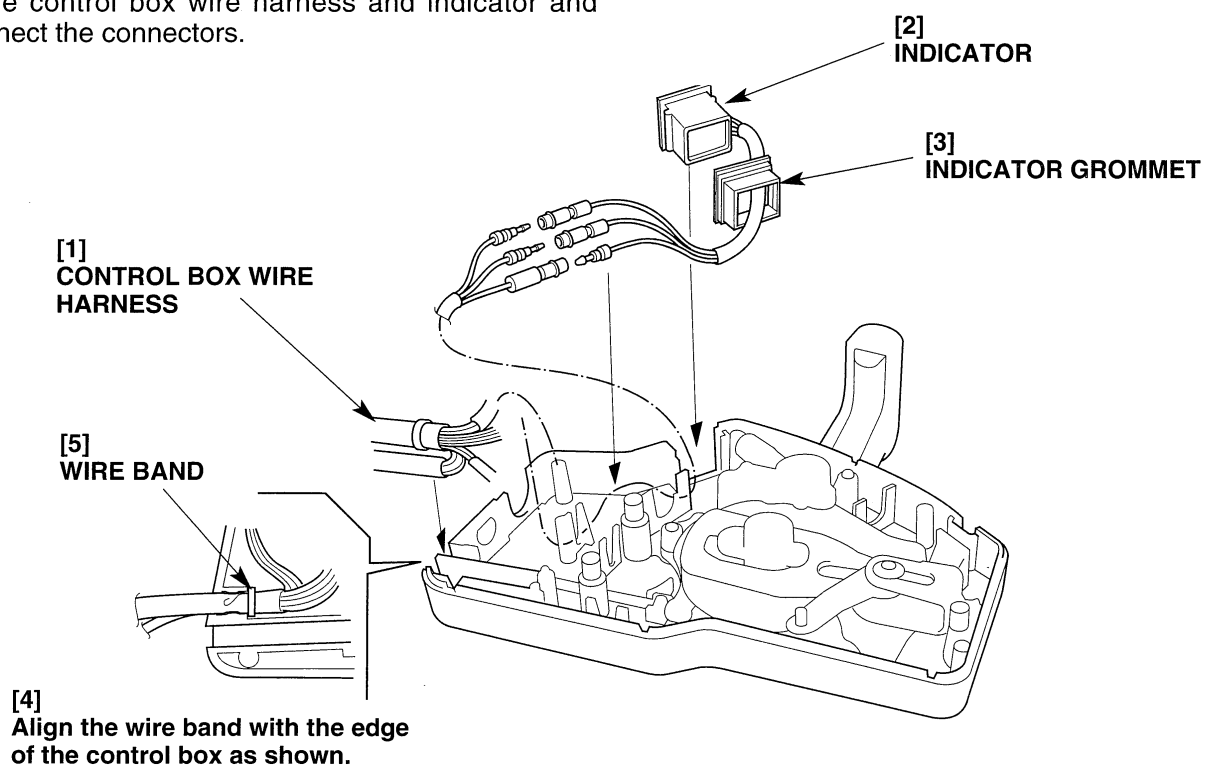
14)Instale la leva de arranque por contacto, la arandela de 4 mm y el tornillo autorroscante de 4 x 10 mm.

- [1] **TORNILLO AUTORROSCANTE DE 5 x 10 mm**
- [2] **PLACA DE FIJACIÓN DE MUELLE**
- [3] **RODILLO DE DETENCIÓN DE MARCHA RÁPIDA EN VACÍO DE 13 x 13 mm**
- [4] **TORNILLO AUTORROSCANTE DE 4 x 10 mm**
- [5] **ARANDELA DE 4 mm**
- [6] **LEVA DE ARANQUE POR CONTACTO**
- [7] **ARANDELA DE 5 mm**
- [8] **MUELLE DE DETENCIÓN DE MARCHA RÁPIDA EN VACÍO DE 12,7 x 23,9 mm**

- 15) Apply marine grease to the 6 x 6 mm roller and install it in the concave of the control wheel as shown.
- 16) Apply marine grease to the sliding surfaces of the fast idle cam. Set the fast idle spring to the fast idle cam and install them onto the idle cam pivot shaft by pushing the detente roller slightly. Install the 5 mm washer and tighten the 5 x 10 mm screw.
- 17) Install the 6 mm washer and secure the 4 mm E-clip.



- 18) Install the control box wire harness and indicator and then connect the connectors.



15) Passer de la graisse marine sur le galet de 6 x 6 mm et le reposer dans le creux de la roue de commande comme sur la figure.

16) Passer de la graisse marine sur les surfaces de glissement de la came de ralenti accéléré. Placer le ressort sur la came de ralenti accéléré et les reposer sur l'axe du pivot de came de ralenti en poussant légèrement le galet de détente. Reposer la rondelle de 5 mm et serrer la vis de 5 x 10 mm.

17) Reposer la rondelle 6 mm et fixer le jonc en E de 4 mm.

- [1] **RESSORT DE CAME DE RALENTI ACCELERE**
- [2] **RONDELLE 5 mm**
- [3] **VIS 5 x 10 mm**
- [4] **JONC EN E 4 mm**
- [5] **RONDELLE 6 mm**
- [6] **CAME DE RALENTI ACCELERE**
- [7] **GALET 6 x 6 mm**
- [8] **CREUX**
- [9] **ROUE DE COMMANDE**

18) Reposer le faisceau de fils de boîte de commande et le témoin, puis rebrancher les connecteurs.

- [1] **FAISCEAU DE FILS DE BOITE DE COMMANDE**
- [2] **TEMOIN**
- [3] **CONNECTEURS DE FIL NOIR**
- [4] **Aligner le collier de fils sur le bord de la boîte de commande de la manière indiquée.**
- [5] **ATTACHE**

15) Marinefett auf die 6 x 6-mm-Rolle auftragen, und diese in den konkaven Abschnitt des Steuerrads einsetzen, wie gezeigt.

16) Marinefett auf die Gleitflächen des Schnelleerlaufnockens auftragen. Die Schnelleerlauffeder am Schnelleerlaufnocken ansetzen und die Gruppe an der Leerlaufnockenzapfenwelle anbringen, wobei leicht auf die Rastrolle gedrückt wird. Die 5-mm-Scheibe anbringen, und die 5 x 10-mm-Schraube anziehen.

17) Die 6-mm-Scheibe anbringen, und den 4-mm-E-Clip sichern.

- [1] **SCHNELLEERLAUFNOCKENFEDER**
- [2] **5-mm-SCHEIBE**
- [3] **5 x 10-mm-SCHRAUBE**
- [4] **4-mm-E-CLIP**
- [5] **6-mm-SCHEIBE**
- [6] **SCHNELLEERLAUFNOCKEN**
- [7] **6 x 6-mm-ROLLE**
- [8] **KONKAV**
- [9] **STEUERRAD**

18) Steuerbox-Kabelbaum und Anzeige anbringen, dann die Steckverbinder anschließen.

- [1] **STEUERBOX-KABELBAUM**
- [2] **ANZEIGE**
- [3] **SCHWARZE KABELSTECKVERBINDER**
- [4] **Das Kabelband wie gezeigt mit der Kante der Fernsteuerbox ausrichten.**
- [5] **KABELBAND**

15) Aplique grasa para usos marinos al rodillo de 6 x 6 mm e instálelo en la parte cóncava de la rueda de control como se muestra en la ilustración.

16) Aplique grasa para usos marinos a las superficies de deslizamiento de la leva de marcha rápida en vacío. Ponga el muelle de marcha rápida en vacío en la leva de marcha rápida en vacío e instálelos en el eje de pivote de la leva de marcha rápida en vacío, empujando ligeramente el rodillo de detención. Instale la arandela de 5 mm y apriete el tornillo de 5 x 10 mm.

17) Instale la arandela de 6 mm y asegure la presilla en E de 4 mm.

- [1] **MUELLE DE LEVA DE MARCHA RÁPIDA EN VACÍO**
- [2] **ARANDELA DE 5 mm**
- [3] **TORNILLO DE 5 x 10 mm**
- [4] **PRESILLA EN E DE 4 mm**
- [5] **ARANDELA DE 6 mm**
- [6] **LEVA DE MARCHA RÁPIDA EN VACÍO**
- [7] **RODILLO DE 6 x 6 mm**
- [8] **PARTE CÓNCAVA**
- [9] **RUEDA DE CONTROL**

18) Instale el conjunto de cales de la caja de control y el indicador, y luego conecte los conectores.

- [1] **CONJUNTO DE CABLES DE CAJA DE CONTROL**
- [2] **INDICADOR**
- [3] **CONECTORES NEGROS DE CABLES**
- [4] **Alinee la banda de cables con el borde de la caja de control como se muestra.**
- [5] **BRANDA DE CABLES**

19) Install the emergency stop switch and ignition switch and tighten the lock nuts to the specified torque.

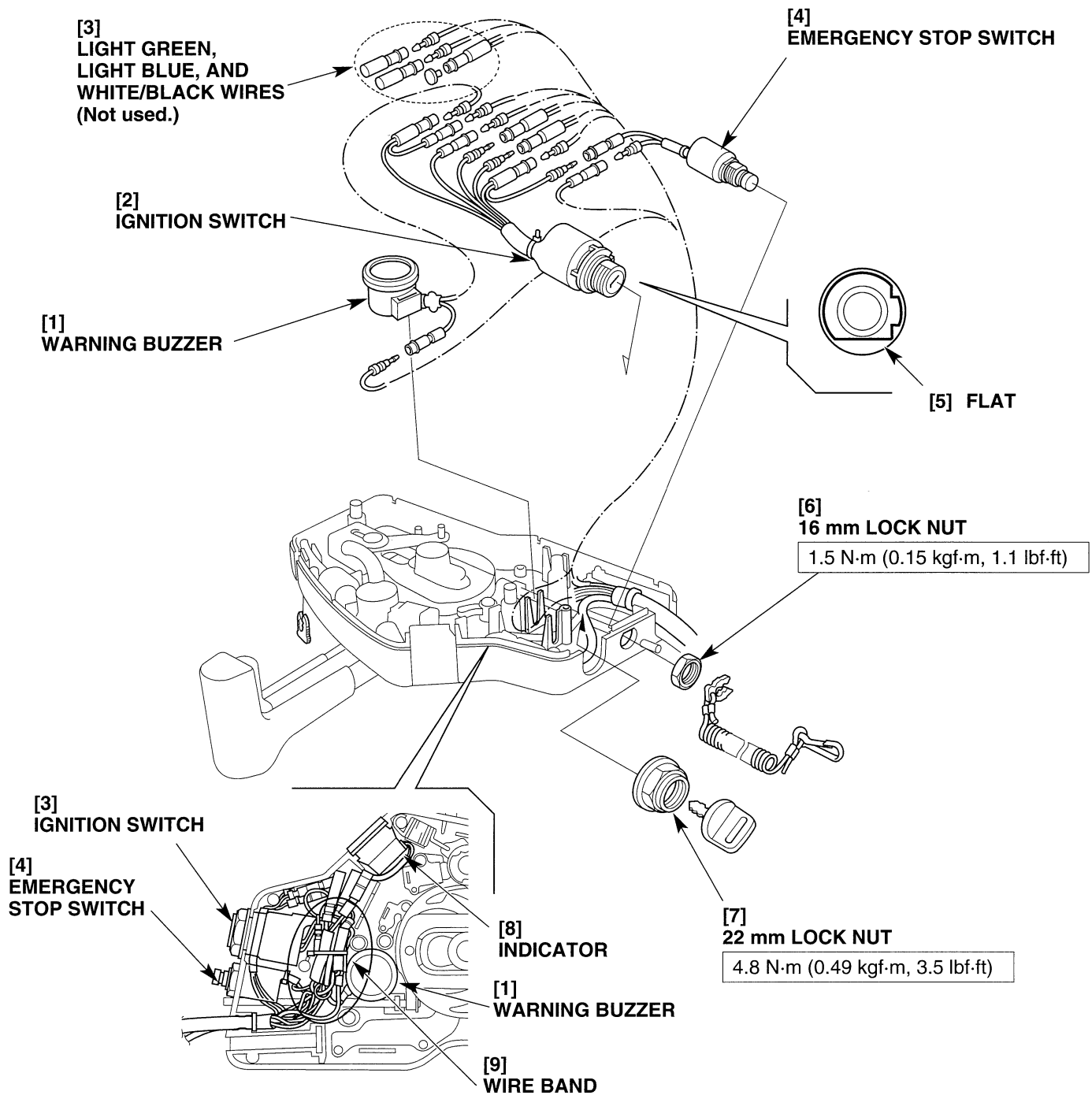
- Install the ignition switch with the flat of the flange facing down as shown.

TORQUES:

16 mm Lock nut: 1.5 N·m (0.15 kgf·m, 1.1 lbf·ft)

22 mm Lock nut: 4.8 N·m (0.49 kgf·m, 3.5 lbf·ft)

20) Install the warning buzzer. Connect the connectors and clamp the connectors with the wire band and set the wires in the control box housing as shown.



19) Reposer le coupe-circuit de sécurité et le contacteur d'allumage et serrer les contre-écrous au couple spécifié.

- Reposer le contacteur d'allumage avec le méplat de la collerette tourné vers le bas comme sur la figure.

COUPLES DE SERRAGE:

Contre-écrou de 16 mm:

1,5 N•m (0,15 kgf•m)

Contre-écrou de 22 mm:

4,8 N•m (0,49 kgf•m)

20) Reposer le vibreur sonore d'avertissement. Brancher les connecteurs et les fixer avec l'attache. Placer les fils dans le boîtier de la boîte de commande comme sur la figure.

[1] **VIBREUR SONORE
D'AVERTISSEMENT**

[2] **CONTACTEUR D'ALLUMAGE**

[3] **FILS VERT CLAIR, BLEU CLAIR ET
BLANC/NOIR
(pas utilisés)**

[4] **COUPE-CIRCUIT DE SECURITE**

[5] **MEPLAT**

[6] **CONTRE-ECROU 16 mm**

1,5 N•m (0,15 kgf•m)

[7] **CONTRE-ECROU 22 mm**

4,8 N•m (0,49 kgf•m)

[8] **TEMOIN**

[9] **ATTACHE**

19) Notstoppschalter und Zündschalter anbringen, dann die Sicherungsmuttern auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen.

- Den Zündschalter mit der Flachstelle des Flansches nach unten weisend anbringen, wie gezeigt.

ANZUGSWERTE:

16-mm-Sicherungsmutter:

1,5 Nm (0,15 kpm)

22-mm-Sicherungsmutter:

4,8 Nm (0,49 kpm)

20) Den Warnsummer anbringen. Die Steckverbinder anschließen und mit dem Kabelband festklemmen. Die Kabel wie gezeigt in das Steuerboxgehäuse einsetzen.

[1] **WARNSUMMR**

[2] **ZÜNDSCHALTER**

[3] **HELLGRÜNE, HELLBLAUE UND WEISS/
SCHWARZE KABEL
(Nicht benutzt.)**

[4] **NOTSTOPPSCHALTER**

[5] **FLACHSTELLE**

[6] **16-mm-SICHERUNGSMUTTER**

1,5 Nm (0,15 kpm)

[7] **22-mm-SICHERUNGSMUTTER**

4,8 Nm (0,49 kpm)

[8] **ANZEIGE**

[9] **KABELBAND**

19) Instale el interruptor de parada de emergencia y el interruptor de encendido y apriete las contratueras con el par de torsión especificado.

- Instale el interruptor de encendido con la parte plana de la brida hacia abajo, como se muestra en la ilustración.

PARES DE TORSIÓN:

Contratuerca de 16 mm:

1,5 N•m (0,15 kgf•m)

Contratuerca de 22 mm:

4,8 N•m (0,49 kgf•m)

20) Instale el zumbador de aviso. Conecte los conectores y sujételos con la banda de cables. Ponga los cables del cárter de la caja de control como se muestra en la ilustración.

[1] **ZUMBADOR DE AVISO**

[2] **INTERRUPTOR DE ENCENDIDO**

[3] **CABLES VERDE CLARO, AZUL CLARO, Y
BLANCO/NEGRO
(No se usan.)**

[4] **INTERRUPTOR DE PARADA DE
EMERGENCIA**

[5] **PARTE PLANA**

[6] **CONTRATURCA DE 16 mm**

1,5 N•m (0,15 kgf•m)

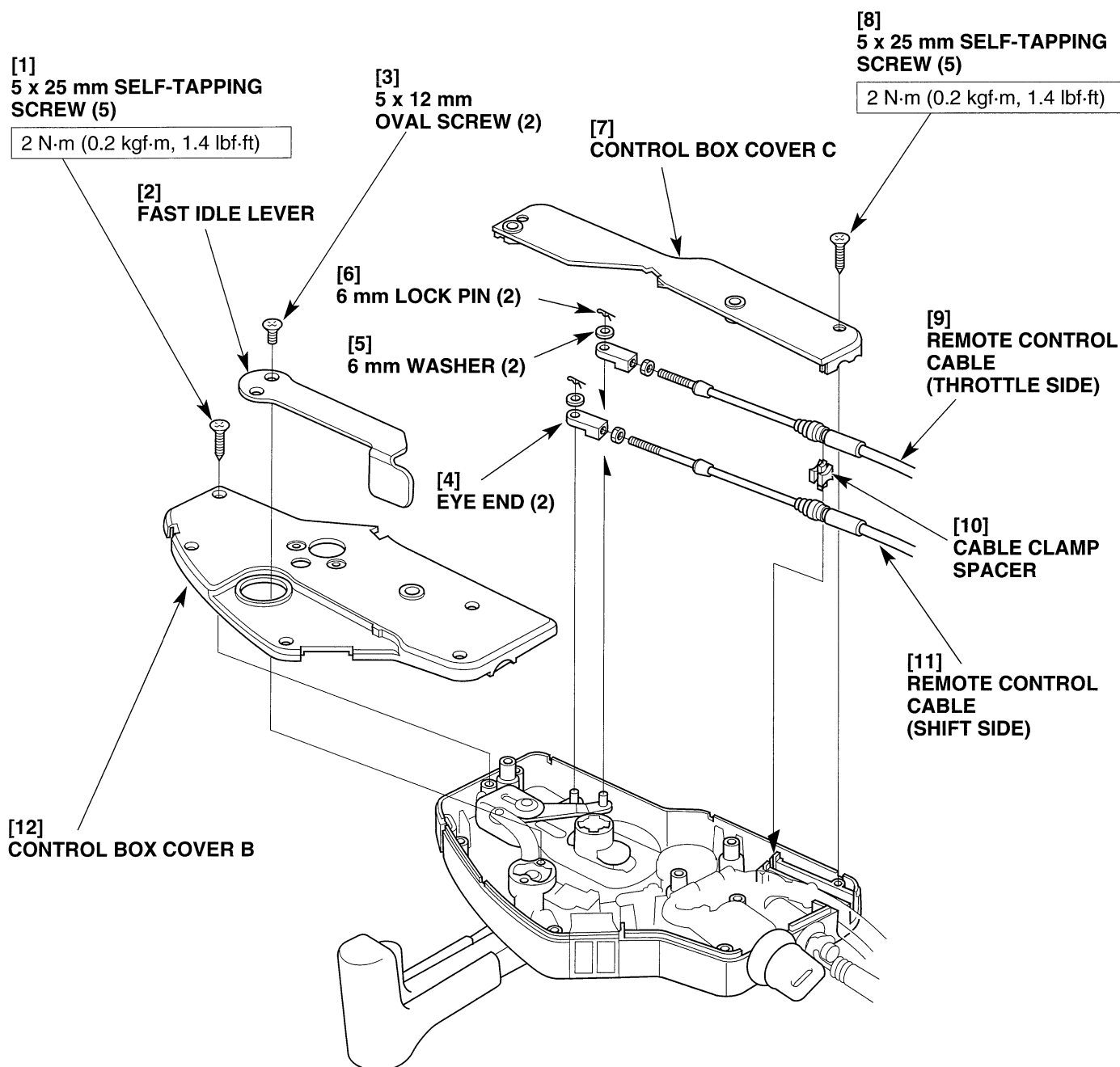
[7] **CONTRATURCA DE 22 mm**

4,8 N•m (0,49 kgf•m)

[8] **INDICADOR**

[9] **BANDA DE CABLES**

- 21) Install the control box cover B and tighten the 5 x 25 mm self-tapping screws.
- 22) Install the fast idle lever and tighten the 5 x 12 mm oval screws.
- 23) Connect the control cables (see page 14-3) and install the control box cover C and tighten the 5 x 25 mm self-tapping screws.



BF15D-BF20D

21)Reposer le couvercle de la boîte de commande à distance B et serrer les vis autotaraudeuses de 5 x 25 mm.

22)Reposer le levier de ralenti accéléré et serrer les vis à tête ovale de 5 x 25 mm.

23)Connecter les câbles de commande (voir page 14-3), installer le couvercle C de boîte de commande, et serrer les vis de taraudage de 5 x 25 mm.

[1] VIS AUTOTARAUDEUSE 5 x 25 mm (5)

2 N•m (0,2 kgf•m)

[2] LEVIER DE RALENTI ACCELERE

[3] VIS A TETE OVALES 5 x 12 mm (2)

[4] EMBOUT (2)

[5] RONDELLE 6 mm (2)

[6] GOUILLE DE VERROUILLAGE 6 mm (2)

[7] COUVERCLE DE BOITE DE COMMANDE C

[8] VIS AUTOTARAUDEUSE 5 x 25 mm (2)

2 N•m (0,2 kgf•m)

[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

21)Die Steuerboxabdeckung B anbringen, und die 5 x 25-mm-Schneidschrauben anziehen.

22)Den Schnelleerlaufhebel anbringen, und die 5 x 12-mm-Linsenkopfschrauben anziehen.

23)Die Fernsteuerkabel (Siehe Seite 14-3) anschließen und die Fernsteuerboxabdeckung C mit den 5x25-mm-Schneidschrauben festziehen.

[1] 5 x 25-mm-SCHNEIDSCHRAUBE (5)

2 Nm (0,2 kpm)

[2] SCHNELLEERLAUFHEBEL

[3] 5 x 12-mm-LINSENKOPFSCHRAUBE (2)

[4] AUGENENDE (2)

[5] 6-mm-SCHEIBE (2)

[6] 6-mm-SICHERUNGSTIFT (2)

[7] STEUERBOXABDECKUNG C

[8] 5 x 25-mm-SCHNEIDSCHRAUBE (2)

2 Nm (0,2 kpm)

[9] FERNSTEUERKABEL (DROSSELSEITE)

[10] KABELKLEMMEN-DISTANZSTÜCK

[11] FERNSTEUERKABEL (SHALTSEITE)

[12] STEUERBOXABDECKUNG B

21)Instale la cubierta B de la caja de control y apriete los tornillos autorroscantes de 5 x 25 mm.

22)Instale la palanca de marcha rápida en vacío y apriete los tornillos ovalados de 5 x 12 mm.

23)Conecte los cables de control (vea la página 14-3) e instale la cubierta C de la caja de control y apriete los tornillos de autoenrosque de 5 x 25 mm.

[1] TORNILLO AUTORROSCANTE DE 5 x 25 mm (5)

2 N•m (0,2 kgf•m)

[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

[7] CUBIERTA C DE CAJA DE CONTROL

[8] TORNILLO AUTORROSCANTE DE 5 x 25 mm

2 N•m (0,2 kgf•m)

[9] CABLE DE CONTROL REMOTO (LADO DE LA MARIPOSA DE GASES)

[10] ESPACIADOR DE ABRAZADERA DE CABLE

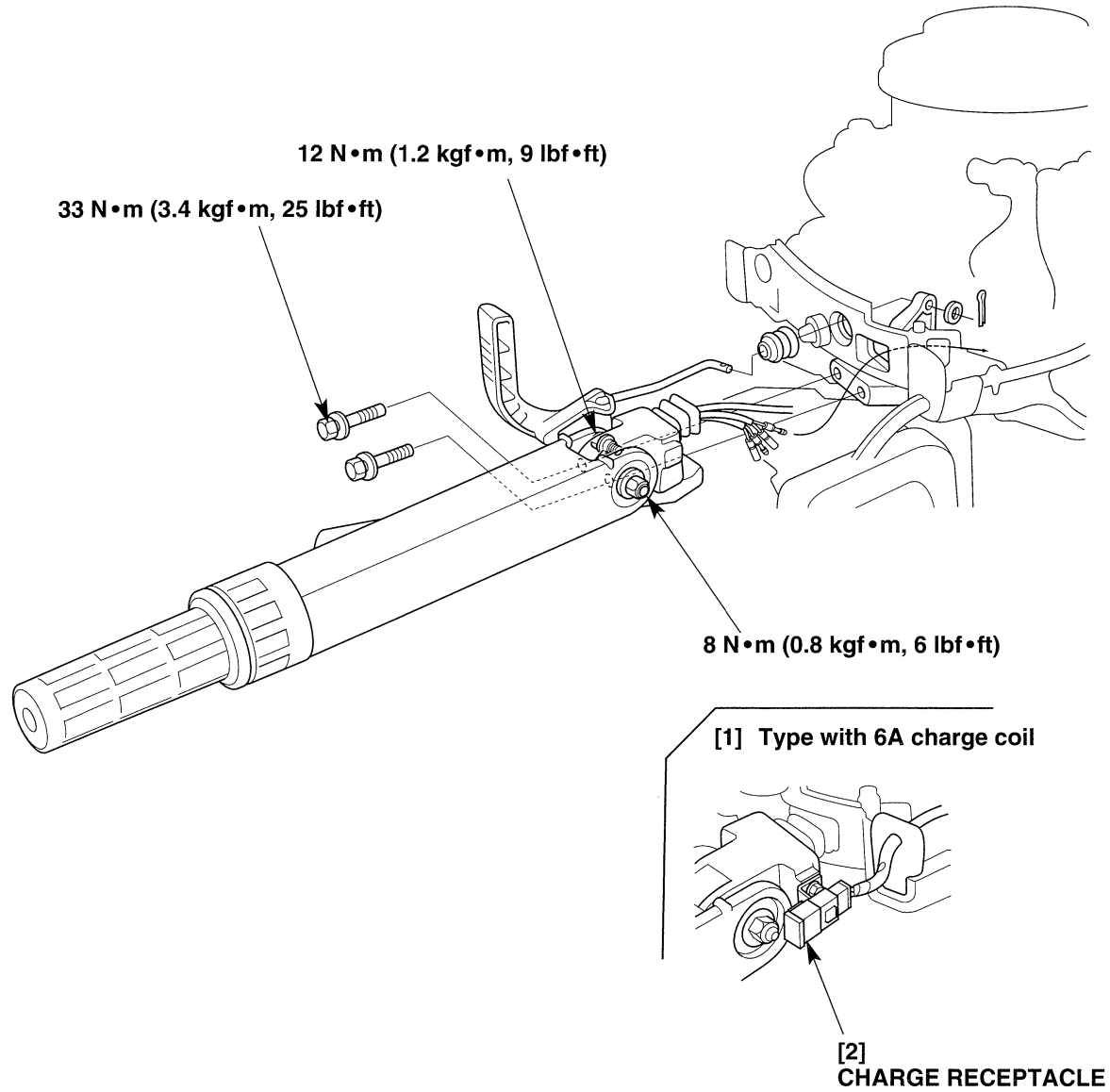
[11] CABLE DE CONTROL REMOTO (LADO DE CAMBIO)

[12] CUBIERTA B DE CAJA DE CONTROL

15. TILLER HANDLE

BF15D·BF20D

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. TILLER HANDLE | 4. STARTER SWITCH |
| 2. TILLER HANDLE BRACKET | 5. EMARGENCY STOP SWITCH |
| 3. THROTTLE GRIP | |



15. BARRE FRANCHE

- 1. BARRE FRANCHE
- 2. SUPPORT DE BARRE FRANCHE
- 3. POIGNEE DE COMMANDE DES GAZ
- 4. CONTACTEUR DE DEMARRAGE
- 5. COUPE-CIRCUIT DE SECURITE

[1] Type avec bobine de charge de 6 A
[2] PRISE DE CHARGE

15. PINNENGRIF

- 1. PINNENGRIF
- 2. PINNENGRIFHALTERUNG
- 3. GASGRIF
- 4. STARTERSCHALTER
- 5. NOTSTOPPSCHALTER

[1] Typ mit 6-A-Ladespule
[2] LADEBUCHSE

15. MANIJA DE GOBIERNO

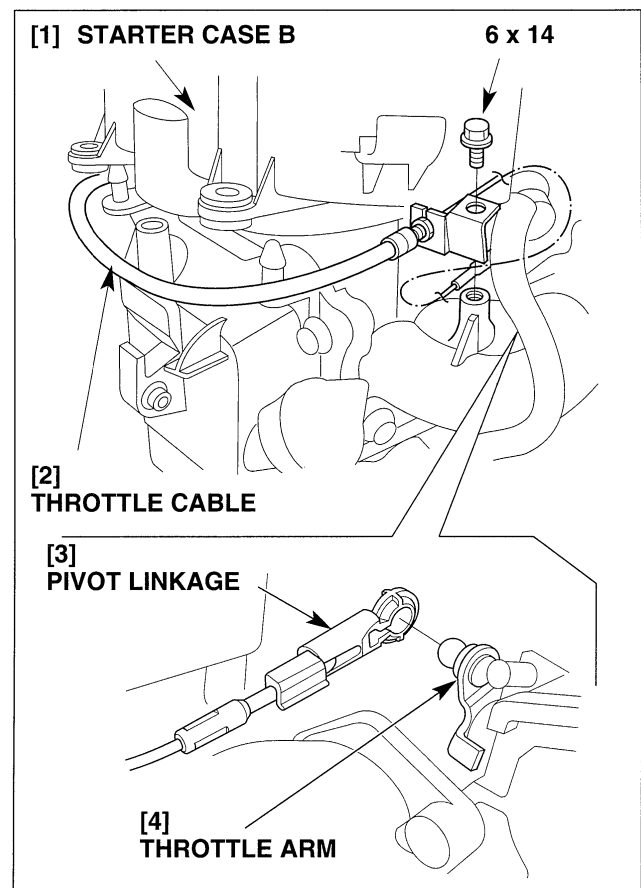
- 1. PINNENGRIF
- 2. PINNENGRIFHALTERUNG
- 3. EMPUÑADURA DEL ACELERADOR
- 4. STARTERSCHALTER
- 5. NOTSTOPPSCHALTER

[1] Tipo con bobina de carga de 6 A
[2] RECEPTÁCULO DE CARGA

1. TILLER HANDLE

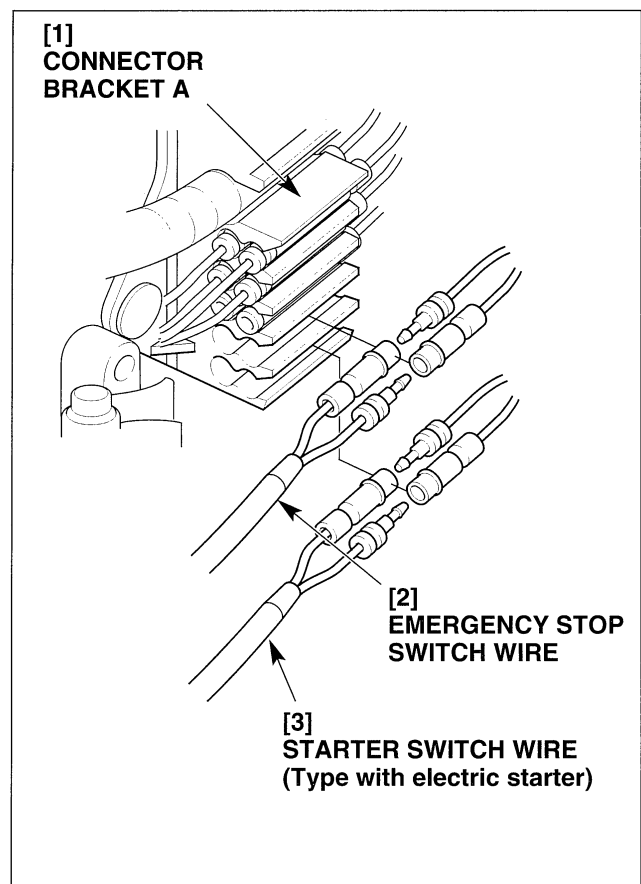
a. REMOVAL

- 1) Remove the following:
 - engine cover (P. 5-1).
 - left engine under cover (P. 5-2).
- 2) Lift the starter case B slightly, and disconnect the tube from the starter case B at the carburetor side.
- 3) Remove the 6 x 14 mm flange bolt and throttle cable stay. Disconnect the throttle cable pivot linkage from the carburetor throttle lever.



- 4) Type without electric starter: Remove the emergency stop switch wire connectors from connector bracket A and disconnect them.

Type with electric starter: Remove the starter switch and emergency stop switch wire connectors from the connector bracket A and disconnect them.



1. BARRE FRANCHE**a. DEPOSE**

- 1) Déposer les pièces suivantes:
 - capot du moteur (P. 5-1).
 - capot inférieur gauche du moteur (P. 5-2).
- 2) Soulever légèrement le carter de lanceur B et débrancher le tuyau au carter de lanceur B du côté carburateur.
- 3) Déposer le boulon à collerette de 6 x 14 mm et le tirant du câble des gaz. Désaccoupler le pivot d'articulation du câble des gaz au levier des gaz du carburateur.

- [1] CARTER DE LANCEUR B
- [2] CABLE DES GAZ
- [3] PIVOT D'ARTICULATION
- [4] LEVIER DES GAZ

- 4) Type sans démarreur électrique: Déposer les connecteurs du coupe-circuit de sécurité du support de connecteurs A et les débrancher.
Type avec démarreur électrique: Déposer les connecteurs de fil des commutateurs de démarreur et d'arrêt d'urgence du support de connecteur A, et les déconnecter.

- [1] FIL DE COUPE-CIRCUIT DE SECURITE
- [2] SUPPORT DE CONNECTEURS A
- [3] FIL DE CONTACTEUR DE DEMARRAGE
(Type avec démarreur électrique)

1. PINNENGRIF**a. AUSBAU**

- 1) Die folgenden Teile abnehmen:
 - Motorabdeckung (S. 5-1).
 - linke Motorunterabdeckung (S. 5-2).
- 2) Das Startergehäuse B leicht abheben, und den Schlauch vom Startergehäuse B an der Vergaserseite abtrennen.
- 3) 6 x 14-mm-Flanschschraube und Gasseilzughalterung abnehmen. Den Gasseilzug-Verbindungszapfen vom Vergaserdrosselhebel abtrennen.

- [1] STARTERGEHÄUSE B
- [2] GASSEILZUG
- [3] VERBINDUGSZAPFEN
- [4] DROSSELHEBEL

- 4) Typ ohne Elektrostarter: Die Notstoppschalter-Kabelsteckverbinder von der Steckverbinderhalterung A abnehmen und abtrennen.
Typ mit Elektrostarter: Den Starterschalter und den Notausschalter von der Anschlußhalterung A entfernen und dann abtrennen.

- [1] NOTSTOPPSCHALTERKABEL
- [2] STECKVERBINDERHALTERUNG A
- [3] STARTERSCHALTERKABEL
(Typ mit Elektrostarter)

1. PINNENGRIF**a. EXTRACCIÓN**

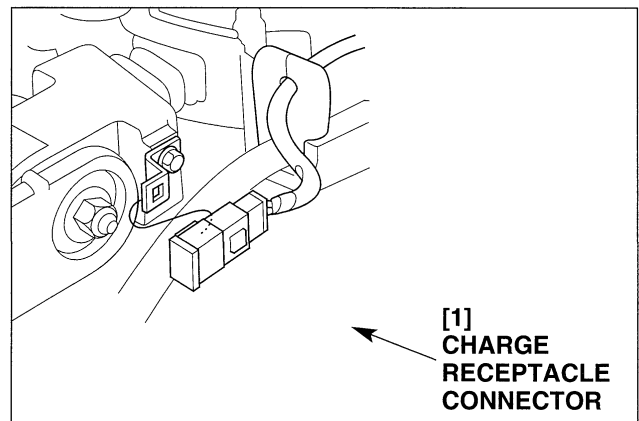
- 1) Retire lo siguiente:
 - cubierta del motor (página 5-1).
 - cubierta inferior izquierda del motor (página 5-2).
- 2) Levante ligeramente la caja B del arrancador y desconecte el tubo de la caja B del arrancador en el lado del carburador.
- 3) Retire el perno de brida de 6 x 14 mm y el soporte del cable de la mariposa de gases. Desconecte el pivote de la articulación del cable de la mariposa de gases de la palanca de la mariposa de gases del carburador.

- [1] CAJA B DE ARRANCADOR
- [2] CABLE DE MARIPOSA DE GASES
- [3] PIVOTE DE ARTICULACIÓN
- [4] PALANCA DE MARIPOSA DE GASES

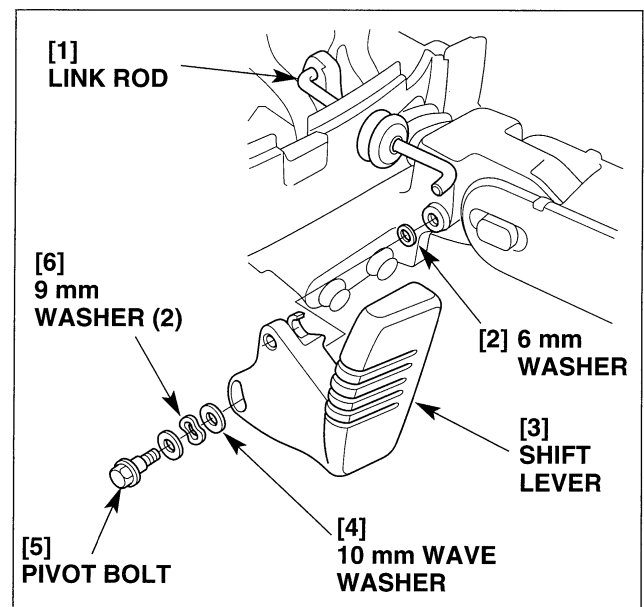
- 4) Tipo sin arrancador eléctrico: Retire los conectores de cables del interruptor de parada de emergencia del soporte de conectores A y desconéctelos.
Tipo con arrancador eléctrico: Extraiga los conectores de los cables del interruptor del arrancador y del interruptor de parada de emergencia de la ménsula de conectores A y desconéctelos.

- [1] CABLE DE INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA
- [2] SOPORTE A DE CONECTORES
- [3] CABLE DE INTERRUPTOR DE PARADA DE ARRANCADOR
(Typ mit Elektrostarter)

5) Remove the charge connector from the stay.



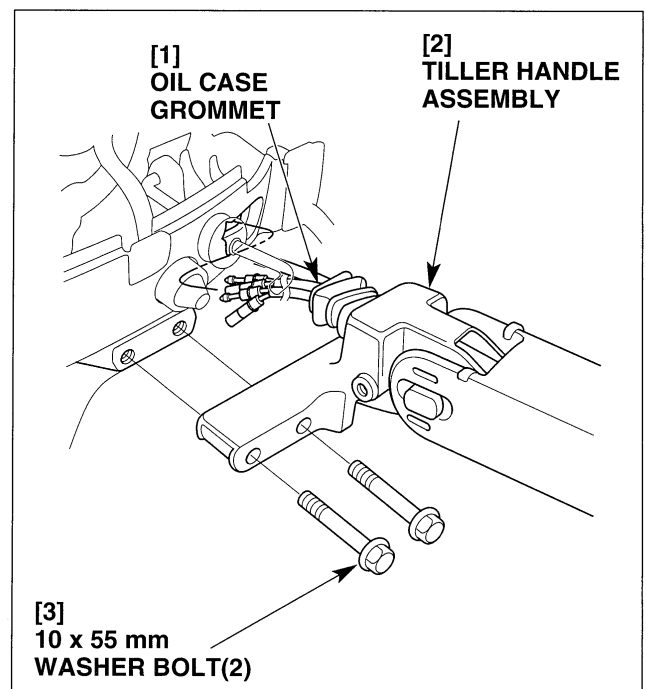
6) Remove the shift lever pivot bolt, 10 mm wave washer, two 9 mm plain washers, 6 mm plain washer.



7) Disconnect the link rod from the shift lever then remove the shift lever.

8) Pull off the oil case grommet from the oil case.

9) Remove the 10 x 55 mm washer bolts and tiller handle assembly.



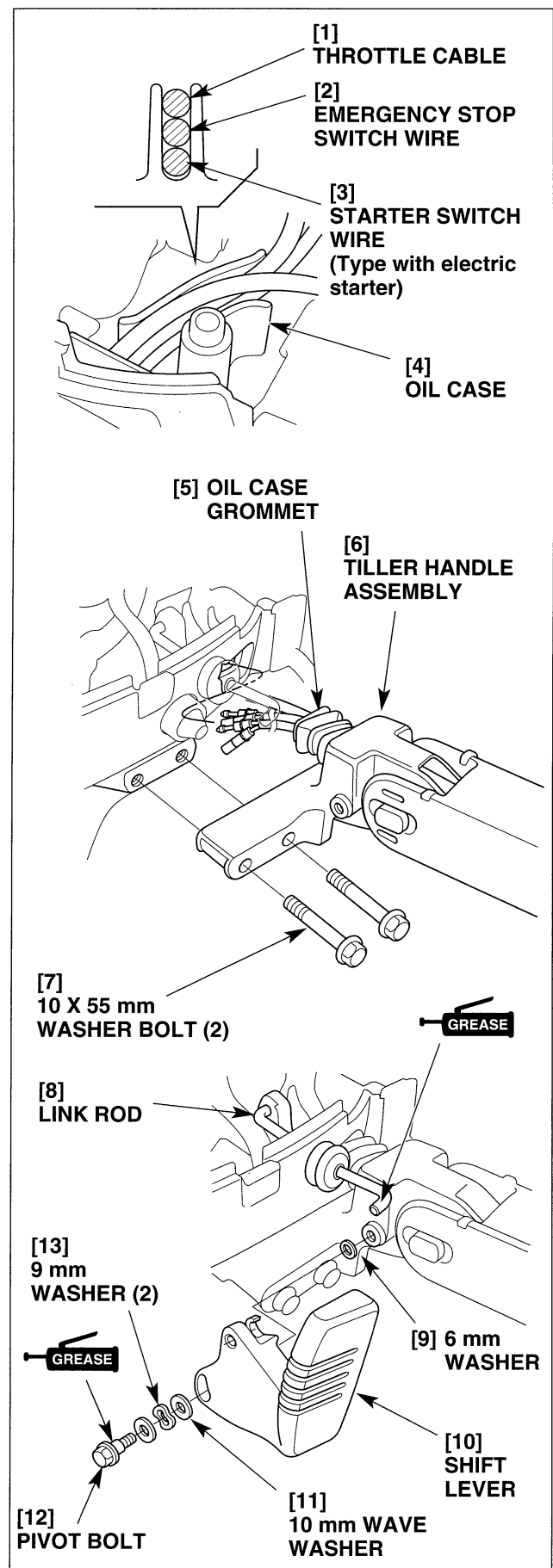
BF15D-BF20D

5) Déposer le connecteur de prise de charge du tirant. (Type avec bobine de charge de 6 A)	5) Den Ladebuchsen-Steckverbinder von der Halterung abnehmen. (Typ mit 6-A-Ladespule)	5) Retire el conector de receptáculo de carga del montante. (Tipo con bobina de carga de 6 A)
[1] CONNECTEUR DE PRISE DE CHARGE	[1] LADEBUCHSEN-STECKVERBINDER	[1] CONECTOR DE RECEPTÁCULO DE CARGA
6) Déposer le boulon de pivot de levier d'inversion, la rondelle ondulée de 10 mm, deux rondelles lisses de 9 mm et la rondelle lisse de 6 mm.	6) Die Schalthebel-Drehzapfenschraube, die 10-mm-Wellenscheibe, die beiden 9-mm-Unterlegscheiben und die 6-mm-Unterlegscheibe entfernen.	6) Extraiga el perno de pivote de la palanca de cambios, la arandela ondulada de 10 mm, las dos arandelas planas de 9 mm, y la arandela plana de 6 mm.
7) Déconnecter la tige de tringle du levier d'inversion, puis déposer le levier d'inversion.	7) Die Verbindungsstange vom Schalthebel abtrennen, dann den Schalthebel entfernen.	7) Desconecte la barra de articulación de la palanca de cambios y extraiga entonces la palanca de cambios.
[1] TIGE DE TRINGLE [2] RONDELLE DE 6 mm [3] LEVIER D'INVERSION [4] RONDELLE ONDULEE DE 10 mm [5] BOULON DE PIVOT [6] RONDELLE DE 9 mm (2)	[1] VERBINDUNGSSTANGE [2] UNTERLEGSCHIEBE, 6 mm [3] SCHALTHEBEL [4] WELLENSCHIEBE, 10 mm [5] DREHZAPFENSCHRAUBE [6] UNTERLEGSCHIEBE (2), 9 mm	[1] BARRA DE ARTICULACIÓN [2] ARANDELA DE 6 mm [3] PALANCA DE CAMBIOS [4] ARANDELA ONDULADA DE 10 mm [5] PERNO DE PIVOTE [6] ARANDELA DE 9 mm (2)
8) Détacher la rondelle isolante de carter d'huile du carter d'huile.	8) Die Ölgehäusetülle vom Ölgehäuse abziehen.	8) Extraiga del cárter de aceite el anillo protector del cárter de aceite.
9) Déposer les boulons avec rondelle de 10 x 55 mm et l'ensemble de barre franche.	9) Die 10 x 55-mm-Unterlegscheiben und den Griff der Ackerfräseineinheit entfernen.	9) Extraiga los dos pernos con arandela de 10 x 55 mm y el conjunto de la manija de gobierno.
[1] RONDELLE ISOLANTE DE CARTER D'HUILE [2] ENSEMBLE DE BARRE FRANCHE [3] BOULON AVEC RONDELLE DE 10 x 55 mm (2)	[1] ÖLGEHÄUSETÜLLE [2] GRIFF DER ACKERFRÄSEINEINHEIT [3] KOMBISCHRAUBE (2), 10 x 55 mm	[1] ANILLO PROTECTOR DEL CÁRTER DE ACEITE [2] CONJUNTO DE LA MANIJA DE GOBIERNO [3] PERNO CON ARANDELA DE 10 x 55 mm (2)

b. INSTALLATIO

- 1) Set the tiller handle assembly to the oil case and loosely install the 10 x 55 mm washer bolts.
- 2) Pass the throttle cable, switch wires through the oil case hole
 - Route the wires and throttle cable as shown.
- 3) Set the oil case grommet securely.
- 4) Apply grease to the link rod and connect to the shift lever.
- 5) Apply grease to the shift lever pivot bolt and install the shift lever to the tiller handle with the shift lever pivot bolt, 10 mm wave washer, two 9 mm plain washers and 6 mm plain washer.
- 6) Tighten the 10 x 55 mm washer bolts to the specified torque.

TORQUE: 33 N•m (3.4 kgf•m, 25 lbf•ft)



b. REPOSE

- 1) Placer l'ensemble de barre franche sur le carter d'huile, et poser sans serrer les boulons avec rondelle de 10 x 55 mm.
- 2) Faire passer le câble de commande des gaz, les fils de commutateur par le trou de carter d'huile.
 - Acheminer les fils et le câble de commande des gaz de la manière indiquée.
- 3) Bien placer la rondelle isolante de carter d'huile.
- 4) Appliquer de la graisse sur la tige de tringle, et connecter au levier d'inversion.
- 5) Appliquer de la graisse sur le boulon de pivot de levier d'inversion, et installer le levier d'inversion sur la barre franche avec le boulon de pivot de levier d'inversion, la rondelle ondulée de 10 mm, deux rondelles lisses de 9 mm et la rondelle lisse de 6 mm.
- 6) Serrer les boulons avec rondelle de 10 x 55 mm au couple de serrage spécifié..

COUPLE DE SERRAGE:**33 N•m (3,4 kgf•m)**

- [1] CABLE DE COMMANDE DES GAZ
- [2] FIL DE COMMUTATEUR D'ARRET D'URGENCE
- [3] FIL DE COMMUTATEUR DE DEMARREUR
(Type avec démarreur électrique)
- [4] CARTER D'HUILE
- [5] RONDELLE ISOLANTE DE CARTER D'HUILE
- [6] ENSEMBLE DE BARRE FRANCHE
- [7] BOULON AVEC RONDELLE DE 10 x 55 mm (2)
- [8] TIGE DE TRINGLE
- [9] RONDELLE DE 6 mm
- [10] LEVIER D'INVERSION
- [11] RONDELLE ONDULEE DE 10 mm
- [12] BOULON DE PIVOT
- [13] RONDELLE DE 9 mm (2)

b. EINBAU

- 1) Den Griff der Ackerfräseneinheit am Ölgehäuse ansetzen, dann die 10 x 55-mm-Kombischrauben locker eindrehen.
- 2) Den Gaszug und die Schaltkabel durch die Öffnung im Ölgehäuse verlegen.
 - Die Kabel und den Gaszug wie gezeigt verlegen.
- 3) Die Ölgehäusetülle sicher anbringen.
- 4) Fett auf die Verbindungsstange auftragen, dann den Schalthebel befestigen.
- 5) Fett auf die Drehzapfenschraube des Schalthebels auftragen, dann den Schalthebel am Griff der Ackerfräse befestigen. Hierfür die 10-mm-Wellenscheibe, die beiden 9-mm-Unterlegscheiben und die 6-mm-Unterlegscheibe verwenden.
- 6) Die 10 x 55-mm-Bundschrauben auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment festziehen.

ANZUGSDREHMOMENT:**33 Nm (3,4 kpm)**

- [1] GASZUG
- [2] NOTAUSSCHALTERKABEL
- [3] ANLASSERSCHALTERKABEL
(Typ mit Elektrostarter)
- [4] ÖLGEHÄUSE
- [5] ÖLGEHÄUSETÜLLE
- [6] GRIFF DER ACKERFRÄSENEINHEIT
- [7] KOMBISCHRAUBE (2), 10 x 55 mm
- [8] VERBINDUNGSSTANGE
- [9] UNTERLEGSCHIEBE, 6 mm
- [10] SCHALTHEBEL
- [11] WELLENSCHEIBE, 10 mm
- [12] DREHZAPFENSCHRAUBE
- [13] UNTERLEGSCHIEBE (2), 9 mm

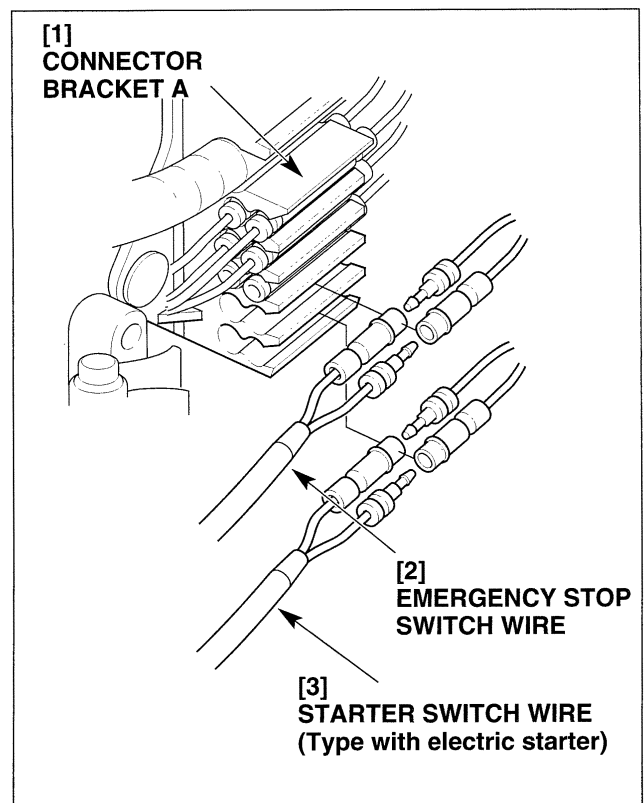
b. INSTALACIÓN

- 1) Coloque el conjunto de la manija de gobierno en el cárter de aceite e instale sin apretar demasiado los pernos con arandela de 10 x 55 mm.
- 2) Pase el cable del acelerador y los cables de los interruptores por el orificio del cárter de aceite.
 - Instale los cables y el cable del acelerador como se muestra.
- 3) Ajuste con seguridad el anillo protector del cárter de aceite.
- 4) Aplique grasa a la barra de articulación y conéctela a la palanca de cambios.
- 5) Aplique grasa al perno de pivote de la palanca de cambios e instale la palanca de cambios en la manija de gobierno con el perno de pivote de la palanca de cambios, la arandela ondulada de 10 mm, las dos arandelas planas de 9 mm y la arandela plana de 6 mm.
- 6) Apriete los pernos de brida de 10 x 55 mm a la torsión especificada.

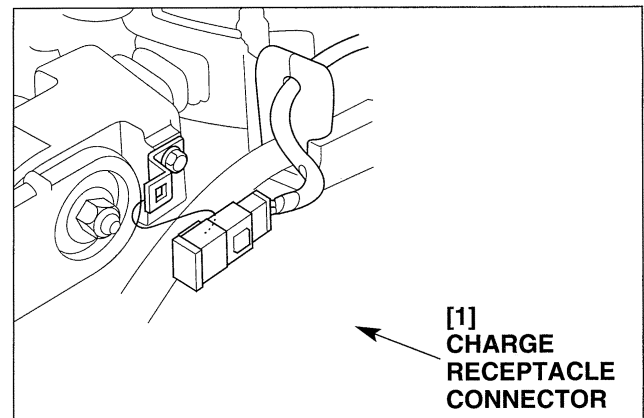
TORSIÓN: 33 N•m (3,4 kgf•m)

- [1] CABLE DEL ACELERADOR
- [2] CABLE DEL INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA
- [3] CABLE DEL INTERRUPTOR DEL ARRANCADOR (Tipo con arrancador eléctrico)
- [4] CÁRTER DE ACEITE
- [5] ANILLO PROTECTOR DEL CÁRTER DE ACEITE
- [6] CONJUNTO DE LA MANIJA DE GOBIERNO
- [7] PERNO CON ARANDELA DE 10 x 55 mm (2)
- [8] BARRA DE ARTICULACIÓN
- [9] ARANDELA DE 6 mm
- [10] PALANCA DE CAMBIOS
- [11] ARANDELA ONDULADA DE 10 mm
- [12] PERNO DE PIVOTE
- [13] ARANDELA DE 9 mm (2)

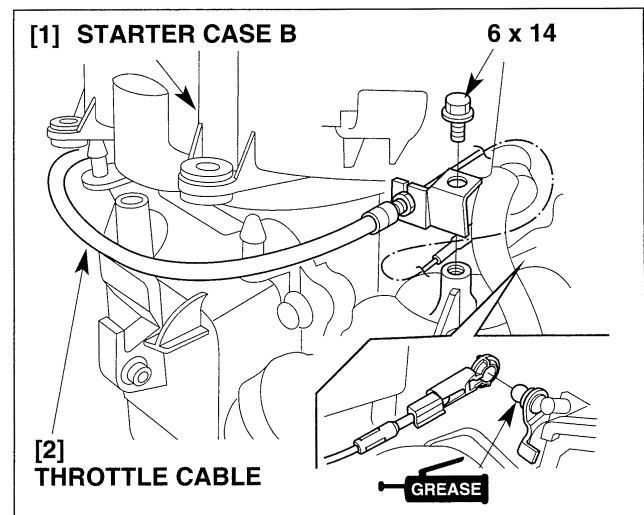
- 7) Connect the wire connectors and set them to the connector bracket A.



- 8) Set the charge receptacle to the bracket (Type without electric starter).



- 9) Connect the throttle cable to the carburetor and install the throttle cable holder.
- 10) Install the left engine under cover (P. 5-2) and engine cover.



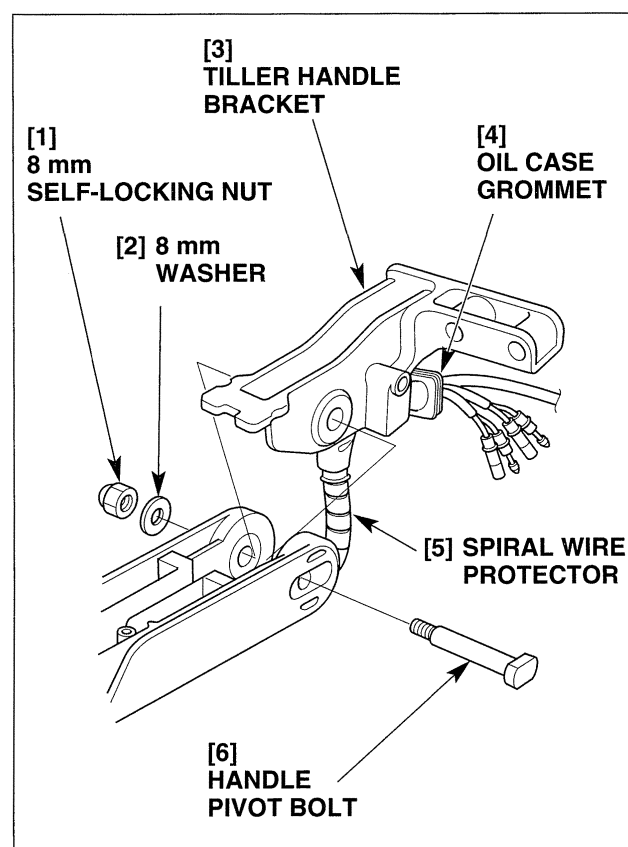
BF15D-BF20D

<p>7) Faire passer les fils de contacteur comme sur la figure et brancher les connecteurs de fils. Les placer sur le support de connecteurs (Type sans démarreur électrique) ou les envelopper avec le protecteur de fils ondulé et les fixer avec la bride (Type avec démarreur électrique).????</p> <p>[1] SUPPORT DE CONNECTEURS A [2] FIL DE COUPE-CIRCUIT DE SECURITE [3] FIL DE CONTACTEUR DE DEMARRAGE (Type avec démarreur électrique)</p>	<p>7) Die Schalterkabel wie gezeigt verlegen, und die Kabelsteckverbinder anschließen. An der Steckverbinderhalterung ansetzen (Typ ohne Elektrostarter) bzw. mit dem Wellkabelschutz unwickeln und mit dem Kabelbandclip sichern (Typ mit Elektrostarter).???</p> <p>[1] STECKVERBINDERHALTERUNG A [2] NOTSTOPPSCHALTERKABEL [3] STARTERSCHALTERKABEL (Typ mit Elektrostarter)</p>	<p>7) Instale los cables de interruptores como se muestra en la ilustración y conecte sus conectores. Póngalos en el soporte de conectores (tipo con arrancador eléctrico), o júntelos con el protector corrugado de cables y asegúrelos con la presilla de banda de cables (tipo con arrancador eléctrico).????</p> <p>[1] SOPORTE A DE CONECTORES [2] CABLE DE INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA [3] CABLE DE INTERRUPTOR DE ARRANCADOR (Typ mit Elektrostarter)</p>
<p>8) Placer la prise de charge sur le support (Type sans démarreur électrique).</p> <p>[1] CONNECTEUR DE PRISE DE CHARGE</p>	<p>8) Die Ladebuchse auf die Halterung setzen (ohne Elektrostartertyp).</p> <p>[1] LADEBUCHSEN-STECKVERBINDER</p>	<p>8) Coloque el receptáculo de carga en el soporte (tipo sin arrancador eléctrico).</p> <p>[1] CONECTOR DE RECEPTÁCULO DE CARGA</p>
<p>9) Accoupler le câble des gaz au carburateur et reposer le support de câble des gaz.</p> <p>10)Reposer le capot inférieur gauche du moteur (P. 5-2) et le capot du moteur.</p> <p>[1] CARTER DE LANCEUR B [2] CABLE DES GAZ</p>	<p>9) Den Gasseilzug an den Vergaser anschließen, und den Gasseilzughalter anbringen.</p> <p>10)Linke Motoruntrabdeckung (S. 5-2) und Motorabdeckung anbringen.</p> <p>[1] STARTERGEHÄUSE B [2] GASSEILZUG</p>	<p>9) Conecte el cable de la mariposa de gases al carburador e instale el soporte del cable de la mariposa de gases.</p> <p>10)Instale la cubierta inferior izquierda del motor (página 5-2) y la cubierta del motor.</p> <p>[1] CAJA B DE ARRANCADOR [2] CABLE DE MARIPOSA DE GASES</p>

2. TILLER HANDLE BRACKET

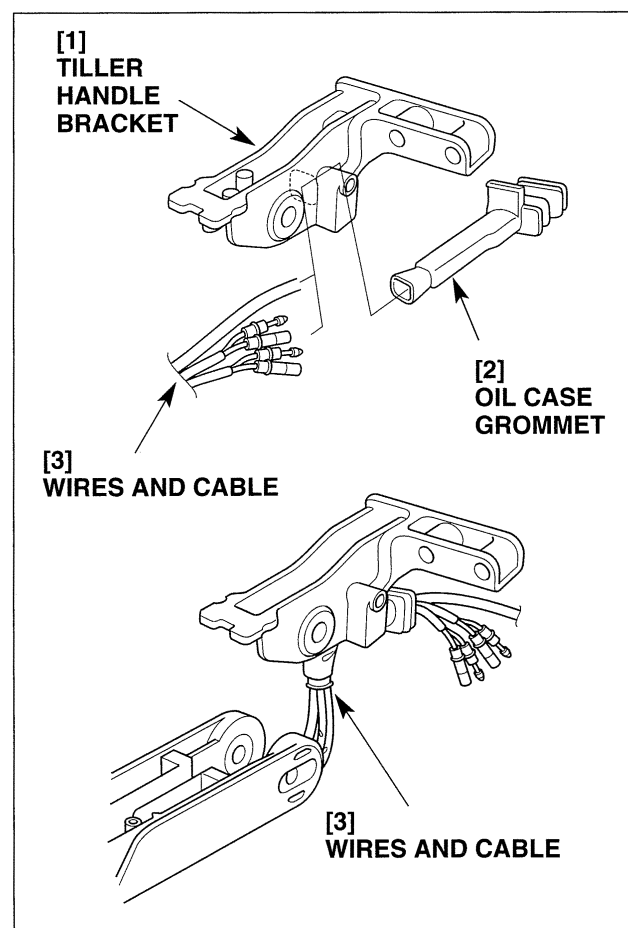
a. REMOVAL

- 1) Remove the 8 mm self-locking nut and 8 mm washer. Remove the handle pivot bolt and separate the tiller handle bracket.
- 2) Remove the spiral protector, then pull out the throttle cable and switch wires tacking care not to damage the switch wires.
- 3) Remove the oil case grommet.
- 4) Remove the tiller handle bracket.



b. INSTALLATION

- 1) Install the oil case grommet to the tiller handle bracket, then install the switch wires and throttle cable through the oil case grommet.
- 2) Set the tiller handle bracket to the tiller handle.



**2. SUPPORT DE BARRE
FRANCHE****a. DEPOSE**

- 1) Déposer l'écrou autobloquant de 8 mm et la rondelle de 8 mm. Déposer le boulon de pivot de barre franche et séparer le support de barre franche.
- 2) Déposer le protecteur de fils spiral, puis retirer le câble des gaz et les fils de contacteur en veillant à ne pas endommager les fils de contacteur.
- 3) Déposer la rondelle isolante de carter d'huile.
- 4) Déposer le support de barre franche.

- [1] ECRTOU AUTOBLOQUANT 8 mm
- [2] RONDELLE 8 mm
- [3] SUPPORT DE BARRE FRANCHE
- [4] OEILLETON DE CARTER D'HUILE
- [5] PROTECTEUR DE FILS SPIRAL
- [6] BOULON DE PIVOT DE BARRE FRANCHE

b. REPOSE

- 1) Reposer l'oeillette de carter d'huile sur le support de barre franche puis reposer les fils de contacteur et le câble des gaz à travers l'oeillette de carter d'huile.
- 2) Reposer le support de barre franche sur la barre franche.

- [1] SUPPORT DE BARRE FRANCHE
- [2] OEILLETON DE CARTER D'HUILE
- [3] FILS DE CONTACTEUR ET CABLE DES GAZ

2. PINNENGRIFFHALTERUNG**a. AUSBAU**

- 1) Selbstsichernde 8-mm-Mutter und 8-mm-Scheibe abnehmen. Die Griffzapfenschraube herausdrehen, und die Pinnengriffhalterung abtrennen.
- 2) Den Spiralkabelschutz abnehmen, dann den Gasseilzug und die Schalterkabel herausziehen, wobei darauf zu achten ist, daß die Schalterkabel nicht beschädigt werden.
- 3) Die Ölgehäusetülle entfernen.
- 4) Die Pinnengriffhalterung abnehmen.

- [1] SELBSTSICHERNDE 8-mm-MUTTER
- [2] 8-mm-SCHEIBE
- [3] PINNENGRIFFHALTERUNG
- [4] ÖLGEHÄUSETÜLLE
- [5] SPIRALKABELSCHUTZ
- [6] GRIFFZAPFENSCHRAUBE

b. EINBAU

- 1) Die Ölgehäusetülle an der Pinnengriffhalterung anbringen, dann die Schalterkabel und den Gasseilzug durch die Ölgehäusetülle einführen.
- 2) Die Pinnengriffhalterung an den Pinnengriff anbringen.

- [1] PINNENGRIFFHALTERUNG
- [2] ÖLGEHÄUSETÜLLE
- [3] SCHALTERKABEL UND GASSEILZUG

2. PINNENGRIFFHALTERUNG**a. EXTRACCIÓN**

- 1) Retire la tuerca de autobloqueo de 8 mm y la arandela de 8 mm. Retire el perno de pivote de la manija y separe el soporte de la manija de gobierno.
- 2) Retire el protector espiral de cables y luego saque el cable de la mariposa de gases y los cables del interruptor, con cuidado de no estropear los cables del interruptor.
- 3) Extraiga el anillo protector del cárter de aceite.
- 4) Retire el soporte de la manija de gobierno.

- [1] TUERCADE AUTOBLOQUEO DE 8 mm
- [2] ARANDELA DE 8 mm
- [3] SOPORTE DE MANIJA DE GOBIERNO
- [4] ARANDELA DE CAUCHO DE CÁRTER DE ACEITE
- [5] PROTECTOR ESPIRAL DE CABLES
- [6] PERNO DE PIVOTE DE MANIJA

b. INSTALACIÓN

- 1) Instale la arandela de caucho del cárter de aceite en el soporte de gobierno, y luego instale los cables del interruptor y el cable de la mariposa de gases a través de la arandela de caucho del cárter de aceite.
- 2) Instale el soporte de la manija de gobierno en la misma.

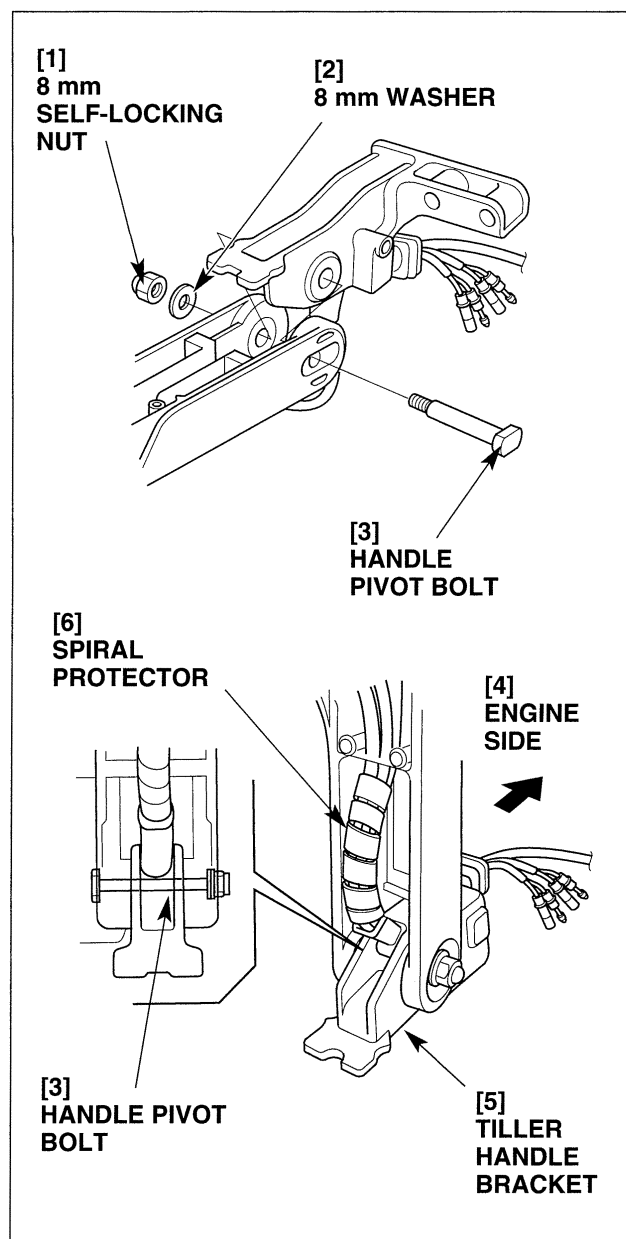
- [1] SOPORTE DE MANIJA DE GOBIERNO
- [2] ARANDELA DE CAUCHO DE CÁRTER DE ACEITE
- [3] CABLES DE INTERRUPTOR Y CABLE DE MARIPOSA DE GASES

- 3) Install the handle pivot bolt and 8 mm washer, and tighten the 8 mm self-locking nut to the specified torque.

TORQUE: 8 N•m (0.8 kgf•m, 6 lbf•ft)

- Route the throttle cable and switch wires over the pivot bolt as shown.

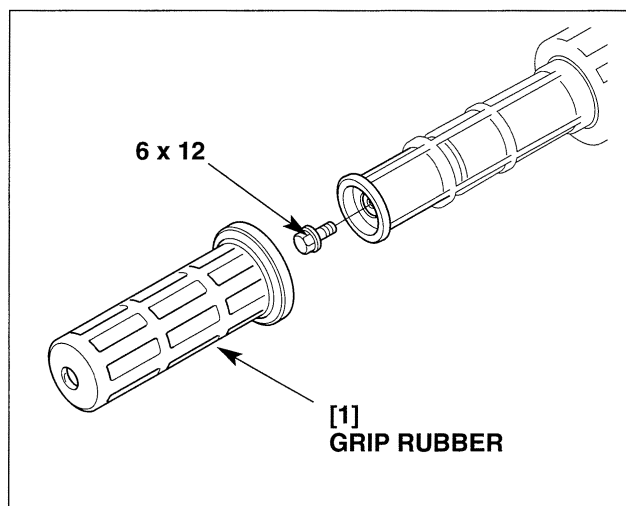
- 4) Lap the spiral protector around the throttle cable and switch wires as shown.



3. THROTTLE GRIP

a. DISASSEMBLY

- 1) Remove the grip rubber, then remove the 6 x 12 mm flange bolt.



BF15D-BF20D

- 3) Reposer le boulon de pivot de barre franche et la rondelle de 8 mm et serrer l'écrou autobloquant de 8 mm au couple spécifié.

COUPLE DE SERRAGE:
8 N•m (0,8 kgf•m)

- Acheminer le câble de commande des gaz et les fils de commutateur sur le boulon de pivot de la manière indiquée.
- 4) Enrouler le protecteur de fil spiral autour du câble de commande des gaz et des fils de commutateur de la manière indiquée.

- [1] **ECROU AUTOBLOQUANT 8 mm**
- [2] **RONDELLE 8 mm**
- [3] **BOULON DE PIVOT DE BARRE FRANCHE**
- [4] **COTE MOTEUR**
- [5] **SUPPORT DE BARRE FRANCHE**
- [6] **ROTECTEUR DE FILS SPIRAL**

3. POIGNEE DE COMMANDE DES GAZ

a. DEMONTAGE

- 1) Déposer le couvre-poignée, puis retirer le boulon à collerette de 6 x 12 mm.

- [1] **COUVRE-POIGNEE**

- 3) Griffzapfenschraube und 8-mm-Scheibe anbringen, dann die selbstsichernde 8-mm-Mutter auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen.

ANZUGSDREHMOMENT: 8 Nm (0,8 kpm)

- Den Gaszug und die Schaltkabel wie gezeigt über dem Kabelzapfen verlegen.
- 4) Den Spiralkabelschutz wie gezeigt um den Gaszug und die Schaltkabel wickeln.

- [1] **SELBSTSICHERNDE 8-mm-MUTTER**
- [2] **8-mm-SCHEIBE**
- [3] **GRIFZAPPENSCHRAUBE**
- [4] **MOTORSEITE**
- [5] **PINNENGRIFHALTERUNG**
- [6] **SPIRALKABELSCHUTZ**

3. GASGRIFF

a. ZERLEGUNG

- 1) Den Griffgummi abnehmen, dann die 6 x 12-mm-Flanschschraube herausdrehen.

- [1] **GRIFFGUMMI**

- 3) Instale el perno de pivote de la manija y la arandela de 8 mm, y apriete la tuerca de autobloqueo de 8 mm con el par de torsión especificado.

PAR DE TORSIÓN: 8 N•m (0,8 kgf•m)

- Pase el cable del acelerador y los cables de los interruptores por encima del perno de pivote como se muestra.
- 4) Envuelva el protector de cables espirales entorno al cable del acelerador y cables de los interruptores como se muestra.

- [1] **TUERCA DE AUTOBLOQUEO DE 8 mm**
- [2] **ARANDELA DE 8 mm**
- [3] **PERNO DE PIVOTE MANIJA**
- [4] **LADO DEL MOTOR**
- [5] **SOPORTE DE MANIJA DE GOBIERNO**
- [6] **PROTECTOR ESPIRAL DE CABLES**

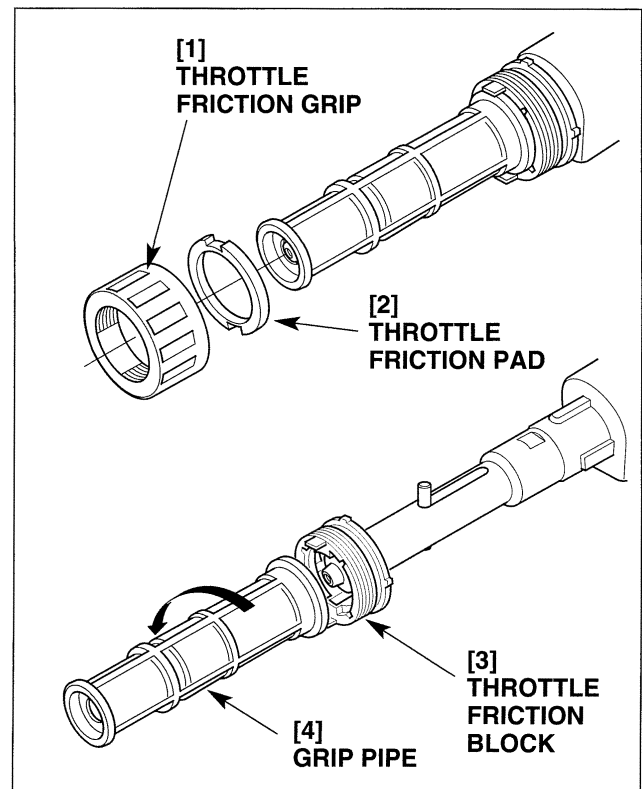
3. EMPUÑADURA DEL ACELERADOR

a. DESMONTAJE

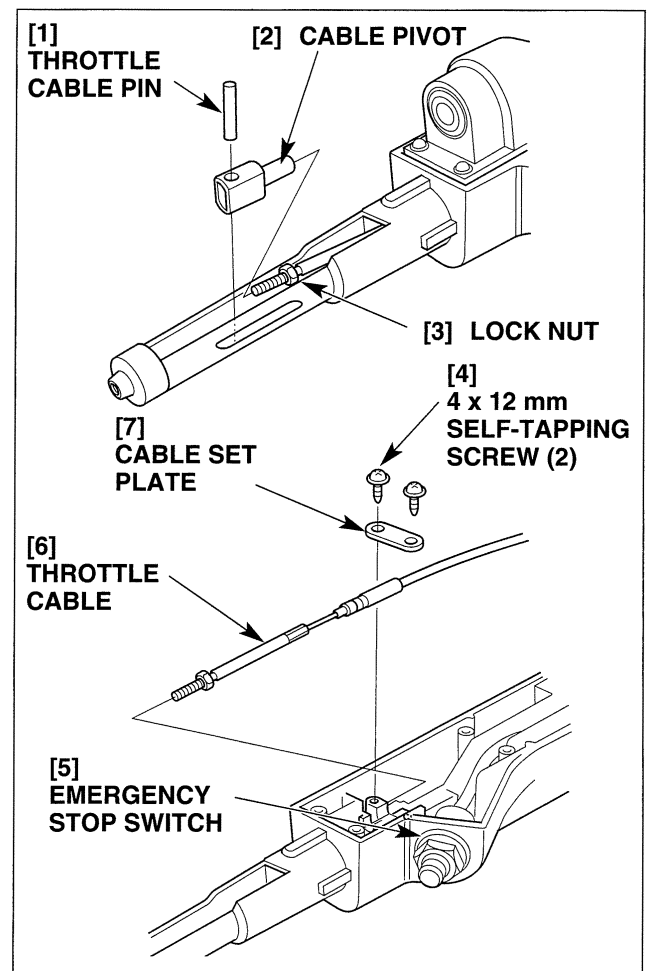
- 1) Retire el caucho e la empuñadura y luego el perno de brida de 6 x 12 mm.

- [1] **CAUCHO DE EMPUÑADURA**

- 2) Remove the throttle friction grip and throttle friction pad.
- 3) Remove the throttle grip pipe by turning counterclockwise viewed from grip end and remove the throttle friction block



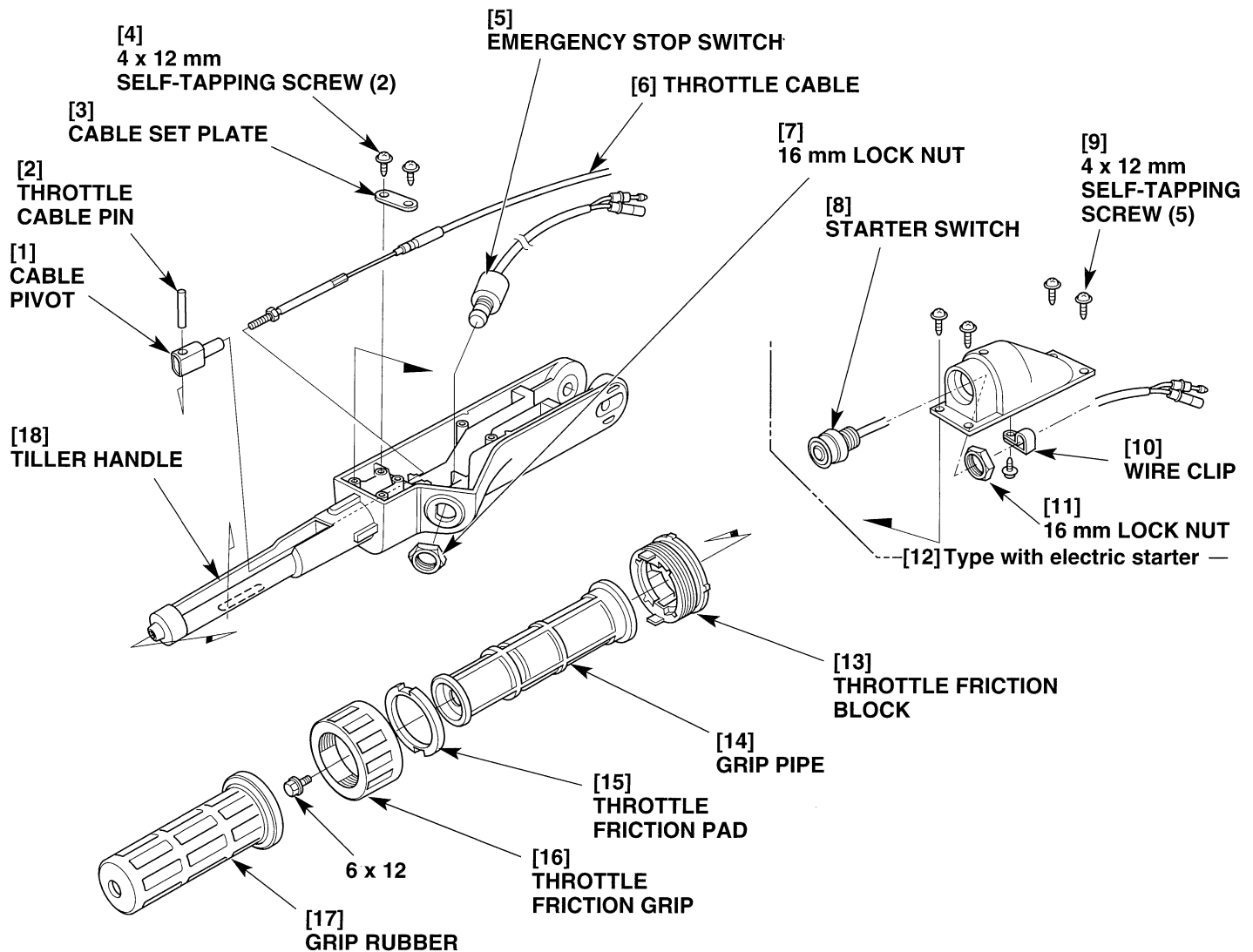
- 4) Remove the throttle cable pin from the cable pivot.
- 5) Loosen the lock nut and remove the throttle cable pivot.
- 6) Type with electric starter: Remove the four 4 x 10 mm self-tapping screws and lift up the starter switch housing with the starter switch attached (P. 15-12).
- 7) Remove the two 4 x 12 mm self-tapping screws and cable set plate. Remove the throttle cable.
 - See page 15-14 for the emergency stop switch replacement.



BF15D·BF20D

<p>2) Déposer la poignée et le rembourrage de dureté de commande des gaz.</p> <p>3) Déposer le tuyau de poignée de commande des gaz en le faisant tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre vu de l'extrémité de la poignée, et déposer le bloc de dureté de commande des gaz.</p>	<p>2) Den Gasreibgriff und den Gasreibklotz entfernen.</p> <p>3) Das Gasgriffrohr durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn (vom Griffende aus gesehen) entfernen. Ebenso den Gasreibblock entfernen.</p>	<p>2) Extraiga la empuñadura de fricción del acelerador y la almohadilla de fricción del acelerador.</p> <p>3) Extraiga el tubo de la empuñadura del acelerador girándolo hacia la izquierda mirando desde el extremo de la empuñadura, y extraiga el bloque de fricción del acelerador.</p>
<p>[1] POIGNEE DE DURETE DE COMMANDE DES GAZ</p> <p>[2] PATIN DE FRICTION</p> <p>[3] BLOC DE FRICTION</p> <p>[4] TUBE DE POIGNEE</p>	<p>[1] GASREIBGRIFF</p> <p>[2] GASREIBKLOTZ</p> <p>[3] GASREIBBLOCK</p> <p>[4] GRIFFROHR</p>	<p>[1] EMPUÑADURA DE FRICCIÓN DE MARIPOSA DE GASES</p> <p>[2] AMORTIGUADOR DE FRICCIÓN DE MARIPOSA DE GASES</p> <p>[3] BLOQUE DE FRICCIÓN DE MARIPOSA DE GASES</p> <p>[4] TUBO DE EMPUÑADURA</p>
<p>4) Déposer l'axe de câble des gaz du pivot du câble.</p> <p>5) Desserrer le contre-écrou et déposer le pivot de câble de gaz.</p> <p>6) Type avec démarreur électrique: Déposer les vis de taraudage de 4 x 10 mm, et relever le logement de commutateur de démarreur avec le commutateur de démarreur attaché (P.15-12).</p> <p>7) Retirer les deux vis autotaraudeuses de 4 x 12 mm et la plaquette de fixation de câble.</p> <ul style="list-style-type: none">• Pour le remplacement du court-circuit de sécurité, voir page 15-14.	<p>4) Den Gasseilzugstift vom Kabelzapfen abnehmen.</p> <p>5) Die Sicherungsmutter lösen, und den Kabelzapfen abnehmen.</p> <p>6) Elektrostartertyp: Die vier 4x10-mm-Schneidschrauben losdrehen und das Starterschaltergehäuse (mit angebrachtem Starterschalter) nach oben ziehen (S. 15-12).</p> <p>7) Die beiden 4 x 12-mm-Schneidschrauben herausdrehen, und die Kabelstellplatte abnehmen.</p> <ul style="list-style-type: none">• Bezüglich Austausch des Notstoppschalters siehe Seite 15-14.	<p>4) Retire el pasador del cable de la mariposa de gases del pivote del cable.</p> <p>5) Afloje la contratuerca y retire el pivote del cable de la mariposa de gases.</p> <p>6) Tipo con arrancador eléctrico: Extraiga los cuatro tornillos de autoenrosque de 4 x 10 mm e incline hacia arriba la caja del interruptor del arrancador con el interruptor del arrancador montado (P. 15-12).</p> <p>7) Retire los dos tornillos autorroscantes de 4 x 12 mm y la placa de fijación del cable.</p> <ul style="list-style-type: none">• Consulte la página 15-14 para conocer el cambio del interruptor de parada de emergencia.
<p>[1] AXE DE CABLE DES GAZ</p> <p>[2] PIVOT DE CABLE</p> <p>[3] CONTRE-ECROU</p> <p>[4] VIS AUTOTARAUDEUSE 4 x 12 mm (2)</p> <p>[5] COUPE-CIRCUIT DE SECURITE</p> <p>[6] CABLE DES GAZ</p> <p>[7] PLAQUETTE DE FIXATION DE CABLE</p>	<p>[1] GASSEILZUGSTIFT</p> <p>[2] KABELZAPFEN</p> <p>[3] SICHERUNGSMUTTER</p> <p>[4] 4 x 12-mm-SCHNEIDSCHRAUBE (2)</p> <p>[5] NOTSTOPPSCHALTER</p> <p>[6] GASSEILZUG</p> <p>[7] KABELSTELLPLATTE</p>	<p>[1] PASADOR DE CABLE DE MARIPOSA DE GASES</p> <p>[2] PIVOTE DE CABLE</p> <p>[3] CONTRATUERCA</p> <p>[4] TORNILLO AUTORROSCANTE DE 4 x 12 mm (2)</p> <p>[5] INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA</p> <p>[6] CABLE DE MARIPOSA DE GASES</p> <p>[7] PLACA DE FIJACIÓN DE CABLE</p>

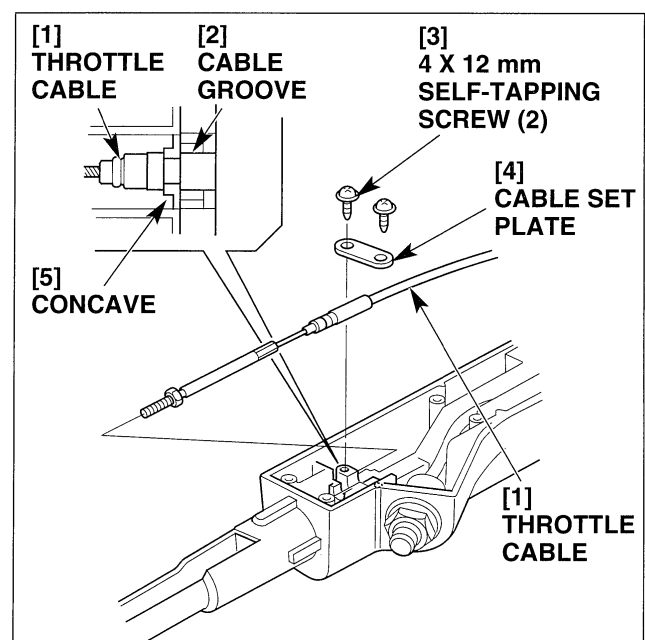
b. ASSEMBLY



- 1) Install the throttle cable on the tiller handle by aligning the setting groove of the cable outer into the concave of the tiller handle as shown. Set the cable set plate and tighten the two 4 x 12 mm self-tapping screws. securely.

TORQUE: 1.5 N•m (0.15 kgf•m, 1.1 lbf•ft)

- 2) Install the emergency stop switch if it is removed.



b. REMONTAGE

- [1] PIVOT DE CABLE
- [2] AXE DE CABLE DES GAZ
- [3] PLAQUETTE DE FIXATION DE CABLE
- [4] VIS AUTOTARAUEUSE 4 x 12 mm (2)
- [5] COUPE-CIRCUIT DE SECURITE
- [6] CABLE DES GAZ
- [7] CONTRE-ECROU 16 mm
- [8] CONTACTEUR DE DEMARRAGE
- [9] VIS AUTOTARAUEUSE 4 x 10 mm (5)
- [10] BRIDE
- [11] CONTRE-ECROU 16 mm
- [12] Type avec démarreur électrique
- [13] BLOC DE FRICTION
- [14] TUBE DE POIGNEE
- [15] PATIN DE FRICTION
- [16] POIGNEE DE DURETE DE COMMANDE DES GAZ
- [17] COUVRE-POIGNEE
- [18] BARRE FRANCHE

- 1) Reposer le câble des gaz sur la barre franche en alignant la gorge de la gaine de câble sur le creux de la barre franche comme sur la figure. Reposer la plaquette de fixation de câble et serrer les deux vis autotaraudeuses de 4 x 12 mm à fond.

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

- 2) Si le coupe-circuit de sécurité a été déposé, le reposer (P. 15-13).

- [1] CABLE DES GAZ
- [2] GORGE DE CABLE
- [3] VIS AUTOTARAUEUSE 4 x 12 mm (2)
- [4] PLAQUETTE DE FIXATION DE CABLE
- [5] CREUX

b. ZUSAMMENBAU

- [1] KABELZAPFEN
- [2] GASSEILZUGSTIFT
- [3] KABELSTELLPLATTE
- [4] 4 x 21-mm-SCHNEIDSCHRAUBE (2)
- [5] NOTSTOPPSCHALTER
- [6] GASSEILZUG
- [7] 16-mm-SICHERUNGSMUTTER
- [8] STARTERSCHALTER
- [9] 4 x 10-mm-SCHNEIDSCHRAUBE (5)
- [10] KABELCLIP
- [11] 16-mm-SICHERUNGSMUTTER
- [12] Typ mit Elektrostarter
- [13] GASREIBBLOCK
- [14] GRIFFROHR
- [15] GASREIBKLOTZ
- [16] GASREIBGRIFF
- [17] GRIFFGUMMI
- [18] PINNENGRIF

- 1) Den Gasseilzug unter Ausrichtung der Stellnut des Kabelmantes auf den konkaven Abschnitt des Pinnengriffs an den Pinnengriff anbringen, wie gezeigt. Die Kabelstellplatte anbringen, und die beiden 4 x 12-mm-Schneidschrauben sicher anziehen.

ANZUGSDREHMOMENT:
1,5 Nm (0,15 kpm)

- 5) Den Notstoppschalter anbringen, falls er abgenommen worden ist (S. 15-13).

- [1] GASSEILZUG
- [2] KABELNUT
- [3] 4 x 12-mm-SCHNEIDSCHRAUBE (2)
- [4] KABELSTELLPLATTE
- [5] KONKAV

b. MONTAJE

- [1] PIVOTE DE CABLE
- [2] PASADOR DE CABLE DE MARIPOSA DE GASES
- [3] PLACA DE FIJACIÓN DE CABLE
- [4] TORNILLO AUTORROSCANTE DE 4 x 12 mm (2)
- [5] INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA
- [6] CABLE DE MARIPOSA DE GASES
- [7] CONTRATUERCA DE 16 mm
- [8] INTERRUPTOR DE ARRANCADOR
- [9] TORNILLO AUTORROSCANTE DE 4 x 10 mm (5)
- [10] PRESILLA DE CABLES
- [11] CONTRATUERCA DE 16 mm
- [12] Tipo con arrancador eléctrico
- [13] BLOQUE DE FRICCIÓN DE MARIPOSA DE GASES
- [14] TUBO DE EMPUÑADURA
- [15] AMORTIGUADOR DE FRICCIÓN DE MARIPOSA DE GASES
- [16] EMPUÑADURA DE FRICCIÓN DE MARIPOSA DE GASES
- [17] CAUCHO DE EMPUÑADURA
- [18] MANIJA DE GOBIERNO

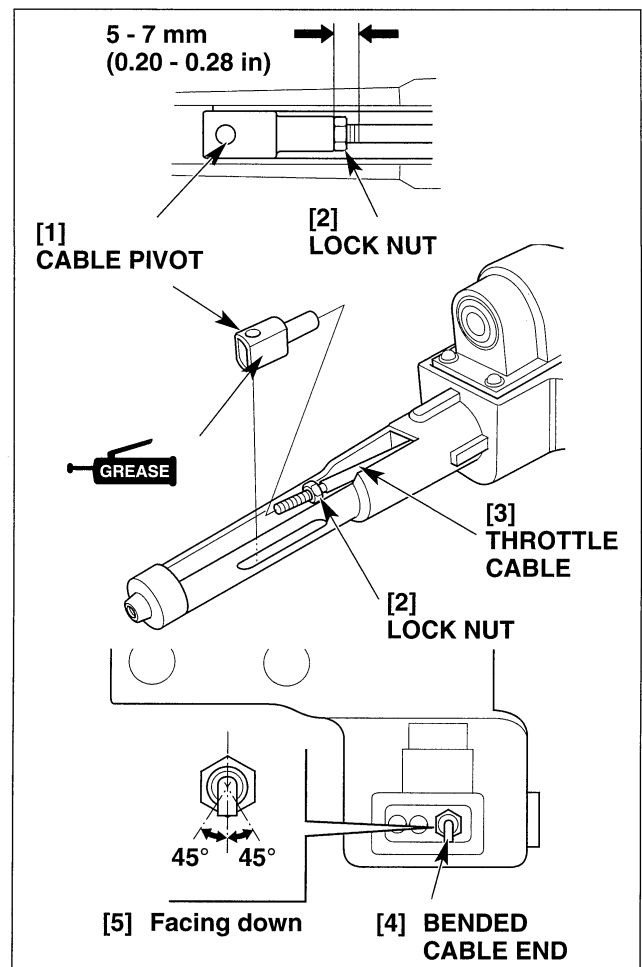
- 1) Instale el cable de la mariposa de gases en la manija de gobierno alineando la ranura de ajuste del exterior del cable con la parte cóncava de la manija de gobierno, como se muestra en la ilustración. Coloque la placa de fijación del cable y apriete firmemente los dos pernos autorroscantes de 4 x 12 mm.

PAR DE TORSIÓN: 1,5 N•m (0,15 kgf•m)

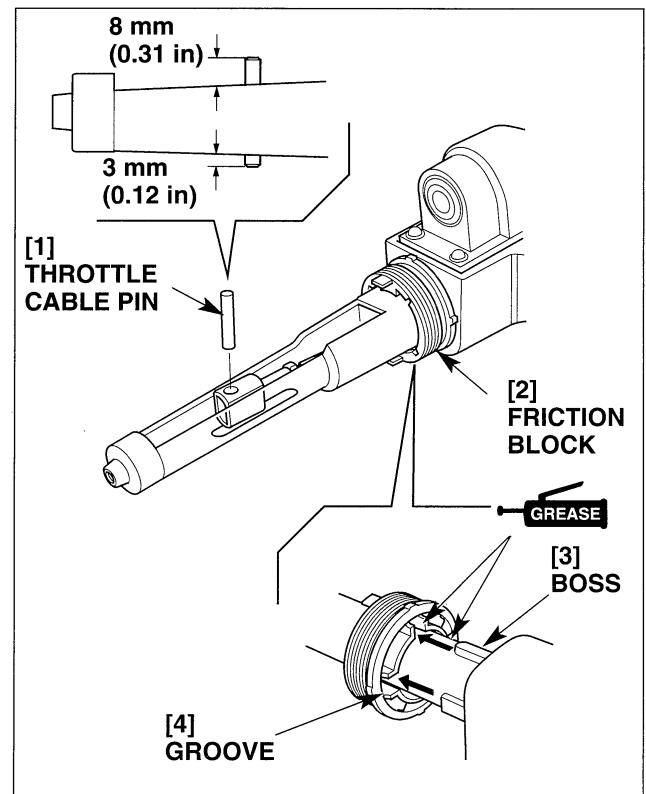
- 2) Instale el interruptor de parada de emergencia si ha sido retirado (página 15-13).

- [1] CABLE DE MARIPOSA DE GASES
- [2] RANURA DE CABLE
- [3] TORNILLO AUTORROSCANTE DE 4 x 12 mm (2)
- [4] PLACA DE FIJACIÓN DE CABLE
- [5] PARTE CÓNCAVA

- 3) Type with electric starter: Install the starter switch housing assembly to the tiller handle and tighten the four 4 x 10 mm self-tapping screws.
- 4) Loosen the lock nut fully and screw the cable pivot as shown.
 - Make sure that the bent end (motor side) of the throttle cable facing as shown.
- 5) Tighten the lock nut securely. Apply grease to the sliding surfaces of the cable pivot.



- 6) Apply grease to the throttle grip installation surface of the tiller handle and friction block. Install the friction block by aligning the grooves of the throttle friction block with the bosses of the tiller handle as shown.
- 7) Install the throttle cable pin on the cable pivot with the projected length at both ends of the pin equal as shown.



BF15D-BF20D

- 3) Type avec démarreur électrique: Reposer le boîtier du contacteur de démarrage sur la barre franche et serrer les vis autotaraudeuses de 4 x 10 mm (P. 15-12).
- 4) Desserrer complètement le contre-écrou et visser le pivot de câble comme sur la figure.
- Vérifier que l'extrémité tordue (côté moteur) du câble de commande des gaz est dirigée de la manière indiquée.
- 5) Serrer le contre-écrou à fond. Passer de la graisse sur les surfaces de glissement du pivot de câble.

- [1] PIVOT DE CABLE
[2] CONTRE-ECROU
[3] CABLE DES GAZ
[4] EXTREMITE TORDUE DE CABLE
[5] Tournée vers le bas

- 6) Passer de la graisse sur la surface de la barre franche et du bloc de friction où sera posée la poignée des gaz. Reposer le bloc de friction en alignant ses gorges sur les bossages de la barre franche comme sur la figure.
- 7) Reposer l'axe de câble des gaz sur le pivot de câble de façon que ses deux extrémités dépassent d'une longueur égale de chaque côté somme sur la figure.

- [1] AXE DE CABLE DES GAZ
[2] BLOC DE FRICTION
[3] BOSSAGE
[4] GORGE

- 3) Typ mit Elektrostarter: Die Starter-schaltergehäuse-Baugruppe am Pinnengriff anbringen, und die 4 x 10-mm-Schneid-schrauben anziehen (S. 15-12).
- 4) Die Sicherungsmutter ganz lösen, und den Kabelzapfen wie gezeigt drehen.
- Sicherstellen, daß das umgebogenen Ende (Motorseite) des Gaszugs wie gezeigt ausgerichtet ist.
- 5) Die Sicherungsmutter einwandfrei festziehen. Fett auf die Gleitflächen des Kabelzapfens auftragen.

- [1] KABELZAPFEN
[2] SICHERUNGSMUTTER
[3] GASSEILZUG
[4] UMGEBOGENES SEILZUGENDE
[5] Nach unten weisend

- 6) Fett auf die Gasdrehgriff-Montagefläche des Pinnengriffs und Reibblocks auftragen. Den Reibblock unter Ausrichtung der Nuten des Gasreibblocks auf die Vorsprünge des Pinnengriffs anbringen, wie gezeigt.
- 7) Den Gasseilzugstift am Kabelzapfen so anbringen, daß beide Stiftenden dieselbe Vorsprungslänge erhalten, wie gezeigt.

- [1] GASSEILZUGSTIFT
[2] REIBBLOCK
[3] VORSPRUNG
[4] NUT

- 3) Tipo con arrancador eléctrico: Instale el conjunto de la caja del interruptor del arrancador en la manija de gobierno y apriete los tornillos autorroscantes de 4 x 10 mm (página 15-12).
- 4) Afloje completamente la contratuerca y atornille el pivote del cable como se muestra en la ilustración.
- Asegúrese de que el extremo doblado (lado del motor) del cable del acelerador está orientado como se muestra.
- 5) Apriete firmemente la contratuerca. Aplique grasa a las superficies de deslizamiento del pivote del cable.

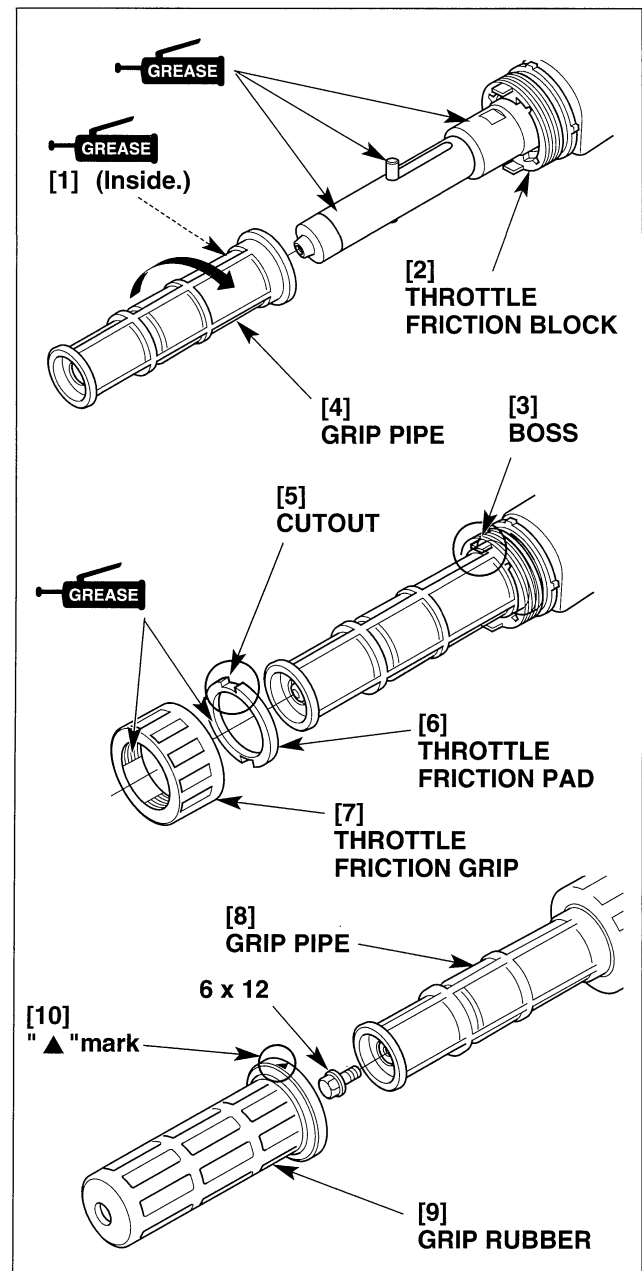
- [1] PIVOTE DE CABLE
[2] CONTRATUERCA
[3] CABLE DE MARIPOSA DE GASES
[4] EXTREMO DEL CABLE DOBLADO
[5] Hacia abajo

- 6) Aplique grasa a la superficie de instalación de la empuñadura de la mariposa de gases, en la manija de gobierno y en el bloque de fricción. Instale el bloque de fricción alineando las ranuras del bloque de fricción con los resaltes de la manija de gobierno, como se muestra en la ilustración.

- 7) Instale la clavija del cable de la mariposa de gases en el pivote del cable, con las longitudes que sobresalen en ambos extremos del piñón siendo iguales, como se muestra en la ilustración.

- [1] PASADOR DE CABLE DE MARIPOSA DE GASES
[2] BLOQUE DE FRICCIÓN
[3] RESALTO
[4] RANURA

- 8) Apply grease to the inside of the throttle grip pipe, inside of the friction grip, both ends of the throttle cable pin, handle pipe and both side of the friction pad. Set the throttle friction pad on the grip pipe.
- 9) Install the grip pipe on the tiller handle by slowly turning it clockwise.
- 10) Tighten the throttle friction grip against the throttle friction block aligning the cutout of the friction pad with the boss of the friction block.
- 11) Tighten the 6 x 12 mm flange bolt securely.
- 12) Pull the throttle cable end of the engine side fully, and install the grip rubber with the "▲" mark facing toward up.



4. STARTER SWITCH

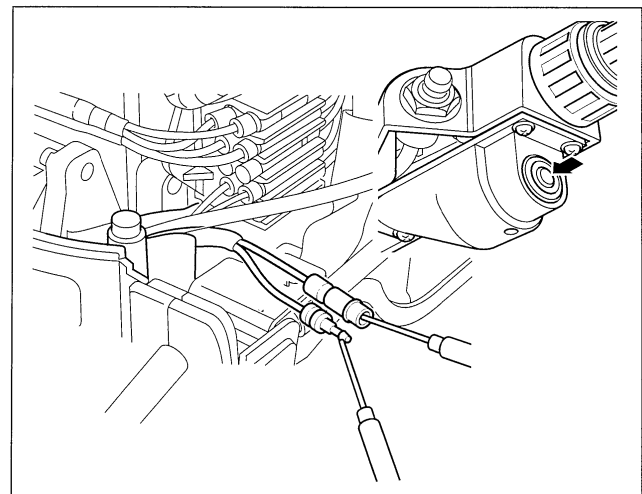
a. INSPECTION

- The starter switch test can be performed with the switch installed on the tiller handle.

Check for continuity between the terminals.

There should be continuity between the terminals when the switch pushed and no continuity with the switch free.

Replace if necessary.



- 8) Passer de la graisse à l'intérieur du tube de poignée des gaz, à l'intérieur de la poignée de dreté, aux extrémités de l'axe de câble des gaz, sur le tube de poignée et sur les deux côtés du patin de friction. Reposer le patin de friction sur le tube de poignée.
- 9) Reposer le tube de poignée sur la barre franche en le tournant lentement dans le sens des aiguilles d'une montre.
- 10) Serrer la poignée de dreté contre le bloc de friction en alignant la découpe du patin sur le bossage du bloc de friction.
- 11) Serrer le boulon à collerette de 6 x 12 mm à fond.
- 12) Tirer à fond l'extrémité câble de commande des gaz du côté moteur, et installer le caoutchouc de poignée avec la marque "▲" dirigée vers le haut.

- [1] (Intérieur)
 [2] BLOC DE FRICTION
 [3] BOSSAGE
 [4] TUBE DE POIGNEE
 [5] DECOUPE
 [6] PATIN DE FRICTION
 [7] POIGNEE DE DURETE DE
 COMMANDE DES GAZ
 [8] TUBE DE POIGNEE
 [9] COUVRE-POIGNEE
 [10] REPERE "▲"

4. CONTACTEUR DE DEMARRAGE

a. CONTROLE

- L'essai du contacteur de démarrage peut être effectué avec le contacteur en place sur la barre franche.

Vérifier s'il y a continuité entre les bornes.

Il doit y avoir continuité entre les bornes lorsque le contacteur est enfoncé. Il ne doit pas y avoir de continuité lorsque le contacteur est relâché. Remplacer le contacteur si nécessaire.

- 8) Fett auf Innenseite des Gasdrehgriffrohrs, Innenseite des Reibgriffs, andere Enden des Gasseilzugstifts, Griffrohr und beide Seiten des Reibklotzes auftragen. Den Gasreibklotz am Griffrohr anbringen.
- 9) Das Griffrohr am Pinnengriff anbringen, indem es langsam im Uhrzeigersinn gedreht wird.
- 10) Den Gasreibgriff unter Ausrichtung des Ausschnitts des Gasreibklotzes auf den Vorsprung des Reibblocks gegen den Gasreibblock festziehen.
- 11) Die 6 x 12-mm-Flanschschraube sicher anziehen.
- 12) Das Ende des Gaszugs an der Motorseite ganz herausziehen und den Griffgummi anbringen. Die "▲"-Marke muß dabei nach oben weisen.

- [1] (Innen)
 [2] GASREIBBLOCK
 [3] VORSPRUNG
 [4] BRIFFRÖHR
 [5] AUSSCHNITT
 [6] GASREIBKLOTZ
 [7] GASREIBGRIFF
 [8] GRIFFRÖHR
 [9] GRIFFGUMMI
 [10] MARKE "▲"

4. STARTERSCHALTER

a. ÜBERPRÜFUNG

- Der Starterschaltertest kann bei am Pinnengriff montiertem Schalter durchgeführt werden.

Auf Stromdurchgang zwischen den Klemmen überprüfen.

Bei gedrücktem Schalter soll Stromdurchgang zwischen den Klemmen bestehen; wenn der Schalter nicht gedrückt ist, soll kein Stromdurchgang vorhanden sein. Erforderlichenfalls auswechseln.

- 8) Aplique grasa al interior del tubo de la empuñadura de la mariposa de gases, al interior de la empuñadura de fricción, a los extremos del pasador del cable de la mariposa de gases, al tubo de la manija y a ambos lados del amortiguador de fricción. Ponga el amortiguador de fricción de la mariposa de gases en el tubo de la manija.
- 9) Instale el tubo de la empuñadura en la manija de gobierno girándolo lentamente hacia la derecha.
- 10) Apriete la empuñadura de fricción de la mariposa de gases contra el bloque de fricción de la mariposa de gases, alineando el corte del amortiguador de la mariposa de gases con el resalto del bloque de fricción.
- 11) Apriete formemente el perno de brida de 6 x 12 mm.
- 12) Tire por completo del extremo del cable del acelerador del lado del motor, e instale la goma de la empuñadura con la marca "▲" orientada hacia arriba.

- [1] (Interior)
 [2] BLOQUE DE FRICCIÓN DE MARIPOSA DE GASES
 [3] RESALTO
 [4] TUBO DE EMPUÑADURA
 [5] CORTE
 [6] AMORTIGUADOR DE FRICCIÓN DE MARIPOSA DE GASES
 [7] EMPUÑADURA DE FRICCIÓN DE MARIPOSA DE GASES
 [8] TUBO DE EMPUÑADURA
 [9] CAUCHO DE EMPUÑADURA
 [10] MARCA "▲"

4. INTERRUPTOR DE ARRANCADOR

a. INSPECCIÓN

- La prueba del interruptor del arrancador puede realizarse con el interruptor instalado en la manija de gobierno.

Compruebe si hay continuidad entre los terminales.

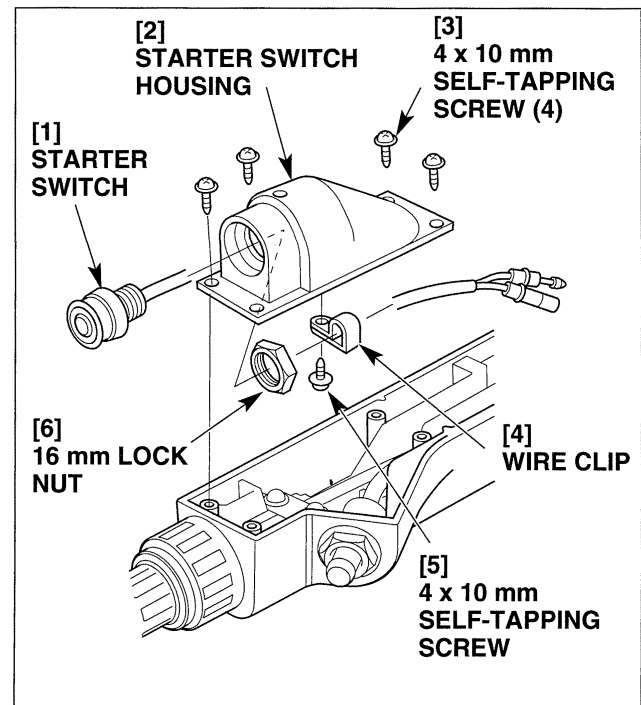
Deberá haber continuidad entre los terminales cuando el interruptor esté presionado y no deberá haberla cuando el interruptor esté libre. Cámbielo en caso de ser necesario.

b. REPLACEMENT

- 1) Remove the 4 x 10 mm self-tapping screw and wire clip.
- 2) Remove the 16 mm lock nut and remove the starter switch from the starter switch housing.
- 3) Install a new starter switch and tighten the 16 mm lock nut to the specified torque.

TORQUE: 1.5 N•m (0.15 kgf•m, 1.1 lbf•ft)

- 4) Set the wire clip in the place and secure it with the 4 x 10 mm self-tapping screw.



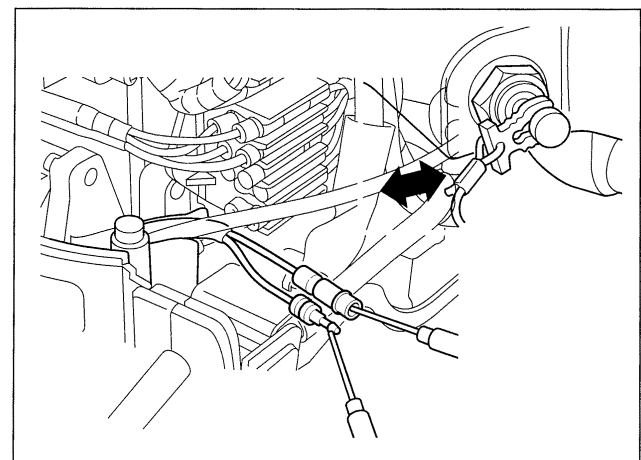
5. EMERGENCY STOP SWITCH

a. INSPECTION

- The emergency stop switch test can be performed with the switch installed on the tiller handle.

Check for continuity between the terminals according to the table below.

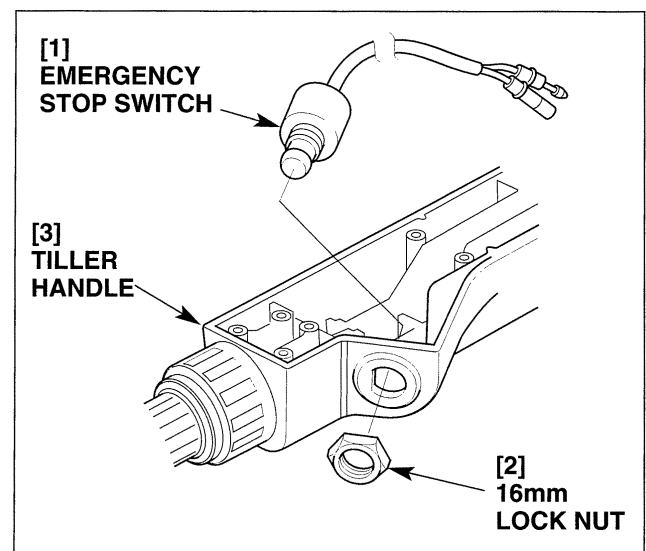
Clip engaged.	There should be no continuity.
Clip disengaged.	There should be continuity.
Clip engaged and button pushed.	There should be continuity.



b. REPLACEMENT

- 1) Remove the 16 mm lock nut and remove the emergency stop switch. Replace if necessary.
- 2) Install a new emergency stop switch and tighten the 16 mm lock nut to the specified torque.

TORQUE: 1.5 N•m (0.15 kgf•m, 1.1 lbf•ft)



b. REMPLACEMENT

- 1) Déposer la vis autotaraudeuse de 4 x 10 mm et la bride.
- 2) Retirer le contre-écrou de 16 mm et déposer le contacteur de démarrage de son boîtier.
- 3) Poser un contacteur de démarrage neuf et serrer le contre-écrou de 16 mm au couple spécifié.

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

- 4) Mettre la bride en place et la fixer avec la vis autotaraudeuse de 4 x 10 mm.

- [1] CONTACTEUR DE DEMARRAGE
- [2] BOITIER DU CONTACTEUR DE DEMARRAGE
- [3] VIS AUTOTARAUDEUSE 4 x 10 mm (4)
- [4] BRIDE
- [5] VIS AUTOTARAUDEUSE 4 x 10 mm
- [6] CONTRE-ECROU 16 mm

5. COUPE-CIRCUIT DE SECURITE

a. CONTROLE

- Le test de commutateur d'arrêt d'urgence peut être effectué avec le commutateur en place sur la barre franche.

Vérifier si la continuité entre les bornes est telle qu'indiquée dans le tableau ci-dessous.

Clip engagé.	Il ne doit pas y avoir de continuité.
Clip désengagé.	Il doit y avoir continuité.
Clip engagé et bouton enfoncé.	Il doit y avoir continuité.

b. REMPLACEMENT

- 1) Déposer le contre-écrou de 16 mm et déposer le coupe-circuit de sécurité. Le remplacer si nécessaire.
- 2) Poser un coupe-circuit de sécurité neuf et serrer le contre-écrou de 16 mm au couple spécifié.

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

- [1] COUPE-CIRCUIT DE SECURITE
- [2] CONTRE-ECROU 16 mm
- [3] BARRE FRANCHE

b. AUSTAUSCH

- 1) Die 4 x 10-mm-Schneidschraube herausdrehen, und den Kabelclip abnehmen.
- 2) Die 16-mm-Sicherungsmutter abschrauben, und den Starterschalter vom Starterschaltergehäuse abnehmen.
- 3) Einen neuen Starterschalter anbringen, und die 16-mm-Sicherungsmutter auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen.

ANZUGSDREHMOMENT:
1,5 Nm (0,15 kpm)

- 4) Den Kabelclip anbringen und mit der 4 x 10-mm-Schneidschraube sichern.

- [1] STARTERSCHALTER
- [2] STARTERSCHALTERGEHÄUSE
- [3] 4 x 10-mm-SCHNEIDSCHRAUBE (4)
- [4] KABELCLIP
- [5] 4 x 10-mm-SCHNEIDSCHRAUBE
- [6] 16-mm-SICHERUNGSMUTTER

5. NOTSTOPPSCHALTER

a. ÜBERPRÜFUNG

- Der Test für den Notausschalter lässt sich ausführen, wenn der Schalter am Pinnengriff installiert ist.

Auf Stromdurchgang zwischen den Klemmen gemäß nachstehender Tabelle kontrollieren.

Clip in Eingriff.	Es darf kein Stromdurchgang bestehen.
Clip nicht in Eingriff.	Stromdurchgang soll bestehen.
Clip in Eingriff und Knopf gedrückt	Stromdurchgang soll bestehen.

b. AUSTAUSCH

- 1) Die 16-mm-Sicherungsmutter herausdrehen, und den Notstoppschalter abnehmen. Erforderlichenfalls auswechseln.
- 2) Einen neuen Notstoppschalter anbringen, und die 16-mm-Sicherungsmutter auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen.

ANZUGSDREHMOMENT:
1,5 Nm (0,15 kpm)

- [1] NOTSTOPPSCHALTER
- [2] 16-mm-SICHERUNGSMUTTER
- [3] PINNENGRIF

b. CAMBIO

- 1) Retire el tornillo autorroscante de 4 x 10 mm y la presilla de cables.
- 2) Retire la contratuerca de 16 mm y retire el interruptor del arrancador de la caja del interruptor del arrancador.
- 3) Instale un interruptor del arrancador nuevo y apriete la contratuerca de 16 mm con el par de torsión especificado.

PAR DE TORSIÓN: 1,5 N•m (0,15 kgf•m)

- 4) Coloque la presilla de cables en su lugar y asegúrela con el tornillo autorroscante de 4 x 10 mm.

- [1] INTERRUPTOR DE ARRANCADOR
- [2] CAJA DE INTERRUPTOR DE ARRANCADOR
- [3] TORNILLO AUTORROSCANTE DE 4 x 10 mm (4)
- [4] PRESILLA DE CABLES
- [5] TORNILLO AUTORROSCANTE DE 4 x 10 mm
- [6] CONTRATUERCA DE 16 mm

5. INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA

a. INSPECCIÓN

- La prueba del interruptor de parada de emergencia puede llevarse a cabo con el interruptor instalado en la varilla de gobierno.

Compruebe si hay continuidad entre los terminales según la tabla de abajo.

Presilla acoplada.	No deberá haber continuidad.
Presilla desacoplada.	Deberá haber continuidad.
Presilla acoplada y botón presionado.	Deberá haber continuidad.

b. CAMBIO

- 1) Retire la contratuerca de 16 mm y el interruptor de parada de emergencia. Cámbielo en caso de ser necesario.
- 2) Instale un interruptor de parada de emergencia nuevo y apriete la contratuerca de 16 mm con el par de torsión especificado.

PAR DE TORSIÓN: 1,5 N•m (0,15 kgf•m)

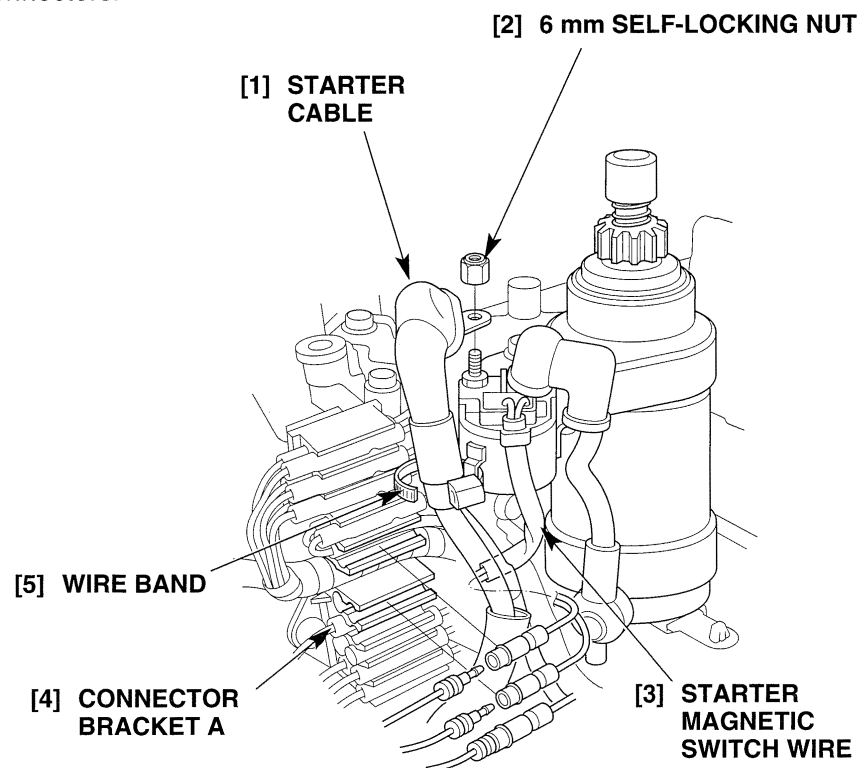
- [1] INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA
- [2] CONTRATUERCA DE 16 mm
- [3] MANIJA DE GOBIERNO

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. STARTER MOTOR | 5. IGNITION CONTROL MODULE |
| 2. STARTER CABLE (Type with 12A charge coil) | 6. CONNECTOR BRACKET A |
| 3. CHARGE WIRE (Type with 6A charge coil) | 7. IGNITION COIL |
| 4. NEUTRAL SWITCH/INDICATOR | 8. REGULATOR/RECTIFIER |

1. STARTER MOTOR

a. REMOVAL

- 1) Remove the following:
 - engine cover (P. 5-1).
 - left engine under cover (P. 5-2).
 - recoil starter (P. 7-2).
 - flywheel (P. 9-2)
- 2) Disconnect the cable terminals from the battery, before starter motor removal.
 - Disconnect the negative (−) terminal first, then disconnect the positive (+) terminal.
- 3) Tiller handle type: Open the wire band on the starter magnetic switch.
Remote control type: Open the wire band on the starter magnetic switch and remove the control box wire harness (P. 15-3)
- 4) Remove the 6 mm self-locking nut and disconnect the starter cable from the starter magnetic switch.
- 5) Pull the starter magnetic switch wire connectors from the connector bracket A and disconnect the connectors.



**16. EQUIPMENT
ELECTRIQUE**

1. **DEMARREUR**
2. **CABLE DE DEMARREUR**
(Type avec bobine de charge de 12 A)
3. **FIL DE PRISE DE CHARGE**
(Type avec bobine de charge de 6 A)
4. **CONTACTEUR/TEMOIN DE NEUTRE**
5. **MODULE DE COMMANDE D'ALLUMAGE**
6. **SUPPORT DE CONNECTEUR A**
7. **BOBINE D'ALLUMAGE**
8. **REGULATEUR/REDRESSEUR**

1. DEMARREUR**a. DEPOSE**

- 1) Déposer les pièces suivantes:
 - capot du moteur (P. 5-1).
 - capot inférieur gauche du moteur (P. 5-2).
 - lanceur (P. 7-2).
 - volant (P. 9-2).
- 2) Déconnecter les bornes de câble de la batterie, avant la dépose du démarreur électrique.
 - Déconnecter en premier la borne négative (-), puis la borne positive (+).
- 3) Type avec barre franche: Ouvrir le collier de fils situé sur le contacteur magnétique de démarreur.
Type à commande à distance: Ouvrir le collier de fils situé sur le contacteur magnétique de démarreur, et déposer le faisceau de fils de boîte de commande (P.15-3).
- 4) Déposer l'écrou auto-serrant de 6 mm, et déconnecter le câble de démarreur du contacteur magnétique de démarreur.
- 5) Retirer les connecteurs du contacteur magnétique de démarreur du support de connecteurs B et les débrancher.

- [1] **CABLE DE DEMARREUR**
- [2] **ECROU DE BORNE 6 mm**
- [3] **FIL DE CONTACTEUR MAGNETIQUE DE DEMARREUR**
- [4] **SUPPORT DE CONNECTEURS A**
- [5] **ATTACHE**

**16.ELEKTRISCHE
AUSRÜSTUNG**

1. **STARTER**
2. **ANLASSERKABEL**
(für Modelle mit 12-A-Ladespule)
3. **LADEBUCHSENKABEL**
(mit 6-A-Ladespule)
4. **LEERLAUFSCHALTER/ANZEIGE**
5. **ZÜNDSTEUERMODUL**
6. **STECKVERBINDERHALTERUNG A**
7. **ZÜNDSPULE**
8. **REGLER/GLEICHRICHTER**

1. STARTER**a. AUSBAU**

- 1) Die folgenden Teile abnehmen:
 - Motorabdeckung (S. 5-1).
 - linke Motorunterabdeckung (S. 5-2).
 - Rücklaufstarter (S. 7-2).
 - Schwungrad (S. 9-2).
- 2) Vor dem Ausbau des Anlassers die Kabelklemmen von der Batterie abnehmen.
 - Zuerst das Minuskabel (-), dann das Pluskabel (+) abnehmen.
- 3) Pinngriffstyp: Das Kabelband am Starter-Magnetschalter öffnen.
Fernsteuertyp: Das Kabelband am Starter-Magnetschalter öffnen und den Fernsteuerbox-Kabelbaum entfernen (S. 15-3).
- 4) Die 6-mm-Selbstsicherungsmutter entfernen, dann das Anlasserkabel vom Anlassermagnetschalter abnehmen.
- 5) Die Startermagnetschalter-Kabelsteckverbinder von der Steckverbinderhalterung B abziehen, und die Steckverbinder abtrennen.

- [1] **STARTERKABEL**
- [2] **6-mm-KLEMMENMUTTER**
- [3] **STARTERMAGNETSCHALTERKABEL**
- [4] **STECKVERBINDERHALTERUNG A**
- [5] **KABELBAND**

16. EQUIPO ELÉCTRICO

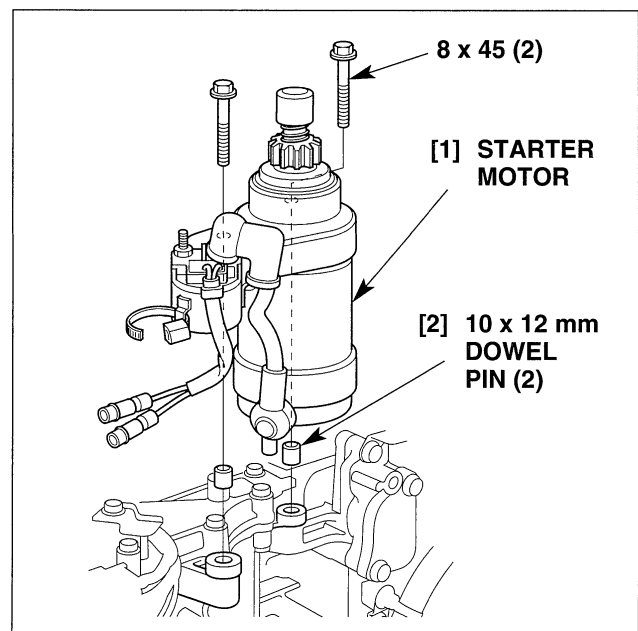
1. **MOTOR DE ARRANQUE**
2. **CABLE DEL ARRANCADOR**
(Tipo con bobina de carga de 12 A)
3. **CABLE DEL RECEPTÁCULO DE CARGA**
(Tipo con bobina de carga de 6 A)
4. **INTERRUPTOR/INDICADOR DE PUNTO MUERTO**
5. **MÓDULO DE CONTROL DE ENCENDIDO**
6. **MÉNSULA DE CONECTORES A**
7. **BOBINA DE ENCENDIDO**
8. **REGULADOR/RECTIFICADOR**

1. MOTOR DE ARRANQUE**a. EXTRACCIÓN**

- 1) Retire lo siguiente:
 - cubierta del motor (página 5-1).
 - cubierta inferior izquierda del motor (página 5-2).
 - arrancador de retroceso (página 7-2).
 - volante (página 9-2).
- 2) Desconecte los terminales de cable de la batería antes de la extracción del motor de arranque.
 - Desconecte primero el terminal negativo (-), y luego desconecte el terminal positivo (+).
- 3) Tipo de varilla de gobierno: Abra la banda de cables en el interruptor magnético del arrancador.
Tipo de control remoto: Abra la banda de cables en el interruptor magnético del arrancador y extraiga el conjunto de cables de la caja de control (P. 15-3).
- 4) Extraiga la tuerca de autoenrosque de 6 mm y desconecte el cable del arrancador del interruptor magnético del arrancador.
- 5) Retire los conectores de los cables del interruptor magnético del soporte B del conector y desconecte los conectores.

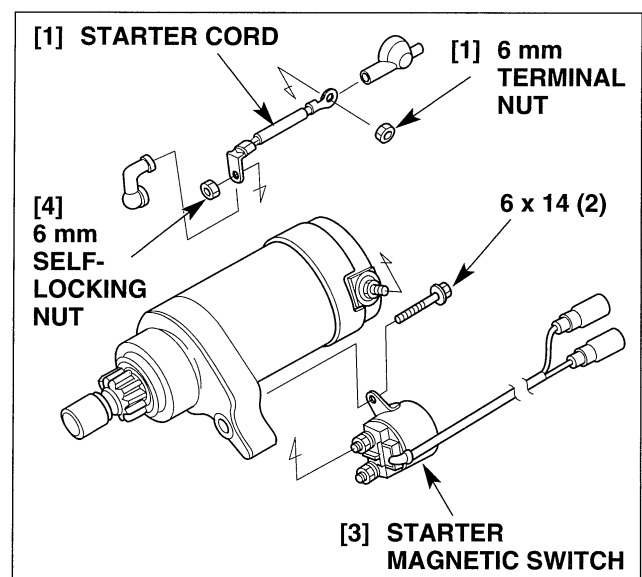
- [1] **CABLE DEL ARRANCADOR**
- [2] **TUERCA DE TERMINAL DE 6 mm**
- [3] **CABLE DE INTERRUPTOR MAGNÉTICO DE ARRANCADOR**
- [4] **SOPORTE A DE CONECTORES**
- [5] **BANDA DE CABLES**

- 6) Remove the two 8 x 45 mm flange bolts and remove the starter motor and two 10 x 12 mm dowel pins.

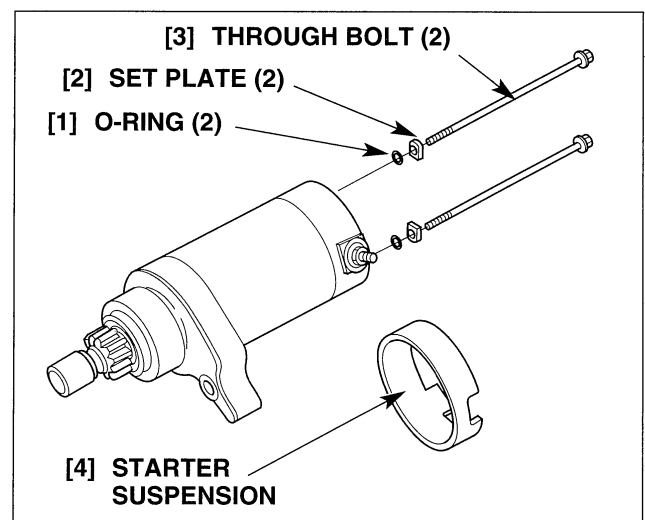


b. DISASSEMBLY

- 1) Pull off the terminal covers, remove the 6 mm self-locking nut, 6 mm terminal nut and disconnect the starter cord from the starter magnetic switch and brush terminal.
- 2) Remove the two 6 x 14 mm flange bolts, then remove the starter magnetic switch.
 - See page 16-5 for starter magnetic switch inspection.



- 3) Remove the starter suspension.
- 4) Remove the through bolts, set plates and O-rings.



BF15D-BF20D

- 6) Retirer les deux boulons à collerette de 8 x 45 et déposer le démarreur et les deux goujons de 10 x 12 mm.

[1] ENSEMBLE DE DEMARREUR
[2] GOUJON 10 x 12 mm (2)

b. DEMONTAGE

- 1) Détacher les caches de borne, déposer l'écrou auto-serrant de 6 mm, l'écrou de borne de 6 mm, et déconnecter le câble de démarreur du contacteur magnétique de démarreur et de la borne à balai.
- 2) Déposer les deux boulons à collerette de 6 x 14 mm, puis le contacteur magnétique de démarreur.
 - Pour le contrôle du contacteur magnétique de démarreur, voir page 16-6.

[1] CORDON DE DEMARREUR
[2] ECROU DE BORNE 6 mm (2)
[3] CONTACTEUR MAGNETIQUE DE DEMARREUR
[4] ECROU DE BORNE 6 mm

- 3) Déposer la suspension de démarreur.
- 4) Déposer les boulons traversants, les plaquettes de fixation et les joints toriques.

[1] JOINT TORIQUE (2)
[2] PLAQUETTE DE FIXATIO (2)
[3] BOULON TRAVERSANT (2)
[4] SUSPENSION DE DEMARREUR

- 6) Die beiden 8 x 45-mm-Flanschschauben herausdrehen, und den Starter sowie die beiden 10 x 12-mm-Paßstifte abnehmen.

[1] STARTERBAUGRUPPE
[2] 10 x 12-mm-PASSSTIFT (2)

b. ZERLEGUNG

- 1) Die Klemmenabdeckungen entfernen, dann die 6-mm-Selbstsicherungsmutter und die 6-mm-Klemmenmutter abnehmen; danach das Anlasserkabel vom Magnetschalter und der Bürstenklemme abklemmen.
- 2) Die 6 x 18-mm-Flanschschauben herausdrehen, dann Startermagnetschalter und Hülsen abnehmen.
 - Bezüglich Inspektion des Startermagnetschalters siehe Seite 16-6.

[1] STARTERSCHNUR
[2] 6-mm-KLEMMENMUTTER (2)
[3] STARTERMAGNETSCHALTER
[4] 6-mm-KLEMMENMUTTER

- 3) Die Starteraufhängung entfernen.
- 4) Durchsteckschrauben, Stellplatten und O-Ringe abnehmen.

[1] O-RING (2)
[2] STELLPLATTE (2)
[3] DURCHSTECKSCHRAUBE (2)
[4] STARTERAUFHÄNGUNG

- 6) Retire los dos pernos de brida de 8 x 45 mm, el motor de arranque y las dos clavijas de 10 x 12 mm.

[1] CONJUNTO DE MOTOR DE ARRANQUE
[2] CLAVIJA DE 10 x 12 mm (2)

b. DESMONTAJE

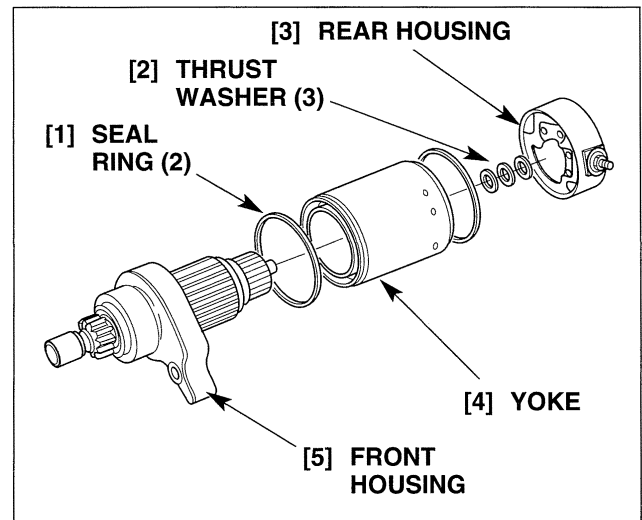
- 1) Saque las cubiertas de terminal, extraiga la tuerca de autoenrosque de 6 mm, la tuerca del terminal de 6 mm y desconecte el cable del arrancador del interruptor magnético del arrancador y del terminal de escobillas.
- 2) Retire los pernos de brida de 6 x 18 mm, y luego retire el interruptor magnético del arrancador y los collares.
 - Consulte la página 16-6 para conocer la inspección del interruptor magnético del arrancador.

[1] CABLE DE ARRANCADOR
[2] TUERCA DE TERMINAL DE 6 mm (2)
[3] INTERRUPTOR MAGNÉTICO DE ARRANCADOR
[4] TUERCA DE TERMINAL DE 6 mm

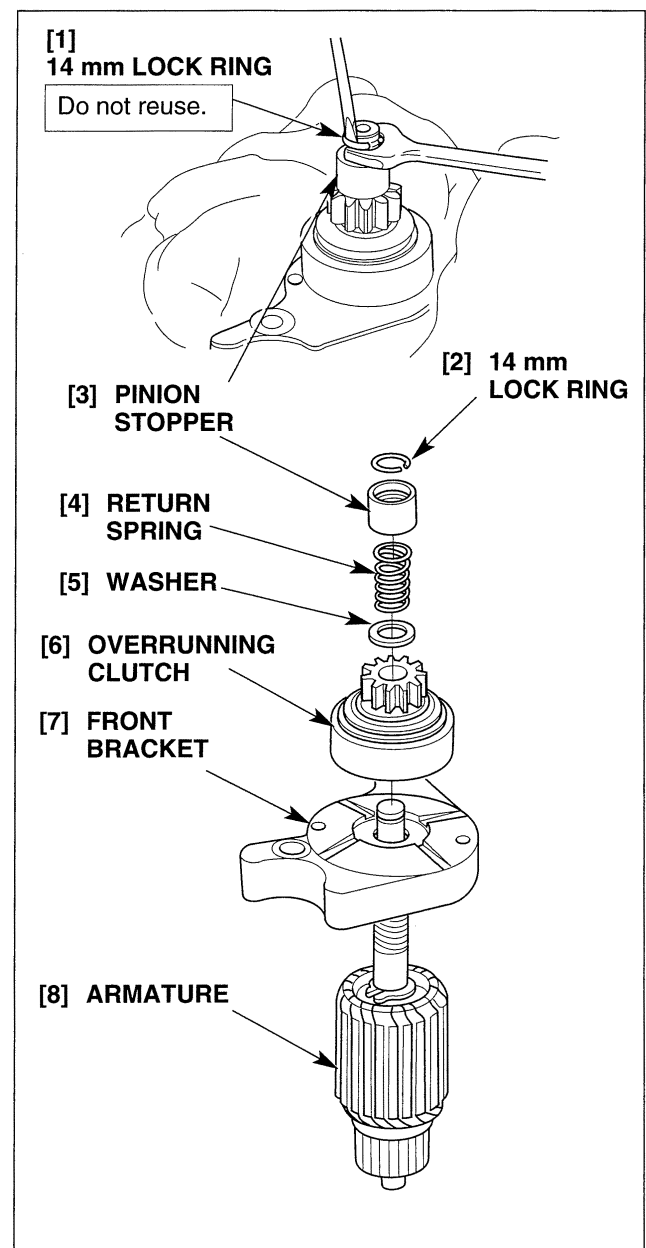
- 3) Extraiga la suspensión del arrancador.
- 4) Retire los pernos pasantes, las placas de fijación y las juntas tóricas.

[1] JUNTA TÓRICA (2)
[2] PLACA DE FIJACIÓN (2)
[3] PERNO PASANTE (2)
[4] SUSPENSIÓN DEL ARRANCADOR

- 5) Remove the rear housing with the brush holder attached, thrust washers, seal rings and yoke.



- 6) Hold the front bracket/armature assembly upright in a vice as shown.
- 7) Push down the pinion stopper using a spanner and pry off the 14 mm lock ring using a screw-driver.
- 8) Remove the return spring, washer, overrunning clutch and front bracket from the armature.



BF15D-BF20D

5) Déposer le boîtier arrière avec le porte-balais en place, les rondelles de butée, les anneaux d'étanchéité et la carcasse polaire.

- [1] ANNEAU D'ETANCHEITE (2)
- [2] RONDELLE DE BUTEE (3)
- [3] BOITIER ARRIERE
- [4] CARCASSE POLAIRE
- [5] ENSEMBLE DE FLASQUE AVANT

6) Immobiliser l'ensemble de flasque avant/ induit à la verticale dans un étau comme sur la figure.

7) Pousser la butée de pigno vers le bas à l'aide d'une clé coudée et extraire l'anneau verrouilleur de 14 mm à l'aide d'un tournevis.

8) Déposer le ressort de rappel, la rondelle, la roue libre et le flasque avant de l'induit.

[1] ANNEAU VERROUILLEUR 14 mm

Ne pas réutiliser.

- [2] BUTEE DE PIGNON
- [3] RESSORT DE RAPPEL
- [4] RONDELLE
- [5] ROUE LIBRE
- [6] FLASQUE AVANT
- [7] INDUIT

5) Das hintere Gehäuse mit angebrachtem Bürstenhalter, Druckscheiben, Dichtungsringen und Joch abnehmen.

- [1] DICHTUNGSRING (2)
- [2] DRUCKSCHEIBE (3)
- [3] HINTERES GEHÄUSE
- [4] JOCH
- [5] VORDERE HALTERUNGSBAUGRUPPE

6) Die aus vordere Halterung und Anker bestehende Baugruppe senkrecht wie gezeigt in einen Schraubstock einspannen.

7) Den Ritzelanschlag mit einem Stiftschlüssel nach unten drücken, und den 14-mm-Sicherungsring mit einem Schraubendreher abstemmen.

8) Rückholfeder, Scheibe, Freilauf und vordere Halterung vom Anker abnehmen.

[1] 14-mm-SICHERUNGSRING

Nicht wiederverwenden.

- [2] RITZELANSCHLAG
- [3] RÜCKHOLFEDER
- [4] SCHEIBE
- [5] FREILAUF
- [6] VORDERE HALTERUNG
- [7] ANKER

5) Retire la caja trasera teniendo colocado el portaescobillas, las arandelas de empuje, las juntas herméticas y el estator.

- [1] ANILLO DE ESTANCAMIENTO(2)
- [2] ARANDELA DE EMPUJE (3)
- [3] CAJA TRASERA
- [4] ESTATOR
- [5] CONJUNTO DE SOPORTE DELANTERO

6) Sujete el conjunto del soporte delantero/ inducido en posición vertical, como se muestra en la ilustración, empleando un tornillo de banco.

7) Empuje hacia abajo el tope del piñón utilizando una llave y apalanque el anillo de bloqueo de 14 mm con un destornillador para quitarlo.

8) Retire del inducido el muelle de retorno, la arandela, el embrague de rueda libre y el soporte delantero.

[1] ANILLO DE BLOQUEO DE 4 mm

No vuelva a utilizarla.

- [2] TOPE DE PIÑÓN
- [3] MUELLE DE PETORNO
- [4] ARANDELA
- [5] EMBRAGUE DE RUEDA LIBRE
- [6] SOPORTE DELANTERO
- [7] INDUCIDO

- 9) Remove the 6 mm washer nut, 6 mm washer and insulator collar.
- 10) Remove the brush holder from the rear housing, then disassemble the brush holder.

c. INSPECTION

• BRUSH

- 1) Measure the brush length.
 - If the brush length is less than the service limit, replace the brush holder assembly.

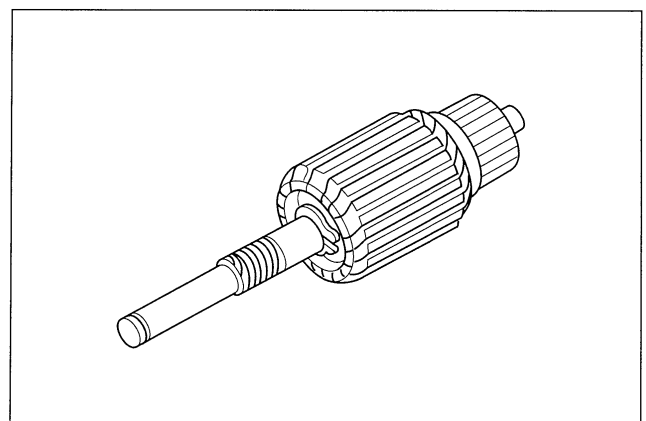
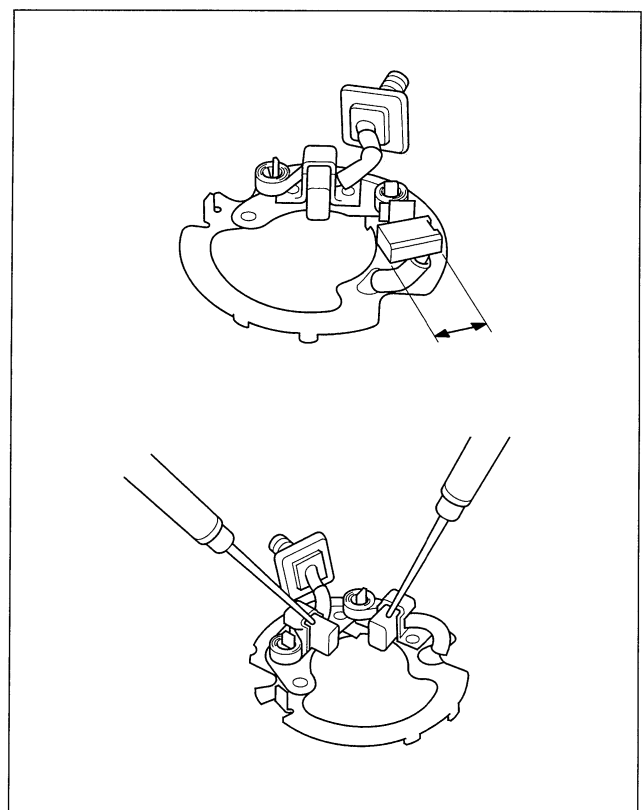
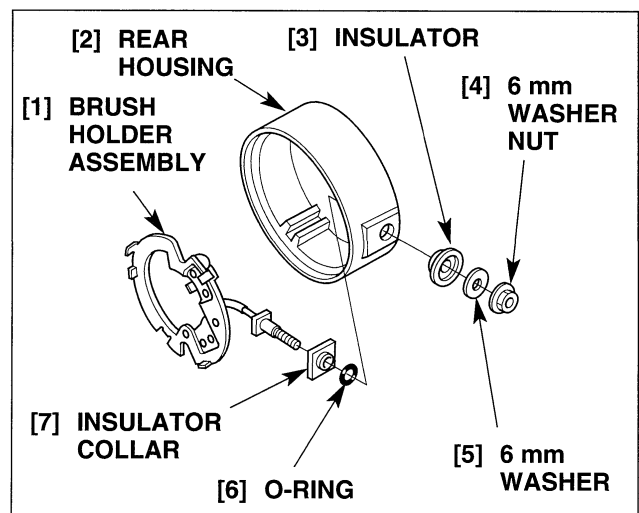
Standard	Service limit
12.5 mm (0.49 in)	8.5 mm (0.33 in)

- 2) Check for continuity between the brushes.

There should be no continuity between the brushes. If necessary, replace the brush holder as an assembly.

• ARMATURE

- 1) Check the armature for wear or damage. Check the over-running clutch installation section of the shaft for wear or damage. Replace if necessary.
- 2) Visually inspect the commutator surface for dust, rust or other damage. If necessary, wipe it with a clean lint-free cloth or dress with a fine emery cloth.



BF15D-BF20D

9) Déposer l'écrou-rondelle de 6 mm, la rondelle de 6 mm et l'entretoise d'isolant.

10) Déposer le porte-balais du boîtier arrière.

- [1] ENSEMBLE DE PORTE-BALAIS
- [2] BOITIER ARRIERE
- [3] ISOLANT
- [4] ECROU-RONDELLE 6 mm
- [5] RONDELLE 6 mm
- [6] JOINT TORIQUE
- [7] ENTRETOISE D'ISOLANT

c. CONTROLE

• BALAI

- 1) Mesurer la longueur des balais.
 - Si la longueur des balais est inférieure à la limite de service, remplacer l'ensemble de porte-balais.

Valeur standard	Limite de service
12,5 mm	8,5 mm

- 2) Vérifier s'il n'y a continuité entre les balais. Il ne doit pas y avoir de continuité entre les balais. Si nécessaire, remplacer le porte-balais comme un ensemble.

• INDUIT

- 1) Vérifier si l'induit n'est pas usé ou endommagé. Vérifier si la partie de l'arbre sur laquelle est montée la roue libre n'est pas usée ou endommagée. Remplacer l'induit si nécessaire.
- 2) Vérifier visuellement s'il n'y a pas de poussière, rouille ou dommages sur le collecteur. Si nécessaire, essuyer le collecteur avec un chiffon propre sans charpie ou le polir avec de la toile à émeri fine.

9) 6-mm-Scheibenmutter, 6-mm-Scheibe und Isolatorhülse abnehmen.

10) Den Bürstenhalter vom hinteren Gehäuse abnehmen.

- [1] BÜRSTENHALTERBAUGRUPPE
- [2] HINTERES GEHÄUSE
- [3] ISOLATOR
- [4] 6-mm-SCHEIBENMUTTER
- [5] 6-mm-SCHEIBE
- [6] O-RING
- [7] ISOLATORHÜLSE

c. ÜBERPRÜFUNG

• BÜRSTE

- 1) Die Bürstenlänge messen.
 - Falls die Bürstenlänge die Verschleißgrenze unterschreitet, die Bürstenhalter-Baugruppe auswechseln.

Standard	Verschleißgrenze
12,5 mm	8,5 mm

- 2) Auf Stromdurchgang zwischen den Bürsten überprüfen. Zwischen den Bürsten darf kein Stromdurchgang bestehen. Erforderlichenfalls den Bürstenhalter als Baugruppe auswechseln.

• ANKER

- 1) Den Anker auf Abnutzung und Beschädigung überprüfen. Den Freilauf-Montageabschnitt der Welle auf Abnutzung und Beschädigung überprüfen; erforderlichenfalls auswechseln.
- 2) Die Kollektoroberfläche einer Sichtprüfung auf Staub, Rost und Beschädigung unterziehen. Erforderlichenfalls mit einem sauberen, flusenfreien Tuch abwischen oder mit einem feinen Schleifpapier polieren.

9) Retire la tuerca de arandela de 6 mm, la arandela de 6 mm y el collar del aislador.

10) Retire el portaescobillas de la caja trasera.

- [1] CONJUNTO DE PORTAESCOBILLAS
- [2] CAJA TRASERA
- [3] AISLADOR
- [4] TUERCA DE ARANDELA DE 6 mm
- [5] ARANDELA DE 6 mm
- [6] JUNTA TÓRICA
- [7] COLLAR DE AISLADOR

c. INSPECCIÓN

• ESCOBILLAS

- 1) Mida la longitud de las escobillas.
 - Si la longitud de las escobillas es inferior al límite de servicio, cambie el conjunto del portescobillas.

Estándar	Límite de servicio
12,5 mm	8,5 mm

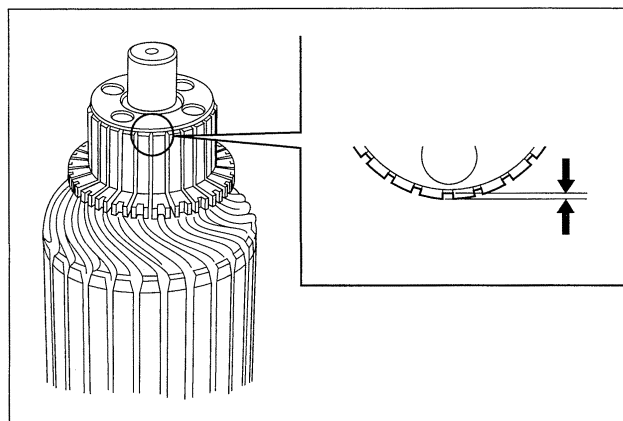
- 2) Compruebe si hay continuidad entre las escobillas. No deberá haber continuidad entre las escobillas. En el caso de ser necesario, cambie el conjunto del portaescobillas.

• INDUCIDO

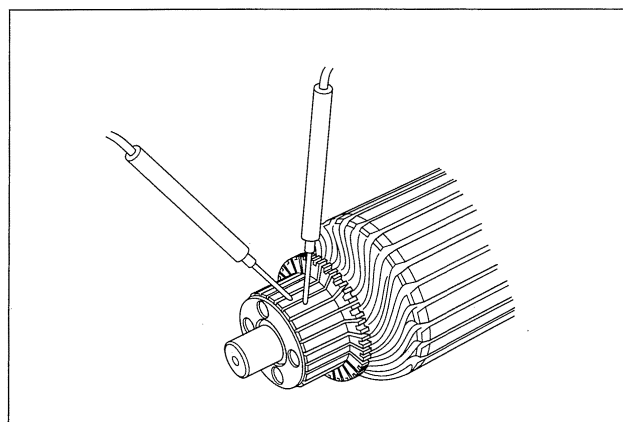
- 1) Compruebe el inducido por si está desgastado o estropeado. Compruebe la sección de instalación del embrague de rueda libre en el eje por si está desgastada o estropeada. Cambie en caso de ser necesario.
- 2) Inspeccione visualmente la superficie del colector por si tiene polvo, óxido u otros daños. En el caso de ser necesario, limpie empleando un paño sin hilaza o rectifique con una tela de esmeril muy fina.

- 3) Measure the mica depth. If the grooves are clogged, clean the grooves and measure the depth again. If the measurement is less than the service limit, replace the armature.

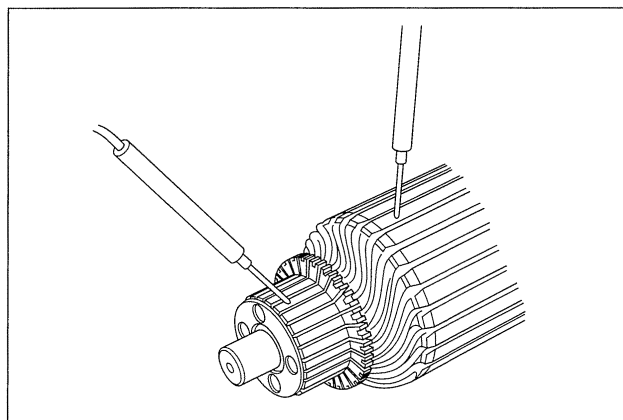
Service limit	0.2 mm (0.01 in)
---------------	------------------



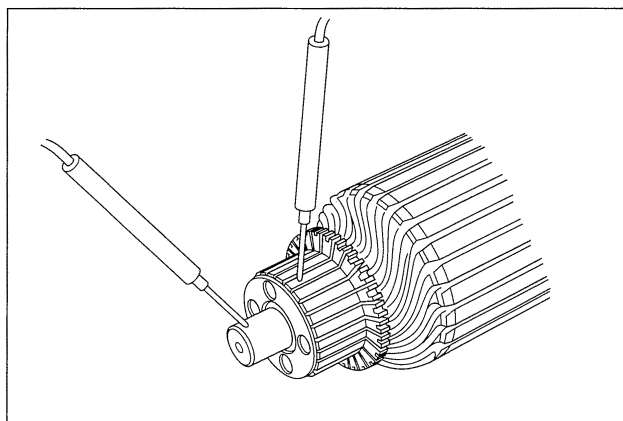
- 4) Check for continuity between each segment. If an open circuit exists between any two segment, replace the armature.



- 5) Check for continuity between the commutator and armature coil core. If continuity exists, replace the armature.



- 6) Check for continuity between the commutator and armature shaft. If there is continuity, replace the armature.



BF15D-BF20D

3) Mesurer la profondeur de maca. Si les gorges sont colmatées, les nettoyer et mesurer à nouveau la profondeur. Si la profondeur mesurée est inférieure à la limite de service, remplacer l'induit.

Limite de service	0,2 mm
-------------------	--------

4) Vérifier s'il y a continuité entre les lames deux à deux. S'il n'y a pas de continuité dans une paire de lames, remplacer l'induit.

5) Vérifier s'il y a continuité entre le collecteur et le noyau d'induit. S'il y a continuité, remplacer l'induit.

6) Vérifier s'il y a continuité entre le collecteur et l'arbre d'induit. S'il y a continuité, remplacer l'induit.

3) Die Glimmertiefe messen. Die Nuten reinigen, falls sie verstopft sind, und die Tiefe erneut messen. Wenn das Meßergebnis die Verschleißgrenze unterschreitet, den Anker auswechseln.

Verschleißgrenze	0,2 mm
------------------	--------

4) Auf Stromdurchgang zwischen jedem Segment kontrollieren. Fall eine Stromkreisunterbrechung zwischen zwei beliebigen Segmenten besteht, den Anker auswechseln.

5) Auf Stromdurchgang zwischen Kollektor und Ankerspulen kern kontrollieren. Falls Stromdurchgang besteht, den Anker auswechseln.

6) Auf Stromdurchgang zwischen Kollektor und Ankerwelle kontrollieren. Falls Stromdurchgang besteht, den Anker auswechseln.

3) Mida la profuncidad de mica. Si las ranuras están obstruidas, límpielas y mida de nuevo la profundidad. Si la medida es inferior al límite de servicio, cambie el inducido.

Límite de servicio	0,2 mm
--------------------	--------

4) Compruebe si hay continuidad entre cada segmento. Si existen un circuito abierto entre cualquier par de segmentos, cambie el inducido.

5) Compruebe si hay continuidad entre el colector y el núcleo de la bobina de inducido. Si hay continuidad, cambie el inducido.

6) Compruebe si hay continuidad entre el colector y el eje del inducido. Si hay continuidad, cambie el inducido.

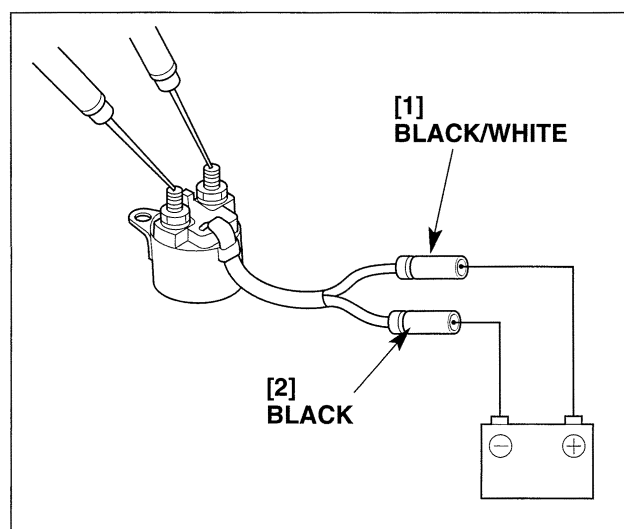
• STARTER MAGNETIC SWITCH

- This test can be performed with the starter magnetic switch installed on the starter motor.
- Be sure the battery is in good condition before performing this test.

Connect a 12 V battery to the magnetic switch terminals as shown.

There should be continuity between the battery and starter motor terminals.

There should be no continuity when the battery is disconnected.

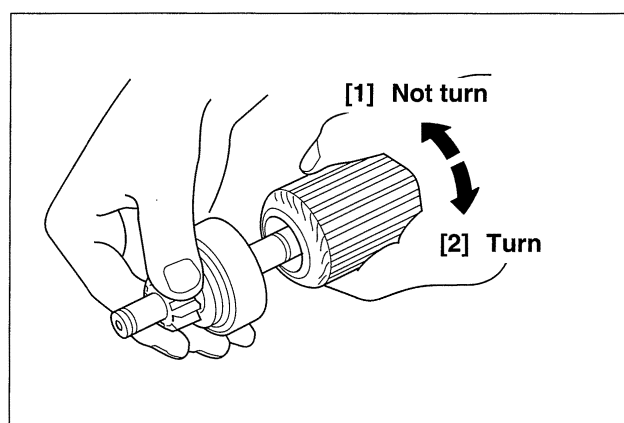


• OVERRUNNING CLUTCH

- 1) Check the pinion gear for wear or damage and replace if necessary.

If the pinion gear is worn or damaged, the flywheel ring gear must be inspected.

- 2) Check the overrunning clutch for smooth axial movement. Apply gear oil or replace the overrunning clutch if necessary.
- 3) Check the overrunning clutch operation by holding the armature and turning the overrunning clutch. The overrunning clutch should turn counterclockwise freely and should not turn clockwise viewed from overrunning clutch side.



• CONTACTEUR MAGNETIQUE DE DEMARREUR

- Cest essai peut être effectué avec le contacteur magnétique de démarreur en place sur le démarreur.
- Avant cet essai, s'assurer que la batterie est en bon état.

Raccorder une batterie de 12V aux bornes du contacteur magnétique comme sur la figure. Il doit y avoir continuité entre la batterie et les bornes du contacteur magnétique de démarreur. Il ne doit pas y avoir de continuité lorsque la batterie est déconnectée.

- [1] NOIR/BLANC
- [2] NOIR

• ROUE LIBRE

- 1) Vérifier si le pignon n'est pas usé ou endommagé et le remplacer si nécessaire.

Si le pignon est usé ou endommagé, la couronne de volant doit être contrôlée.

- 2) S'assurer que le mouvement axial de la roue libre est doux. Passer de l'huile pour engrenages ou remplacer la roue libre si nécessaire.
- 3) Vérifier le fonctionnement de la roue libre en immobilisant l'induit et en la tournant. La roue libre doit tourner librement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, vu du côté roue libre. Elle ne doit pas tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.

- [1] Pas tourner
- [2] Tourner

• STARTERMAGNETTSCHALTER

- Dieser Test kann bei am Starter montiertem Startermagnetschalter durchgeführt werden.
- Sicherstellen, daß sich die Batterie in gutem Zustand befindet, bevor dieser Test durchgeführt wird.

Eine 12-V-Batterie wie gezeigt an die Magnetschalterklemmen anschließen. Es muß Durchgang zwischen der Batterie und den Magnetschalteranschlüssen vorliegen. Wenn die Batterie abgetrennt ist, darf kein Stromdurchgang bestehen.

- [1] SCHWARZWEISS
- [2] SCHWARZ

• FREILAUF

- 1) Das Ritzel auf Abnutzung und Beschädigung überprüfen; erforderlichenfalls auswechseln.

Wenn das Ritzel abgenutzt oder beschädigt ist, muß das Schwungrad-Tellerrad inspiziert werden.

- 2) Den Freilauf auf reibungslose Axialbewegung kontrollieren. Bedarfgemäß Getriebeöl anfragen oder den Freilauf auswechseln.
- 3) Den Freilaufbetreiber kontrollieren, indem der Anker gehalten und der Freilauf gedreht wird. Der Freilauf sollte sich von der Freilaufseite her gesehen unbehindert im Gegenuhrzeigersinn drehen, im Uhrzeigersinn jedoch nicht.

- [1] Nicht drehen.
- [2] Drehen.

• INTERRUPTOR MAGNÉTICO DE ARRANCADOR

- Esta prueba puede realizarse con el interruptor magnético del arrancador instalado en el motor de arranque.
- Aegúrese de que la batería esté en buenas condiciones antes de realizar esta prueba.

Conecte una batería de 12V a los terminales del interruptor magnético como se muestra en la ilustración.

Deberá haber continuidad entre los terminales de la batería y del interruptor magnético del arrancador.

No deberá haber continuidad cuando la batería esté desconectada.

- [1] NEGRO/BLANCO
- [2] NEGRO

• EMBRAGUE DE RUEDA LIBRE

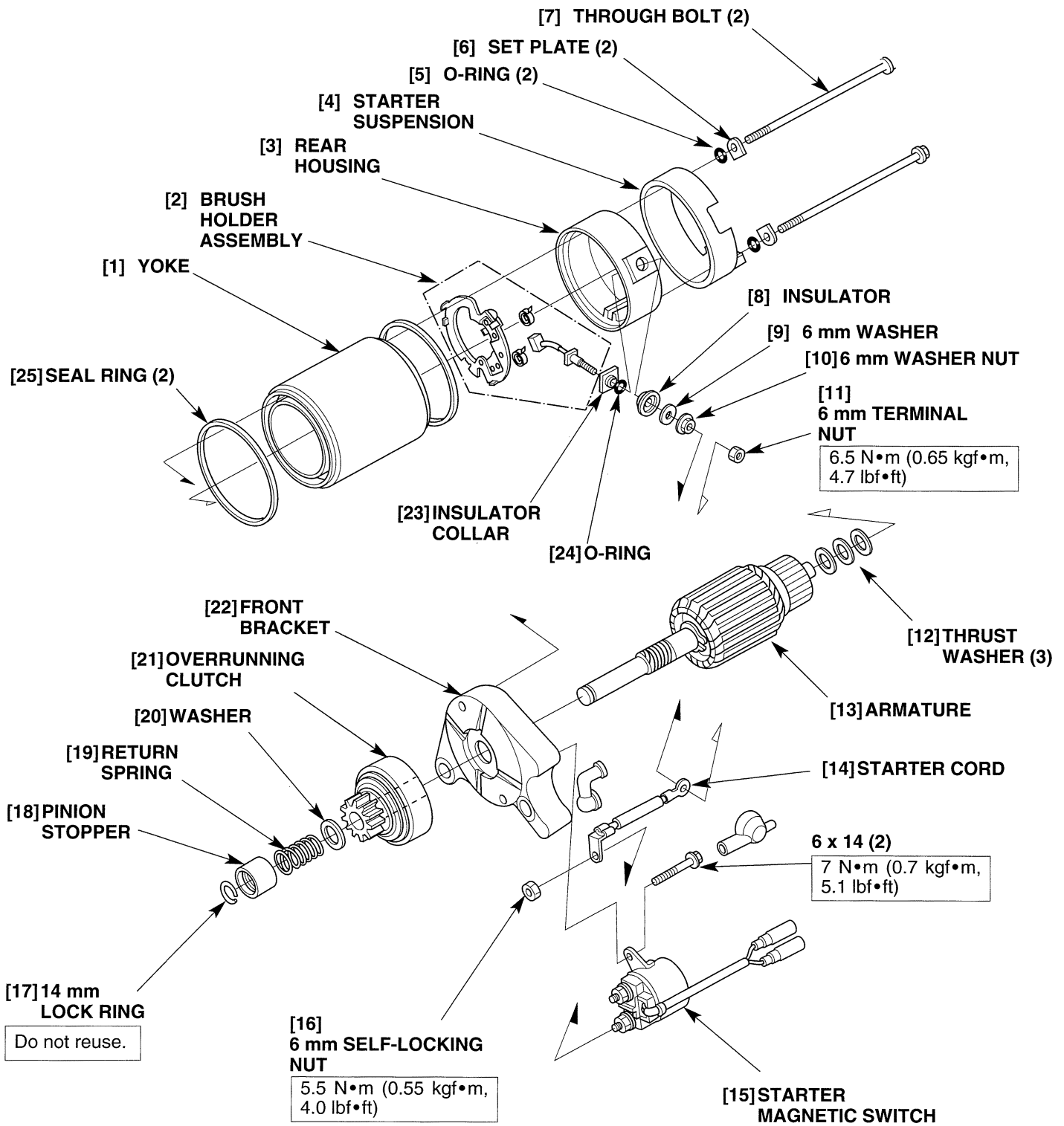
- 1) Compruebe el piñón diferencial por si está desgastado o estropeado y cámbielo en el caso de ser necesario.

Si el piñón diferencial está desgastado o estropeado, la corona dentada del volante tendrá que ser inspeccionada.

- 2) Compruebe el embrague de rueda libre para ver si tiene un suave movimiento axial. Aplique aceite de engranajes o cambie el embrague de rueda libre en el caso de ser necesario.
- 3) Compruebe el funcionamiento del embrague de rueda libre sujetando el inducido y girando el embrague de rueda libre. El embrague de rueda libre deberá girar libremente hacia la izquierda pero no hacia la derecha, según se mira desde el lado del embrague de rueda libre.

- [1] No girar
- [2] Girar

d. ASSEMBLY



e. REMONTAGE

- [1] CARCASSE POLAIRE
- [2] ENSEMBLE DE PORTE-BALAIS
- [3] BOITIER ARRIERE
- [4] SUSPENSION DE DEMARREUR
- [5] JOINT TORIQUE (2)
- [6] PLAQUETTE DE FIXATION (2)
- [7] BOULON TRAVERSANT (2)
- [8] ISOLANT
- [9] RONDELLE 6 mm
- [10] ECROU-RONDELLE 6 mm
- [11] ECROU DE BORNE 6 mm

6,5 N•m (0,65 kgf•m)

- [12] RONDELLE DE BUTEE (3)
- [13] INDUIT
- [14] CORDON DE DEMARREUR
- [15] CONTACTEUR MAGNETIQUE DE DEMARREUR
- [16] ECROU DE BORNE 6 mm

5,5 N•m (0,55 kgf•m)

- [17] ANNEAU VERROUILLEUR 14 mm

Ne gas réutiliser.

- [18] BUTEE DE PIGNON
- [19] RESSORT DE RAPPEL
- [20] RONDELLE
- [21] ROUE LIBRE
- [22] FLASQUE AVANT
- [23] ENTRETOISE D'ISOLANT
- [24] JOINT TORIQUE
- [25] ANNEAU D'ETANCHEITE (2)

e. ZUSAMMENBAU

- [1] JOCH
- [2] BÜRSTENHALTERBAUGRUPPE
- [3] HINTERES GEHÄUSE
- [4] STARTERAUFHÄNGUNG
- [5] O-RING (2)
- [6] STELLPLATTE (2)
- [7] DURCHSTECKSCHRAUBE (2)
- [8] ISOLATOR
- [9] 6-mm-SCHEIBE
- [10] 6-mm-SCHEIBENMUTTER
- [11] 6-mm-KLEMMENMUTTER

6,5 Nm (0,65 kpm)

- [12] DRUCHSHEIBE (3)
- [13] ANKER
- [14] STARTERSCHNUR
- [15] STARTERMAGNETSCHALTER
- [16] 6-mm-KLEMMENMUTTER

5,5 Nm (0,55 kpm)

- [17] 14-mm-SICHERUNGSRING

Nicht wiederverwenden.

- [18] RITZELANSCHLAG
- [19] RÜCKHOLFEDER
- [20] SCHEIBE
- [21] FREILAUF
- [22] VORDERE HALTRUNG
- [23] ISOLATORHÜLSE
- [24] O-RING
- [25] DICHTUNGSRING (2)

e. MONTAJE

- [1] ESTATOR
- [2] CONJUNTO DE PORTAESCOBILLAS
- [3] CAJA TRASERA
- [4] SUSPENSIÓN DEL ARRANCADOR
- [5] JUNTA TÓRICA (2)
- [6] PLACA DE FIJACIÓN (2)
- [7] PERNO PASANTE (2)
- [8] AISLADOR
- [9] ARANDELA DE 6 mm
- [10] TUERCA DE ARANDELA DE 6 mm
- [11] TUERCA DE TERMINAL DE 6 mm

6,5 N•m (0,65 kgf•m)

- [12] ARANDELA DE EMPUJE (3)
- [13] INDUCIDO
- [14] CABLE DE ARRANCADOR
- [15] INTERRUPTOR MAGNÉTICO DE ARRANCADOR
- [16] TUERCA DE TERMINAL DE 6 mm

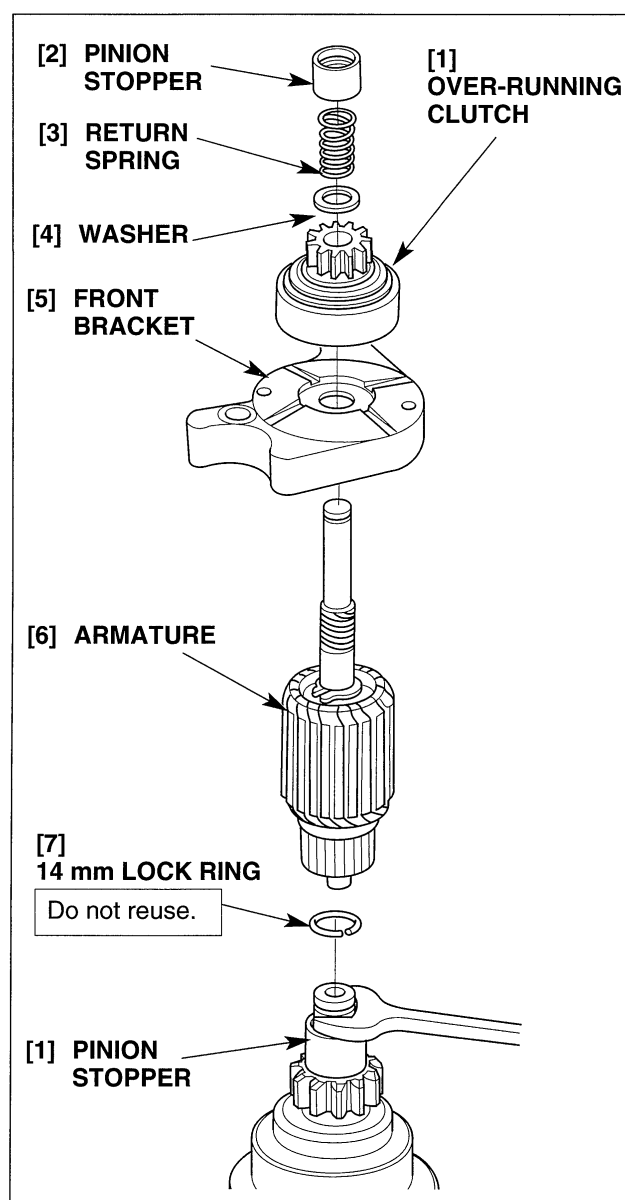
5,5 N•m (0,55 kgf•m)

- [17] ANILLO DE BLOQUEO DE 14 mm

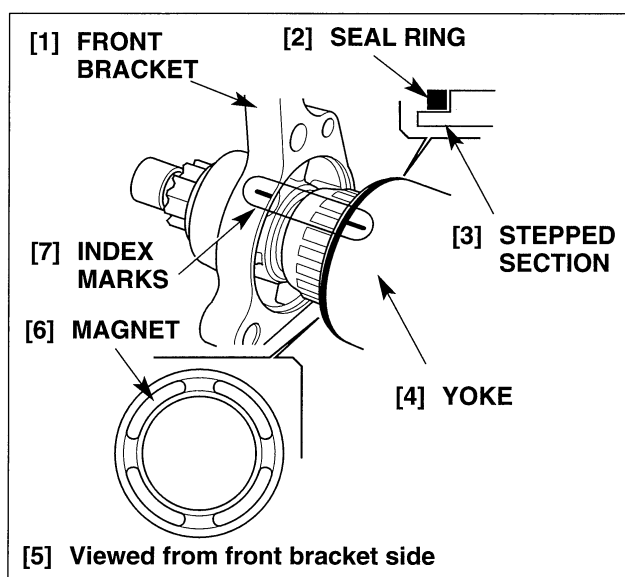
No vuelva a utilizarlo.

- [18] TOPE DE PIÑÓN
- [19] MUELLE DE RETORNO
- [20] ARANDELA
- [21] EMBRAGUE DE RUEDA LIBRE
- [22] SOPORTE DELANTERO
- [23] COLLAR DE AISLADOR
- [24] JUNTA TÓRICA
- [25] ANILLO DE ESTANCAMIENTO (2)

- 1) Apply grease to the armature shaft, bearing and seal lip of the front bracket, and sliding surface of the overrunning clutch.
- 2) Install the front bracket onto the armature.
- 3) Install the overrunning clutch, washer, return spring and pinion stopper.
- 4) Hold the armature upright and push down the pinion stopper using an offset wrench and install the stopper ring.



- 5) Make sure that the seal ring is in good condition, replace if necessary. Install the seal ring onto the yoke.
 - Set the seal ring onto the stepped section of the yoke properly taking care not to pinch with the yoke and front bracket.
- 6) Make sure that there is no obstruction on the magnets. Install the yoke noting the installation direction as shown and align the index mark on the yoke with the index mark on the front bracket.



BF15D-BF20D

- 1) Passer de la graisse sur l'arbre d'induit, le roulement, la lèvre du joint de flasque avant et la surface de glissement de la roue libre.
- 2) Reposer le flasque avant sur l'induit.
- 3) Reposer la roue libre, la rondelle, le ressort de rappel et la butée de pignon.
- 4) Immobiliser l'induit à la verticale et pousser la butée de pignon vers le bas à l'aide d'une clé coudée. Reposer l'anneau verrouilleur de 14 mm.

- [1] ROUE LIBRE
- [2] BUTEE DE PIGNON
- [3] RESSORT DE RAPPEL
- [4] RONDELLE
- [5] FLASQUE AVANT
- [6] INDUIT
- [7] ANNEAU VERROUILLEUR 14 mm

Ne gas réutiliser.

- 1) Fett auf Ankerwelle, Lager und Dichtungs-lippe der vorderen Halterung und Gleitfläche des Freilaufs auftragen.
- 2) Die vordere Halterung am Anker anbringen.
- 3) Freilauf, Scheibe, Rückholfeder und Ritzelanschlag anbringen.
- 4) Den Anker senkrecht halten, und den Ritzelanschlag mit einem Stiftschlüssel nach unten drücken. Den 14-mm-Sicherungsring anbringen.

- [1] FREILAUF
- [2] RITZELANSCHLAG
- [3] RÜCKHOLFEDER
- [4] SCHEIBE
- [5] VORDERE HALTERUNG
- [6] ANKER
- [7] 14-mm-SICHERUNGSRING

Nicht wiederverwenden.

- 1) Aplique grasa al eje del inducido, al cojinete y al borde de cierre del soporte delantero, y al embrague de rueda libre.
- 2) Instale el soporte delantero en el inducido.
- 3) Instale el embrague de rueda libre, la arandela, el muelle de retorno y el tope del piñón.
- 4) Sujete el inducido en posición vertical y empuje hacia abajo el tope del piñón utilizando una llave. Instale el anillo de bloqueo de 14 mm.

- [1] EMBRAGUE DE RUEDA LIBRE
- [2] TOPE DE PIÑÓN
- [3] MUELLE DE RETORNO
- [4] ARANDELA
- [5] SOPORTE DELANTERO
- [6] INDUCTIVO
- [7] ANILLO DE BLOQUEO DE 14 mm

No vuelva a utilizarlo.

- 5) S'assurer que l'anneau d'étanchéité est en bon état et le remplacer si nécessaire. Reposer l'anneau d'étanchéité sur la carcasse polaire.
 - Poser correctement l'anneau d'étanchéité sur la partie étagée de la carcasse polaire en veillant à ne pas le pincer entre la carcasse et le flasque avant.
- 6) S'assurer qu'il n'y a pas d'obstacle sur les aimants. Reposer la carcasse polaire en prêtant attention au sens d'installation, comme sur la figure, et aligner l'index de la carcasse polaire sur l'index du flasque avant.

- [1] PLASQUE AVANT
- [2] ANNEAU D'ETACHEITE
- [3] PARTIE ETAGEE
- [4] CARCASSE POLAIRE
- [5] Vu depuis le côté du flasque avant
- [6] AIMANT
- [7] INDEX

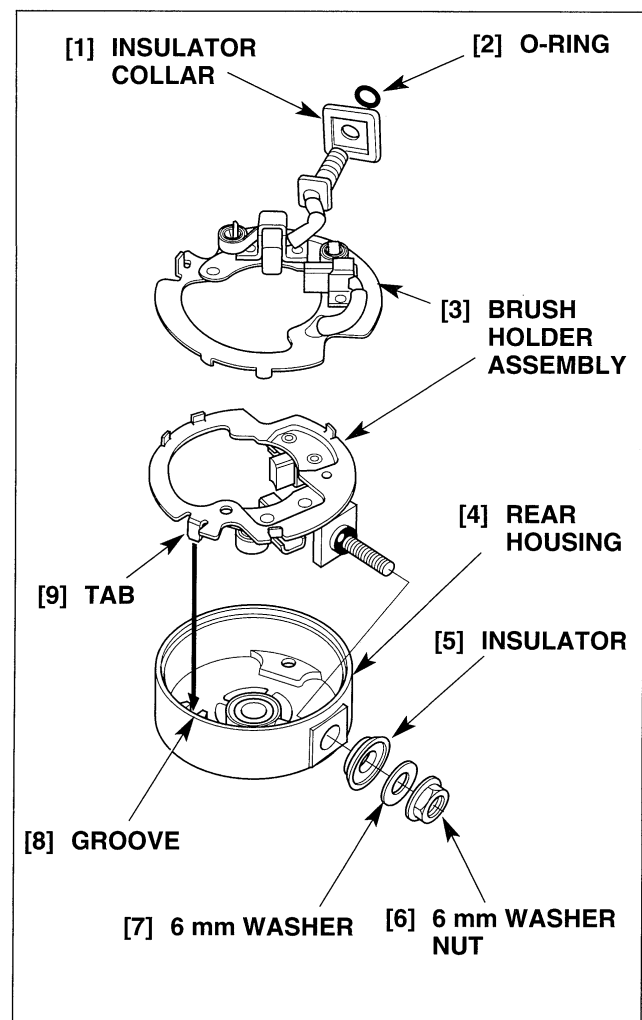
- 5) Sicherstellen, daß sich der Dichtungsring in gutem Zustand befindet; erforderlichenfalls auswechseln. Den Dichtungsring am Joch anbringen.
 - Den Dichtungsring am gestuften Abschnitt des Jochs richtig ansetzen und hierbi darauf achten, Joch und vordere Halterung nicht einzuklemmen.
- 6) Sicherstellen, daß keine Fremdkörper an den Magneten anhaften. Das Joch unter Beachtung der Einbaurichtung wie gezeigt anbringen, und die Indexmarke am Joch auf die Indexmarke an der vorderen Halterung ausrichten.

- [1] VORDERE HALTERUNG
- [2] DICHTUNGSRING
- [3] GESTUFTER ABSCHNITT
- [4] JOCH
- [5] Von der Seite der vorderen Halterung aus gesehen.
- [6] MAGNET
- [7] INDEXMARKEN

- 5) Asegúrese de que el anillo de estancamiento esté en buenas condiciones, cámbielo en el caso de ser necesario. Instale el anillo de estancamiento en el estator.
 - Ponga correctamente el anillo de estancamiento en la sección escalonada del estator con cuidado de no pellizcar el estator ni el soporte delantero.
- 6) Asegúrese de que no haya obstrucciones en los imanes. Instale el estator teniendo en cuenta el sentido de la instalación mostrado en la ilustración, y alinee la marca índice del estator con la marca índice del soporte delantero.

- [1] SOPORTE DELANTERO
- [2] ANILLO DE ESTANCAMIENTO
- [3] SECCIÓN ESCALONADA
- [4] ESTATOR
- [5] Vista desde el lado del soporte
- [6] IMÁN
- [7] MARCAS ÍNDICE

- 7) Install the brushes and brush springs in the brush holder.
- 8) Apply oil to the O-ring and install the insulator collar and O-ring to the brush holder.
- 9) Install the brush holder to the rear housing by aligning the tab of the brush holder with groove of the rear housing as shown.
- 10) Install the insulator and 6 mm washer and tighten the 6 mm washer nut securely.

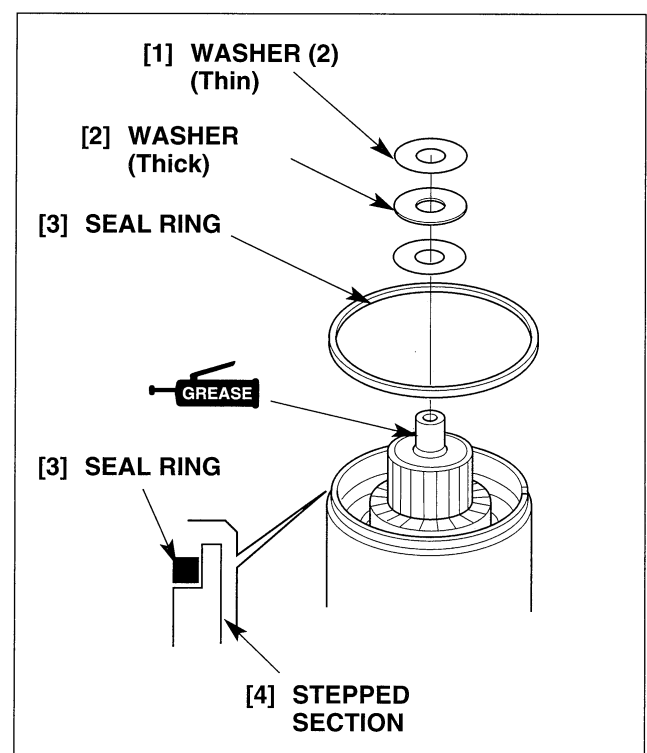


- 11) Apply grease to the armature shaft. Install the washers onto the armature shaft.

Note the washers installation position.

- 12) Make sure that the seal ring is in good condition, replace if necessary. Install the seal ring.

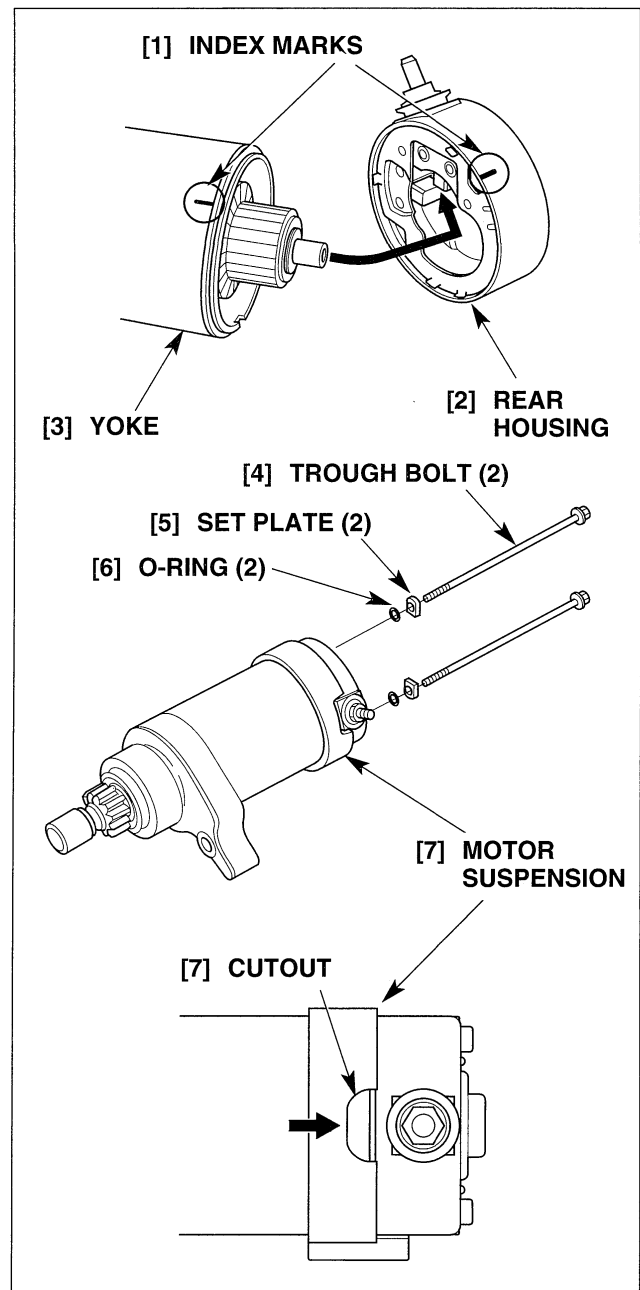
Set the seal ring onto the stepped section of the yoke properly taking care not to pinch with the yoke and rear housing.



BF15D-BF20D

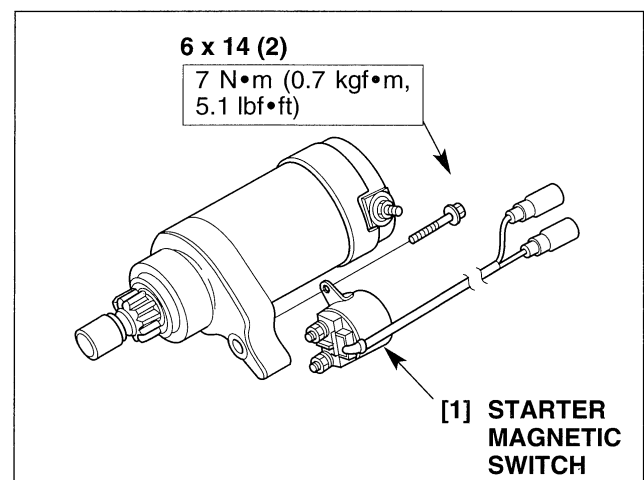
<p>7) Installer les balais et les ressorts de balai dans le porte-balai.</p> <p>8) Appliquer de l'huile sur le joint torique, et installer la bague d'isolant et le joint torique dans le porte-balai.</p> <p>9) Reposer le porte-balais ans le boîtier arrière en alignant sa languette sur la gorge du boîtier arrière comme sur la figure.</p> <p>10)Reposer l'isolant et la rondelle de 6 mm et serrer l'écrou-rondelle de 6 mm à fond.</p> <p>[1] ENTRETOISE D'ISOLANT [2] JOINT TORIQUE [3] ENSEMBLE DE PORTE-BLAIS [4] BOITIER ARRIERE [5] ISOLANT [6] ECROU-RONDELLE 6 mm [7] RONDELLE 6 mm [8] GORGE [9] LANGUETTE</p>	<p>7) Die Bürsten und Bürstenfedern in den Bürstenhalter einsetzen.</p> <p>8) Auf den O-Ring Öl auftragen und die Isolatorhülse und den O-Ring am Bürstenhalter befestigen.</p> <p>9) Den Bürstenhalter unter Ausrichtung seines Ansatzes auf die Nut des hinteren Gehäuses wie gezeigt anbringen.</p> <p>10)Isolator und 6-mm-Scheibe anbringen, dann die 6-mm-Scheibenmutter sicher anziehen.</p> <p>[1] ISOLATORHÜLSE [2] O-RING [3] BÜRSTENHALTERBAUGRUPPE [4] HINTERES GEHÄUSE [5] ISOLATOR [6] 6-mm-SCHEIBENMUTTER [7] 6-mm-SCHEIBE [8] NUT [9] ANSATZ</p>	<p>7) Instale las escobillas y los resortes de escobilla en el portaescobillas.</p> <p>8) Aplique aceite a la junta tórica e instale el collar del aislador y la junta tórica en el portaescobillas.</p> <p>9) Instale el portaescobillas en la caja trasera alineando la lengüeta del portaescobillas on la ranua de la caja trasera como se muestra en la ilustración.</p> <p>10)Instale el aislador y arandela de 6 mm, y apriete firmemente la tuerca de arandela de 6 mm.</p> <p>[1] COLLAR DE AISLADOR [2] JUNTA TÓRICA [3] CONJUNTO DE PORTAESCOBILLAS [4] CAJA TRASERA [5] AISLADOR [6] TUERCA DE ARANDELA DE 6 mm [7] ARANDELA DE 6 mm [8] RANURA [9] LENGÜETA</p>
<p>11)Passer de la graisse sur l'arbre d'induit.. Reposer les rondelles sur l'arbre d'induit. Prêter attention à la position d'installation des rondelles.</p> <p>12)S'assurer que l'anneau d'étanchéité est en bon état et le remplacer si nécessaire. Reposer l'anneau d'étanchéité. Poser correctement l'anneau d'étanchéité sur la partie étagée de la carcasse polaire en veillant à ne pas le pincer entre la carcasse polaire et le boîtier arrière.</p> <p>[1] RONDELLE (2) (MINCE) [2] RONDELLE (EPAISSE) [3] ANNEAU D'ETANCHEITE [4] PARTIE ETAGEE</p>	<p>11)Fett auf die Ankerwelle auftragen. Die Scheiben an der Ankerwelle anbringen. Die Scheiben beim Einbau richtig positionieren.</p> <p>12)Sicherstellen, daß sich der Dichtungsring in gutem Zustand befindet; erforderlichenfalls auswechseln. Den Dichtungsring anbringen. Den Dichtungsring am gestuften Abschnitt des Jochs richtig ansetzen und hierbei darauf achten, Joch und hinteres Gehäuse nicht einzuklemmen.</p> <p>[1] SCHEIBE (2) (GRÜNN) [2] SCHEIBE (DICK) [3] DICHTUNGSRING [4] GESTUFTER ABSCHNITT</p>	<p>11)Aplique grasa al eje del inducido. Instale las arandelas en el eje del inducido. Tenga en cuenta la posición de instalación de las arandelas.</p> <p>12)Asegúrese de que el anillo de estancamiento esté en buenas condiciones. Cámbielo en caso de ser necesario. Instale el anillo de estancamiento. Ponga correctamente el anillo de estancamiento en la sección escalonada del estator con cuidado de no pellizcar el estator ni la caja trasera.</p> <p>[1] ARANDELA (2) (DELGADA) [2] ARANDELA (CRUESA) [3] ANILLO DE ESTANCAMIENTO [4] SECCIÓN ESCALONADA</p>

- 13) Install the rear bracket and align the index mark on the rear housing with the index mark on the yoke.
- 14) Install the starter suspension onto the yoke.
- 15) Apply oil to new O-rings and install the set plate and the O-ring to each through bolt.
- 16) Tighten the through bolts securely.
- 17) Set the starter suspension by aligning the cutout of the suspension with the terminal as shown.



- 18) Install the starter magnetic switch and tighten the 6 x 14 mm flange bolts to the specified torque.

TORQUE: 7 N•m (0.7 kgf•m, 5.1 lbf•ft)



BF15D-BF20D

- 13)Reposer le boîtier arrière et aligner son index sur celui de la carcasse polaire.
- 14)Reposer la suspension de démarreur sur l'étrier.
- 15)Passer de l'huile sur un joint torique neuf et reposer une plaquette de fixation et un joint torique sur chaque boulon traversant.
- 16)Serrer les boulons traversants à fond.
- 17)Placer la suspension de démarreur en alignant la découpe de la suspension sur la borne de la manière indiquée.

- [1] INDEX
- [2] BOITIER ARRIERE
- [3] CARCASSE POLAIRE
- [4] BOULON TRAVERSANT (2)
- [5] PLAQUETTE DE FIXATION (2)
- [6] JOINT TORIQUE (2)
- [7] SUSPENSION DE DEMARREUR
- [8] DECOUPE

- 18)Installer le contacteur magnétique de démarreur, et serrer les deux boulons à collerette de 6 x 14 mm au couple de serrage spécifié.

COUPLE DE SERRAGE:
7 N•m (0,7 kgf•m)

- [1] CONTACTEUR MAGNETIQUE DE DEMARREUR

- 13)Das hintere Gehäuse anbringen, und die Indexmarke am hinteren Gehäuse auf die Indexmarke am Joch ausrichten.
- 14)Die Starteraufhängung am Joch anbringen.
- 15)Öl auf die neuen O-Ring auftragen, und Stellplatte sowie O-Ring an jeder Durchsteckschraube anbringen.
- 16)Die Durchsteckschrauben sicher anziehen.
- 17)Die Starteraufhängung einstellen, indem die Aussparung der Aufhängung wie gezeigt mit dem Anschluß ausgerichtet wird.

- [1] INDEXMARKEN
- [2] HINTERES GEHÄUSE
- [3] JOCH
- [4] DURCHSTECKSCHRAUBE (2)
- [5] STELLPLATTE (2)
- [6] O-RING (2)
- [7] STARTERAUFHÄNGUNG
- [8] AUSSCHNITT

- 18)Den Starter-Magnetschalter einbauen und die 6x14-mm-Bundschrauben auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment festziehen.

ANZUGSDREHMOMENT: 7 Nm (0,7 kpm)

- [1] STARTERMAGNETSCHALTER

- 13)Instale la caja trasera y alinee la marca índice de la caja trasera con la marca índice del estator.
- 14)Instale la suspensión del arrancador en la horquilla
- 15)Aplique aceite a las juntas tóricas nuevas e instale una placa de fijación y una junta tórica en cada perno pasante.
- 16)Apriete firmemente los pernos pasantes.
- 17)Coloque la suspensión del arrancador alineando el corte de la suspensión con el terminal como se muestra.

- [1] MARCAS ÍNDICE
- [2] CAJA TRASERA
- [3] ESTATOR
- [4] PERNO PASANTE (2)
- [5] PLACA DE FIJACIÓN
- [6] JUNTA TÓRICA (2)
- [7] SUSPENSIÓN DEL ARRANCADOR
- [8] CORTE

- 18)Instale el interruptor magnético del arrancador y apriete los pernos de brida de 6 x 14 mm a la torsión especificada.

PAR DE TORSIÓN: 7 N•m (0,7 kgf•m)

- [1] INTERRUPTOR MAGNETICO DE ARRANCADOR

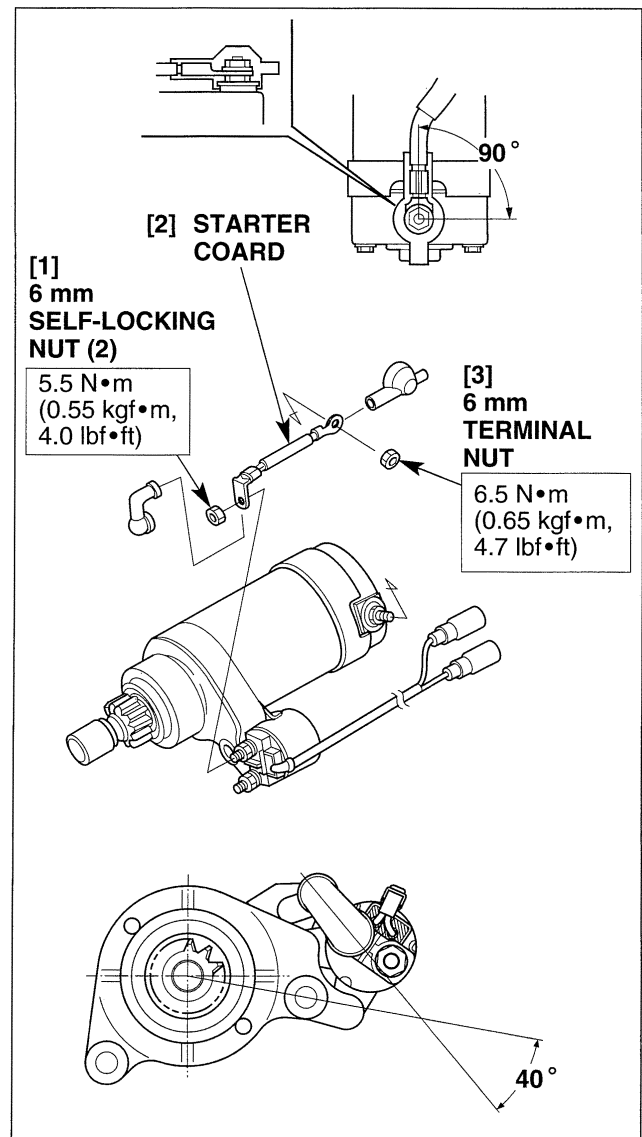
19) Install the starter cord between the brush terminal and starter magnetic switch terminal and loosely install the 6 mm self-locking nut and 6 mm terminal nut.

20) Adjust the starter cord terminal direction and tighten the 6 mm terminal nut to the specified torque.

TORQUE: 6.5 N•m (0.65 kgf•m, 4.7 lbf•ft)

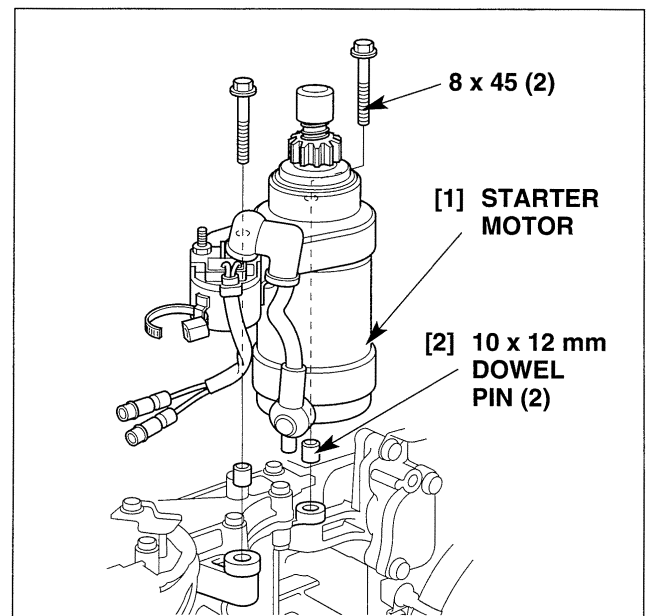
21) Tighten the 6 mm self-locking nut on the starter magnetic switch to the specified torque.

TORQUE: 5.5 N•m (0.55 kgf•m, 4.0 lbf•ft)



e. INSTALLATION

- 1) Install the 10 x 12 mm dowel pin onto the crankcase cover.
- 2) Install the starter motor and tighten the 8 x 45 mm flange bolts securely.



BF15D-BF20D

19) Reposer le cordon de démarreur entre la borne de balai et les bornes du contacteur magnétique de démarreur et reposer sans le serrer les écrous de borne de 6 mm.

20) Ajuster la direction des bornes du câble de démarreur, et serrer l'écrou de borne de 6 mm au couple de serrage spécifié.

COUPLE DE SERRAGE:

6,5 N•m (0,65 kgf•m)

21) Serrer l'écrou auto-serrant de 6 mm situé sur le contacteur magnétique de démarreur au couple de serrage spécifié.

COUPLE DE SERRAGE:

5,5 N.m (0,55 kgf•m)

[1] ECROU DE BORNE 6 mm

5,5 N•m (0,55 kgf•m)

[2] CORDON DE DEMARREUR

[3] ECROU DE BORNE 6 mm (2)

6,5 N•m (0,65 kgf•m)

e. REPOSE

1) Reposer le goujon de 10 x 12 mm sur le couvercle de carter moteur.

2) Reposer le démarreur et serrer les boulons à collerette de 8 x 45 mm à fond.

[1] ENSEMBLE DE DEMARREUR

[2] GOUJON 10 x 12 mm (2)

19) Die Starterschnur zwischen Bürstenklemme und Startermagnetschalterklemmen anbringen, und die 6-mm-Klemmenmutter leicht andrehen..

20) Die Position der Anlasserkabel-Klemme korrigieren, dann die 6-mm-Klemmenmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

ANZUGSDREHMOMENT:

6,5 Nm (0,65 kpm)

21) Die 6-mm-Selbtsicherungsmutter am Anlassermagnetschalter mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

ANZUGSDREHMOMENT:

5,5 Nm (0,55 kg-m)

[1] 6-mm-KLEMMENMUTTER

5,5 Nm (0,55 kpm)

[2] STARTERSCHNUR

[3] 6-mm-KLEMMENMUTTER (2)

6,5 Nm (0,65 kpm)

e. EINBAU

1) Den 10 x 12-mm-Paßstift am Kurbelgehäusedeckel anbringen.

2) Den Starter anbringen, und die 8 x 45-mm-Flanschschrauben sicher anziehen.

[1] STARTERBAUGRUPPE

[2] 10 x 12-mm-PASSSTIFT (2)

19) Instale el cable del arrancador entre el terminal de escobilla y los terminales del interruptor magnético del arrancador, e instale sin apretar las tuercas de terminales de 6 mm.

20) Ajuste la dirección del terminal del cable del arrancador y apriete la tuerca del terminal de 6 mm a la torsión especificada.

PAR DE TORSIÓN: 6,5 N•m (0,65 kgf•m)

21) Apriete la tuerca de autoenrosque de 6 mm del interruptor magnético del arrancador a la torsión especificada.

TORSIÓN: 5,5 N-m (0,55 kgf-m)

[1] TUERCA DE TERMINAL DE 6 mm

5,5 N•m (0,55 kgf•m)

[2] CABLE DE ARRANCADOR

[3] TUERCA DE TERMINAL DE 6 mm

6,5 N•m (0,65 kgf•m)

e. INSTALACIÓN

1) Instale la clavija de 10 x 12 mm en la cubierta de cárter.

2) Instale el motor de arranque y apriete firmemente los pernos de brida de 8 x 45 mm.

[1] CONJUNTO DE MOTOR DE ARRANQUE

[2] CLAVIJA DE 10 x 12 mm (2)

3) Route the starter magnetic switch wire and connect the connectors, and set them to the connector bracket A.

- See page 3-31 (Tiller handle type) or P3-33 (Remote control type).

4) Connect the starter cable to the starter magnetic switch and adjust the terminal direction so that the starter cable contacts to the clamp bracket on the starter magnetic switch body as shown.

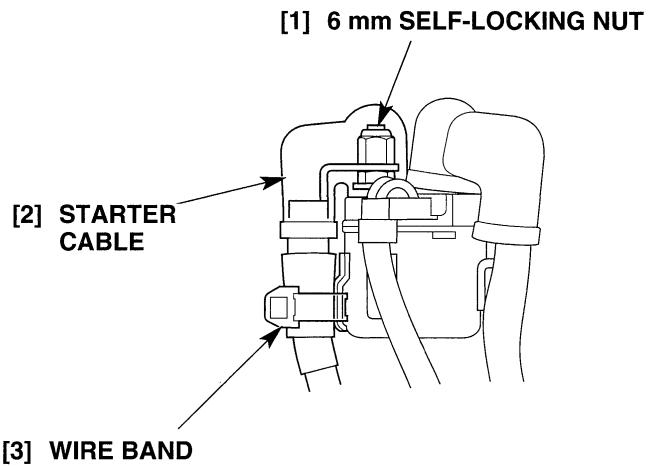
5) Tighten the self-locking nut to the specified torque.

TORQUE: 5.5 N•m (0.55 kgf•m, 4.0 lbf•ft)

6) Secure the battery cable, charge wire and control box wire harness (Remote control type only) with the cable band on the starter magnetic switch.

7) Install the removed parts in the reverse order of removal:

- flywheel (P. 9-11).
- recoil starter (P. 7-9).
- left engine under cover (P. 5-3).
- engine cover (P. 5-1).

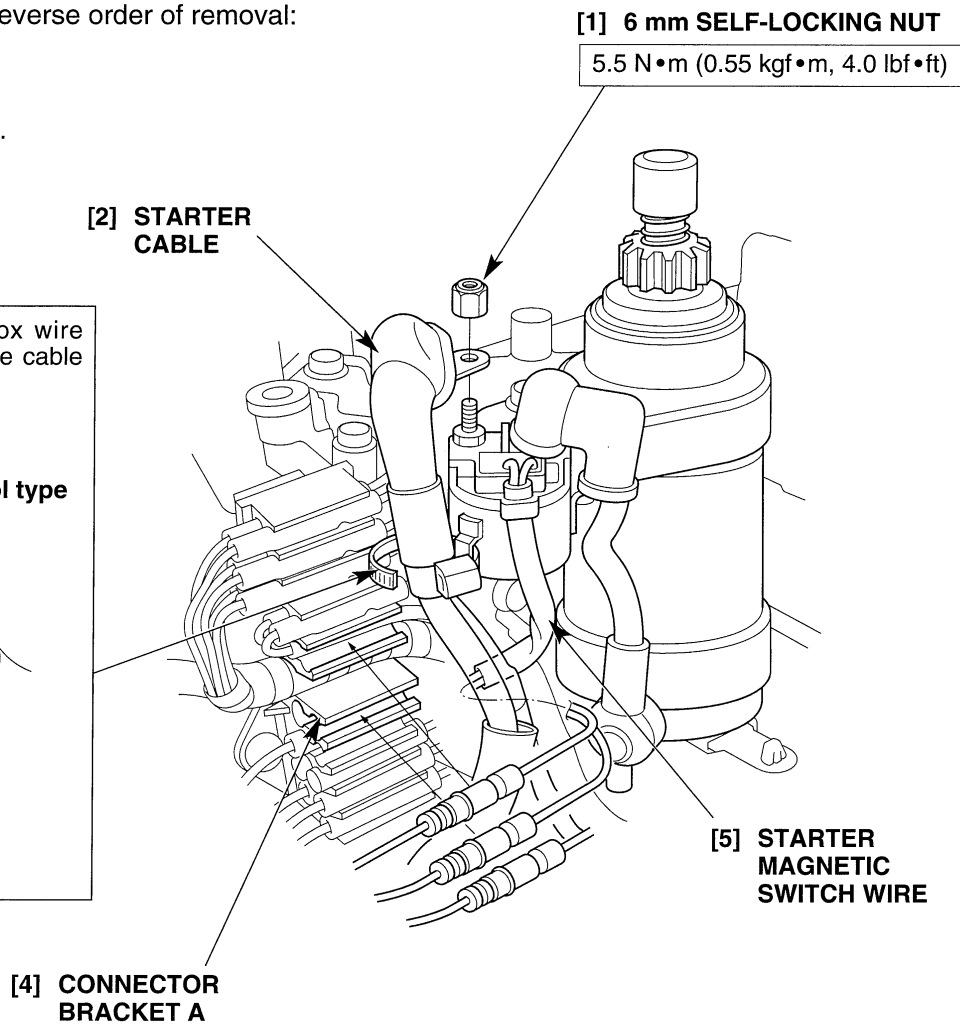
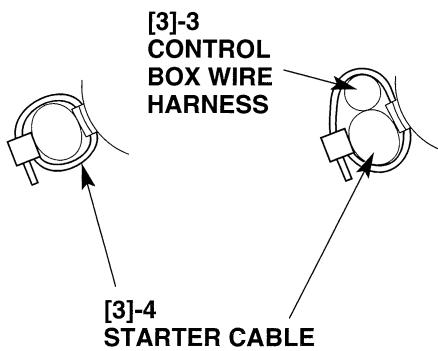


[3] WIRE BAND

Secure battery cable and control box wire harness (Remote control type) with the cable band on the starter magnetic switch.

[3]-1 Tiller handle type

[3]-2 Remote control type



- 3) Acheminer le fil du contacteur magnétique de démarreur, connecter les connecteurs, et les placer sur le support de connecteur A.
- Voir page 2-31 (type avec barre franche) ou 2-33 (type à commande à distance).
- 4) Connecter le câble de démarreur au contacteur magnétique de démarreur, et ajuster la direction des bornes pour que le câble de démarreur entre en contact avec le support de bride situé sur le corps du contacteur magnétique de démarreur de la manière indiquée.
- 5) Serrer l'écrou de borne au couple de serrage spécifié.

COUPLE DE SERRAGE:
5,5 N•m (0,56 kgf•m)

- 6) Fixer le câble de batterie, le fil de charge et le faisceau de fils de boîte à commande (uniquement type à commande à distance) avec le collier de câble situé sur le contacteur magnétique de démarreur.
- 7) Reposer les pièces déposées dans l'ordre inverse de la dépose.
- volant moteur (P.9-11).
 - lanceur avec rappel automatique (P.7-9).
 - capot inférieur gauche du moteur (P.5-3).
 - capot du moteur (P.5-1).

[1] ECROU DE BORNE 6 mm

5,5 N•m (0,56 kgf•m)

[2] CABLE DE DEMARREUR

[3] COLLIER DE FILS

Fixer le câble de batterie, le fil de charge et le faisceau de fils de boîte à commande (uniquement type à commande à distance) avec le collier de câble situé sur le contacteur magnétique de démarreur.

- [3]-1 Type avec barre franche
- [3]-2 Type à commande à distance
- [3]-3 FAISCEAU DE FILS DE BOITE A COMMANDE
- [3]-4 CABLE DE BATTERIE

[4] SUPPORT DE CONNECTEUR A

[5] FIL DE CONTACTEUR MAGNETIQUE DE DEMARREUR

- 3) Das Starter-Magnetschalterkabel verlegen und die Stecker anschließen. Diese danach in die Anschlußhalterung A einsetzen.
- Für die Lage der Stecker ist auf Seite 2-31 (Pinnengrifftyp) bzw. Seite 2-33 (Fernsteuertyp) Bezug zu nehmen.
- 4) Das Anlasserkabel mit dem Anlassermagnetschalter verbinden, dann die Position der Klemme so einstellen, daß das Anlasserkabel an der Halterung des Anlassermagnetschalter-Gehäuses anliegt, wie in der Abbildung gezeigt.
- 5) Die Selbstsicherungsmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

ANZUGSDREHMOMENT:
5,5 Nm (0,56 kpm)

- 6) Das Batteriekabel, das Ladekabel und den Fernsteuerbox-Kabelbaum (nur Typ mit Fernsteuerung) mit einem Kabelband am Starter-Magnetschalter anbringen.
- 7) Die ausgebauten Bauteile wieder in umgekehrter Ausbaureihenfolge anbringen:
- Schwungrad (S. 9-11)
 - Rücklaufstarter (S. 7-9)
 - Untere Abdeckungsseite, linker Motor (S. 5-3)
 - Motorabdeckung (S. 5-1)

[1] 6-mm-KLEMMENMUTTER

5,5 Nm (0,56 kpm)

[2] ANLASSERKABEL

[3] KABELBAND

Das Starterkabel, das Ladekabel und den Fernsteuerbox-Kabelbaum (nur Typ mit Fernsteuerung) mit einem Kabelband am Starter-Magnetschalter anbringen.

- [3]-1 Pinnengrifftyp
- [3]-2 Fernsteuertyp
- [3]-3 FERNSTEUERBOX-KABELBAUM
- [3]-4 BATTERIEKABEL

[4] ANSCHLUSSHALTERUNG A

[5] STARTER-MAGNETSCHALTERKABEL

- 3) Pase el cable del interruptor magnético del arrancador y conecte los conectores, y póngalos todos en la ménsula de conectores A.
- Vea la página 2-31 (para el tipo de varilla de gobierno) o la página 2-33 (tipo de control remoto).

- 4) Conecte el cable del arrancador al interruptor magnético del arrancador y ajuste la dirección del terminal de modo que el cable del arrancador se ponga en contacto con la ménsula de la abrazadera del cuerpo del interruptor magnético del arrancador como se muestra.

- 5) Apriete la tuerca de autoenrosque de 6 mm a la torsión especificada.

TORSIÓN: 5,5 N•m (0,56 kgf•m)

- 6) Fije el cable de la batería, cable de carga y conjunto de cables de la caja de control (sólo el tipo de control remoto) con la banda de cables del interruptor magnético del arrancador.

- 7) Instale las partes extraídas en el orden inverso al de la extracción.

- volante de motor (página 9-11).
- arrancador de retroceso página 7-9)
- cubierta inferior izquierda del motor (página 5-3).
- cubierta del motor (página 5-1).

[1] TUERCA DE TERMINAL DE 6 mm

5,5 N•m (0,56 kgf•m)

[2] CABLE DEL ARRANCADOR

[3] BANDA DE CABLES

Fije el cable del arrancador, cable de carga y conjunto de cables de la caja de control (tipo de control remoto) con la banda de cables del interruptor magnético del arrancador.

- [3]-1 Tipo de varilla de gobierno
- [3]-2 Tipo de control remoto
- [3]-3 CONJUNTO DE CABLES DE LA CAJA DE CONTROL
- [3]-4 CABLE DE LA BATERÍA

[4] MÉNSULA DE CONECTORES A

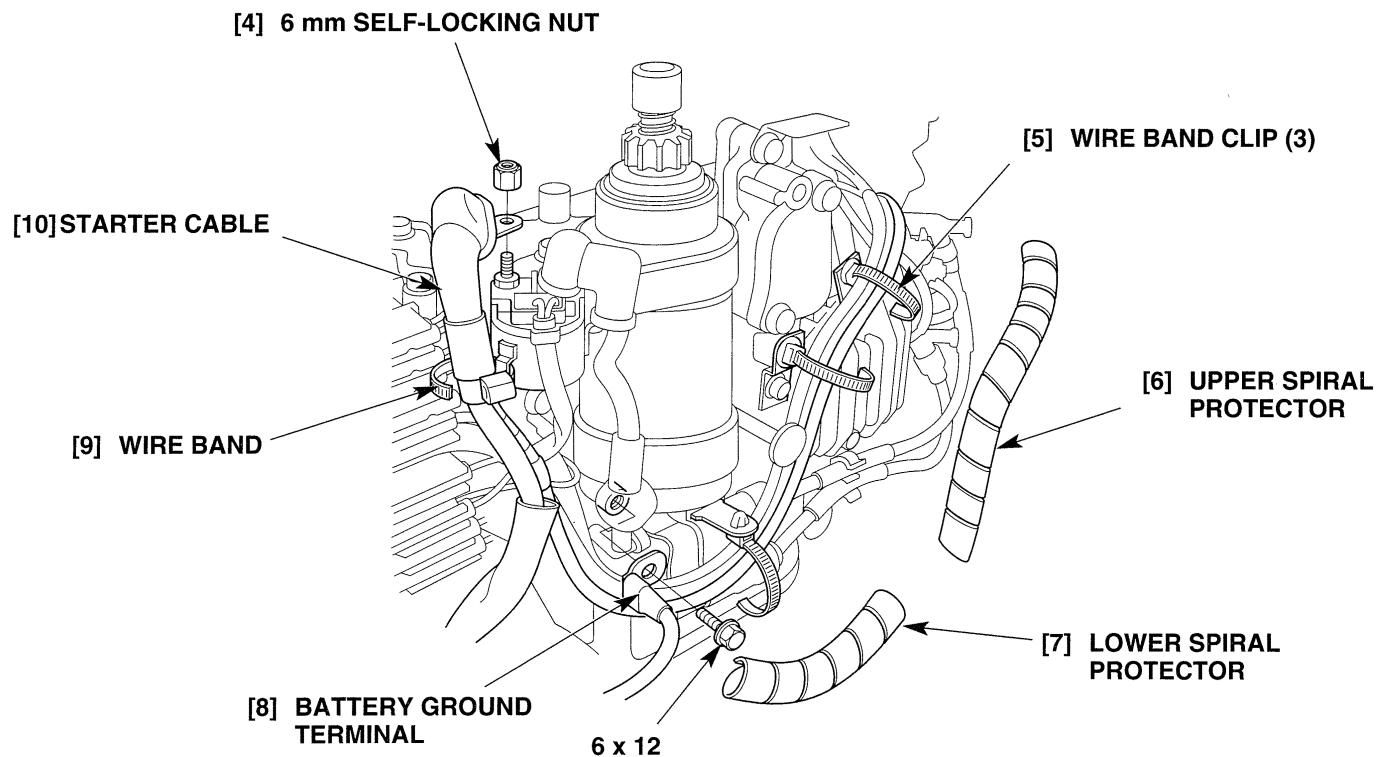
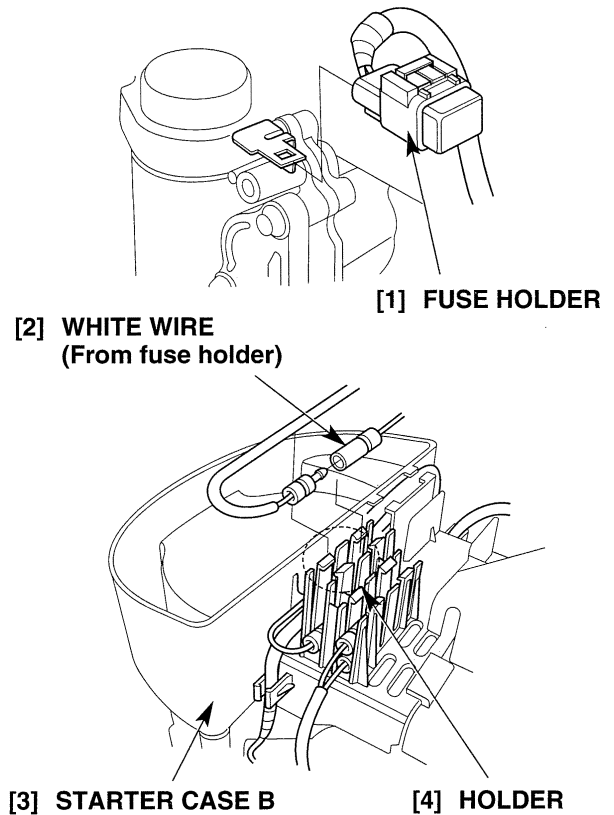
[5] CABLE DEL INTERRUPTOR MAGNÉTICO DEL ARRANCADOR

2. STARTER CABLE

(Type with electric starter)

a. REMOVAL

- 1) Remove the following:
 - engine cover (P. 5-1).
 - left engine under cover (P. 5-3).
- 2) Remove the fuse holder from the fuse holder bracket.
- 3) Pull off the white wire (fuse line) connectors from the holder on the starter case B, and disconnect them.
- 4) Open the three wire band clips and remove the spiral protectors.
- 5) Open the wire band on the starter magnetic switch.
- 6) Remove the 6 mm self-locking nut and disconnect the starter cable from the starter magnetic switch.
- 7) Remove the 6 x 12 mm flange bolt and disconnect the battery ground terminal.



**2. CABLE DE DEMARREUR
(Type avec bobine de charge de
12 A)****a. DEPOSE**

- 1) Déposer les pièces suivantes:
 - capot du moteur (P. 5-1).
 - capot inférieur gauche du moteur (P. 5-2).
- 2) Déposer le porte-fusibles du support de porte-fusibles.
- 3) Détacher les connecteurs de fil blanc (ligne de fusible) du support situé sur le carter B de démarreur, et les déconnecter.
- 4) Ouvrir les trois attaches de collier de fils, et déposer les protecteurs spiraux.
- 5) Ouvrir le collier de fils situé sur le contacteur magnétique de démarreur.
- 6) Déposer l'écrou auto-serrant de 6 mm, et déconnecter le câble de démarreur du contacteur magnétique de démarreur.
- 7) Déposer le boulon à collerette de 6 x 12 mm, et déconnecter la borne de terre de batterie.

[1] PORTE-FUSIBLES**[2] FIL BLANC****(Depuis porte-fusibles)****[3] CARTER DE LANCEUR B****[4] SUPPORT****[5] ATTACHE DE COLLIER DE FILS (3)****[6] PROTECTEUR SPIRAL SUPERIEUR****[7] PROTECTEUR SPIRAL INFERIEUR****[8] BORNE DE TERRE DE BATTERIE****[9] ATTACHE****[10] CABLE DE DEMARREUR****[11] ECROU DE BORNE 6 mm****2. ANLASSERKABEL
(für Modelle mit 12-A-
Ladespule)****a. AUSBAU**

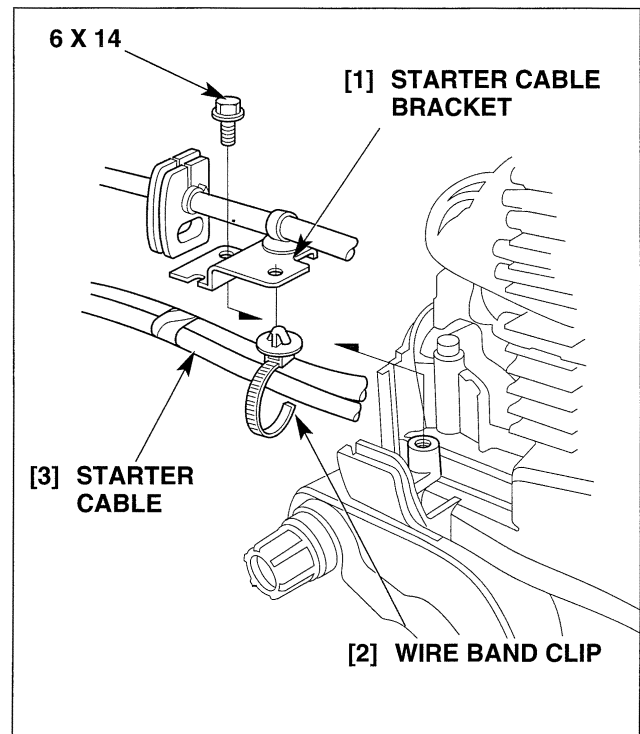
- 1) Die folgenden Teile abnehmen:
 - Motorabdeckung (S. 5-1).
 - linke Motorunterabdeckung (S. 5-2).
- 2) Den Sicherungshalter von der Sicherungshalterung abnehmen.
- 3) Das weiße Kabel (Sicherungskabel) aus der Halterung am Startergehäuse B ziehen und die Stecker abziehen.
- 4) Die drei Kabelbandklammern abziehen und den Spiralkabelschutz entfernen.
- 5) Das Kabelband am Starter-Magnetschalter öffnen.
- 6) Die 6-mm-Selbstsicherungsmutter entfernen, dann das Anlasserkabel vom Anlassermagnetschalter abnehmen.
- 7) Die 6x12-mm-Bundschraube losdrehen, dann das Batteriemassekabel abtrennen.

[1] SICHERUNGSHALTER**[2] WEISSES KABEL****(Von Sicherungshalter)****[3] STARTERGEHÄUSE B****[4] HALTERUNG****[5] KABELBANDKLAMMER (3)****[6] OBERER SPIRALKABELSCHUTZ****[7] UNTERER SPIRALKABELSCHUTZ****[8] MASSEKLEMME DER BATTERIE****[9] KABELBAND****[10] ANLASSERKABEL****[11] 6-mm-KLEMMENMUTTER****2. CABLE DEL ARRANCADOR
(Tipo con bobina de carga de
12 A)****a. EXTRACCIÓN**

- 1) Retire lo siguiente:
 - cubierta del motor (página 5-1)
 - cubierta inferior izquierda del motor (página 5-2).
- 2) Retire el portafusible de su soporte.
- 3) Tire de los conectores del cable blanco (línea de fusible) desde el soporte de la caja del arrancador B, y desconéctelos.
- 4) Abra los res retenedores de la banda de cables y extraiga los protectores espirales.
- 5) Abra la banda de cables del interruptor magnético del arrancador.
- 6) Extraiga la tuerca de autoenrosque de 6 mm y desconecte el cable del arrancador del interruptor magnético del arrancador.
- 7) Extraiga el perno de brida de 6 x 12 mm y desconecte el terminal de tierra de la batería.

[1] PORTAFUSIBLE**[2] CABLE BLANCO****(Del portafusible)****[3] CAJA B DE ARRANCADOR****[4] SOPORTE****[5] RETENEDOR DE LA BANDA DE CABLES
(3)****[6] PROTECTOR ESPIRAL SUPERIOR****[7] PROTECTOR ESPIRAL INFERIOR****[8] TERMINAL DE TIERRA DE LA BATERÍA****[9] BANDA DE CABLES****[10] CABLE DEL ARRANCADOR****[11] TUERCA DE TERMINAL DE 6 mm**

- 8) Remove the 6 x 14 mm flange bolt and starter cable bracket.
- 9) Open the wire band and remove the starter cable.



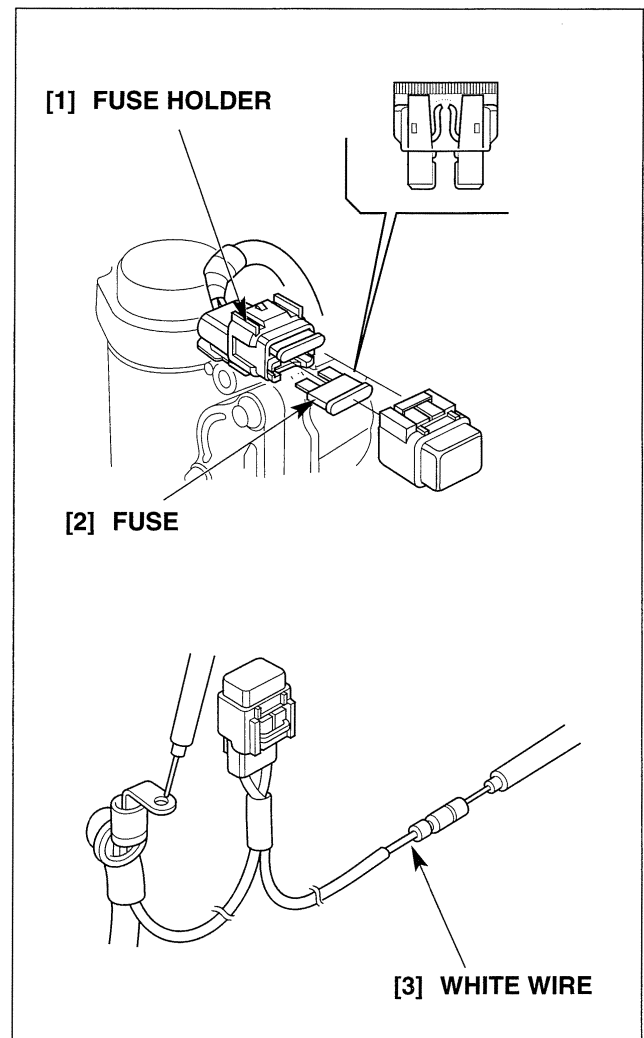
b. INSPECTION

- Before inspection or replacement, disconnect the battery cable from the battery.

• FUSE AND FUSE HOLDER

- 1) Remove the fuse from the fuse holder and check for continuity between the terminals.
 - There should be continuity, replace if necessary.
- 2) Install the fuse to the fuse holder.
- 3) Check for continuity between the white wire connector and battery positive terminal.

There should be continuity.



BF15D-BF20D

8) Déposer le boulon à collerette de 6 x 14 mm et le support de câble de démarreur.

9) Ouvrir l'attache et déposer les câbles de batterie.

[1] SUPPORT DE CABLE DE DEMARREUR
[2] ATTACHE DE COLLIER DE FILS
[3] CABLE DE DEMARREUR

b. CONTROLE

• Avant le contrôle ou le remplacement, débrancher les câbles de batterie à la batterie.

• FUSIBLE ET PORTE-FUSIBLE

1) Retirer le fusible du porte-fusibles et vérifier s'il y a continuité entre les bornes.

- Il doit y avoir continuité. Le remplacer si nécessaire.

2) Reposer le fusible dans le porte-fusibles.

3) Vérifier s'il y a continuité entre le connecteur de fil blanc et la borne positive de la batterie. Il doit y avoir continuité.

[1] PORTE-FUSIBLES
[2] FUSIBLE
[3] FIL BLANC

8) Die 6x14-mm-Bundschraube entfernen, dann die Anlasserkabel-Halterung abnehmen.

9) Das Kabelband öffnen, und die Batteriekabel abnehmen.

[1] ANLASSERKABEL-HALTERUNG
[2] KABELBANDKLAMMER
[3] ANLASSERKABEL

b. ÜBERPRÜFUNG

• Vor einer Inspektion oder einem Austausch Batteriekabel von Batterie abtrennen.

• SICHERUNG UND SICHERUNGSHALTER

1) Die Sicherung aus dem Sicherungshalter nehmen, und auf Stromdurchgang zwischen den Klemmen kontrollieren.

- Stromdurchgang soll vorhanden sein; erforderlichenfalls auswechseln.

2) Die Sicherung in den Sicherungshalter einsetzen.

3) Auf Stromdurchgang zwischen Steckverbinder des weißen Kabels und positivem Batteriepol kontrollieren. Stromdurchgang soll bestehen.

[1] SICHERUNGSHALTER
[2] SICHERUNG
[3] WEISSES KABEL

8) Extraiga el perno de brida de 6 x 14 mm y la ménsula del cable del arrancador.

9) Abra la banda de cables y retire los cables de la batería.

[1] MÉNSULA DEL CABLE DEL ARRANCADOR
[2] RETENEDOR DE LA BANDA DE CABLES
[3] CABLE DEL ARRANCADOR

b. INSPECCIÓN

• Antes de inspeccionar o cambiar, desconecte los cables de la batería.

• FUSIBLE Y PORTAFUSIBLES

1) Retire el fusible el portafusible y compruebe si hay continuidad entre los terminals.

- Deberá haber continuidad. Cambie en caso de ser necesario.

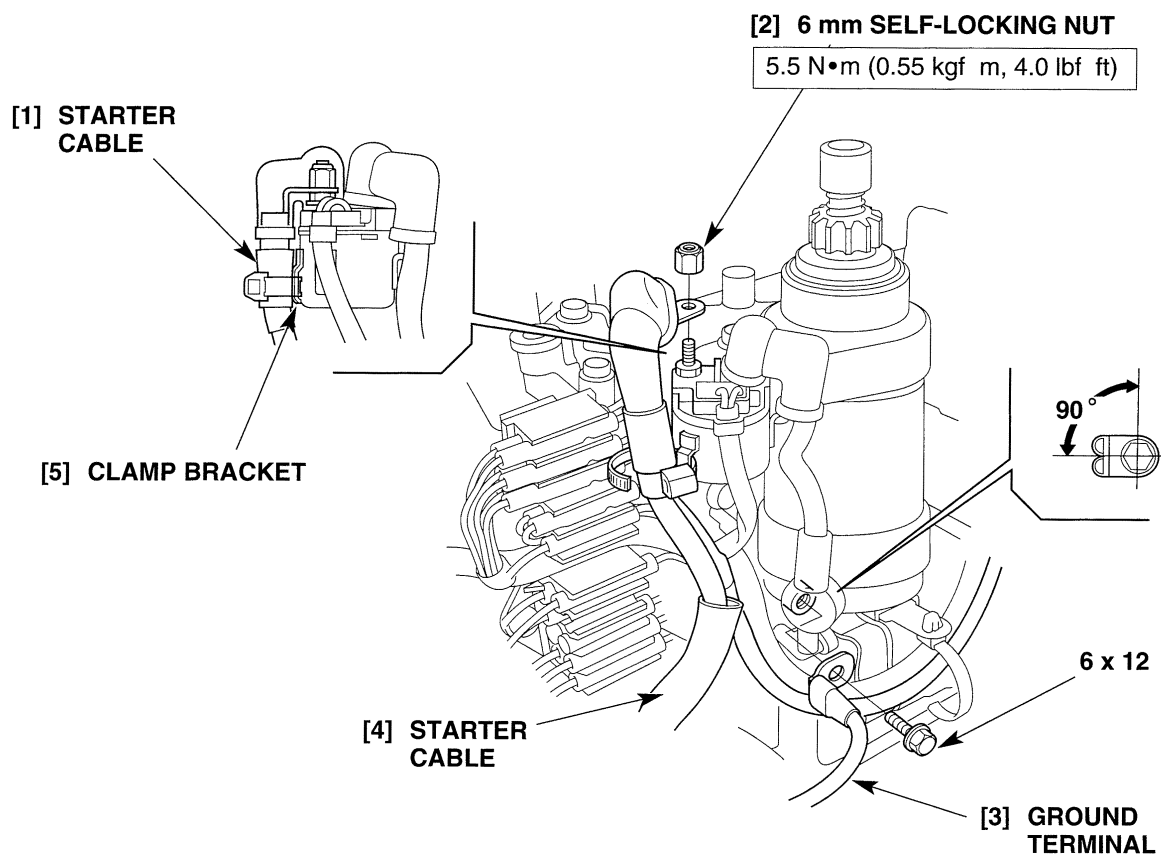
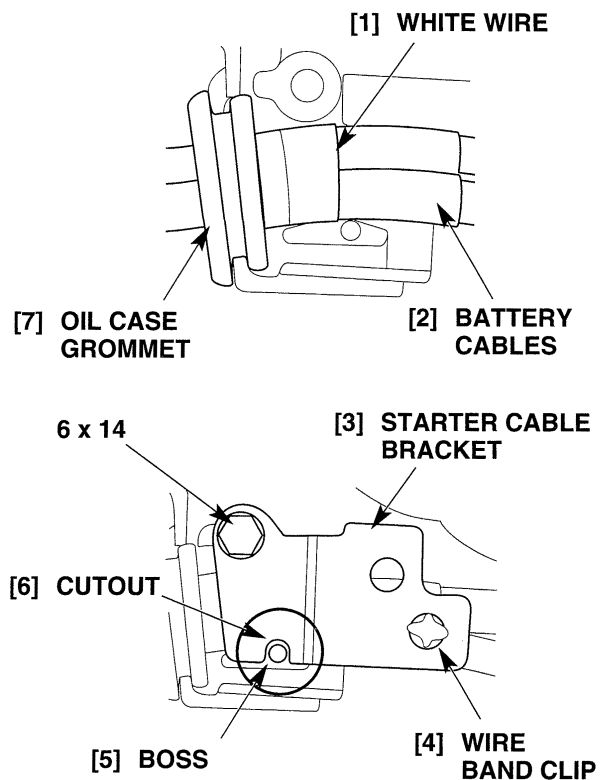
2) Instale el fusible en el portafusible.

3) Compruebe si hay continuidad entre el conector del cable blanco y el terminal positivo de la batería. Deberá haber continuidad.

[1] PORTAFUSIBLE
[2] FUSIBLE
[3] CABLE BLANCO

c. INSTALLATION

- 1) Install the oil case grommet to the starter cable and align the inside of the grommet with the white tape on the starter cable, and install them onto the oil case.
 - 2) Secure the starter cable with the wire band clip and install the starter cable bracket by aligning the cutout with the boss on the oil case and tighten the 6 x 14 mm flange bolt securely.
 - 3) Route the starter cable.
 - 4) Tighten the ground terminal to the cylinder block using the 6 x 12 mm flange bolt.
 - 5) Connect the starter cable to the starter magnetic switch and adjust the terminal direction so that the starter cable contacts to the clamp bracket on the starter magnetic switch body as shown.
 - 6) Tighten the self-locking nut to the specified torque.
- TORQUE: 5.5 N•m (0.55 kgf m, 4.0 lbf ft)**
- 7) Secure the starter cable and control box wire harness (Remote control type only) with the cable band on the starter magnetic switch.



c. REPOSE

- 1) Reposer la rondelle isolante de carter d'huile sur le câble de démarreur, et aligner l'intérieur de la rondelle isolante sur le ruban blanc situé sur le câble de démarreur, et les installer sur le carter d'huile.
- 2) Fixer le câble de démarreur avec l'attache de collier de fils, et installer le support de câble de démarreur en alignant la découpe sur le bossage du carter d'huile, et serrer à fond le boulon à collerette de 6 x 14 mm.
- 3) Acheminer le câble de démarreur.
- 4) Serrer la borne de terre au bloc-cylindres en utilisant le boulon à collerette de 6 x 12 mm.
- 5) Connecter le câble de démarreur au contacteur magnétique de démarreur, et ajuster la direction des bornes pour que le câble de démarreur entre en contact avec le support de bride situé sur le corps du contacteur magnétique de démarreur de la manière indiquée.
- 6) Serrer l'écrou auto-serrant au couple de serrage spécifié.

COUPLE DE SERRAGE:
5,5 N•m (0,55 kgf•m)

- 7) Fixer le câble de démarreur et le faisceau de fils de boîte à commande (uniquement type à commande à distance) avec le collier de câble situé sur le contacteur magnétique de démarreur.

- [1] FIL BLANC
[2] CABLES DE BATTERIE
[3] SUPPORT DE CABLE DE DEMARREUR
[4] ATTACHE DE COLLIER DE FILS
[5] BOSSAGE
[6] DECOUPE
[7] OEILLETON DE CARTER D'HUILE

- [1] CABLE DE DEMARREUR
[2] ECROU DE BORNE 6 mm

5,5 N•m (0,55 kgf•m)

- [3] BORNE DE TERRE
[4] CABLE DE DEMARREUR
[5] SUPPORT DE BRIDE

c. EINBAU

- 1) Die Gummitülle des Ölgehäuses am Anlasserkabel anbringen, dann die Innenseite der Gummitülle mit dem weißen Klebeband am Anlasserkabel ausrichten; danach diese beiden Teile am Ölgehäuse montieren.
- 2) Das Anlasserkabel mit dem Kabelband sichern, dann die Anlasserkabel-Halterung montieren, wobei der Einschnitt mit dem Vorsprung am Ölgehäuse ausgerichtet sein muß; danach die 6x14-mm-Schraube gut festziehen.
- 3) Das Anlasserkabel verlegen.
- 4) Die Masseklemme unter Verwendung der 6x12-mm-Bundschraube am Zylinderblock befestigen.
- 5) Das Anlasserkabel mit dem Anlassermagnetschalter verbinden, dann die Position der Klemme so einstellen, daß das Anlasserkabel an der Halterung des Anlassermagnetschalter-Gehäuses anliegt, wie in der Abbildung gezeigt.
- 6) Die 6-mm-Selbstsicherungsmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

ANZUGSDREHMOMENT:
5,5 Nm (0,55 kg-m)

- 7) Das Anlasserkabel und den Kabelbaum des Steuergeräts mit dem Kabelband am Anlassermagnetschalter sichern (nur an Modellen mit Fernbedienung).

- [1] WEISSES KABEL
[2] BATTERIEKABEL
[3] ANLASSERKABEL-HALTERUNG
[4] KABELBANDKLAMMER
[5] VORSPRUNG
[6] AUSSCHNITT
[7] ÖLGEHÄUSETÜLLE

- [1] ANLASSERKABEL
[2] 6-mm-KLEMMENMUTTER

5,5 Nm (0,55 kpm)

- [3] MASSEKLEMME
[4] ANLASSERKABEL
[5] KLEMMHALTERUNG

c. INSTALACIÓN

- 1) Instale el anillo protector del cárter de aceite en el cable del arrancador y alinee el interior del anillo protector con la cinta blanda del cable del arrancador, e instálos en el cárter de aceite.
- 2) Fije el cable del arrancador con el retenedor de la banda de cables e instale la ménsula del cable del arrancador alineando el corte con el buje del cárter de aceite y apriete con seguridad el perno de brida de 6 x 14 mm.
- 3) Instale el cable del arrancador.
- 4) Apriete el terminal de tierra al bloque de cilindros empleando el perno de brida de 6 x 12 mm.
- 5) Conecte el cable del arrancador al interruptor magnético del arrancador y ajuste la dirección del terminal de modo que el cable del arrancador se ponga en contacto con la ménsula de la abrazadera del cuerpo del interruptor magnético del arrancador como se muestra.
- 6) Apriete la tuerca de autoenrosque a la torsión especificada.

TORSIÓN: 5,5 N-m (0,55 kgf-m)

- 7) Fije el cable del arrancador y el conjunto de cables de la caja de control (sólo el tipo de control remoto) con la banda de cables del interruptor magnético del arrancador.

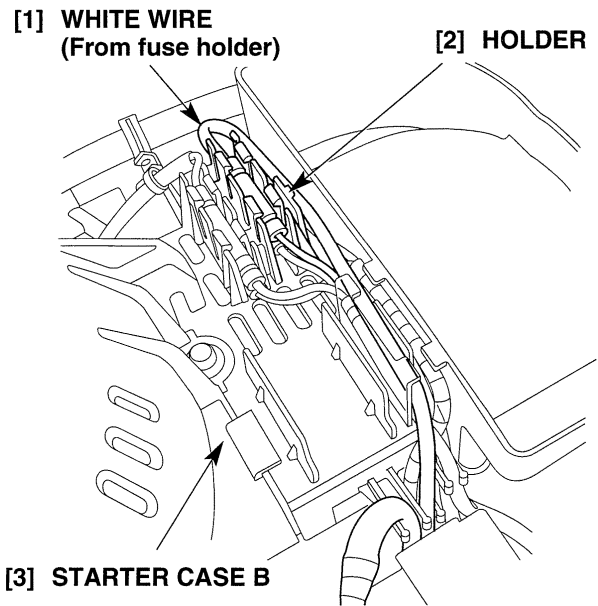
- [1] CABLE BLANCO
[2] CABLES DE BATERÍA
[3] MÉNSULA DEL CABLE DEL ARRANCADOR
[4] RETENEDOR DE LA BANDA DE CABLES
[5] RESALTO
[6] CORTE
[7] ARANDELA DE CAUCHO DE CÁRTER DE ACEITE

- [1] CABLE DEL ARRANCADOR
[2] TUERCA DE TERMINAL DE 6 mm

5,5 N•m (0,55 kgf•m)

- [3] TERMINAL DE TIERRA
[4] CABLE DEL ARRANCADOR
[5] MÉNSULA DE LA ABRAZADERA

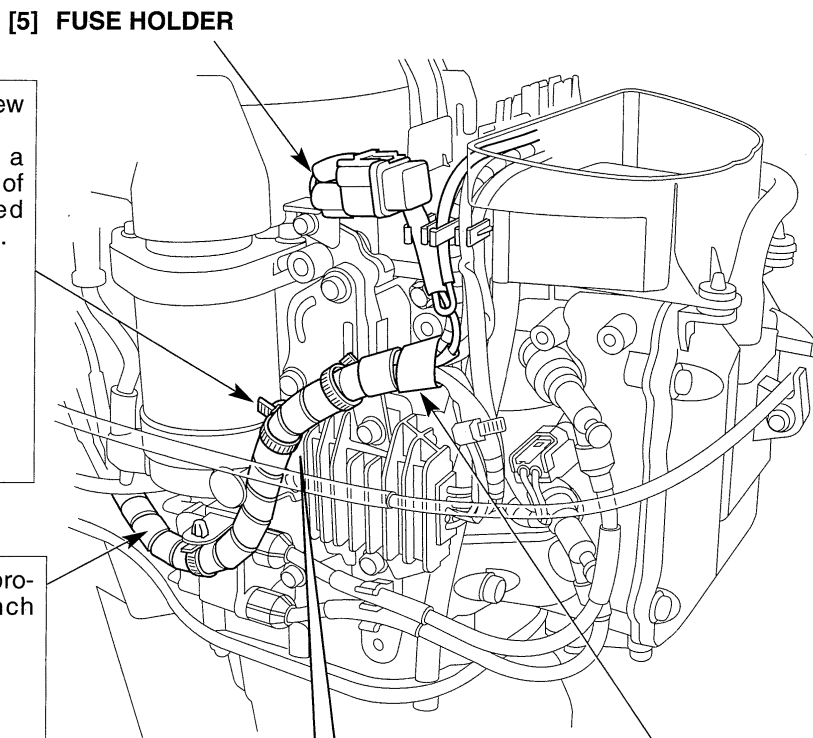
- 8) Connect the white wire connectors and set them to the connector holder on the starter case B.
- Refer to page 3-31 (Tiller handle type) or 3-33 (Remote control type) for wire and connector locations.
- 9) See the fuse holder to the fuse holder bracket.
- 10) Route the charge wire (fuse line) along the main wire harness as shown and wrap the wires with the spiral protectors. Secure the them with the wire band clips.
- 11) Reinstall the removed parts in the reverse order of removal.



[4] WIRE BAND CLIP (3)

- Replace the wire band with new one, if it has been cut.
- After securing the wires with a new wire band, cut the end of the wire band as projected length is about 15 mm (0.6 in).

15 mm (0.6 in)



[9] SPIRAL PROTECTOR (LOWER)

Wrap the wires with the spiral protector starting from the branch point of the main harness.

[9]-1 MAIN WIRE HARNESS

[9]-2 SPIRAL PROTECTOR

[6] SPIRAL PROTECTOR (UPPER)

The starting point of winding must be 5 - 20 mm (0.2 - 0.8 in) away from the lower spiral protector.

[8] ENGINE SIDE STOPPER

[7] Make sure that there is clearance between the wire harness and engine side stopper.

8) Connecter les connecteurs de fil blanc, et les placer sur le porte-connecteur situé sur le carter B de démarreur.

- Se reporter à la page 3-31 (type avec barre franche) ou 3-33 (type à commande à distance) pour les emplacements des fils et des connecteurs.

9) Placer le porte-fusible sur le support de porte-fusible.

10) Acheminer le fil de charge (ligne de fusible) le long du faisceau de fils principal de la manière indiquée, et enrouler les fils avec les protecteurs spiraux. Les fixer avec les attaches de collier de fils.

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

- [1] **FIL BLANC (Du porte-fusible)**
- [2] **SUPPORT**
- [3] **CARTER B DE DEMARREUR**
- [4] **ATTACHE DE COLLIER DE FILS (3)**

- Remplacer le collier de fils par un neuf s'il a été coupé.
- Après avoir fixé les fils avec un nouveau collier de fils, couper l'extrémité du collier de fils, car la longueur projetée est d'environ 15 mm.

- [5] **PORTE-FUSIBLE**
- [6] **PROTECTEUR SPIRAL (SUPERIEUR)**

Le point de démarrage de l'enroulement doit être de 5 à 20 mm à distance du protecteur spiral inférieur

[7] **Vérifier qu'il y a un jeu entre le faisceau de fils et la butée latérale de moteur.**

- [8] **BUTÉE LATÉRALE DE MOTEUR**
- [9] **PROTECTEUR SPIRAL (INFERIEUR)**

Enrouler les fils avec le protecteur spiral, en commençant par le point de branchement du faisceau principal.

- [9]-1 **FAISCEAU DE FILS PRINCIPAL**
- [9]-2 **PROTECTEUR SPIRAL**

88) Die weißen Kabelstecker anschließen und in die Steckverbinderalterung am Startergehäuse B einsetzen.

- Für die Lage der Stecker ist auf Seite 3-31 (Pinnengrifftyp) bzw. Seite 3-33 (Fernsteuertyp) Bezug zu nehmen.

9) Den Sicherungshalter auf die Befestigung des Sicherungshalters setzen.

10) Das Ladekabel (Sicherungskabel) wie gezeigt entlang des Hauptkabelbaums verlegen und mit Spiralkabelschutz umwickeln. Die Kabel schließlich mit den Kabelbandklammern absichern.

11) Die ausgebauten Bauteile wieder in umgekehrter Ausbaureihenfolge anbringen.

- [1] **WEISSES KABEL**
(vom Sicherungshalter)
- [2] **HALTER**
- [3] **STARTERGEHÄUSE B**
- [4] **KABELBANDKLAMMER (3)**

- Das Kabelband durch ein neues ersetzen, wenn es durchgeschnitten worden ist.
- Nachdem die Kabel mit einem neuen Kabelband gesichert worden sind, das Ende des Kabelbands etwa 15 mm vom Verschluss abschneiden.

- [5] **SICHERUNGSHALTER**
- [6] **SPIRALKABELSCHUTZ (OBERER)**

Der Anfangspunkt für das Aufwickeln muß 5 bis 20 mm entfernt vom unteren Spiralkabelschutz erfolgen.

[7] Sicherstellen, daß zwischen dem Kabelbaum und dem Motor-Seitenanschlag ein Abstand besteht.

- [8] **MOTOR-SEITENANSCHLAG**
- [9] **SPIRALKABELSCHUTZ (UNTERER)**

Die Kabel mit dem Spiralkabelschutz umwickeln. Hierfür am Abzweigpunkt des Hauptkabelbaums beginnen.

- [9]-1 **HAUPTKABELBAUM**
- [9]-2 **SPIRALKABELSCHUTZ**

8) Conecte los conectores de cables blancos y colóquelos en el soporte de conectores de la caja del arrancador B.

- Consulte la página 3-31 (tipo de varilla de gobierno) o la página 3-33 (tipo de control remoto) para ver la situación de los conectores.

9) Coloque el portafusibles en la ménsula del portafusibles.

10) Pase el cable de carga (línea de fusibles) por el conjunto de cables principal como se muestra, y envuelva los cables con los protectores espirales. Fíjelos con los retenedores de la banda de cables.

11) Vuelva a instalar las partes extraídas en el orden inverso al de la extracción.

- [1] **CABLE BLANCO (Desde el portafusibles)**
- [2] **SOPORTE**
- [3] **CAJA DEL ARRANCADOR B**
- [4] **RETENEDOR DE BANDA DE CABLES (3)**

- Reemplace la banda de cables por otra nueva, si ha sido cortada.
- Después de fijar los cables con una banda de cables nueva, corte el extremo de la banda de cables porque la longitud saliente es de unos 15 mm.

- [5] **PORTAFUSIBLES**
- [6] **PROTECTOR SPIRAL (SUPERIOR)**

El punto de inicio del devanado debe ser de 5 a 20 mm del protector spiral inferior.

[7] **Asegúrese de que haya espacio libre entre el conjunto de cables principal y el tope del lado del motor.**

- [8] **TOPE DEL LADO DEL MOTOR**
- [9] **PROTECTOR SPIRAL (INFERIOR)**

Envuelva los cables con el protector espiral empezando por el punto de bifurcación del conjunto de cables principal.

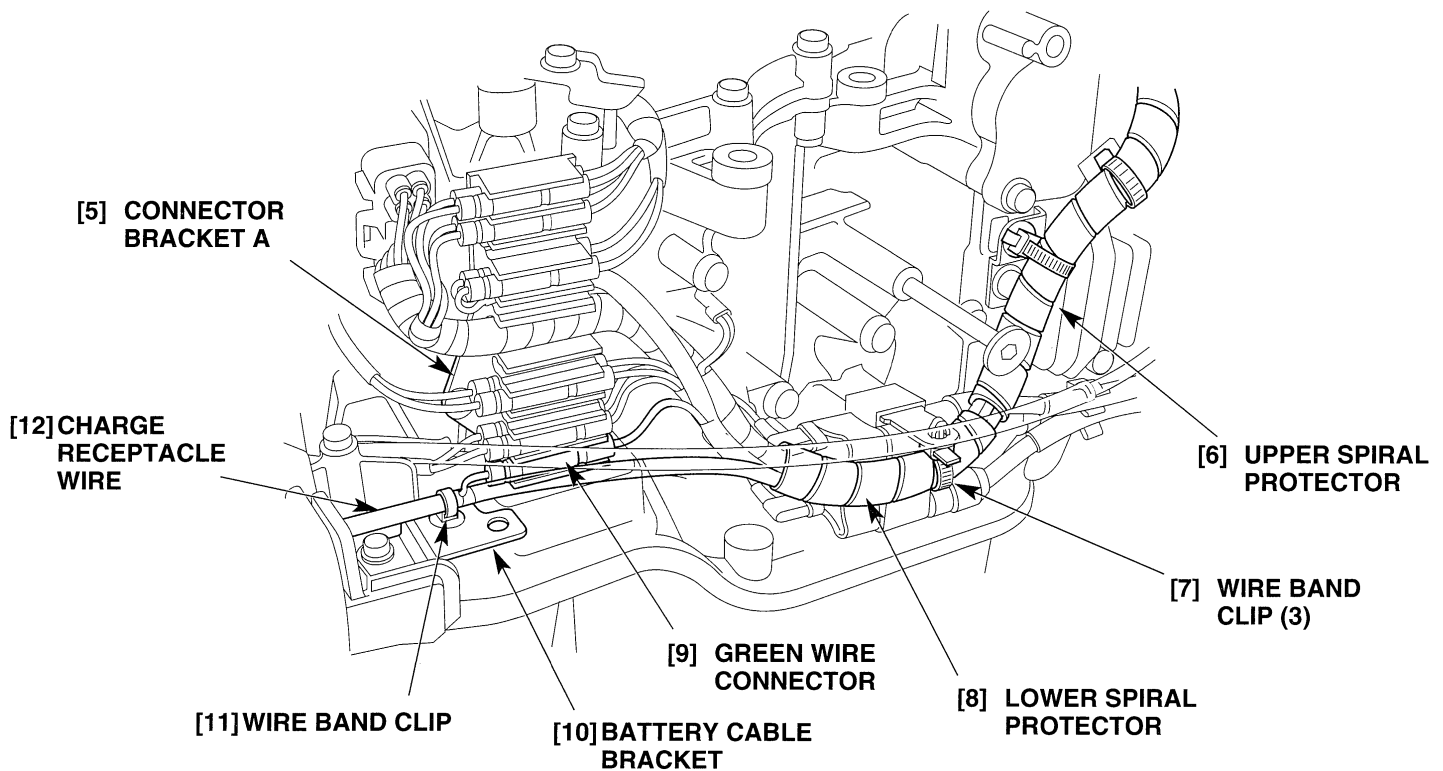
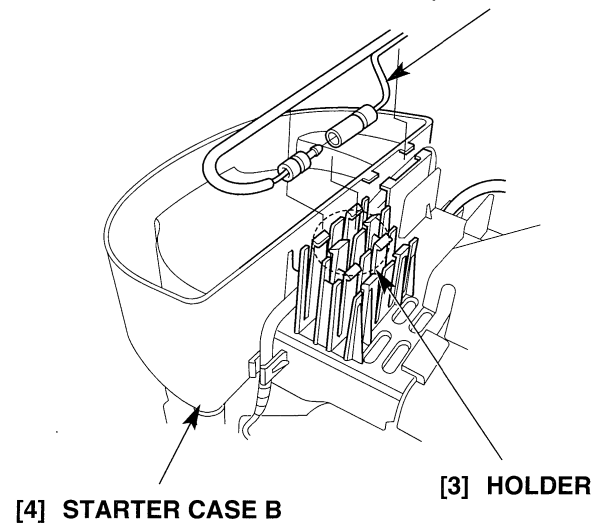
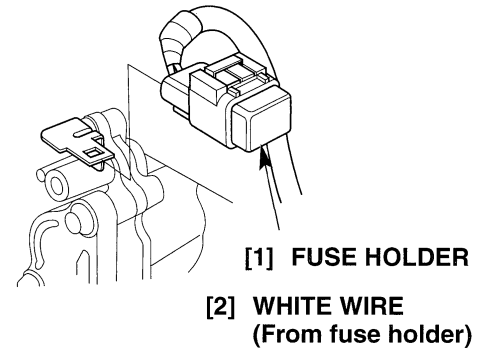
- [9]-1 **CONJUNTO DE CABLES PRINCIPAL**
- [9]-2 **PROTECTOR SPIRAL**

3. CHARGE RECEPTACLE WIRE

(Type with 6A charge coil)

a. REMOVAL

- 1) Remove the following:
 - engine cover (P. 5-1).
 - left engine under cover (P. 5-3).
- 2) Remove the fuse holder from the fuse holder bracket.
- 3) Pull off the white wire (main fuse line) connectors from the holder on the starter case B, and disconnect them.
- 4) Open the three wire bands and remove the spiral protectors.
- 5) Pull off the white wire connector from the connector bracket A and disconnect the connector.
- 6) Open the wire band clip on the battery cable bracket



**3. FIL DE PRISE DE CHARGE
(Type avec bobine de charge de 6 A)****a. DEPOSE**

- 1) Déposer les pièces suivantes:
 - capot du moteur (P. 5-1).
 - capot inférieur gauche du moteur (P. 5-3).
- 2) Déposer le porte-fusibles du support de porte-fusibles.
- 3) Détacher les connecteurs de fil blanc (ligne de fusible principal) du support situé sur le carter B de démarreur, et les déconnecter.
- 4) Ouvrir les trois attaches de collier de fils, et déposer les protecteurs spiraux.
- 5) Détacher le connecteur de fil blanc du support de connecteur A, et déconnecter le connecteur.
- 6) Ouvrir l'attache de collier de fils situé sur le support de câble de batterie.

[1] PORTE-FUSIBLES**[2] FIL BLANC****(Depuis porte-fusibles)****[3] SUPPORT****[4] CARTER B DE DEMARREUR****[5] SUPPORT DE CONNECTEUR A****[6] PROTECTEUR SPIRAL SUPERIEUR****[7] ATTACHE DE COLLIER DE FILS (3)****[8] PROTECTEUR SPIRAL INFERIEUR****[9] CONNECTEUR DE FIL VERT****[10] SUPPORT DE CABLE DE BATTERIE****[11] ATTACHE DE COLLIER DE FILS****[12] FIL DE PRISE DE CHARGE****3. LADEBUCHSENKABEL
(mit 6-A-Ladespule)****a. AUSBAU**

- 1) Die folgenden Teile abnehmen:
 - Motorabdeckung (S. 5-1).
 - linke Motorunterabdeckung (S. 5-3).
- 2) Den Sicherungshalter von der Sicherungshalterung abnehmen.
- 3) Die weißen Kabel (Sicherungskabel) aus der Halterung am Startergehäuse B ziehen und die Stecker abziehen.
- 4) Die drei Kabelbandklammern abziehen und den Spiralkabelschutz entfernen.
- 5) Das weiße Kabel (Sicherungskabel) aus der Steckverbinderhalterung A abziehen, dann den Stecker abtrennen.
- 6) Die Kabelbandklammer an der Batteriekabelhalterung öffnen.

[1] SICHERUNGSHALTER**[2] WEISSES KABEL****(Von Sicherungshalter)****[3] HALTER****[4] STARTERGEHÄUSE B****[5] ANSCHLUSSHALTERUNG A****[6] OBERER SPIRALKABELSCHUTZ****[7] KABELBANDKLAMMER (3)****[8] UNTERER SPIRALKABELSCHUTZ****[9] GRÜNER KABELSTECKER****[10] BATTERIEKABELHALTERUNG****[11] KABELBANDKLAMMER****[12] LADEBUCHSENKABEL****3. CABLE DEL RECEPTÁCULO
DE CARGA
(Tipo con bobina de carga de 6 A)****a. EXTRACCIÓN**

- 1) Retire lo siguiente:
 - cubierta del motor (página 5-1).
 - cubierta inferior izquierda del motor (página 5-3).
- 2) Retire el portafusible de su soporte.
- 3) Extraiga los conectores de cables blancos (línea de fusibles principal) del soporte de la caja del arrancador B, y desconéctelos.
- 4) Abra los tres retenedores de las bandas de cables y extraiga los protectores espirales.
- 5) Extraiga el conector del cable blanco de la ménsula de conectores A y desconecte el conector.
- 6) Abra el retenedor de la banda de cables de la ménsula de cables de la batería.

[1] PORTAFUSIBLE**[2] CABLE BLANCO****(Del portafusible)****[3] SOPORTE****[4] CAJA DEL ARRANCADOR B****[5] MÉNSULA DE CONECTORES A****[6] PROTECTOR ESPIRAL SUPERIOR****[7] RETENEDOR DE BANDA DE CABLES (3)****[8] PROTECTOR ESPIRAL INFERIOR****[9] CONECTOR DEL CABLE VERDE****[10] MÉNSULA DE CABLES DE LA BATERÍA****[11] RETENEDOR DE LA BANDA DE CABLES****[12] CABLE DE RECEPTÁCULO DE CARGA**

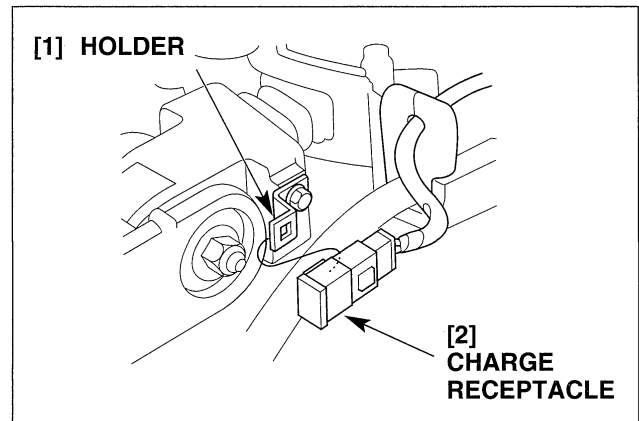
- 8) Remove the charge receptacle from the holder at the tiller handle and remove the charge receptacle wire.

b. INSPECTION

- Before inspection or replacement, disconnect the battery cable from the battery.

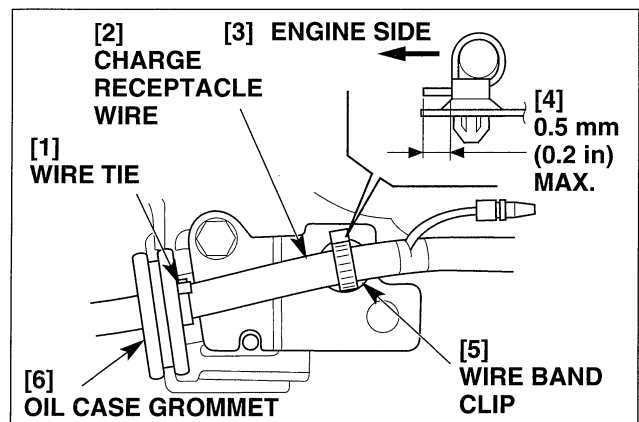
• FUSE AND FUSE HOLDER

See page 16-14 for inspection of the fuse and fuse holder.

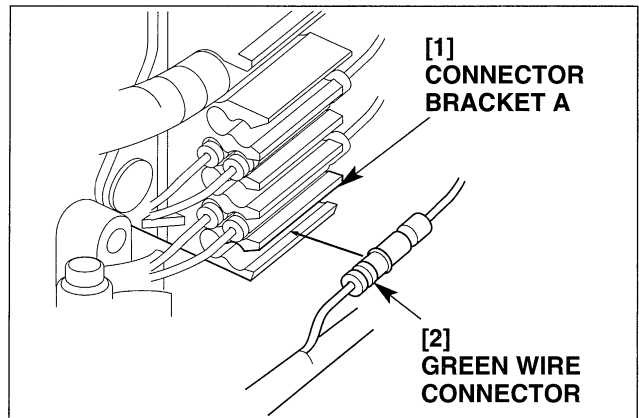


c. INSTALLATION

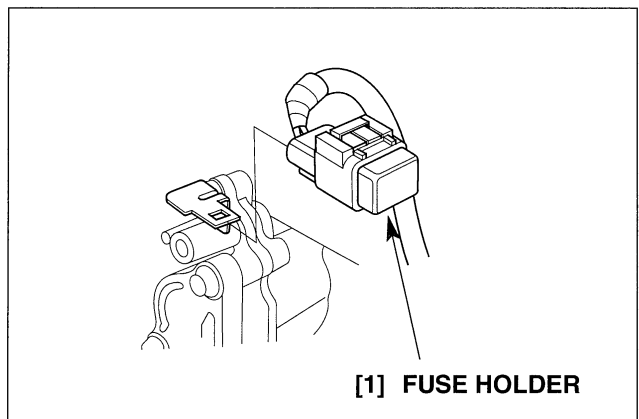
- 1) Install the oil case grommet to the charge receptacle wire and align the inside of the grommet with the wire tie on the wire, and install them onto the oil case.
- 2) Secure the charge receptacle wire with the wire band clip



- 3) Route the charge receptacle wire along the main wire harness
- 4) Connect the green wire connectors and set them to the connector bracket A.



- 5) Set the fuse holder to the fuse holder bracket and secure the wires as shown.



7) Déposer la prise de charge du support au niveau de la barre franche, et déposer le fil de prise de charge.

b. CONTROLE

- Avant le contrôle ou le remplacement, déconnecter le câble de batterie de la batterie.

• FUSIBLE ET PORTE-FUSIBLE

Voir page 16-14 pour le contrôle du fusible et du porte-fusible.

[1] SUPPORT

[2] PRISE DE CHARGE

c. REPOSE

1) Reposer la rondelle isolante de carter d'huile sur le fil de prise de charge, et aligner l'intérieur de la rondelle isolante sur le serre-fils situé sur le fil, et les installer sur le carter d'huile.

2) Fixer le fil de prise de charge avec l'attache de collier de fils.

[1] SERRE-FILS

[2] FIL DE PRISE DE CHARGE

[3] COTE MOTEUR

[4] 5 mm MAX.

[5] ATTACHE DE COLLIER DE FILS

[6] RONDELLE ISOLANTE DE CARTER D'HUILE

3) Acheminer le fil de prise de charge le long du faisceau de fils principal.

4) Connecter les connecteurs de fil vert, et les placer sur le support de connecteur A.

[1] SUPPORT DE CONNECTEUR A

[2] CONNECTEUR DE FIL VERT

5) Poser le porte-fusibles sur le support de porte-fusibles et fixer les fils comme sur la figure.

[1] PORTE-FUSIBLE

7) Die Ladebuchse vom Halter am Pinnengriff entfernen und das Ladebuchsenkabel abziehen.

b. ÜBERPRÜFUNG

- Vor einer Inspektion oder einem Austausch sind die Batteriekabel von der Batterie abzutrennen.

• SICHERUNG UND SICHERUNGSHALTER

Siehe Seite 16-14 hinsichtlich der Überprüfung der Sicherung und des Sicherungshalters.

[1] HALTER

[2] LADEBUCHSE

c. EINBAU

1) Die Ölgehäusetülle am Kabel der Ladebuchse anbringen und die Innenseite der Tülle mit der Kabelbandklammer ausrichten. Die Bauteile danach am Ölgehäuse anbringen.

2) Die Ladebuchse mit der Kabelbandklammer befestigen.

[1] KABELBINDER

[2] LADEBUCHSENKABEL

[3] MOTORSEITE

[4] Maximal 5 mm

[5] KABELBANDKLAMMER

[6] ÖLGEHÄUSETÜLLE

3) Das Ladebuchsenkabel entlang des Hauptkabelbaums verlegen.

4) Die grünen Kabelstecker anschließen und in die Steckverbinderhalterung A einsetzen.

[1] STECKVERBINDERHALTERUNG A

[2] GRÜNER KABELSTECKER

5) Den Sicherungshalter an der Sicherungshalterung anbringen, und die Kabel wie gezeigt sichern.

[1] SICHERUNGSHALTER

7) Extraiga el receptáculo de carga del soporte de la arilla de mando y extraiga el cable del receptáculo de carga.

b. INSPECCIÓN

- Antes de la inspección o reemplazo, desconecte de la batería el cable de la batería.

• FUSIBLE Y PORTAFUSIBLES

Para la inspección del fusible y portafusibles, vea la página 16-14.

[1] SOPORTE

[2] RECEPTÁCULO DE CARGA

c. INSTALACIÓN

1) Instale el anillo protector del cárter de aceite en el cable del receptáculo de carga y alinee el interior del anillo protector con el fijador de cables del cable, e instálos en el cárter de aceite.

2) Fije el cable del receptáculo de carga con el retenedor de la banda de cables.

[1] FIJADOR DE CABLES

[2] CABLE DEL RECEPTÁCULO DE CARGA

[3] LADO DEL MOTOR

[4] 5 mm MÁX.

[5] RETENEDOR DE LA BANDA DE CABLES

[6] ANILLO PROTECTOR DEL CÁRTER DE ACEITE

3) Pase el cable del receptáculo de carga por el conjunto de cables principal.

4) Conecte los conectores del cable verde y colóquelos en la ménsula de conectores A.

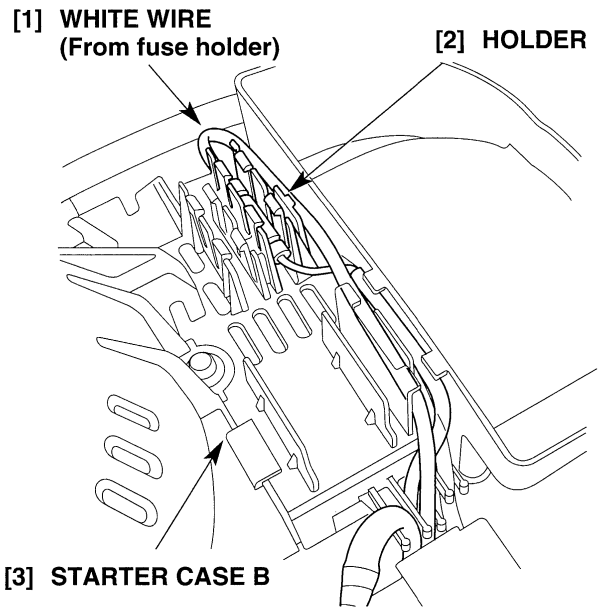
[1] MÉNSULA DE CONECTORES A

[2] CONECTOR DEL CABLE VERDE

5) Ponga el portafusible en su soporte y asegure los cables como se muestra en la ilustración.

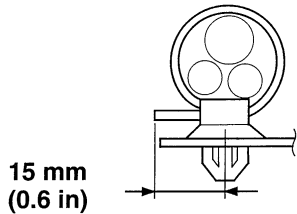
[1] PORTAFUSIBLES

- 6) Connect the white wire connectors and set them to the connector holder on the starter case B.
- 7) Route the charge receptacle wire as shown and wrap the wires with the spiral protectors, then secure them with the wire band clips.

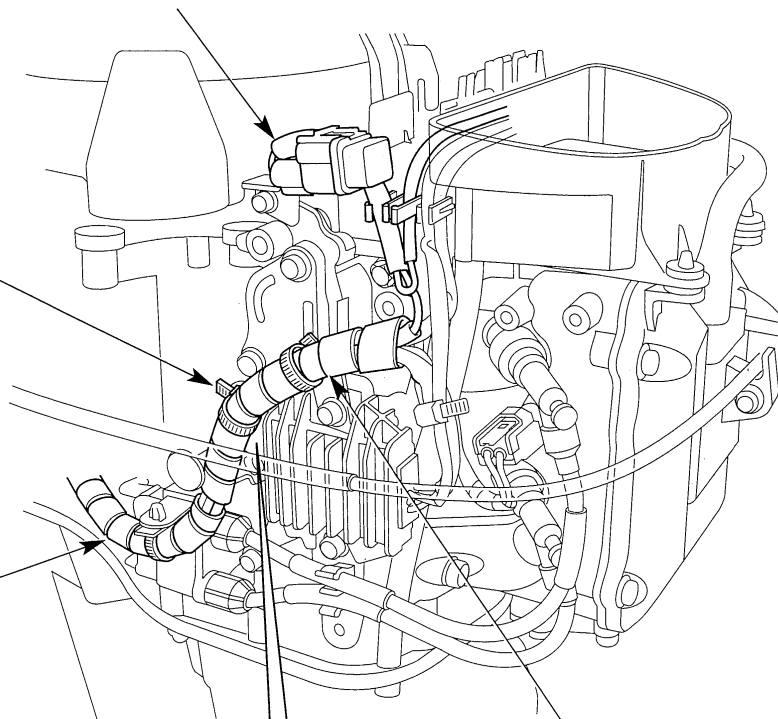


[4] WIRE BAND CLIP (3)

- Replace the wire band with new one, if it has been cut.
- After securing the wires with a new wire band, cut the end of the wire band as projected length is about 15 mm (0.6 in).



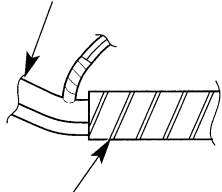
[5] FUSE HOLDER



[9] SPIRAL PROTECTOR (LOWER)

Wrap the main wire harness and charge wire starting at the split point of the main wire harness as shown.

[9]-1 MAIN WIRE HARNESS



[9]-2 SPIRAL PROTECTOR

[6] SPIRAL PROTECTOR (UPPER)

The starting point of winding must be 5 - 20 mm (0.2 - 0.8 in) away from the lower spiral protector.

[7] Make sure that there is clearance between the wire harness and engine side stopper.

BF15D·BF20D

6) Brancher les connecteurs de fil blanc et les poser sur le porte-connecteur du carter de lanceur B.

7) Acheminer le fil de prise de charge de la manière indiquée, enrouler les fils avec les protecteurs spiraux, puis les fixer avec les attaches de collier de fils.

[1] **FIL BLANC (Du porte-fusible)**

[2] **SUPPORT**

[3] **CARTER B DE DEMARREUR**

[4] **ATTACHE DE COLLIER DE FILS (3)**

- Remplacer le collier de fils par un neuf s'il a été coupé.
- Après avoir fixé les fils avec un nouveau collier de fils, couper l'extrémité du collier de fils, car la longueur projetée est d'environ 15 mm.

[5] **PORTE-FUSIBLE**

[6] **PROTECTEUR SPIRAL (SUPERIEUR)**

Le point de démarrage de l'enroulement doit être de 5 à 20 mm à distance du protecteur spiral inférieur

[7] **Vérifier qu'il y a un jeu entre le faisceau de fils et la butée latérale de moteur.**

[8] **BUTÉE LATÉRALE DE MOTEUR**

[9] **PROTECTEUR SPIRAL (INFERIEUR)**

Enrouler le faisceau de fils principal et le fil de charge, en commençant au niveau du point de séparation du faisceau de fils principal, de la manière indiquée.

[9]-1 **FAISCEAU DE FILS PRINCIPAL**
[9]-2 **PROTECTEUR SPIRAL**

6) Die Steckverbinder des weißen Kabels anschließen, und am Steckverbinderhalter des Startergehäuses B anbringen.

7) Das Ladebuchsenkabel wie gezeigt verlegen und die Kabel mit Spiralkabelschutz umwickeln. Anschließend mit den Kabelbandklammern befestigen.

[1] **WEISSES KABEL**

(vom Sicherungshalter)

[2] **HALTER**

[3] **STARTERGEHÄUSE B**

[4] **KABELBANDKLAMMER (3)**

- Das Kabelband durch ein neues ersetzen, wenn es durchgeschnitten worden ist.
- Nachdem die Kabel mit einem neuen Kabelband gesichert worden sind, das Ende des Kabelbands etwa 15 mm vom Verschluss abschneiden.

[5] **SICHERUNGSHALTER**

[6] **SPIRALKABELSCHUTZ (OBERER)**

Der Anfangspunkt für das Aufwickeln muß 5 bis 20 mm entfernt vom unteren Spiralkabelschutz erfolgen.

[7] Sicherstellen, daß zwischen dem Kabelbaum und dem Motor-Seitenanschlag ein Abstand besteht.

[8] **MOTOR-SEITENANSCHLAG**

[9] **SPIRALKABELSCHUTZ (UNTERER)**

Mit dem Umwickeln des Hauptkabelbaums und des Kabels für die Ladebuchse am Abzweigungspunkt des Hauptkabelbaums beginnen (siehe Abbildung).

[9]-1 **HAUPTKABELBAUM**
[9]-2 **SPIRALKABELSCHUTZ**

6) Conecte los conectores del cable blanco y póngalos en el soporte de conectores de la caja B del arrancador.

7) Pase el cable del receptáculo de carga como se muestra y envuelva los cables con protectores espirales, y fíjelos con los retenedores de la banda de cables.

[1] **CABLE BLANCO (Desde el portafusibles)**

[2] **SOPORTE**

[3] **CAJA DEL ARRANCADOR B**

[4] **RETENEDOR DE BANDA DE CABLES (3)**

- Reemplace la banda de cables por otra nueva, si ha sido cortada.
- Después de fijar los cables con una banda de cables nueva, corte el extremo de la banda de cables porque la longitud saliente es de unos 15 mm.

[5] **PORTAFUSIBLES**

[6] **PROTECTOR ESPIRAL (SUPERIOR)**

El punto de inicio del devanado debe ser de 5 a 20 mm del protector espiral inferior.

[7] **Asegúrese de que haya espacio libre entre el conjunto de cables principal y el tope del lado del motor.**

[8] **TOPE DEL LADO DEL MOTOR**

[9] **PROTECTOR ESPIRAL (INFERIOR)**

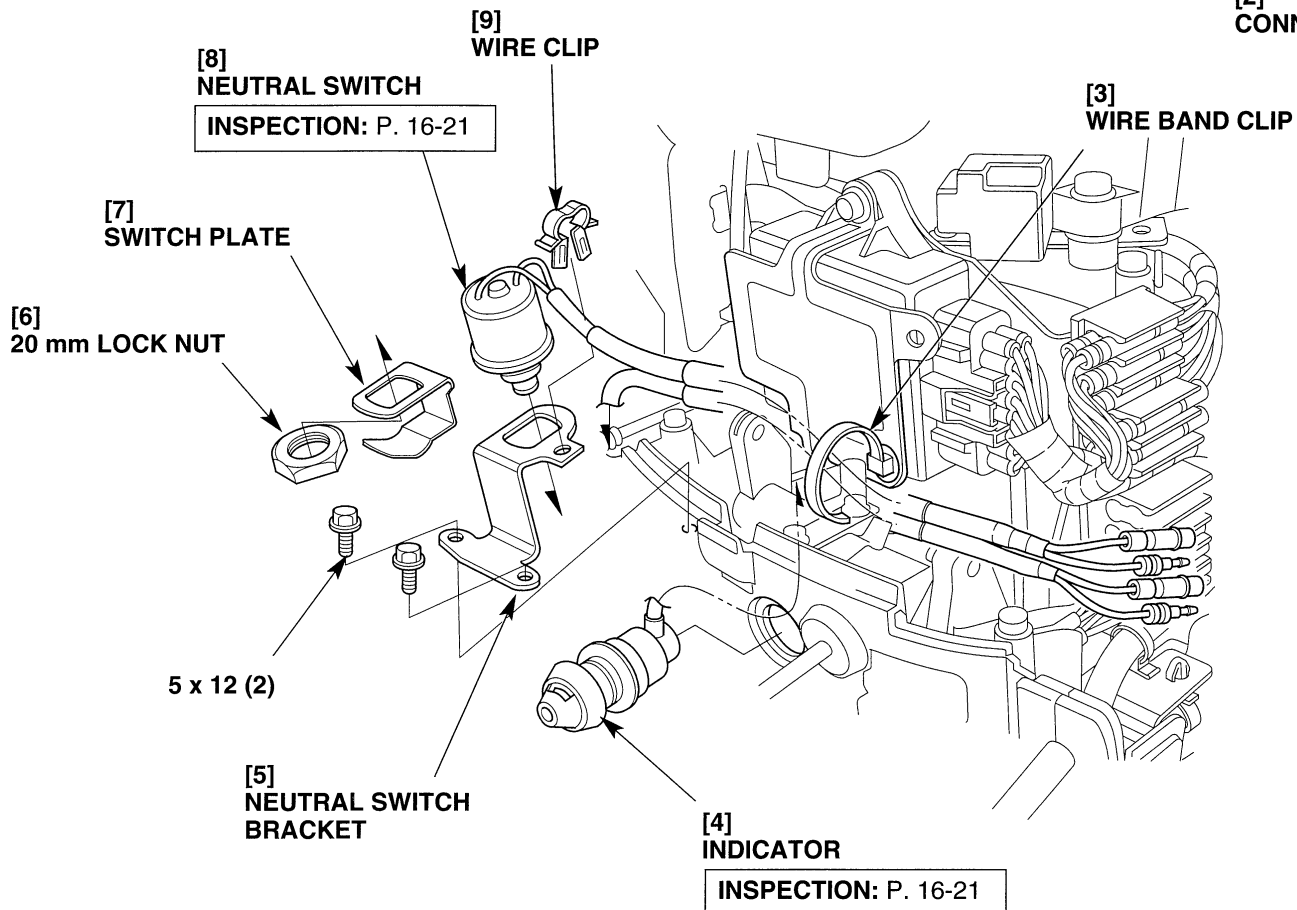
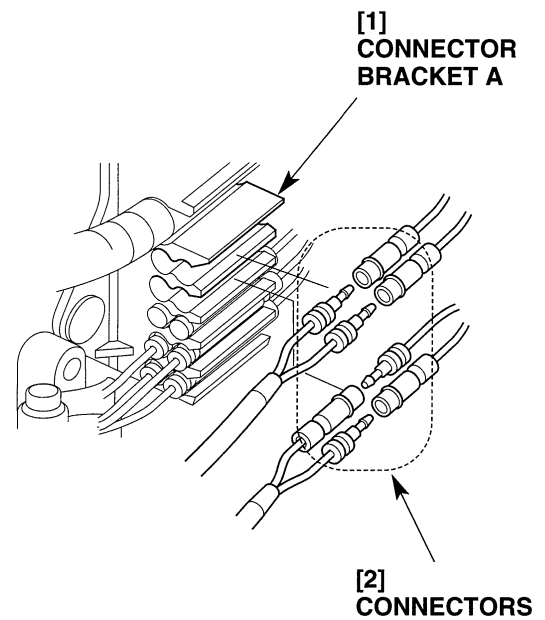
Envuelva el conjunto de cables principal y el cable de carga empezando en el punto de bifurcación del conjunto de cables principal como se muestra.

[9]-1 **CONJUNTO DE CABLES PRINCIPAL**
[9]-2 **PROTECTOR ESPIRAL**

4. NEUTRAL SWITCH/INDICATOR

a. REMOVAL

- 1) Remove the following:
 - engine cover (P. 5-1).
 - left engine under cover (P. 5-3).
 - neutral start cable (P. 7-1).
 - recoil starter (P. 7-2).
 - silencer cover (P. 8-1).
- 2) Pull out the connectors from the connector bracket A and disconnect them.
- 3) Open the wire bands and free the wires.
- 4) Remove the two 5 x 12 mm flange bolts and remove the neutral switch bracket with the neutral switch installed.
 If the neutral switch removal is needed, remove the following from the neutral switch bracket:
 - wire clip.
 - 20 mm lock nut.
 - neutral switch.
 - switch plate.



4. CONTACTEUR/TEMOIN DE NEUTRE**a. DEPOSE**

- 1) Déposer les pièces suivantes:
 - capot du moteur (P. 5-1).
 - capot inférieur gauche du moteur (P. 5-3).
 - câble de démarrage au neutre (P. 7-1).
 - lanceur (P. 7-2).
 - couvercle de silencieux (P. 8-1).
- 2) Sortir les connecteurs du support de connecteur A, et les déconnecter.
- 3) Ouvrir les collier de fils, et libérer les fils.
- 4) Déposer les deux boulons à collerette de 5 x 12 mm, et déposer le support de contacteur de neutre avec le contacteur de neutre en place. Si la dépose du contacteur de neutre est nécessaire, déposer les éléments suivants du support de contacteur de neutre:
 - serre-fils.
 - contre-écrou de 20 mm.
 - contacteur de neutre.
 - plaque de contacteur.

[1] SUPPORT DE CONNECTEUR A**[2] CONNECTEURS****[3] ATTACHE DE COLLIER DE FILS****[4] TEMOIN**

CONTROLE: P. 16-21

[5] SUPPORT DE CONTACTEUR DE NEUTRE**[6] CONTRE-ECROU DE 20 mm****[7] PLAQUE DE CONTACTEUR****[8] CONTACTEUR DE NEUTRE**

CONTROLE: P. 16-21

[9] SERRE-FILS**4. LEERLAUFSCHALTER/ ANZEIGE****5. ZÜNDSTEUERMODUL****a. AUSBAU**

- 1) Die folgenden Teile abnehmen:
 - Motorabdeckung (S. 5-1).
 - linke Motorunterabdeckung (S. 5-3).
 - Leerlaufstartkabel (S. 7-1).
 - Rücklaufstarter (S. 7-2).
 - Schalldämpferabdeckung (S. 8-1).
- 2) Die Stecker aus der Steckverbinderhalterung A herausziehen und danach abtrennen.
- 3) Die Kabelbänder öffnen und die Kabel befreien.
- 4) Die beiden 5x12-mm-Bundschrauben losdrehen, dann die Leerlaufschalterhalterung zusammen mit dem Leerlaufschalter entfernen. Wenn das Entfernen des Leerlaufschalters erforderlich ist, sind die folgenden Bauteile von der Leerlaufschalterhalterung zu entfernen:
 - Kabelklammer
 - 20-mm-Sicherungsmutter
 - Leerlaufschalter
 - Schaltplatte

[1] STECKVERBINDERHALTERUNG A**[2] STECKER****[3] KABELBANDKLAMMER****[4] ANZEIGE**

ÜBERPRÜFUNG: S. 16-21

[5] LEERLAUFSCHALTERHALTERUNG**[6] SICHERUNGSMUTTER, 20 mm****[7] SCHALTPLATTE****[8] LEERLAUFSCHALTER**

ÜBERPRÜFUNG: S. 16-21

[9] KABELKLAMMER**4. INTERRUPTOR/INDICADOR DE PUNTO MUERTO****a. EXTRACCIÓN**

- 1) Retire lo siguiente:
 - cubierta del motor (página 5-1).
 - cubierta inferior izquierda del motor (página 5-3).
 - cable de arranque en punto muerto (página 7-1).
 - arrancador de retroceso (página 7-2).
 - cubierta de silenciador (página 8-1).
- 2) Extraiga los conectores de la ménsula de conectores A y desconéctelos.
- 3) Abra las bandas de cables y libere los cables.
- 4) Extraiga los dos pernos de brida de 5 x 12 mm y extraiga la ménsula del interruptor de punto muerto con el interruptor de punto muerto instalado. Si es necesario extraer el interruptor de punto muerto, extraiga lo siguiente de la ménsula del interruptor de punto muerto:
 - retenedor del cable.
 - contratuerca de 20 mm.
 - interruptor de punto muerto.
 - placa del interruptor.

[1] MÉNSULA DE CONECTORES A**[2] CONECTORES****[3] RETENEDOR DE LA BANDA DE CABLES****[4] INDICADOR**

INSPECCIÓN: Página 16-21

[5] MÉNSULA DEL INTERRUPTOR DE PUNTO MUERTO**[6] CONTRATUERCA DE 20 mm****[7] PLACA DEL INTERRUPTOR****[8] INTERRUPTOR DE PUNTO MUERTO**

INSPECCIÓN: Página 16-21

[9] RETENEDOR DE CABLES

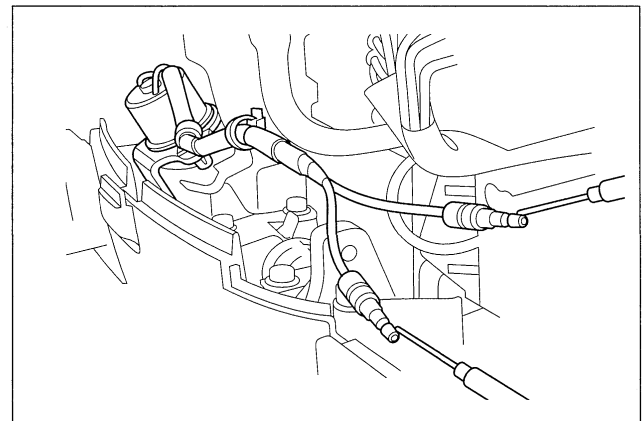
b. INSPECTION

• **NEUTRAL SWITCH (Type with electric starter)**

Check for continuity between the terminals.

There should be continuity with the switch pushed (gearshift in NEUTRAL).

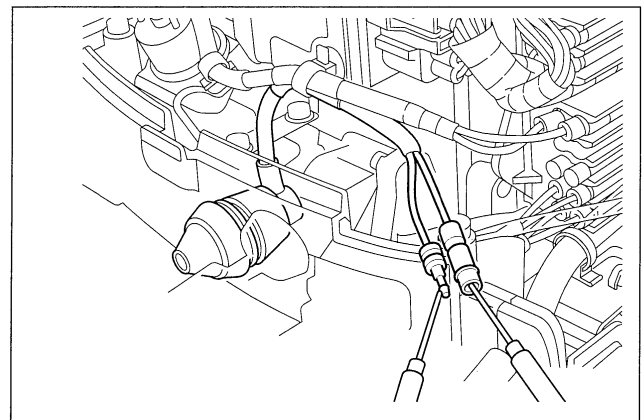
There should be no continuity with the switch released (gearshift in FORWARD or REVERSE).



• **INDICATOR (Tiller handle type)**

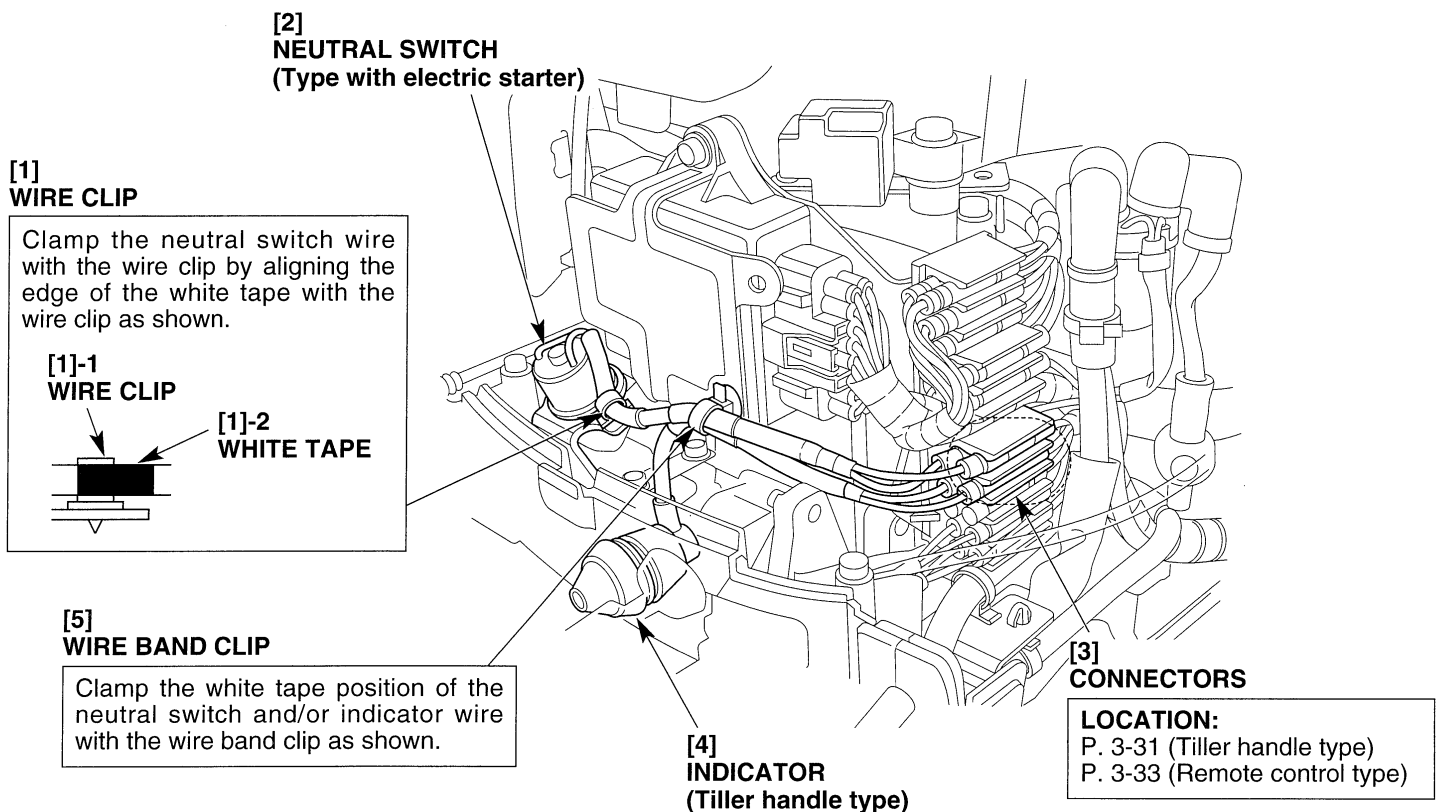
The indicator should turn on when connecting a 12V battery (+) terminal to the Orange terminal and (-) to the Black terminal.

- Be sure the battery is in good condition before performing the test



c. INSTALLATION

Installation procedure is the reverse order of removal.



b. CONTROLE

- **CONTACTEUR DE NEUTRE**
(Type avec démarreur électrique)

Vérifier la continuité entre les bornes.

Il doit y avoir continuité avec le contacteur enfoncé (vitesse sur NEUTRE).

Il ne doit pas y avoir de continuité avec le contacteur relâché (vitesse sur MARCHE AVANT ou MARCHE ARRIERE).

- **TEMOIN**
(Type avec barre franche)

La procédure de repose se fait dans l'ordre inverse de la dépose.

- Vérifier que la batterie est en bon état avant d'effectuer le test.

c. REPOSE

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

[1] SERRE-FILS

Attacher le fil de contacteur de neutre avec le serre-fils en alignant le bord du ruban blanc sur le serre-fils de la manière indiquée.

- [1]-1 SERRE-FILS
- [1]-2 RUBAN BLANC

[2] CONTACTEUR DE NEUTRE
(Type avec démarreur électrique)
[3] CONECTEURS**EMPLACEMENT:**

- P.3-31 (Type avec barre franche)
- P.3-33 (Type à commande à distance)

[4] TEMOIN (Type avec barre franche)**[5] ATTACHE DE COLLIER DE FILS**

Attacher la position de ruban blanc du contacteur de neutre et/ou du fil de témoin avec l'attache de collier de fils de la manière indiquée.

b. ÜBERPRÜFUNG

- **LEERLAUFSCHALTER**
(mit Elektrostartertyp)

Auf Durchgang zwischen den Anschlüssen überprüfen.

Bei gedrücktem Leerlaufschalter muß Durchgang vorherrschen (Schaltung auf NEUTRAL eingestellt).

Bei Loslassen des Leerlaufschalters darf kein Durchgang vorherrschen (Schaltung auf FORWARD oder REVERSE eingestellt).

- **ANZEIGE (Pinnengrifftyp)**

Die Anzeige muß aufleuchten, wenn eine 12-V-Batterie an den orangefarbenen Anschluß (+) und an den schwarzen Anschluß (-) angeschlossen wird.

- Vor dem Durchführen des Tests sicherstellen, daß sich die Batterie in gutem Zustand befindet.

c. EINBAU

Der Einbau muß in umgekehrter Ausbaureihenfolge erfolgen.

[1] KABELKLAMMER

Das Leerlaufschalterkabel mit der Kabelbandklammer befestigen. Die Kante des weißen Bands muß hierfür wie gezeigt mit der Kabelklammer ausgerichtet sein.

- [1]-1 KABELKLAMMER
- [1]-2 WEISSES BAND

[2] LEERLAUFSCHALTER
(Elektrostartertyp)
[3] STECKER**EINBAUSTELLE:**

- S. 3-31 (Pinnengrifftyp)
- S. 3-33 (Fernsteuertyp)

[4] ANZEIGE

(Pinnengrifftyp)

[5] KABELBANDKLAMMER

Die Stelle mit dem weißen Band am Leerlaufschalter und/oder das Anzeigekabel wie gezeigt mit der Kabelbandklammer befestigen.

b. INSPECCIÓN

- **INTERRUPTOR DE PUNTO MUERTO**
(Tipo con arrancador eléctrico)

Compruebe la continuidad entre los terminales.

Deberá haber continuidad con el interruptor presionado (transmisión en punto muerto (NEUTRAL)).

No deberá haber continuidad con el interruptor soltado (transmisión en avance (FORWARD) o marcha atrás (REVERSE)).

- **INDICADOR**
(Tipo con varilla de gobierno)

El indicador deberá conectarse cuando se conecte el terminal (+) de una batería de 12 V al terminal naranja y (-) al terminal negro.

- Asegúrese de que la batería esté en buen estado antes de efectuar la prueba.

c. INSTALACIÓN

El procedimiento de instalación es en el orden inverso al de la extracción.

[1] RETENEDOR DE CABLES

Fije el cable del interruptor de punto muerto con el retenedor de cables alineando el borde de la cinta blanca con el retenedor de cables como se muestra.

- [1]-1 RETENEDOR DE CABLES
- [1]-2 CINTA BLANCA

[2] INTERRUPTOR DE PUNTO MUERTO
(Tipo con arrancador eléctrico)
[3] CONECTORES**INSPECCIÓN:**

- Página 3-31 (Tipo de varilla de gobierno)
- Página 3-33 (Tipo de control remoto)

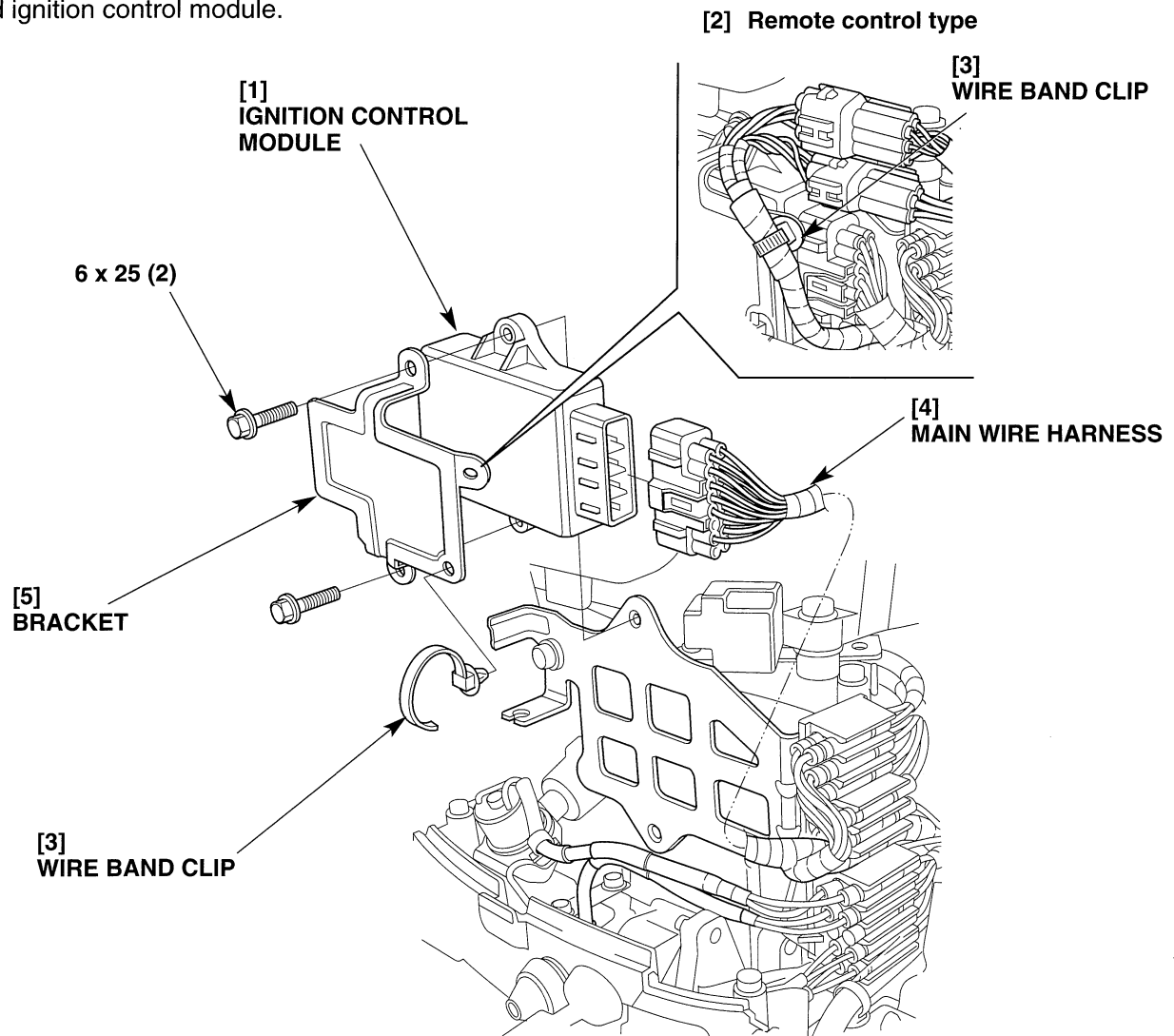
[4] INDICADOR (Tipo de varilla de gobierno)**[5] RETENEDOR DE LA BANDA DE CABLES**

Fije la posición de cinta blanca del cable del interruptor de punto muerto y/o del indicador con el retenedor de la banda de cables como se muestra.

5. IGNITION CONTROL MODULE

a. REMOVAL

- 1) Remove the following:
 - engine cover (P. 5-1).
 - left engine under cover (P. 5-3).
 - neutral start cable (P. 7-1).
 - recoil starter (P. 7-2).
 - silencer cover (P. 8-1).
- 2) Open the wire band clip and free the neutral switch wire (Type with electric starter) and/or indicator wire (Tiller handle type).
- 3) Remote control type only: Open the wire band clip and free the main wire harness (connected to the control box wire harness).
- 4) Disconnect the engine control module connector.
- 5) Remove the two 6 x 25 mm flange bolts, and remove the bracket and ignition control module.



**5. MODULE DE COMMANDE
D'ALLUMAGE****a. DEPOSE**

- 1) Déposer les éléments suivants:
 - capot du moteur (P.5-1).
 - capot inférieur gauche du moteur (P.5-3).
 - câble de démarrage au neutre (P.7-1).
 - lanceur avec rappel automatique (P.7-2).
 - capot du silencieux (P.8-1).
- 2) Ouvrir l'attache de collier de fils, et libérer le fil de contacteur de neutre (Type avec démarreur électrique) et/ou le fil de témoin (Type avec barre franche).
- 3) Uniquement type à commande à distance: Ouvrir l'attache de collier de fils, et libérer le faisceau de fils principal (connecté au faisceau de fils de boîte de commande).
- 4) Déconnecter le connecteur de module de commande de moteur.
- 5) Déposer les deux boulons à collerette de 6 x 25 mm, le support et le module de commande d'allumage.

**[1] MODULE DE COMMANDE
D'ALLUMAGE**

- [2] Type à commande à distance**
- [3] ATTACHE DE COLLIER DE FILS**
- [4] FAISCEAU DE FILS PRINCIPAL**
- [5] SUPPORT**

5. ZÜNDSTEUERMODUL**a. AUSBAU**

- 1) Die folgenden Bauteile entfernen:
 - Motorabdeckung (S. 5-1)
 - linke Motorunterabdeckung (S. 5-3)
 - Leerlaufstartkabel (S. 7-1)
 - Rücklaufstarter (S. 7-2)
 - Schalldämpferabdeckung (S. 8-1)
- 2) Die Kabelbandklammern öffnen und das Leerlaufschalterkabel (mit Elektrostartertyp) und/oder das Anzeigekabel (Pinnengrifftyp) befreien.
- 3) Nur für Fernsteuertyp: Die Kabelbandklammer öffnen und den Hauptkabelbaum befreien (am Fernsteuerbox-Kabelbaum angeschlossen).
- 4) Den Motor-Steuermodulanschluß abtrennen.
- 5) Die beiden 6x25-mm-Bundsrauben losdrehen, dann die Halterung und das Zündsteuermodul entfernen.

- [1] ZÜNDSTEUERMODUL**
- [2] Fernsteuertyp**
- [3] KABELBANDKLAMMER**
- [4] HAUPTKABELBAUM**
- [5] HALTERUNG**

**5. MÓDULO DE CONTROL DE
ENCENDIDO****a. EXTRACCIÓN**

- 1) Extraiga lo siguiente:
 - cubierta del motor (página 5-1).
 - cubierta inferior izquierda del motor (página 5-3).
 - cable de arranque en punto muerto (página 7-1).
 - arrancador de retroceso (página 7-2).
 - cubierta del silenciador (página 8-1).
- 2) Abra el retenedor de la banda de cables y libere el cable del cable del interruptor de punto muerto (tipo con arrancador eléctrico) y/o del indicador (tipo de varilla de gobierno).
- 3) Sólo el tipo de control remoto: Abra el retenedor de la banda de cables y libere el conjunto del cables principal (conectado al conjunto de cables de la caja de control).
- 4) Desconecte el conector del módulo de control del motor.
- 5) Extraiga los dos pernos de brida de 6 x 25 mm, y extraiga la ménsula y el módulo de control de encendido.

**[1] MÓDULO DE CONTROL DE
ENCENDIDO**

- [2] Tipo de control remoto**
- [3] RETENEDOR DE LA BANDA DE CABLES**
- [4] CONJUNTO DE CABLES PRINCIPAL**
- [5] MÉNSULA**

b. CONTROLE

Mesurer la résistance entre les bornes, et vérifier que les mesures sont conformes aux gammes indiquées dans le tableau de la page suivante.

- Utiliser un vérificateur ayant des performances au moins égales à celles qui sont spécifiées.
Résistance interne: 20 k Ω /V CC, 9 k Ω /V CA
- Veiller à ne pas toucher la partie métallique de la pointe de touche du vérificateur avec une partie du corps. La résistance mesurée ne serait pas correcte.
- Avant d'utiliser le vérificateur, lire attentivement la notice du fabricant. Suivre les instructions données dans le manuel d'entretien. Avant d'utiliser le vérificateur, s'assurer que sa pile est complètement chargée et le vérifier.
- Utiliser l'échelle R x 1 d'un multimètre en vente dans le commerce. Le multimètre doit indiquer le passage de courant de la borne négative (-) à la borne positive (+). La diode est normale si le multimètre indique que le courant ne passe que dans un seul sens.

[1] Sonde (+) de l'appareil de mesure (ROUGE)

[2] Sonde (-) de l'appareil de mesure (NOIR)

b. ÜBERPRÜFUNG

Den Widerstand zwischen den Anschlüssen messen und sicherstellen, daß die Meßwerte den Werten in der nachfolgenden Tabelle (nächste Seite) entsprechen.

- Einen Tester verwenden, der mindestens der angegebenen Vorschrift entspricht.
Innenwiderstand: 20 k Ω /VDC, 9 k Ω /VAC
- Achten Sie darauf, daß Sie den Metallteil der Testersonde nicht mit Ihrem Körper berühren. Anderenfalls kann der richtige Widerstandswert nicht erhalten werden.
- Die Bedienungsanleitung des Tester-Herstellers aufmerksam lesen, bevor der Tester in Betrieb genommen wird. Den Anweisungen des Werkstatt-Handbuchs Folge leisten. Sicherstellen, daß die Batterie des Testers ganz geladen ist, und das Instrument vor Gebrauch des Testers kontrollieren.
- Die R x 1-Skala eines handelsüblichen Multimeters verwenden, und das Instrument zeigt den Stromfluß von Minus (-) zu Plus (+) an. Die Diode ist in Ordnung, wenn das Instrument Stromfluß nur in eine Richtung anzeigt.

[1] Prüfsonde (+) (ROT)

[2] Prüfsonde (-) (SCHWARZ)

b. INSPECCIÓN

Mida la resistencia entre los terminales y asegúrese de que las mediciones satisfagan los márgenes mostrados en la tabla de la página siguiente.

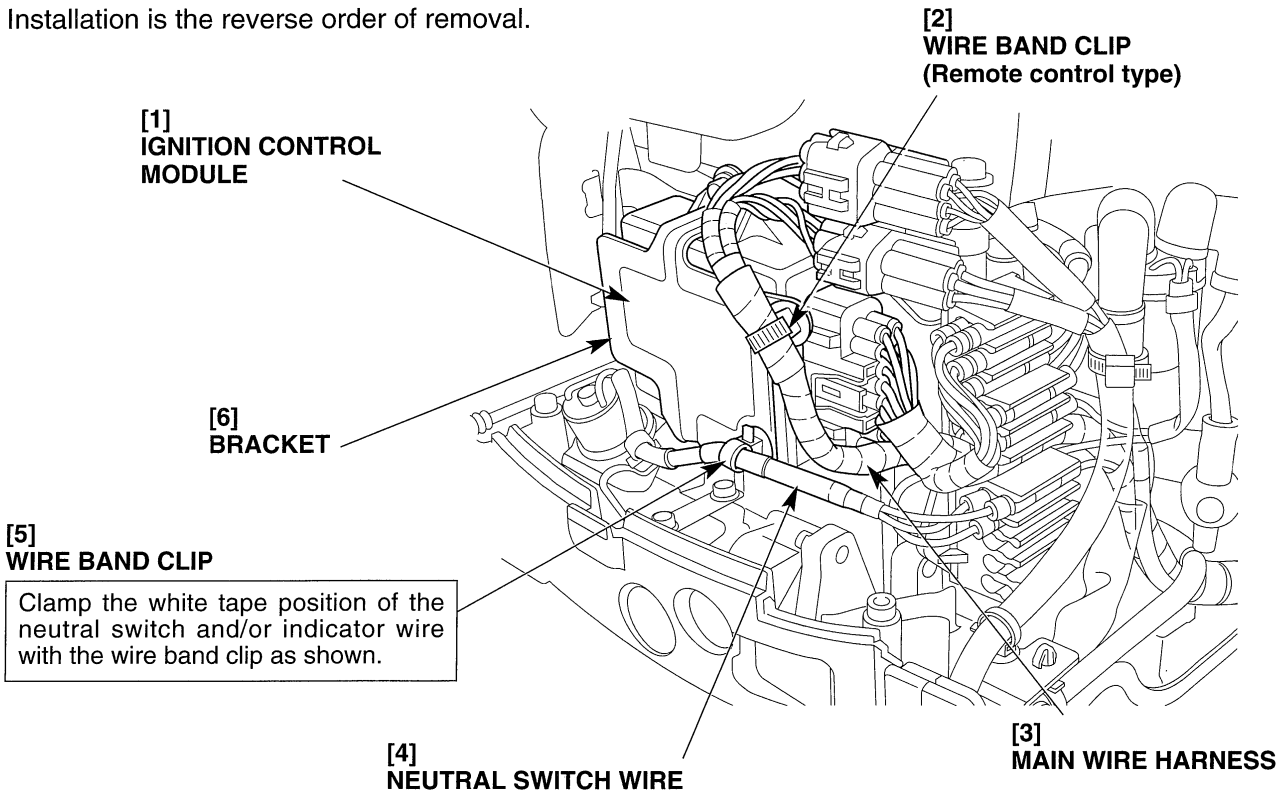
- Utilice un probador de calidad equivalente o superior a la especificada;
Resistencia interna: 20 k Ω /V CC, 9 k Ω /V CA
- Tenga cuidado de no tocar la parte metálica de la sonda del probador con su cuerpo. Así no podrá obtener el valor correcto de la resistencia.
- Lea atentamente las instrucciones de funcionamiento del fabricante del probador antes de utilizarlo. Siga las instrucciones del manual de servicio. Asegúrese de que la pila del probador esté completamente cargada y compruebe el medidor antes de utilizar el probador.
- Utilice una escala R x 1 de un multímetro de venta en el comercio especializado, y verifique que el medidor muestre el flujo de corriente de negativo (-) a positivo (+). El diodo estará bien si el medidor muestra que la corriente fluye en un sentido.

[1] Sonda (+) del probador (NEGRO)

[2] Sonda (-) del probador (ROJO)

c. INSTALLATION

Installation is the reverse order of removal.



6. CONNECTOR BRACKET A

a. REMOVAL

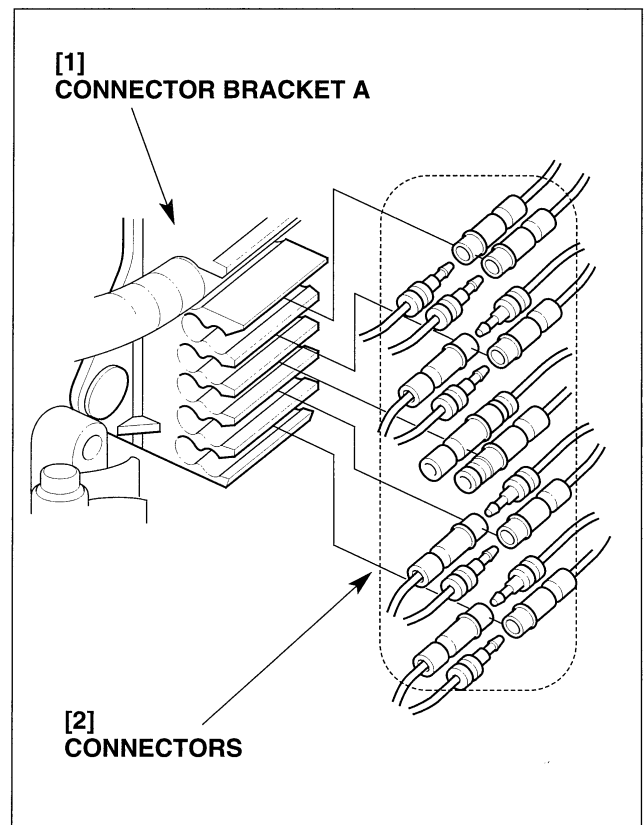
- 1) Remove the following:
 - engine cover (P. 5-1).
 - left engine under cover (P. 5-3).
 - neutral start cable (P. 7-1).
 - recoil starter (P. 7-2).
 - ignition control module (P. 16-22).
- 2) Pull out the following connectors and wires from the connector bracket A, and disconnect the connectors.

Remote control type:

 - neutral switch wire (Type with electric starter).
 - regulator/rectifier wire.

Tiller handle type:

 - tachometer pulse (Type with electric starter)
 - neutral switch wire (Type with electric starter).
 - starter switch wire (Type with electric starter).
 - emergency stop witch wire.
 - indicator wire.
 - Refer to page 3-31 (Tiller handle type) or 3-33 (Remote control type) for connector location.



c. REPOSE

La repose se fait dans l'ordre inverse de la dépose.

- [1] **MODULE DE COMMANDE D'ALLUMAGE**
- [2] **ATTACHE DE COLLIER DE FILS (Type à commande à distance)**
- [3] **FAISCEAU DE FILS PRINCIPAL**
- [4] **FIL DE CONTACTEUR DE NEUTRE**
- [5] **ATTACHE DE COLLIER DE FILS**

Attacher la position de ruban blanc du contacteur de neutre et/ou du fil de témoin avec l'attache de collier de fils de la manière indiquée.

- [6] **SUPPORT**

6. SUPPORT DE CONNECTEUR A**a. DEPOSE**

- 1) Déposer les éléments suivants:
 - capot du moteur (P.5-1).
 - capot inférieur gauche du moteur (P.5-3).
 - câble de démarrage au neutre (P.7-1).
 - lanceur avec rappel automatique (P.7-2).
 - module de commande d'allumage (P.16-22).
- 2) Sortir les connecteurs et fils suivants du support de connecteur A, et déconnecter les connecteurs.
 - Type à commande à distance:
 - fil de contacteur de neutre (Type avec démarreur électrique)
 - fil de régulateur/redresseur.
 - Type avec barre franche:
 - impulsion de compte-tours (Type avec démarreur électrique).
 - fil de contacteur de neutre (Type avec démarreur électrique).
 - fil de contacteur de démarreur (Type avec démarreur électrique).
 - fil de commutateur d'arrêt d'urgence.
 - fil de témoin.
 - Se reporter à la page 3-31 (type avec barre franche) ou 3-33 (type à commande à distance) pour les emplacements des connecteurs.

- [1] **SUPPORT DE CONNECTEUR A**
- [2] **CONNECTEURS**

c. EINBAU

Der Einbau muß in umgekehrter Ausbaureihenfolge erfolgen.

- [1] **ZÜNDSTEUERMODUL**
- [2] **KABELBANDKLAMMER (Fernsteuertyp)**
- [3] **HAUPTKABELBAUM**
- [4] **LEERLAUFSCHALTER**
- [5] **KABELBANDKLAMMER**

Die Stelle mit dem weißen Band am Leerlaufschalter und/oder das Anzeigekabel wie gezeigt mit der Kabelbandklammer befestigen.

- [6] **HALTERUNG**

6. STECKVERBINDERHALTERUNG A**a. AUSBAU**

- 1) Die folgenden Bauteile entfernen:
 - Motorabdeckung (S. 5-1)
 - linke Motorunterabdeckung (S. 5-3)
 - Leerlaufstartkabel (S. 7-1)
 - Rücklaufstarter (S. 7-2)
 - Zündsteuermodul (S. 16-22)
- 2) Die folgenden Stecker und Kabel aus der Steckverbinderhalterung A herausziehen und danach abtrennen.
 - Fernsteuertyp:
 - Leerlaufschalterkabel (mit Elektrostartertyp)
 - Regler-/Gleichrichter-kabel
 - Pinnengrifftyp:
 - Drehzahlmesserimpuls (mit Elektrostartertyp)
 - Leerlaufschalterkabel (mit Elektrostartertyp)
 - Starterschalterkabel (mit Elektrostartertyp)
 - Notausschalterkabel
 - Anzeigekabel
 - Für die Lage der Stecker ist auf Seite 3-31 (Pinnengriff) bzw. Seite 3-33 (Fernsteuertyp) Bezug zu nehmen.

- [1] **STECKERHALTERUNG A**
- [2] **STECKER**

c. INSTALACIÓN

La instalación es en el orden inverso al de la extracción.

- [1] **MÓDULO DE CONTROL DE ENCENDIDO**
- [2] **RETENEDOR DE LA BANDA DE CABLES (Tipo de control remoto)**
- [3] **CONJUNTO DE CABLES PRINCIPAL**
- [4] **CABLE DEL INTERRUPTOR DE PUNTO MUERTO**
- [5] **RETENEDOR DE LA BANDA DE CABLES**

Fije la posición de la cinta blanca del cable del interruptor de punto muerto y/o del indicador con el retenedor de la banda de cables como se muestra.

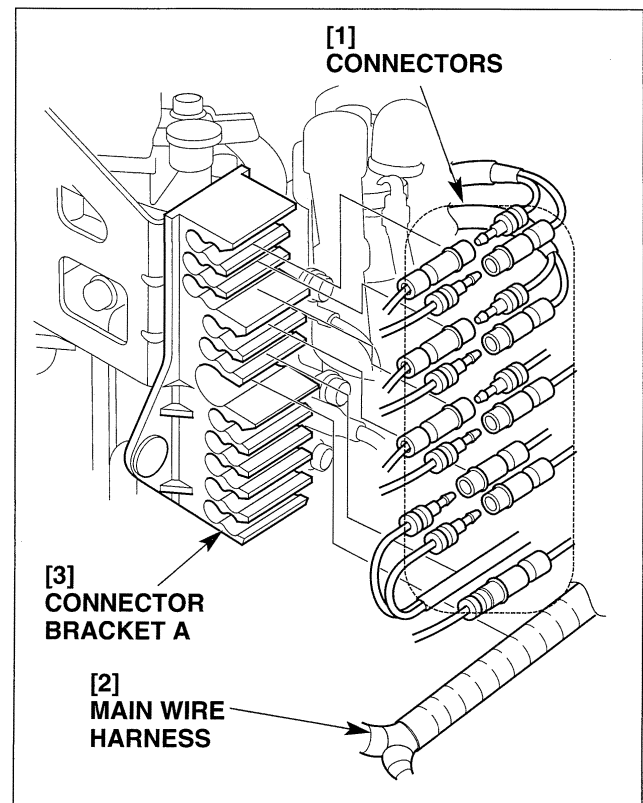
- [6] **MÉNSULA**

6. MÉNSULA DE CONECTORES A**a. EXTRACCIÓN**

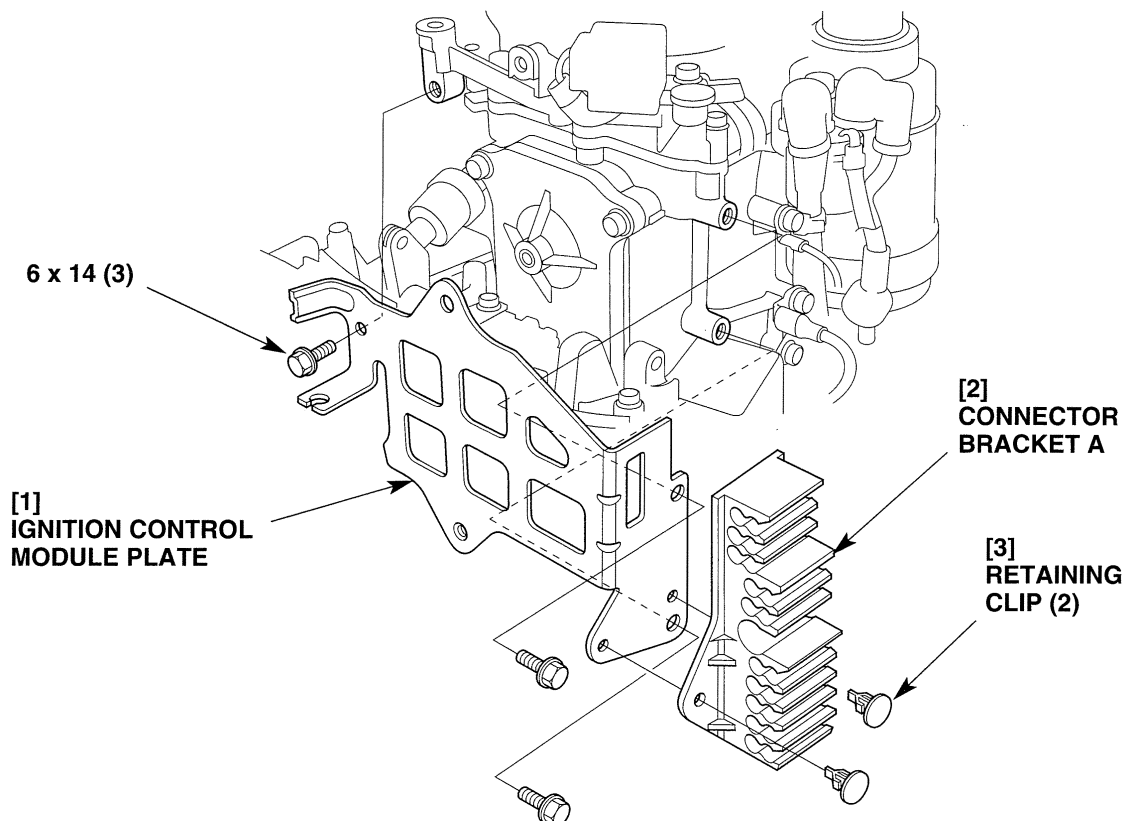
- 1) Extraiga lo siguiente:
 - cubierta del motor (página 5-1).
 - cubierta inferior izquierda del motor (página 5-3).
 - cable de arranque en punto muerto (página 7-1).
 - arrancador de retroceso (página 7-2).
 - módulo de control de encendido (página 16-22).
- 2) Extraiga los conectores y cables siguientes de la ménsula de conectores A, y desconecte los conectores.
 - Tipo de control remoto:
 - cable del interruptor de punto muerto (tipo con arrancador eléctrico).
 - cable del regulador/rectificador.
 - Tipo de varilla de gobierno:
 - pulso de tacómetro (tipo con arrancador eléctrico).
 - cable del interruptor de punto muerto (tipo con arrancador eléctrico).
 - cable del interruptor del arrancador (tipo con arrancador eléctrico).
 - cable del interruptor de parada de emergencia.
 - cable del indicador.
 - Consulte la página 3-31 (tipo de varilla de gobierno) o la página 3-33 (tipo de control remoto) para ver la situación de los conectores.

- [1] **MÉNSULA DE CONECTORES A**
- [2] **CONECTORES**

- 3) Pull out the following connectors and wires from the connector bracket A, and disconnect the connectors.
- charge coil wire.
 - exciter coil wire.
 - SE thermal valve heater wire (Type with electric starter).
 - regulator/rectifier wire.
 - main wire harness.
 - starter magnetic switch wire (Type with electric starter).
- Refer to page 3-31 (Tiller handle type) or 3-33 (Remote control type) for connector location.



- 4) Remove the three 6 x 14 mm flange bolts and ignition control module plate with the connector bracket A attached.
- 5) Remove the retaining clip and connector bracket.



BF15D-BF20D

- 3) Sortir les connecteurs et fils suivants du support de connecteur A, et déconnecter les connecteurs.
- fil de bobine de charge.
 - fil de bobine excitatrice.
 - fil de chauffage avec soupape thermique SE (Type avec démarreur électrique).
 - fil de régulateur/redresseur.
 - faisceau de fils principal.
 - fil de contacteur magnétique de démarreur (Type avec démarreur électrique).
 - Se reporter à la page 3-31 (type avec barre franche) ou 3-33 (type à commande à distance) pour l'emplacement des connecteurs.

[1] CONNECTEURS
[2] FAISCEAU DE FILS PRINCIPAL
[3] SUPPORT DE CONNECTEUR A

- 4) Déposer les trois boulons à collerette de 6 x 14 mm et la plaque de module de commande d'allumage avec le support de connecteur A en place.
- 5) Déposer l'attache restante et le support de connecteur.

[1] PLAQUE DE MODULE DE
COMMANDE D'ALLUMAGE
[2] SUPPORT DE CONNECTEUR A
[3] ATTACHE RESTANTE (2)

- 3) Die folgenden Stecker und Kabel aus der Steckverbinderhalterung A herausziehen und danach abtrennen.
- Ladespulenkabel
 - Erregerspulenkabel
 - SE-Thermoventil-Heizungskabel (mit Elektrostartertyp)
 - Regler-/Gleichrichter-kabel
 - Hauptkabelbaum
 - Starter-Magnetschalterkabel (mit Elektrostartertyp)
 - Für die Lage der Stecker ist auf Seite 3-31 (Pinnengrifftyp) bzw. Seite 3-33 (Fernsteuertyp) Bezug zu nehmen.

[1] STECKER
[2] HAUPTKABELBAUM
[3] STECKVERBINDERHALTERUNG A

- 4) Die drei 6x14-mm-Bundschrauben losdrehen, dann die Zündsteuermodulplatte mit der angebrachten Steckverbinderhalterung A abnehmen.
- 5) Die Halteklammer und die Anschlußhalterung entfernen.

[1] ZÜNDSTEUERMODULPLATTE
[2] STECKVERBINDERHALTERUNG A
[3] HALTEKLAMMER (2)

- 3) Extraiga los conectores y cables siguientes de la ménsula de conectores A, y desconecte los conectores.
- cable de la bobina de carga.
 - cable de la bobina excitadora.
 - cable del calefactor de la válvula térmica SE (tipo con arrancador eléctrico).
 - cable del regulador/rectificador.
 - conjunto de cables principal.
 - cable del interruptor magnético del arrancador (tipo con arrancador eléctrico).
 - Consulte la página 3-31 (tipo de varilla de gobierno) o la página 3-33 (tipo de control remoto) para ver la situación de los conectores.

[1] CONECTORES
[2] CONJUNTO DE CABLES PRINCIPAL
[3] MÉNSULA DE CONECTORES A

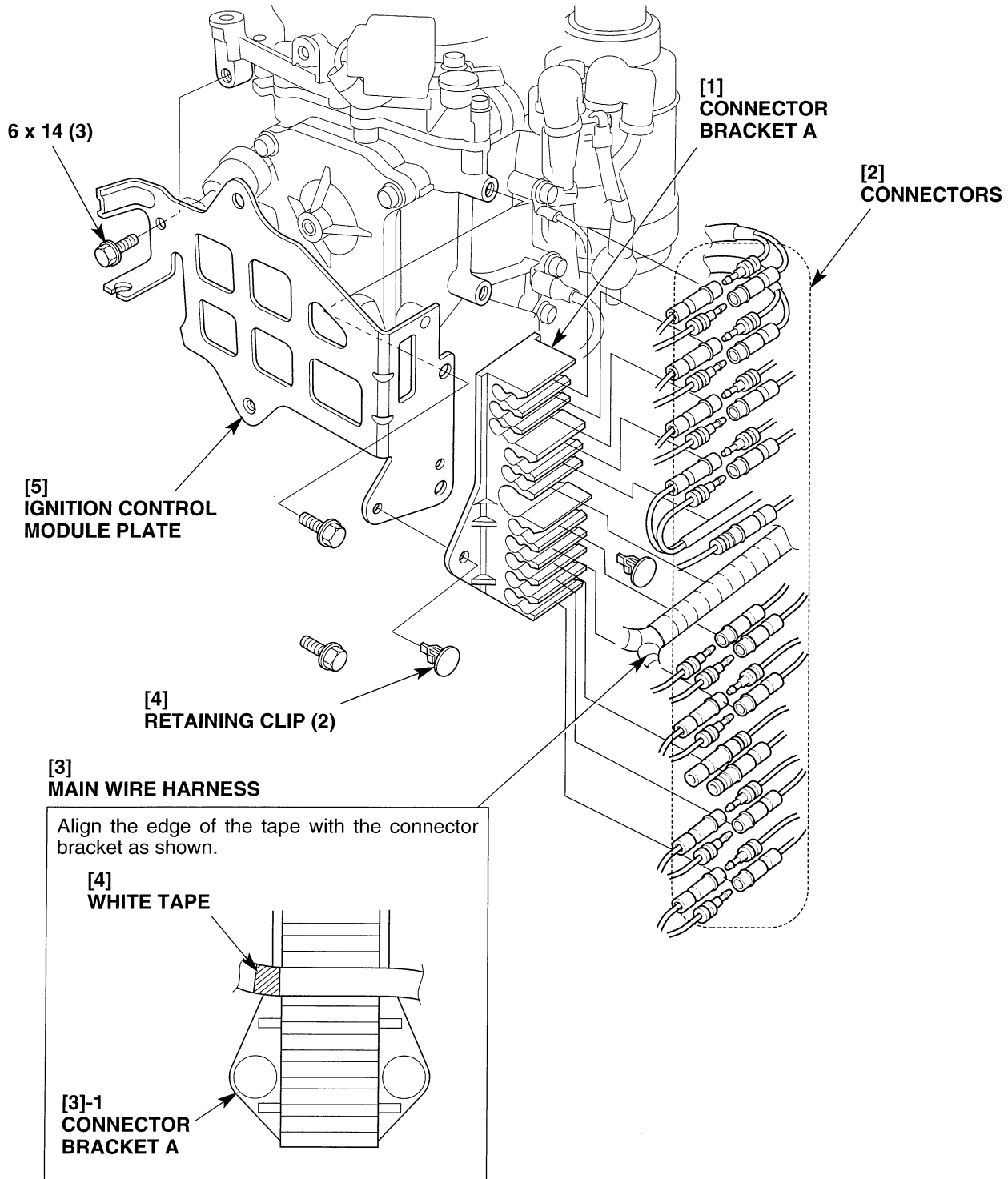
- 4) Extraiga los tres pernos de brida de 6 x 14 mm y la placa del módulo de control de encendido con la ménsula de conectores A montada.
- 5) Extraiga el retenedor de retención y la ménsula de conectores.

[1] PLACA DEL MÓDULO DE CONTROL DE
ENCENDIDO
[2] MÉNSULA DE CONECTORES A
[3] RETENEDOR DE RETENCIÓN (2)

b. INSTALLATION

Installation is the reverse order of removal.

- Refer to page 3-31 (Tiller handle type) or 3-33 Remote control type) for connector location.



b. REPOSE

La repose se fait dans l'ordre inverse de la dépose.

- Se reporter à la page 3-31 (type avec barre franche) ou 3-33 (type à commande à distance) pour l'emplacement des connecteurs.

- [1] **SUPPORT DE CONNECTEUR A**
- [2] **CONNECTEURS**
- [3] **FAISCEAU DE FILS PRINCIPAL**

Aligner le bord du ruban sur le support de connecteur de la manière indiquée.

- [3]-1 **SUPPORT DE CONNECTEUR A**
- [3]-2 **RUBAN BLANC**

- [4] **ATTACHE RESTANTE (2)**
- [5] **PLAQUE DE MODULE DE COMMANDE D'ALLUMAGE**

b. EINBAU

Der Einbau muß in umgekehrter Ausbaureihenfolge erfolgen.

- Für die Lage der Stecker ist auf Seite 3-31 (Pinnengriffstyp) bzw. Seite 3-33 (Fernsteuertyp) Bezug zu nehmen.

- [1] **STECKVERBINDERHALTERUNG A**
- [2] **STECKER**
- [3] **HAUPTKABELBAUM**

Die Kante des Bands wie gezeigt mit der Steckverbinderhalterung ausrichten.

- [3]-1 **STECKVERBINDERHALTERUNG A**
- [3]-2 **WEISSES BAND**

- [4] **HALTEKLAMMER (2)**
- [5] **ZÜNDSTEUERMODULPLATTE**

b. INSTALACIÓN

La instalación es en el orden inverso al de la extracción.

- Consulte la página 3-31 (tipo de varilla de gobierno) o la página 3-33 (tipo de control remoto) para ver la situación de los conectores.

- [1] **MÉNSULA DE CONECTORES A**
- [2] **CONECTORES**
- [3] **CONJUNTO DE CABLES PRINCIPAL**

Alinee el borde de la cinta con la ménsula de conectores como se muestra.

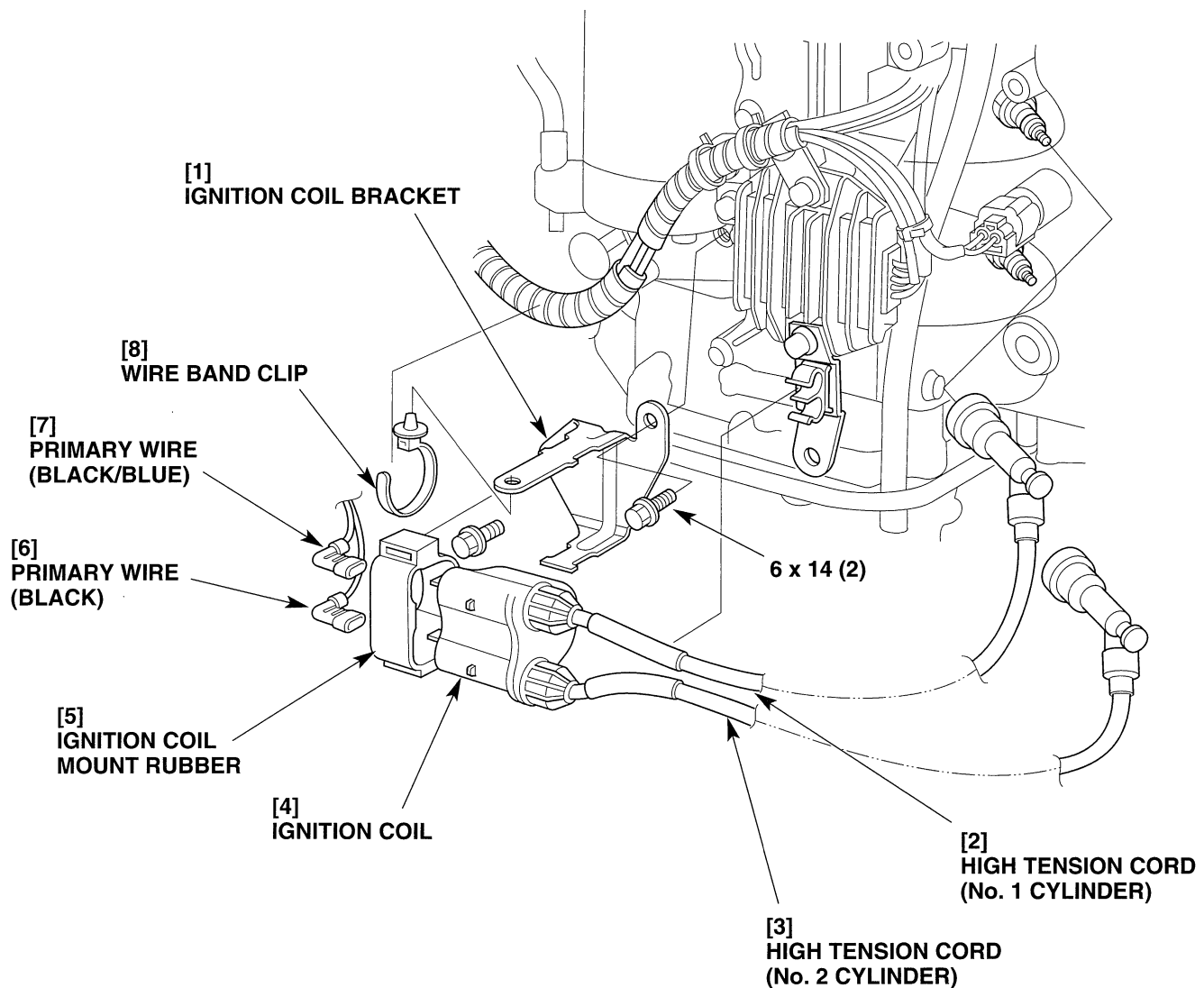
- [3]-1 **MÉNSULA DE CONECTORES A**
- [3]-2 **CINTA BLANCA**

- [4] **RETENEDOR DE RETENCIÓN (2)**
- [5] **PLACA DEL MÓDULO DE CONTROL DE ENCENDIDO**

7. IGNITION COIL

a. REMOVAL

- 1) Remove the following:
 - engine cover (P. 5-1).
 - left engine under cover (P. 5-3).
- 2) Open the wire band clip and free the wires with the spiral protector attached.
- 3) Disconnect the spark plug caps from the spark plugs.
- 4) Disconnect the ignition coil primary wires from the ignition coil and remove the ignition coil.
- 5) Remove the 6 x 14 mm flange bolts and ignition coil bracket.



7. BOBINE D'ALLUMAGE**a. DEPOSE**

- 1) Déposer les éléments suivants:
 - capot du moteur (P.5-1).
 - capot inférieur gauche du moteur (P.5-3).
- 2) Ouvrir l'attache de collier de fils, et libérer les fils avec le protecteur spiral attaché.
- 3) Déconnecter les capuchons de bougie des bougies.
- 4) Déconnecter les fils primaires de bobine d'allumage de la bobine d'allumage, et déposer la bobine d'allumage.
- 5) Déposer les boulons à collerette de 6 x 14 mm et le support de bobine d'allumage.

- [1] **SUPPORT DE BOBINE D'ALLUMAGE**
- [2] **CABLE HAUTE TENSION (CYLINDRE N°1)**
- [3] **CABLE HAUTE TENSION (CYLINDRE N°2)**
- [4] **BOBINE D'ALLUMAGE**
- [5] **SUPPORT ELASTIQUE DE BOBINE D'ALLUMAGE**
- [6] **FIL PRIMAIRE (NOIR)**
- [7] **FIL PRIMAIRE (NOIR/BLEU)**
- [8] **ATTACHE DE COLLIER DE FILS**

7. ZÜNDSPULE**a. AUSBAU**

- 1) Folgende Bauteile entfernen:
 - Motorabdeckung (S. 5-1).
 - linke Motorunterabdeckung (S. 5-3)
- 2) Die Kabelbandklammer öffnen und die Kabel befreien, welche mit dem Spiralkabelschutz versehen sind.
- 3) Die Zündkerzenstecker von den Zündkerzen abziehen.
- 4) Die Zündspulen-Primärkabel von der Zündspule abziehen, dann die Zündspule entfernen.
- 5) Die 6x14-mm-Bundschrauben losdrehen und die Zündspulhalterung entfernen.

- [1] **ZÜNDSPULENHALTERUNG**
- [2] **HOCHSPANNUNGSKABEL (Zylinder Nr. 1)**
- [3] **HOCHSPANNUNGSKABEL (Zylinder Nr. 2)**
- [4] **ZÜNDSPULE**
- [5] **ZÜNDSPULEN-MONTAGEGUMMI**
- [6] **PRIMÄRKABEL (SCHWARZ)**
- [7] **PRIMÄRKABEL (SCHWARZ/BLAU)**
- [8] **Kabelbandklammer**

7. BOBINA DE ENCENDIDO**a. EXTRACCIÓN**

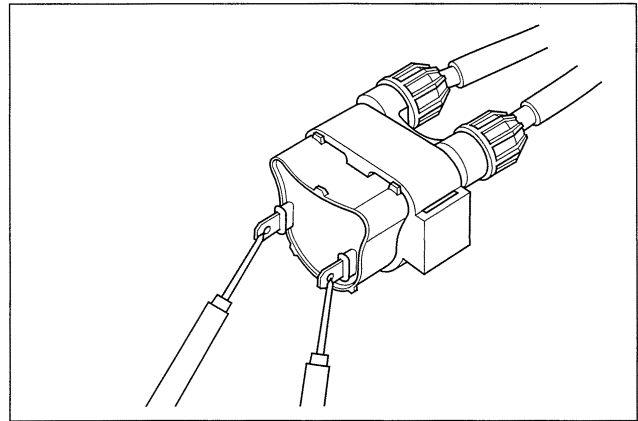
- 1) Extraiga lo siguiente:
 - cubierta del motor (página 5-1).
 - cubierta inferior izquierda del motor (página 5-3).
- 2) Abra el retenedor de la banda de cables y libere los cables con el protector espiral montado.
- 3) Desconecte las tapas de bujía de las bujías.
- 4) Desconecte los cables primarios de la bobina de encendido de la bobina de encendido y extraiga la bobina de encendido.
- 5) Extraiga los pernos de brida de 6 x 14 mm y la ménsula de la bobina de encendido.

- [1] **MÉNSULA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO**
- [2] **CABLE DE ALTA TENSION (CILINDRO N.º 1)**
- [3] **CABLE DE ALTA TENSION (CILINDRO N.º 2)**
- [4] **BOBINA DE ENCENDIDO**
- [5] **GOMA DE LA MONTURA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO**
- [6] **CABLE PRIMARIO (NEGRO)**
- [7] **CABLE PRIMARIO (NEGRO/AZUL)**
- [8] **RETENEDOR DE LA BANDA DE CABLES**

b. INSPECTION

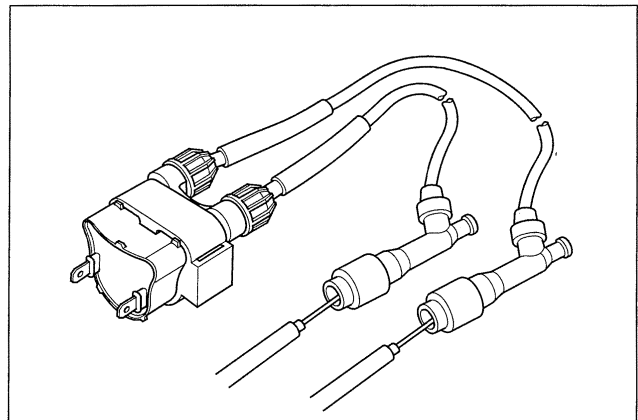
- 1) Check the high tension cords for cracked or damaged insulation, replace if necessary.
- 2) Measure the resistance of the primary coil by touching ohmmeter leads to the ignition coil's primary terminals.

Standard resistance	0.8 - 1.0 Ω
---------------------	-------------



- 3) Measure the resistance of the secondary side of the coil by touching ohmmeter leads to the spark plug caps.

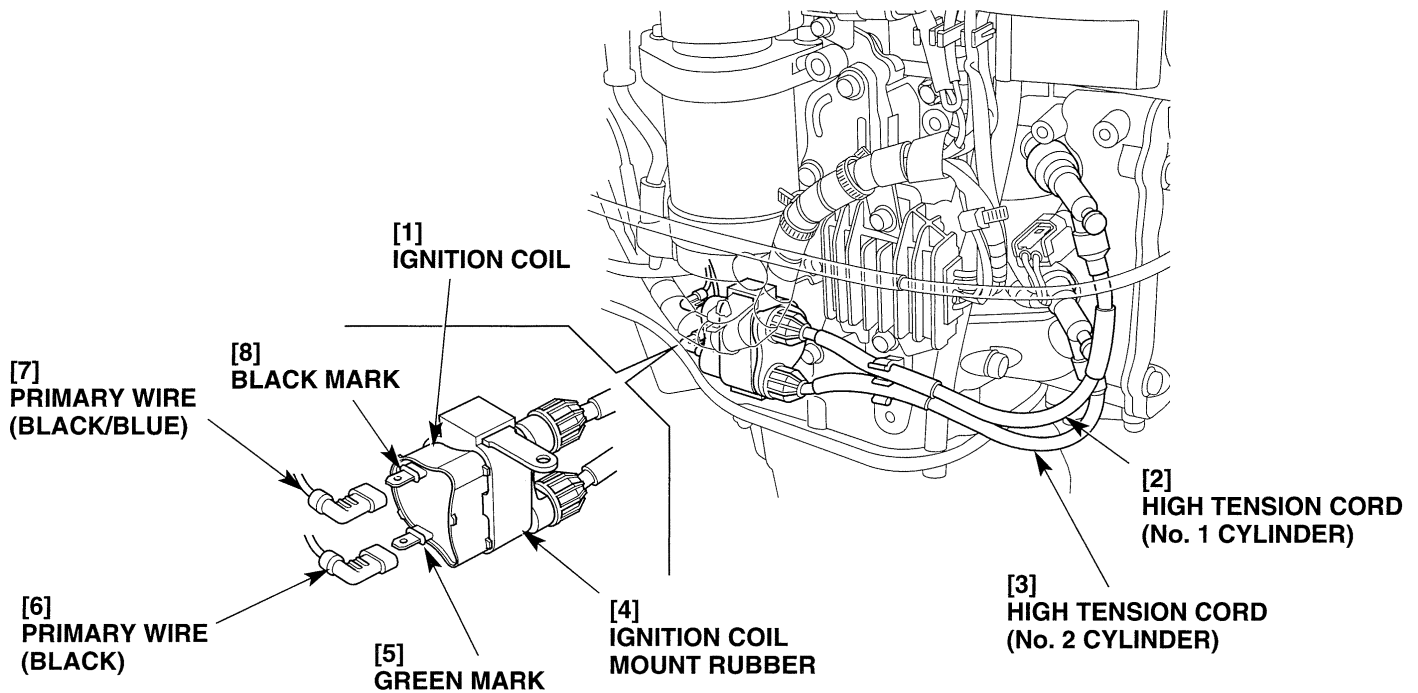
Standard resistance	23.0 - 34.8 k Ω
---------------------	-----------------



c. INSTALLATION

Installation is the reverse order of removal.

- Connect the ignition coil primary wires to the ignition coil terminal as shown.



b. CONTROLE

- 1) Vérifier si l'isolant des cordons haute tension n'est pas fendillé ou endommagé. Remplacer les cordons si nécessaire.
- 2) Mesurer la résistance de l'enroulement primaire de la bobine en mettant les pointes de touche d'un ohmmètre en contact avec les bornes primaires de la bobine d'allumage.

Résistance standard	0,8 - 1,0Ω
---------------------	------------

- 3) Mesurer la résistance de l'enroulement secondaire de la bobine en mettant les pointes de touche de l'ohmmètre en contact avec les capuchons de bougie.

Résistance standard	23,0 - 34,8 kΩ
---------------------	----------------

c. REPOSE

La repose se fait dans l'ordre inverse de la dépose.

- Connecter les fils primaires de bobine d'allumage à la borne de bobine d'allumage, de la manière indiquée.

- [1] BOBINE D'ALLUMAGE
- [2] CABLE HAUTE TENSION (CYLINDRE N°1)
- [3] CABLE HAUTE TENSION (CYLINDRE N°2)
- [4] SUPPORT ELASTIQUE DE BOBINE D'ALLUMAGE
- [5] MARQUE VERTE
- [6] FIL PRIMAIRE (NOIR)
- [7] FIL PRIMAIRE (NOIR/BLEU)
- [8] MARQUE NOIRE

b. ÜBERPRÜFUNG

- 1) Die Isolierung der Zündkabel auf Risse und Beschädigung überprüfen; erforderlichenfalls auswechseln.
- 2) Den Widerstand der Primärspule messen, indem die Ohmmeterleitungen an die Primärklemmen der Zündspule angelegt werden.

Standard-Widerstand	0,8 - 1,0 Ω
---------------------	-------------

- 3) Den Widerstand der Sekundärseite der Spule durch Anlegen der Ohmmeterleitungen an die Zündkerzenstecker messen.

Standard-Widerstand	23,0 - 34,8 kΩ
---------------------	----------------

c. EINBAU

Der Einbau muß in umgekehrter Ausbaureihenfolge erfolgen.

- Die Zündspulen-Primärkabel wie gezeigt an die Zündspule anschließen.

- [1] ZÜNDSPULE
- [2] HOCHSPANNUNGSKABEL (Zylinder Nr. 1)
- [3] HOCHSPANNUNGSKABEL (Zylinder Nr. 2)
- [4] ZÜNDSPULEN-MONTAGEGUMMI
- [5] GRÜNE MARKIERUNG
- [6] PRIMÄRKABEL (SCHWARZ)
- [7] PRIMÄRKABEL (SCHWARZ/BLAU)
- [8] SCHWARZE MARKIERUNG

b. INSPECCIÓN

- 1) Compruebe los cables de alta tensión por si tienen el aislamiento agrietado o estropeado. Cámbielos en caso de ser necesario.
- 2) Mida la resistencia de la bobina primaria tocando con los conductores del ohmiómetro los terminales primarios de la bobina de encendido.

Resistencia estándar	0,8 - 1,0 Ω
----------------------	-------------

- 3) Mida la resistencia del lado secundario de la bobina tomando con los conductores de un ohmiómetro los capuchones de las bujías.

Resistencia estándar	23,0 - 34,8 kΩ
----------------------	----------------

c. INSTALACIÓN

La instalación es en el orden inverso al de la extracción.

- Conecte los cables primarios de la bobina de encendido al terminal de la bobina de encendido como se muestra.

- [1] BOBINA DE ENCENDIDO
- [2] CABLE DE ALTA TENSION (CILINDRO N.º 1)
- [3] CABLE DE ALTA TENSION (CILINDRO N.º 2)
- [4] GOMA DE LA MONTURA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO
- [5] MARCA VERDE
- [6] CABLE PRIMARIO (NEGRO)
- [7] CABLE PRIMARIO (NEGRO/AZUL)
- [8] MARCA NEGRA

8. REGULATOR/RECTIFIER

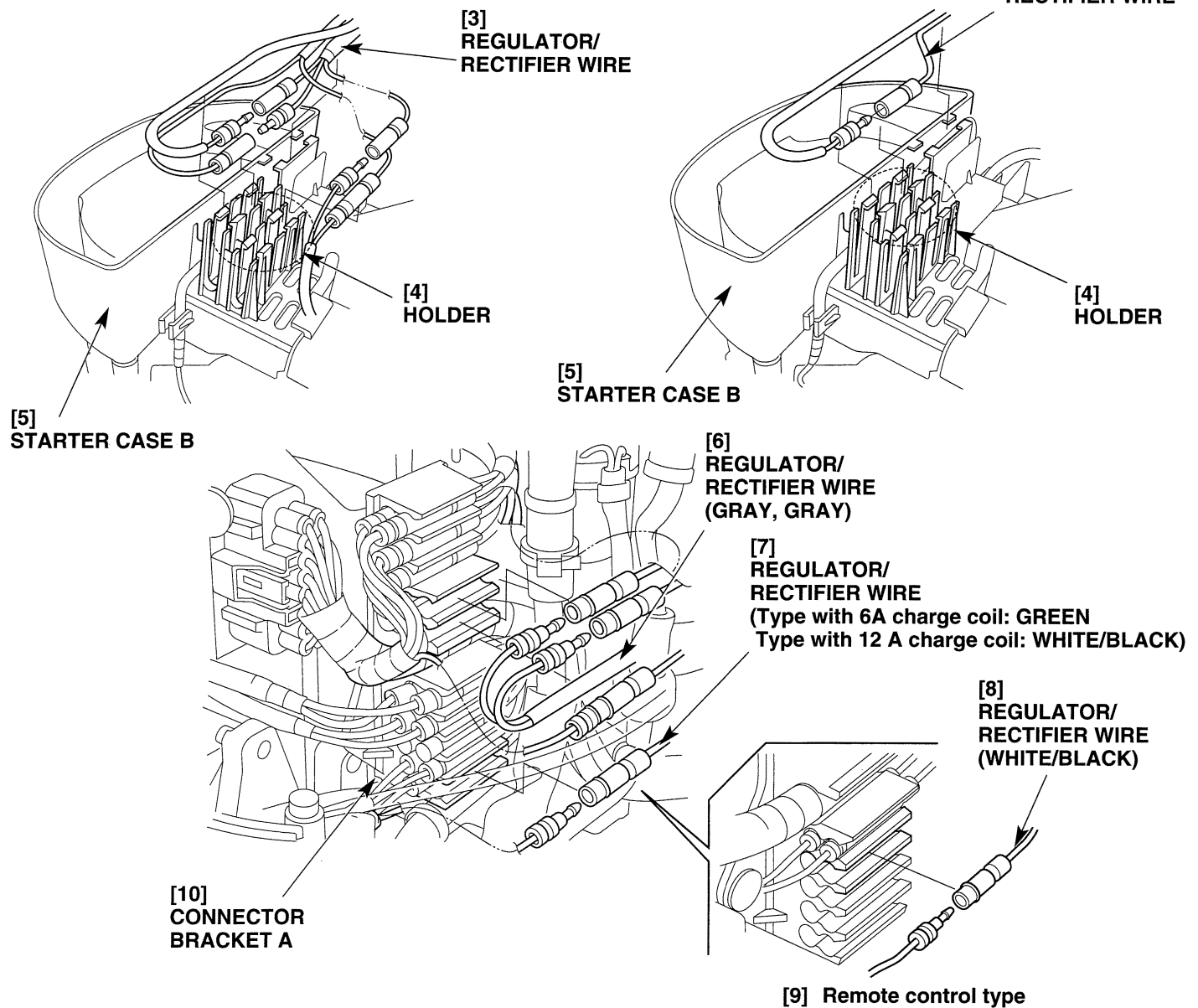
a. REMOVAL

- 1) Remove the following:
 - engine cover (P. 5-1).
 - left engine under cover (P. 5-3).
- 2) Pull out the wires from the holder on the starter case B and disconnect the connectors.
- 3) Pull out the connectors from the connector bracket A and disconnect the connectors.

[1] Type with 12A charge coil

[2] Type with 6A charge coil

[3] REGULATOR/
RECTIFIER WIRE



**8. REGULATEUR/
REDRESSEUR****a. DEPOSE**

- 1) Déposer les éléments suivants:
 - capot du moteur (P.5-1).
 - capot inférieur gauche du moteur (P.5-3).
- 2) Sortir les fils du support situé sur le carter B de démarreur, et déconnecter les connecteurs.
- 3) Sortir les connecteurs du support de connecteur A, et déconnecter les connecteurs.

- [1] Type avec bobine de charge de 12 A
- [2] Type avec bobine de charge de 6 A
- [3] FIL DE REGULATEUR/REDRESSEUR
- [4] SUPPORT
- [5] CARTER B DE DEMARREUR
- [6] FIL DE REGULATEUR/REDRESSEUR (GRIS, GRIS)
- [7] FIL DE REGULATEUR/REDRESSEUR (Type avec bobine de charge de 6 A: VERT Type avec bobine de charge de 12 A: BLANC/NOIR)
- [8] FIL DE REGULATEUR/REDRESSEUR (BLANC/NOIR)
- [9] Type à commande à distance
- [10] SUPPORT DE CONNECTEUR A

8. REGLER/GLEICHRICHTER**a. AUSBAU**

- 1) Folgende Bauteile entfernen:
 - Motorabdeckung (S. 5-1)
 - linke Motorunterabdeckung (S. 5-3)
- 2) Die Kabel aus der Halterung am Startergehäuse B herausziehen und danach abtrennen.
- 3) Die Kabel aus der Steckverbinderhalterung A herausziehen und danach abtrennen.

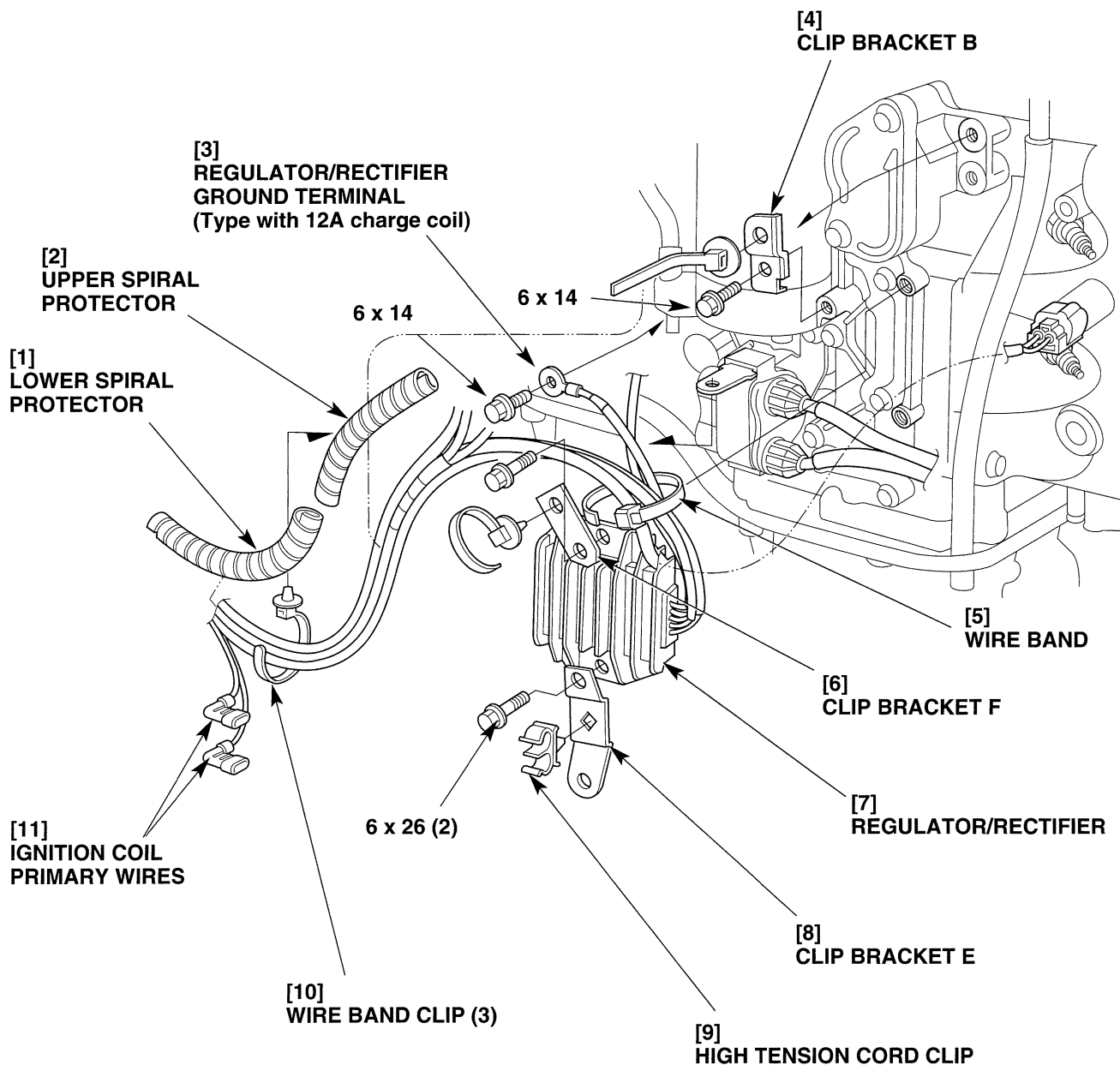
- [1] Typ mit 12-A-Ladespule
- [2] Typ mit 6-A-Ladespule
- [3] REGLER-/GLEICHRICHTERKABEL
- [4] HALTER
- [5] STARTERGEHÄUSE B
- [6] REGLER-/GLEICHRICHTERKABEL (GRAU, GRAU)
- [7] REGLER-/GLEICHRICHTERKABEL (Typ mit 6-A-Ladespule: GRÜN Typ mit 12-A-Ladespule: WEISS/SCHWARZ)
- [8] REGLER-/GLEICHRICHTERKABEL (WEISS/SCHWARZ)
- [9] Fernsteuertyp
- [10] STECKVERBINDERHALTERUNG A

8. REGULADOR/RECTIFICADOR**a. EXTRACCIÓN**

- 1) Extraiga lo siguiente:
 - cubierta del motor (página 5-1).
 - cubierta inferior izquierda del motor (página 5-3).
- 2) Extraiga los conectores de la ménsula de conectores B, y desconecte los conectores.
- 3) Extraiga los conectores de la ménsula de conectores A, y desconecte los conectores.

- [1] Tipo con bobina de carga de 12 A
- [2] Tipo con bobina de carga de 6 A
- [3] CABLE DEL REGULADOR/RECTIFICADOR
- [4] SOPORTE
- [5] CAJA DEL ARRANCADOR B
- [6] CABLE DEL REGULADOR/RECTIFICADOR (GRIS, GRIS)
- [7] CABLE DEL REGULADOR/RECTIFICADOR (Tipo con bobina de carga de 6 A: VERDE Tipo con bobina de carga de 12 A: BLANCO/NEGRO)
- [8] CABLE DEL REGULADOR/RECTIFICADOR (BLANCO/NEGRO)
- [9] Tipo de control remoto
- [10] MÉNSULA DE CONECTORES A

- 4) Open the three wire band clips and wire band, and free the wires.
- 5) Remove the upper and lower spiral protectors from the wires.
- 6) Pull off the high tension cords from the high tension cord clip.
- 7) Remove the two 6 x 26 mm flange bolts and regulator/rectifier.



BF15D·BF20D

- 4) Ouvrir les trois attaches de collier de fils et le collier de fils, et libérer les fils.
- 5) Déposer les protecteurs spiraux supérieur et inférieur des fils.
- 6) Détacher les câbles haute tension de l'agrafe de câble haute tension.
- 7) Déposer les deux boulons à collerette de 6 x 26 mm et le régulateur/redresseur.

- [1] **PROTECTEUR SPIRAL INFERIEUR**
- [2] **PROTECTEUR SPIRAL SUPERIEUR**
- [3] **BORNE DE TERRE DE REGULATEUR/REDRESSEUR**
(Type avec bobine de charge de 12 A)
- [4] **SUPPORT B D'AGRAFE**
- [5] **COLLIER DE FILS**
- [6] **SUPPORT F D'AGRAFE**
- [7] **REGULATEUR/REDRESSEUR**
- [8] **SUPPORT D D'AGRAFE**
- [9] **AGRAFE DE CABLE HAUTE TENSION**
- [10] **ATTACHE DE COLLIER DE FILS (3)**
- [11] **FILS PRIMAIRES DE BOBINE D'ALLUMAGE**

- 4) Die drei Kabelbandklammern und das Kabelband öffnen, dann die Kabel befreien.
- 5) Den oberen und unteren Spiralkabelschutz von den Kabeln entfernen.
- 6) Die Hochspannungskabel von der Hochspannungskabelklammer abziehen.
- 7) Die beiden 6x26-mm-Bundschrauben losdrehen und den Regler/Gleichrichter entfernen.

- [1] **UNTERER SPIRALKABELSCHUTZ**
- [2] **OBERER SPIRALKABELSCHUTZ**
- [3] **MASSEANSCHLUSS FÜR REGLER/GLEICHRICHTER**
(Typ mit 12-A-Ladespule)
- [4] **KLAMMERHALTERUNG B**
- [5] **KABELBAND**
- [6] **KLAMMERHALTERUNG F**
- [7] **REGLER/GLEICHRICHTER**
- [8] **KLAMMERHALTERUNG D**
- [9] **HOCHSPANNUNGSKABELKLAMMER**
- [10] **KABELBANDKLAMMER (3)**
- [11] **ZÜNDSPULEN-PRIMÄRKABEL**

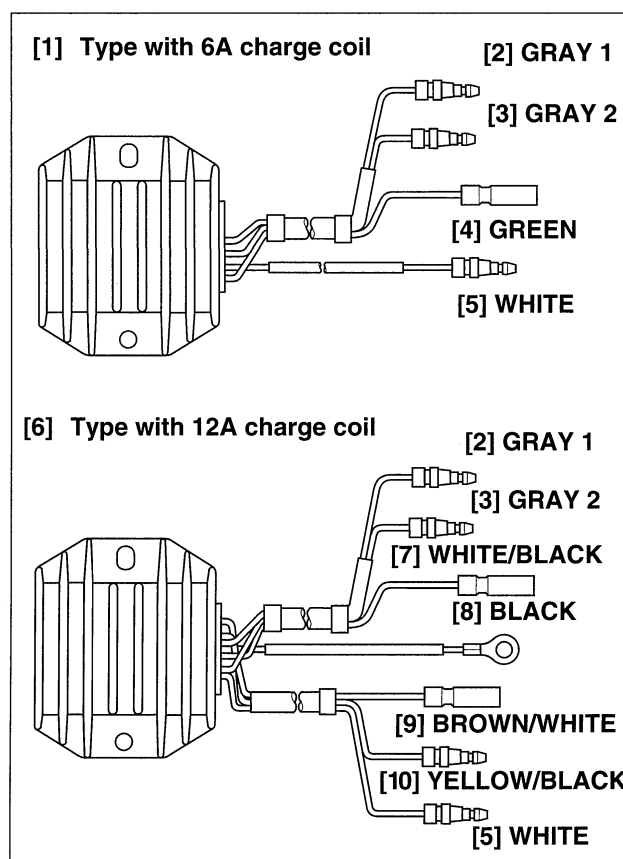
- 4) Abra los tres retenedores de la banda de cables y la banda de cables, y libere los cables.
- 5) Extraiga los protectores espirales superior e inferior de los cables.
- 6) Extraiga los cables de alta tensión del retenedor de cables de alta tensión.
- 7) Extraiga los dos pernos de brida de 6 x 26 mm y el regulador/rectificador.

- [1] **PROTECTOR ESPIRAL INFERIOR**
- [2] **PROTECTOR ESPIRAL SUPERIOR**
- [3] **TERMINAL DE TIERRA DEL REGULADOR/RECTIFICADOR**
(Tipo con bobina de carga de 12 A)
- [4] **MÉNSULA DE RETENEDORES B**
- [5] **BANDA DE CABLES**
- [6] **MÉNSULA DE RETENEDORES F**
- [7] **REGULADOR/RECTIFICADOR**
- [8] **MÉNSULA DE RETENEDORES D**
- [9] **RETENEDOR DEL CABLE DE ALTA TENSIÓN**
- [10] **RETENEDOR DE LA BANDA DE CABLES (3)**
- [11] **CABLES PRIMARIOS DE LA BOBINA DE ENCENDIDO**

b. INSPECTION

Measure the resistance between the terminals and be sure that the measurements conform to the ranges shown in the table below.

- Use a tester that is equivalent to or higher than the performance specified;
Internal resistance: 20 k Ω/VDC, 9 k Ω/VAC
- Be careful not to touch the metallic part of the tester probe with your body, otherwise correct resistance value cannot be obtained
- Read the tester manufacturer's operation instructions carefully before operation with a tester. Follow the instructions of the Service Manual. Be sure the tester's battery is fully charged and check the meter before using the tester.
- Use a R x 1 scale of an commercially available multimeter, and meter shows current flow from negative (−) to positive (+). The meter shows current flowing one way and not other the diode is good.



• **Type with 6A charge coil**

Unit: k Ω

		[1] Tester probe (+)			
		[2] Gray 1	[3] Gray 2	[4] White	[5] Green
[6] Tester probe (−)	[2] Gray 1	∞	∞	∞	∞
	[3] Gray 2	∞	∞	∞	∞
	[4] White	2 - 40	2 - 40	1 - 20	1 - 20
	[5] Green	0.5 - 10	0.5 - 10	1 - 20	1 - 20

• **Type with 12A charge coil**

Unit: k Ω

		[1] Tester probe(+)						
		[2] Gray 1	[3] Gray2	[4] White	[5] White/black	[6] Black	[7] Yellow/black	[8] Brown/white
[9] Tester probe (−)	[2] Gray 1	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
	[3] Gray 2	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
	[4] White	2 - 40	2 - 40	0	1 - 20	∞	∞	∞
	[5] White/black	2 - 40	2 - 40	0	1 - 20	∞	∞	∞
	[6] Black	0.5 - 10	0.5 - 10	1 - 20	1 - 20	∞	∞	∞
	[7] Yellow/black	∞	∞	∞	∞	∞	∞	0.5 - 10
	[8] Brown/white	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞

b. CONTROLE

Mesurer la résistance entre les bornes et s'assurer que les valeurs mesurées se trouvent dans les plages indiquées dans le tableau ci-dessous.

- Utiliser un vérificateur ayant des performances au moins égales à celles qui sont spécifiées.
- Résistance interne: 20 kΩ/V CC, 9 kΩ/V CA
- Veiller à ne pas toucher la partie métallique de la pointe de touche du vérificateur avec une partie du corps. La résistance mesurée ne serait pas correcte.
- Avant d'utiliser le vérificateur, lire attentivement la notice du fabricant. Suivre les instructions données dans le manuel d'entretien. Avant d'utiliser le vérificateur, s'assurer que sa pile est complètement chargée et le vérifier.
- Utiliser l'échelle R x 1 d'un multimètre en vente dans le commerce. Le multimètre doit indiquer le passage de courant de la borne négative (-) à la borne positive (+). La diode est normale si le multimètre indique que le courant ne passe que dans un seul sens.

- [1] Type avec bobine de charge de 6 A
- [2] GRIS 1
- [3] GRIS 2
- [4] VERT
- [5] BLANC
- [6] Type avec bobine de charge de 12 A
- [7] BLANC/NOIR
- [8] NOIR
- [9] MARRON/BLANC
- [10] JAUNE/NOIR

- Type avec bobine de charge de 6 A
- Unité: kΩ

- [1] Sonde (+) de l'appareil de mesure
- [2] Gris 1
- [3] Gris 2
- [4] Blanc
- [5] Vert
- [6] Sonde (-) de l'appareil de mesure

- Type avec bobine de charge de 12 A
- Unité: kΩ

- [1] Sonde (+) de l'appareil de mesure
- [2] Gris 1
- [3] Gris 2
- [4] Blanc
- [5] Blanc/noir
- [6] Noir
- [7] Jaune/noir
- [8] Marron/blanc
- [9] Sonde (-) de l'appareil de mesure

b. ÜBERPRÜFUNG

Den Widerstand zwischen den Klemmen messen und sicherstellen, daß die Meßergebnisse in den in der Tabelle unten angegebenen Bereichen liegen.

- Einen Tester verwenden, der mindestens der angegebenen Vorschrift entspricht.
- Innenwiderstand: 20 kΩ/VDC, 9 kΩ/VAC
- Achten Sie darauf, daß Sie den Metallteil der Testersonde nicht mit Ihrem Körper berühren. Anderenfalls kann der richtige Widerstandswert nicht erhalten werden.
- Die Bedienungsanleitung des Tester-Herstellers aufmerksam lesen, bevor der Tester in Betrieb genommen wird. Den Anweisungen des Werkstatt-Handbuchs Folge leisten. Sicherstellen, daß die Batterie des Testers ganz geladen ist, und das Instrument vor Gebrauch des Testers kontrollieren.
- Die R x 1-Skala eines handelsüblichen Multimeters verwenden, und das Instrument zeigt den Stromfluß von Minus (-) zu Plus (+) an. Die Diode ist in Ordnung, wenn das Instrument Stromfluß nur in eine Richtung anzeigt.

- [1] Typ mit 6-A-Ladespule
- [2] GRAU 1
- [3] GRAU 2
- [4] GRÜN
- [5] WEISS
- [6] Typ mit 12-A-Ladespule
- [7] WEISS/SCHWARZ
- [8] SCHWARZ
- [9] BRAUN/WEISS
- [10] GELB/SCHWARZ

- Typ mit 6-A-Ladespule
- Einheit: kΩ

- [1] Prüfsonde (+)
- [2] Grau 1
- [3] Grau 2
- [4] Weiß
- [5] Grün
- [6] Prüfsonde (-)

- Typ mit 12-A-Ladespule
- Einheit: kΩ

- [1] Prüfsonde (+)
- [2] Grau 1
- [3] Grau 2
- [4] Weiß
- [5] Weiß/schwarz
- [6] Schwarz
- [7] Gelb/schwarz
- [8] Braun/weiß
- [9] Prüfsonde (-)

b. INSPECCIÓN

Mida la resistencia entre los terminales y asegúrese de que el resultado cumpla con los márgenes mostrados en la tabla de abajo.

- Utilice un probador de calidad equivalente o superior a la especificada;
- Resistencia interna: 20 kΩ/V CC, 9 kΩ/V CA
- Tenga cuidado de no tocar la parte metálica de la sonda del probador con su cuerpo. Así no podrá obtener el valor correcto de la resistencia.
- Lea atentamente las instrucciones de funcionamiento del fabricante del probador antes de utilizarlo. Siga las instrucciones del manual de servicio. Asegúrese de que la pila del probador esté completamente cargada y compruebe el medidor antes de utilizar el probador.
- Utilice una escala R x 1 de un multímetro de venta en el comercio especializado, y verifique que el medidor muestre el flujo de corriente de negativo (-) a positivo (+). El diodo estará bien si el medidor muestra que la corriente fluye en un sentido.

- [1] Tipo con bobina de carga de 6 A
- [2] GRIS 1
- [3] GRIS 2
- [4] VERDE
- [5] BLANCO
- [6] Tipo con bobina de carga de 12 A
- [7] BLANCO/NEGRO
- [8] NEGRO
- [9] MARRÓN/BLANCO
- [10] AMARILLO/NEGRO

- Tipo con bobina de carga de 6 A
- Unidad: kΩ

- [1] Sonda (+) del probador
- [2] Gris 1
- [3] Gris 2
- [4] Blanco
- [5] VERDE
- [6] Sonda (-) del probador

- Tipo con bobina de carga de 12 A
- Unidad: kΩ

- [1] Sonda (+) del probador
- [2] Gris 1
- [3] Gris 2
- [4] Blanco
- [5] Blanco/negro
- [6] Negro
- [7] Amarillo/negro
- [8] Marrón/blanco
- [9] Sonda (-) del probador

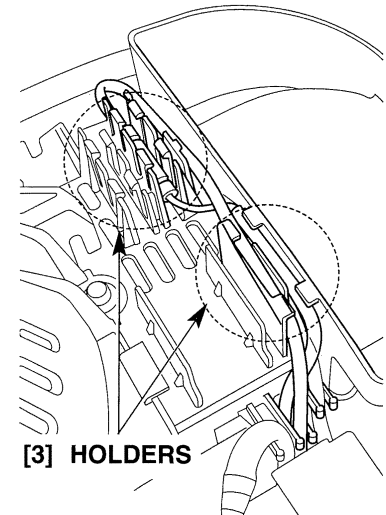
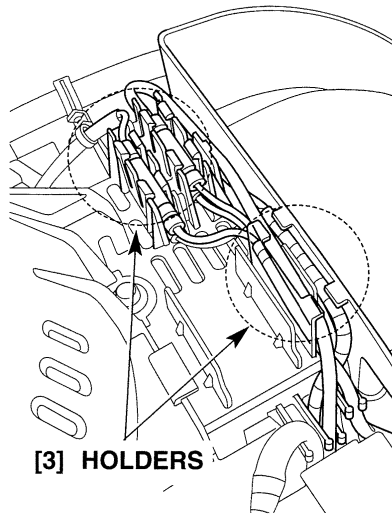
c. INSTALLATION

Installation is the reverse order of removal.

- Connect the connectors and set the connectors and wires to the holder on the starter case B. See page 2-36 for connector and wire locations.

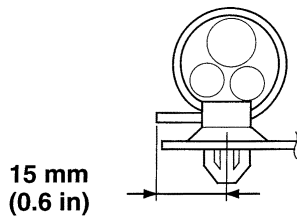
[1] Type with 12A charge coil

[2] Type with 6A charge coil



[8] WIRE BAND CLIP (3)

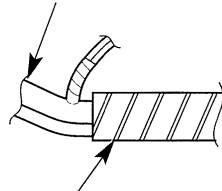
- Replace the wire band with new one, if it has been cut.
- After securing the wires with a new wire band, cut the end of the wire band as projected length is about 15 mm (0.6 in).



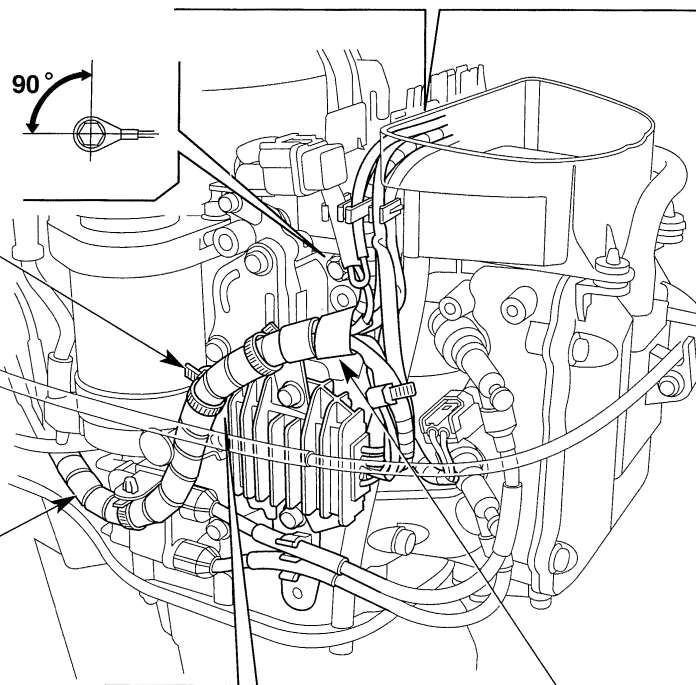
[7] SPIRAL PROTECTOR (LOWER)

Wrap the wires with the spiral protector starting from the branch point of the main harness.

[7]-1 MAIN WIRE HARNESS



[7]-2 SPIRAL PROTECTOR



[4] SPIRAL PROTECTOR (UPPER)

The starting point of winding must be 5 - 20 mm (0.2 - 0.8 in) away from the lower spiral protector.

[6] ENGINE SIDE STOPPER

- [5] Make sure that there is clearance between the wire harness and engine side stopper.

c. REPOSE

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

- Connecter les connecteurs, et placer les connecteurs et les fils sur le support situé sur le carter B de démarreur. Voir page 2-36 pour les emplacements des connecteurs et des fils.

[1] **Type avec bobine de charge de 12 A**

[2] **Type avec bobine de charge de 6 A**

[3] **SUPPORTS**

[4] **PROTECTEUR SPIRAL (SUPERIEUR)**

Le point de démarrage de l'enroulement doit être de 5 à 20 mm à distance du protecteur spiral inférieur

[5] **Vérifier qu'il y a un jeu entre le faisceau de fils et la butée latérale de moteur.**

[6] **BUTEE LATERALE DE MOTEUR**

[7] **PROTECTEUR SPIRAL (INFERIEUR)**

Enrouler les fils avec le protecteur spiral, en commençant par le point de branchement du faisceau principal.

[7]-1 **FAISCEAU DE FILS PRINCIPAL**

[7]-2 **PROTECTEUR SPIRAL**

[8] **ATTACHE DE COLLIER DE FILS (3)**

- Remplacer le collier de fils par un neuf s'il a été coupé.
- Après avoir fixé les fils avec un nouveau collier de fils, couper l'extrémité du collier de fils, car la longueur projetée est d'environ 15 mm.

c. EINBAU

Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge des Ausbaus.

- Die Stecker anschließen und die Stecker und Kabel danach in den Halter des Startergehäuses B einsetzen. Für die Lage der Stecker und Kabel ist auf Seite 2-36 Bezug zu nehmen.

[1] Typ mit 12-A-Ladespule

[2] Typ mit 6-A-Ladespule

[3] HALTER

[4] **SPIRALKABELSCHUTZ (OBERER)**

Der Anfangspunkt für das Aufwickeln muß 5 bis 20 mm entfernt vom unteren Spiralkabelschutz erfolgen.

[5] Sicherstellen, daß zwischen dem Kabelbaum und dem Motor-Seitenanschlag ein Abstand besteht.

[6] **MOTOR-SEITENANSCHLAG**

[7] **SPIRALKABELSCHUTZ (UNTERER)**

Die Kabel mit dem Spiralkabelschutz umwickeln. Hierfür am Abzweigpunkt des Hauptkabelbaums beginnen.

[7]-1 **HAUPTKABELBAUM**

[7]-2 **SPIRALKABELSCHUTZ**

[8] **KABELBANDKLAMMER (3)**

- Das Kabelband durch ein neues ersetzen, wenn es durchgeschnitten worden ist.
- Nachdem die Kabel mit einem neuen Kabelband gesichert worden sind, das Ende des Kabelbands etwa 15 mm vom Verschluß abschneiden.

c. INSTALACIÓN

Haga la instalación en el orden inverso al del desmontaje.

- Conecte los conectores y coloque los conectores y los cables en el soporte de la caja del arrancador B. Vea las posiciones de los conectores en la página 2-36.

[1] **Tipo con bobina de carga de 12 A**

[2] **Tipo con bobina de carga de 6 A**

[3] **SOPORTES**

[4] **PROTECTOR ESPIRAL (SUPERIOR)**

El punto de inicio del devanado debe ser de 5 a 20 mm del protector espiral inferior.

[5] **Asegúrese de que haya espacio libre entre el conjunto de cables principal y el tope del lado del motor.**

[6] **TOPE DEL LADO DEL MOTOR**

[7] **PROTECTOR ESPIRAL (INFERIOR)**

Envuelva los cables con el protector espiral empezando por el punto de bifurcación del conjunto de cables principal.

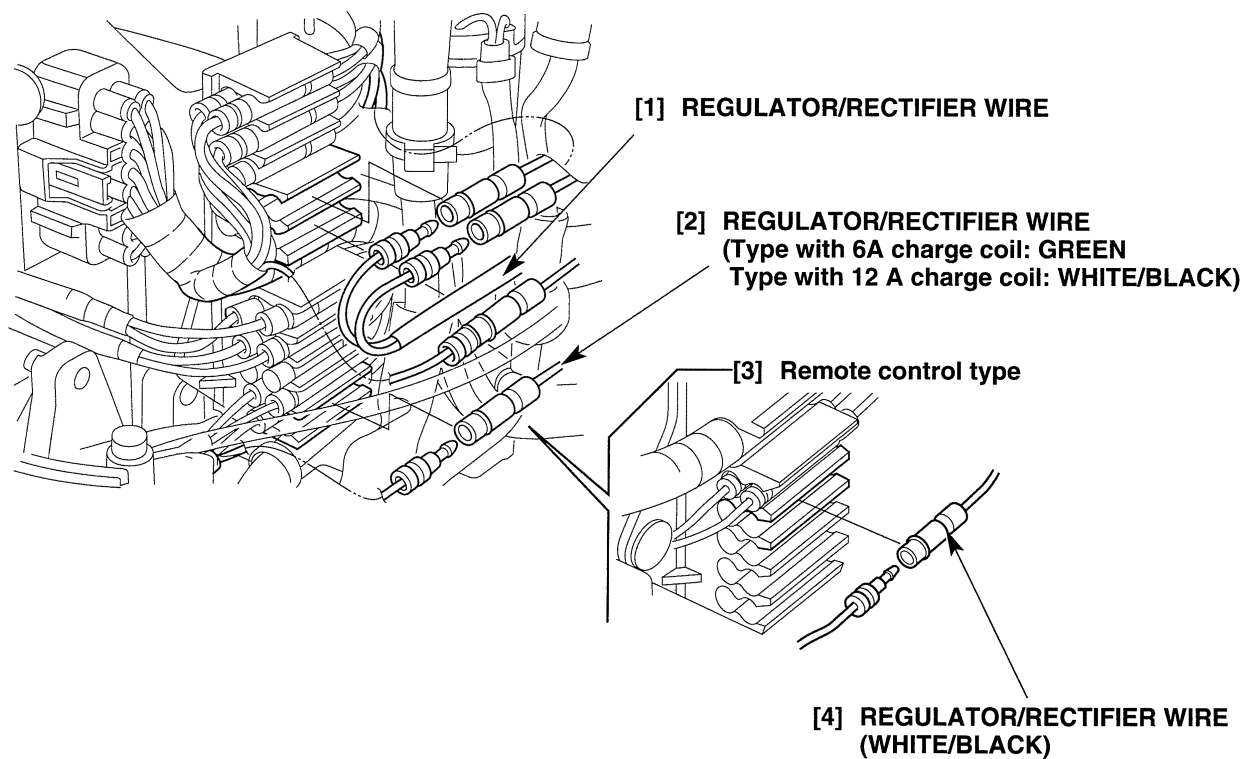
[7]-1 **CONJUNTO DE CABLES PRINCIPAL**

[7]-2 **PROTECTOR ESPIRAL**

[8] **RETENEDOR DE BANDA DE CABLES (3)**

- Reemplace la banda de cables por otra nueva, si ha sido cortada.
- Después de fijar los cables con una banda de cables nueva, corte el extremo de la banda de cables porque la longitud saliente es de unos 15 mm.

- Connect the connectors and set the connectors and wires to the connector bracket A. See page 2-31 (Tiller handle type) or 2-33 (Remote control type) for connector locations.



BF15D-BF20D

- Connecter les connecteurs, et placer les connecteurs et les fils sur le support de connecteur A. Voir page 2-31 (type avec barre franche) ou 2-33 (type à commande à distance) pour les emplacements des connecteurs.

- [1] **FIL DE REGULATEUR/REDRESSEUR**
- [2] **FIL DE REGULATEUR/REDRESSEUR**
(Type avec bobine de charge de 6 A: VERT
Type avec bobine de charge de 12 A:
BLANC/NOIR)
- [3] **Type à commande à distance**
- [4] **FIL DE REGULATEUR/REDRESSEUR**
(BLANC/NOIR)

- Die Stecker anschließen und die Stecker und Kabel danach in den Halter des Startergehäuses A einsetzen.
Für die Lage der Stecker ist auf Seite 2-31 (Pinnengriffstyp) bzw. Seite 2-33 (Fernsteuertyp) Bezug zu nehmen.

- [1] **REGLER-/GLEICHRICHTERKABEL**
- [2] **REGLER-/GLEICHRICHTERKABEL**
(Typ mit 6-A-Ladespule: GRÜN
Typ mit 12-A-Ladespule: WEISS/
SCHWARZ)
- [3] **Fernsteuertyp**
- [4] **REGLER-/GLEICHRICHTERKABEL**
(WEISS/SCHWARZ)

- Conecte los conectores y coloque los conectores y los cables en la ménsula de conectores A. Consulte la página 2-31 (tipo de varilla de gobierno) o la página 2-33 (tipo de control remoto) para ver la situación de los conectores.

- [1] **CABLE DEL REGULADOR/
RECTIFICADOR**
- [2] **CABLE DEL REGULADOR/
RECTIFICADOR**
(Tipo con bobina de carga de 6 A: VERDE
Tipo con bobina de carga de 12 A:
BLANCO/NEGRO)
- [3] **Tipo de control remoto**
- [4] **CABLE DEL REGULADOR/
RECTIFICADOR**
(BLANCO/NEGRO)

