

PREFACE

This manual covers the construction, function and servicing procedures of the Honda BF2D outboard motor.

Careful observance of these instructions will result in better, safe service work.

ALL INFORMATION, ILLUSTRATIONS, DIRECTIONS AND SPECIFICATIONS INCLUDED IN THIS PUBLICATION ARE BASED ON THE LATEST PRODUCT INFORMATION AVAILABLE AT THE TIME OF APPROVAL FOR PRINTING. HONDA MOTOR CO., LTD. RESERVES THE RIGHT TO MAKE CHANGES WITHOUT INCURRING ANY OBLIGATION WHATEVER. NO PART OF THIS PUBLICATION MAY BE REPRODUCED WITHOUT WRITTEN PERMISSION.

**HONDA MOTOR CO., LTD.
SERVICE PUBLICATION OFFICE**

CONTENTS

SPECIFICATIONS	1
SERVICE INFORMATION	2
MAINTENANCE	3
ENGINE COVER/FUEL TANK	4
RECOIL STARTER/FAN COVER	5
ENGINE REMOVAL/INSTALLATION	6
CARBURETOR	7
FLYWHEEL/IGNITION COIL	8
CLUTCH	9
CAMSHAFT/ROCKER ARM	10
OIL CASE/CRANKSHAFT/ CYLINDER BLOCK/PISTON/VALVE	11
STEERING HANDLE	12
CLUTCH HOUSING/ENGINE UNDER CASE/EXHAUST PIPE	13
STERN BRACKET/EXTENSION CASE	14
GEAR CASE/VERTICAL SHAFT	15

1. SPECIFICATIONS	1-1	10. CAMSHAFT/ROCKER ARM	10-1
1. SPECIFICATIONS	1-1	1. ROCKER ARM/PUSH ROD	10-1
2. DIMENSIONAL DRAWINGS	1-2	2. CRANKCASE SIDE COVER/CAMSHAFT/ VALVE LIFTER	10-3
3. WIRING DIAGRAM	1-3	3. INSPECTION	10-5
2. SERVICE INFORMATION	2-1	11. OIL CASE/CRANKSHAFT/CYLINDER BLOCK/ PISTON/VALVE	11-1
1. THE IMPORTANCE OF PROPER SERVICING	2-1	1. OIL CASE/CRANKSHAFT	11-1
2. IMPORTANT SAFETY PRECAUTIONS	2-1	2. PISTON	11-4
3. SERVICE RULES	2-2	3. VALVE/CYLINDER BLOCK	11-5
4. SERIAL NUMBER LOCATION	2-2	4. INSPECTION	11-6
5. MAINTENANCE STANDARDS	2-3	12. STEERING HANDLE	12-1
6. TORQUE VALUES	2-5	1. STEERING HANDLE	12-1
7. SPECIAL TOOLS	2-7	13. CLUTCH HOUSING/ENGINE UNDER CASE/ EXHAUST PIPE	13-1
8. TROUBLESHOOTING	2-8	1. ENGINE UNDER CASE/EXHAUST PIPE	13-1
9. CABLE & HARNESS ROUTING	2-16	2. CLUTCH HOUSING	13-3
3. MAINTENANCE	3-1	14. STERN BRACKET/EXTENSION CASE	14-1
1. MAINTENANCE SCHEDULE	3-1	1. EXTENSION CASE	14-1
2. ENGINE OIL	3-2	2. STERN BRACKET	14-4
3. GEAR CASE OIL	3-3	15. GEAR CASE/VERTICAL SHAFT	15-1
4. SPARK PLUG	3-3	1. GEAR CASE/VERTICAL SHAFT	15-1
5. VALVE CLEARANCE	3-4		
6. CARBURETOR	3-5		
7. THROTTLE CABLE	3-6		
8. FUEL FILTER/FUEL TANK/FUEL LINE	3-7		
9. LUBRICATION POINTS	3-8		
4. ENGINE COVER/FUEL TANK	4-1		
1. ENGINE COVER	4-1		
2. FUEL TANK	4-2		
5. RECOIL STARTER/FAN COVER	5-1		
1. FAN COVER	5-1		
2. RECOIL STARTER	5-2		
6. ENGINE REMOVAL/INSTALLATION	6-1		
1. ENGINE REMOVAL	6-1		
2. ENGINE INSTALLATION	6-2		
7. CARBURETOR	7-1		
1. CARBURETOR	7-1		
8. FLYWHEEL/IGNITION COIL	8-1		
1. FLYWHEEL/IGNITION COIL	8-1		
9. CLUTCH	9-1		
1. CLUTCH	9-1		

AVANT-PROPOS

Ce manuel traite de la construction, du fonctionnement et des méthodes d'entretien du moteur hors-bord Honda BF2D.

Le respect des instructions qu'il contient permet de ménager la durée de vie du produit.

TOUTES LES INFORMATIONS, ILLUSTRATIONS, RECOMMANDATIONS ET CARACTERISTIQUES FIGURANT DANS CE DOCUMENT SONT BASEES SUR LES ELEMENTS DISPONIBLES AU MOMENT DE SA MISE SOUS PRESSE. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVE LE DROIT DE MODIFIER LE PRODUIT SANS ETRE TENUE A QUOI QUE CE SOIT. CE MANUEL NE PEUT PAS ETRE REPRODUIT, EN TOUT OU EN PARTIE, SANS UN ACCORD ECRIT PREALABLE.

HONDA MOTOR CO., LTD.
BUREAU DES PUBLICATIONS D'ENTRETIEN

TABLE DES MATIERES

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	1
INFORMATIONS D'ENTRETIEN	2
ENTRETIEN	3
CAPOT MOTEUR/ RESERVOIR DE CARBURANT	4
DEMARREUR A LANCEUR/ COUVERCLE DE VENTILATEUR	5
DEPOSE/INSTALLATION DU MOTEUR	6
CARBURATEUR	7
VOLANT/BOBINE D'ALLUMAGE	8
EMBAYAGE	9
ARBRE A CAMES/CULBUTEURS	10
CARTER D'HUILE/VILEBREQUIN/ BLOC-MOTEUR/PISTON/SOUPAPE	11
BARRE DE GOUVERNE	12
CARTER D'EMBAYAGE/CARTER INFERIEUR MOTEUR/TUYAU D'ECHAPPEMENT	13
MONTURE DE TABLEAU/ RALLONGE DE CARTER	14
BOITIER D'ENGRENAGES/ARBRE VERTICAL	15

TABLE DES MATIERES DETAILLEE

HONDA
BF2D

1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	1-1	10. ARBRE A CAMES/CULBUTEURS	10-1
1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	1-1	1. CULBUTEURS/TIGES DE POUSSEE	10-1
2. PLANS COTES	1-2	2. COUVERCLE LATERAL DE CARTER-MOTEUR/ ARBRE A CAMES/POUSOIR DE SOUPAPE	10-3
3. SCHEMA DE CABLAGE	1-3	3. INSPECTION	10-5
2. INFORMATIONS D'ENTRETIEN	2-1	11. CARTER D'HUILE/VILEBREQUIN/BLOC-MOTEUR/ PISTON/SOUPAPE	11-1
1. IMPORTANCE D'UN BON ENTRETIEN	2-1	1. CARTER D'HUILE/VILEBREQUIN	11-1
2. PRECAUTIONS D'ENTRETIEN IMPORTANTES	2-1	2. PISTON	11-4
3. REGLES D'ENTRETIEN	2-2	3. SOUPAPE/BLOC-MOTEUR	11-5
4. EMBRAYEMENTS DES NUMEROS DE SERIE	2-2	4. INSPECTION	11-6
5. VALEURS STANDARD POUR L'ENTRETIEN	2-3	12. BARRE DE GOUVERNE	12-1
6. COUPLES	2-5	1. BARRE DE GOUVERNE	12-1
7. OUTILLAGE SPECIAL	2-7	13. CARTER D'EMBRAYAGE/CARTER INFERIEUR MOTEUR/TUYAU D'ECHAPPEMENT	13-1
8. DEPISTAGE DES PANNES	2-8	1. CARTER INFERIEUR MOTEUR/ TUYAU D'ECHAPPEMENT	13-1
9. CHEMINEMENT DES CABLES ET DES FAISCEAUX	2-16	2. CARTER D'EMBRAYAGE	13-3
3. ENTRETIEN	3-1	14. MONTURE DE TABLEAU/ RALLONGE DE CARTER	14-1
1. PROGRAMME D'ENTRETIEN	3-1	1. RALLONGE DE CARTER	14-1
2. HUILE MOTEUR	3-2	2. MONTURE DE TABLEAU	14-4
3. HUILE DE BOITIER D'ENGRENAGES	3-3	15. BOITIER D'ENGRENAGES/ARBRE VERTICAL	15-1
4. BOUGIE	3-3	1. BOITIER D'ENGRENAGES/ARBRE VERTICAL	15-1
5. JEU DES SOUPAPES	3-4		
6. CARBURATEUR	3-5		
7. CABLE DE COMMANDE DES GAZ (types SH, SCH, LH, LCH)	3-6		
8. FILTRE A CARBURANT/RESERVOIR DE CARBURANT/CONDUITE DE CARBURANT	3-7		
9. POINTS DE LUBRIFICATION	3-8		
4. CAPOT MOTEUR/RESERVOIR DE CARBURANT	4-1		
1. CAPOT MOTEUR	4-1		
2. RESERVOIR DE CARBURANT	4-2		
5. DEMARREUR A LANCEUR/ COUVERCLE DE VENTILATEUR	5-1		
1. COUVERCLE DE VENTILATEUR	5-1		
2. DEMARREUR A LANCEUR	5-2		
6. DEPOSE/INSTALLATION DU MOTEUR	6-1		
1. DEPOSE DU MOTEUR	6-1		
2. INSTALLATION DU MOTEUR	6-2		
7. CARBURATEUR	7-1		
1. CARBURATEUR	7-1		
8. VOLANT/BOBINE D'ALLUMAGE	8-1		
1. VOLANT/BOBINE D'ALLUMAGE	8-1		
9. EMBRAYAGE	9-1		
1. EMBRAYAGE	9-1		

VORWORT

Dieses Handbuch behandelt Aufbau, Funktion und Wartungsverfahren des Honda-Außenbordmotors BF2D.

Bitte beachten Sie diese Anweisungen sorgfältig, um die Qualität und Sicherheit der Wartungsarbeiten zu erhöhen.

ALLE IN DIESER DRUCKSCHRIFT ENTHALTENEN INFORMATIONEN, ABBILDUNGEN, RICHTLINIEN UND SPEZIFIKATIONEN BASIEREN AUF DER NEUESTEN PRODUKTINFORMATION, DIE ZUM ZEITPUNKT DER DRUCKLEGUNG VERFÜGBAR WAR. HONDA MOTOR CO., LTD. BEHÄLT SICH DAS RECHT VOR, ÄNDERUNGEN VORZUNEHMEN, OHNE IRGENDWELCHE VERPFLICHTUNGEN EINZUGEHEN. KEIN TEIL DIESER DRUCKSCHRIFT DARF OHNE SCHRIFTLICHE GENEHMIGUNG REPRODUZIERT WERDEN.

HONDA MOTOR CO., LTD.
BÜRO FÜR SERVICE-VERÖFFENTLICHUNGEN

INHALT

TECHNISCHE DATEN	1
WARTUNGSMFORMATION	2
WARTUNG	3
MOTORDECKEL/KRAFTSTOFFTANK	4
RÜCKLAUFSTARTER/LÜFTERDECKEL	5
AUSBAU/EINBAU DES MOTORS	6
VERGASER	7
SCHWUNGRAD/ZÜNDSPULE	8
KUPPLUNG	9
NOCKENWELLE/KIPPHEBEL	10
ÖLGEHÄUSE/KURBELWELLE/ ZYLINDERBLOCK/KOLBEN/VENTILE	11
RUDERPINNE	12
KUPPLUNGSGEHÄUSE/ MOTOR-UNTERGEHÄUSE/ AUSPUFFROHR	13
HECKHALTER/VERLÄNGERUNGSGEHÄUSE	14
GETRIEBEGEHÄUSE/ANTRIEBSWELLE	15

1. TECHNISCHE DATEN	1-1	10. NOCKENWELLE/KIPPEBEL	10-1
1. TECHNISCHE DATEN	1-1	1. KIPPEBEL/STÖSSELSTANGE	10-1
2. MASSZEICHNUNGEN	1-2	2. KURBELGEHÄUSE-SEITENDECKEL/ NOCKENWELLE/VENTILSTÖSSEL	10-3
3. STROMLAUFPLAN	1-3	3. INSPEKTION	10-5
2. WARTUNGSMITTELMER	2-1	11. ÖLGEHÄUSE/KURBELWELLE/ZYLINDERBLOCK/ KOLBEN/VENTILE	11-1
1. DIE WICHTIGKEIT KORREKTER WARTUNG	2-1	1. ÖLGEHÄUSE/KURBELWELLE	11-1
2. WICHTIGE VORSICHTSMASSNAHMEN	2-1	2. KOLBEN	11-4
3. WARTUNGSREGELN	2-2	3. VENTILE/ZYLINDERBLOCK	11-5
4. LAGE DER SERIENNUMMERN	2-2	4. INSPEKTION	11-6
5. WARTUNGSDATEN	2-3	12. RUDERPINNE	12-1
6. ANZUGSWERTE	2-5	1. RUDERPINNE	12-1
7. SPEZIALWERKZEUGE	2-7	13. KUPPLUNGSGEHÄUSE/MOTOR-UNTERGEHÄUSE/ AUSPUFFROHR	13-1
8. FEHLERSUCHE	2-8	1. MOTOR-UNTERGEHÄUSE/AUSPUFFROHR	13-1
9. SEILZUG- UND KABELFÜHRUNG	2-16	2. KUPPLUNGSGEHÄUSE	13-3
3. WARTUNG	3-1	14. HECKHALTER/VERLÄNGERUNGSGEHÄUSE	14-1
1. WARTUNGSPLAN	3-1	1. VERLÄNGERUNGSGEHÄUSE	14-1
2. MOTORÖL	3-2	2. HECKHALTER	14-4
3. GETRIEBEÖL	3-3	15. GETRIEBEGEHÄUSE/ANTRIEBSWELLE	15-1
4. ZÜNDKERZE	3-3	1. GETRIEBEGEHÄUSE/ANTRIEBSWELLE	15-1
5. VENTILSPIEL	3-4		
6. VERGASER	3-5		
7. GASZUG	3-6		
8. KRAFTSTOFFFILTER/KRAFTSTOFFTANK/ KRAFTSTOFFLEITUNG	3-7		
9. SCHMIERSTELLEN	3-8		
4. MOTORDECKEL/KRAFTSTOFFTANK	4-1		
1. MOTORDECKEL	4-1		
2. KRAFTSTOFFTANK	4-2		
5. RÜCKLAUFSTARTER/LÜFTERDECKEL	5-1		
1. LÜFTERDECKEL	5-1		
2. RÜCKLAUFSTARTER	5-2		
6. AUSBAU/EINBAU DES MOTORS	6-1		
1. AUSBAU DES MOTORS	6-1		
2. EINBAU DES MOTORS	6-2		
7. VERGASER	7-1		
1. VERGASER	7-1		
8. SCHWUNGRAD/ZÜNDSPULE	8-1		
1. SCHWUNGRAD/ZÜNDSPULE	8-1		
9. KUPPLUNG	9-1		
1. KUPPLUNG	9-1		

PROLOGO

Este manual cubre los procedimientos de construcción, función y servicio del motor fuera de borda BF2D.

El cumplimiento cuidadoso de las instrucciones ofrecidas en este manual dará como resultado un trabajo de mantenimiento mejor y más seguro.

TODA LA INFORMACIÓN, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACIÓN SE BASAN EN LA INFORMACIÓN MÁS RECIENTE DEL PRODUCTO DISPONIBLE EN EL MOMENTO DE APROBARSE LA IMPRESIÓN. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A HACER CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN INCURRIR POR ELLO EN ABSOLUTO EN NINGUNA OBLIGACIÓN. NINGUNA PARTE DE ESTA PUBLICACIÓN PODRÁ REPRODUCIRSE SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
OFICINA DE PUBLICACIONES DE SERVICIO

CONTENIDO

ESPECIFICACIONES	1
INFORMACIÓN DE SERVICIO	2
MANTENIMIENTO	3
CUBIERTA DEL MOTOR/ DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE	4
ARRANCADOR DE RETROCESO/ CUBIERTA DE VENTILADOR	5
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL MOTOR	6
CARBURADOR	7
VOLANTE/BOBINA DE ENCENDIDO	8
EMBRAGUE	9
ÁRBOL DE LEVAS/BALANCÍN	10
CÁRTER DE ACEITE/CIGÜEÑAL/ BLOQUE DEL CILINDRO/PISTÓN/VÁLVULAS	11
PALANCA DE GOBIERNO	12
CAJA DEL EMBRAGUE/CAJA INFERIOR DEL MOTOR/TUBO DE ESCAPE	13
SOPORTE DE POPA/CAJA DE EXTENSIÓN	14
CAJA DE ENGRANAJES/EJE VERTICAL	15

1. ESPECIFICACIONES	1-1	10. ÁRBOL DE LEVAS/BALANCÍN	10-1
1. ESPECIFICACIONES	1-1	1. BALANCÍN/VARILLA DE EMPUJE	10-1
2. DIBUJOS ACOTADOS	1-2	2. CUBIERTA LATERAL DEL CÁRTER/ÁRBOL DE LEVAS/EMPUJADOR DE VÁLVULA	10-3
3. DIAGRAMA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS	1-3	3. INSPECCIÓN	10-5
2. INFORMACIÓN DE SERVICIO	2-1	11. CÁRTER DE ACEITE/CIGÜEÑAL/BLOQUE DEL CILINDRO/PISTÓN/VALVULAS	11-1
1. IMPORTANCIA DEL SERVICIO APROPIADO	2-1	1. CÁRTER DE ACEITE/CIGÜEÑAL	11-1
2. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES	2-1	2. PISTÓN	11-4
3. NORMAS DE SERVICIO	2-2	3. VÁLVULAS/BLOQUE DEL CILINDRO	11-5
4. UBICACIÓN DE NUMEROS DE SERIE	2-2	4. INSPECCIÓN	11-6
5. NORMAS DE MANTENIMIENTO	2-3	12. PALANCA DE GOBIERNO	12-1
6. VALORES DE PARES DE TORSIÓN	2-5	1. PALANCA DE GOBIERNO	12-1
7. HERRAMIENTAS ESPECIALES	2-7	13. CAJA DEL EMBRAGUE/CAJA INFERIOR DEL MOTOR/TUBO DE ESCAPE	13-1
8. LOCALIZACIÓN Y SOLUCIÓN DE AVERÍAS	2-8	1. CAJA INFERIOR DEL MOTOR/TUBO DE ESCAPE ...	13-1
9. INSTALACIÓN DE CABLES Y CONJUNTOS DE CABLES	2-16	2. CAJA DE EMBRAGUE	13-3
3. MANTENIMIENTO	3-1	14. SOPORTE DE POPA/CAJA DE EXTENSIÓN	14-1
1. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	3-1	1. CAJA DE EXTENSIÓN	14-1
2. ACEITE DEL MOTOR	3-2	2. SOPORTE DE POPA	14-4
3. ACEITE DE LA CAJA DE ENGRANAJES	3-3	15. CAJA DE ENGRANAJES/EJE VERTICAL	15-1
4. BUJÍA	3-3	1. CAJA DE ENGRANAJES/EJE VERTICAL	15-1
5. JUEGO DE VÁLVULAS	3-4		
6. CARBURADOR	3-5		
7. CABLE DE LA MARIPOSA DE GASES	3-6		
8. FILTRO DE COMBUSTIBLE/DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE/TUBO DE COMBUSTIBLE	3-7		
9. PUNTOS DE LUBRICACIÓN	3-8		
4. CUBIERTA DEL MOTOR/DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE	4-1		
1. CUBIERTA DEL MOTOR	4-1		
2. DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE	4-2		
5. ARRANCADOR DE RETROCESO/CUBIERTA DE VENTILADOR	5-1		
1. CUBIERTA DEL VENTILADOR	5-1		
2. ARRANCADOR DE RETROCESO	5-2		
6. EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL MOTOR	6-1		
1. EXTRACCIÓN DEL MOTOR	6-1		
2. INSTALACIÓN DEL MOTOR	6-2		
7. CARBURADOR	7-1		
1. CARBURADOR	7-1		
8. VOLANTE/BOBINA DE ENCENDIDO	8-1		
1. VOLANTE/BOBINA DE ENCENDIDO	8-1		
9. EMBRAGUE	9-1		
1. EMBRAGUE	9-1		

1. SPECIFICATIONS**3. WIRING DIAGRAM****2. DIMENSIONAL DRAWINGS****1. SPECIFICATIONS****• DIMENSIONS AND WEIGHTS**

Type	S	L	SH	LH	SC	LC	SCH	LCH
Description code	BZBK				BZBF			
Overall length	410 mm (16.1 in)							
Overall width	280 mm (11.0 in)							
Overall height	945 mm (37.2 in)	1,100 mm (43.3 in)	945 mm (37.2 in)	1,100 mm (43.3 in)	945 mm (37.2 in)	1,100 mm (43.3 in)	945 mm (37.2 in)	1,100 mm (43.3 in)
Dry weight	12.1 kg (26.7 lb)	12.7 kg (28.0 lb)	12.4 kg (27.3 lb)	13.0 kg (28.7 lb)	12.4 kg (27.3 lb)	13.0 kg (28.7 lb)	12.7 kg (28.0 lb)	13.3 kg (29.3 lb)
Operating weight	13.1 kg (29.9 lb)	13.7 kg (30.2 lb)	13.4 kg (29.5 lb)	14.0 kg (30.9 lb)	13.4 kg (29.5 lb)	14.0 kg (30.9 lb)	13.7 kg (30.2 lb)	14.3 kg (31.5 lb)
Transom height	418 mm (16.5 in)	571 mm (22.5 in)	418 mm (16.5 in)	571 mm (22.5 in)	418 mm (16.5 in)	571 mm (22.5 in)	418 mm (16.5 in)	571 mm (22.5 in)
Transom angle	4-stage adjustment (5°, -10°, -15°, -20°)							
Tilt angle adjustment	1-stage adjustment							
Tilt-up angle	75°							
Swivel angle	360°							

• ENGINE

Type	Vertical 4-stroke, overhead valve single cylinder
Displacement	57 cm ³ (3.48 cu in)
Bore x stroke	45.0 x 36.0 mm (1.77 x 1.42 in)
Maximum horsepower	1.5 kW (2.0 PS) at 6,000 min ⁻¹ (rpm)
Maximum torque	2.69 N·m (0.27 kgf·m, 1.95 lbf·ft) at 4,500 min ⁻¹ (rpm)
Compression ratio	8.0 : 1
Fuel consumption	420 g/kW·h (309 g/PS·h, 0.68 lb/PS·h)
Cooling system	Forced air
Ignition system	Transistorized magneto ignition
Ignition timing	27° B.T.D.C.
Spark plug	NGK: CR5HSB, DENSO: U16FSR-UB
Carburetor	Float type
Lubrication system	Forced splash
Oil capacity	0.25 ℓ (0.26 US qt, 0.22 Imp qt)
Starting system	Recoil starter
Stopping system	Primary ground
Fuel used	Automotive unleaded gasoline 91 reach octane, 86 pump octane or higher
Fuel tank capacity	1.0 ℓ (0.26 US gal, 0.22 Imp gal)
Clutch	Centrifugal (SC, LC, SCH and LCH type only)

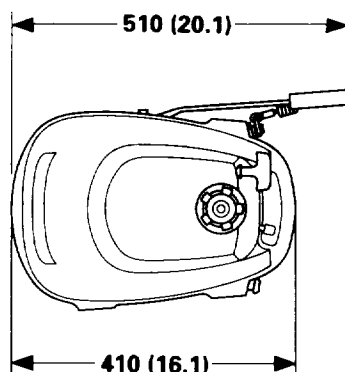
• LOWER UNIT

Type	S, L, SH, LH, SC, LC, SCH, LCH	
Reduction	Spiral bevel gear	
Gear ratio	0.41 (12/29)	
Gear case oil	Hypoid gear oil (SAE #90)	
Gear case oil capacity	0.05 ℓ (0.05 US qt, 0.04 Imp qt)	
Propeller	Type	Aerofoil
	No. of blades x Dia. x Pitch	3 x 184 x 120 mm
	Rotating direction	Clockwise (Viewed from rear)

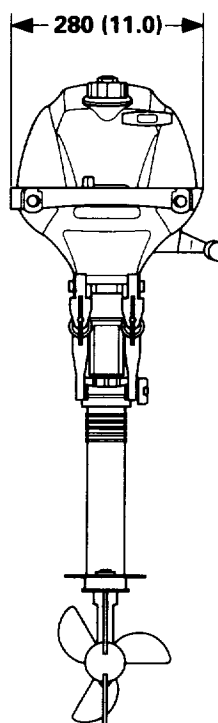
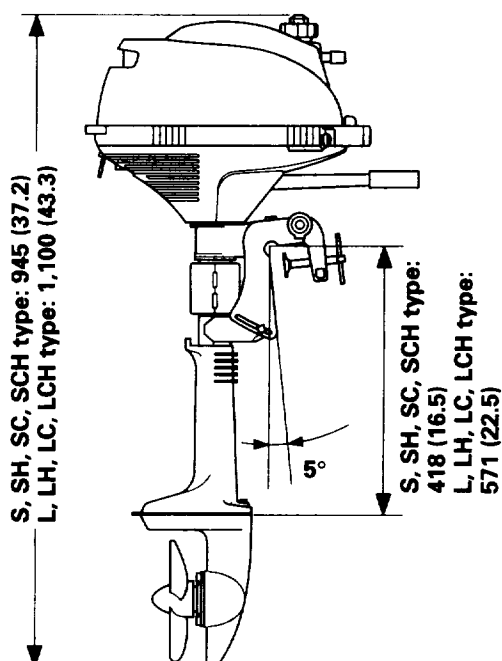
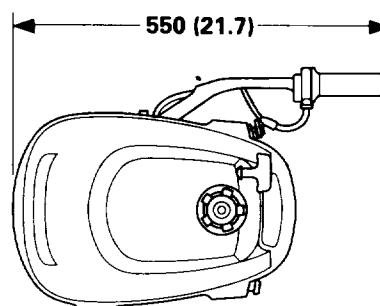
2. DIMENSIONAL DRAWINGS

Unit: mm (in)

S, L, SC, LC type:



SH, LH, SCH, LCH type:



1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**3. SCHEMA DE CABLAGE****2. VUE D'ENSEMBLE****1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES****• DIMENSIONS ET POIDS**

Type	S	L	SH	LH	SC	LC	SCH	LCH
Code descriptif	BZBK				BZBF			
Longueur hors tout	410 mm							
Largeur hors tout	280 mm							
Hauteur hors tout	945 mm	1.100 mm	945 mm	1.100 mm	945 mm	1.100 mm	945 mm	1.100 mm
Poids à sec	12,1 kg	12,7 kg	12,4 kg	13,0 kg	12,4 kg	13,0 kg	12,7 kg	13,3 kg
Poids en ordre de marche	13,1 kg	13,7 kg	13,4 kg	14,0 kg	13,4 kg	14,0 kg	13,7 kg	14,3 kg
Poids au tableau	418 mm	571 mm	418 mm	571 mm	418 mm	571 mm	418 mm	571 mm
Angle au tableau	4 positions possibles (5°, -10°, -15°, -20°)							
Réglage de l'angle d'inclinaison	1 réglage possible							
Angle de relèvement	75°							
Angle de rotation	360°							

• MOTEUR

Type	Vertical, 4 temps, monocylindre à soupape en tête
Cylindrée	57 cm ³
Alésage x course	45,0 x 36,0 mm
Puissance maximale	1,5 kW (2,0 PS) à 6.000 min ⁻¹ (tr/mn)
Couple maximum	2,69 N·m (0,27 kgf·m) at 4.500 min ⁻¹ (rpm)
Taux de compression	8,0 : 1
Consommation de carburant	420 g/kW·h (309 g/PS·h)
Système de refroidissement	Ventilation forcée
Système d'allumage	Allumage magnétoélectrique transistorisé
Calage de l'allumage	27° avant point mort haut
Bougie	NGK: CR5HSB, DENSO: U16FSR-UB
Carburateur	Type à flotteur
Système de lubrification	Barbotage forcé
Contenance en huile	0,25 ℓ
Système de démarrage	Lanceur
Système d'arrêt	Mise à la masse
Carburant	Essence pour automobile, sans plomb, indice d'octane de recherche 91, indice d'octane à la pompe 86 ou mieux
Contenance du réservoir de carburant	1,0 ℓ
Embrayage	Centrifuge (types SC, LC, SCH et LCH uniquement)

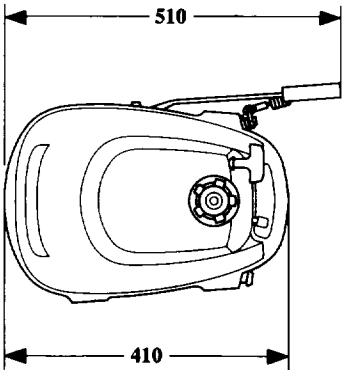
• **BLOC INFERIEUR**

Type	S, L, SH, LH, SC, LC, SCH, LCH	
Réduction	Pignon hélicoïdal	
Rapport final	0,41 (12/29)	
Huile de boîte	Huile pour pignon hypoïde (SAE#90)	
Contenance en huile	0,05 ℓ	
Hélice	Type	Profil d'aile
	Nombre de pales x Diam. x Pas	3 x 184 x 120 mm
	Sens de rotation	Dans le sens des aiguilles d'une montre (vu de l'arrière)

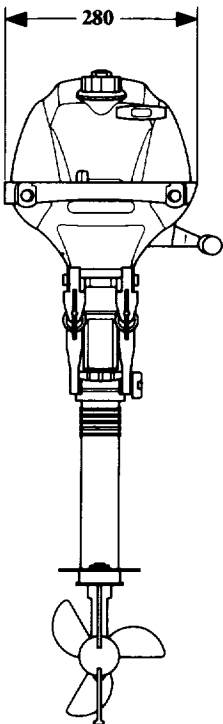
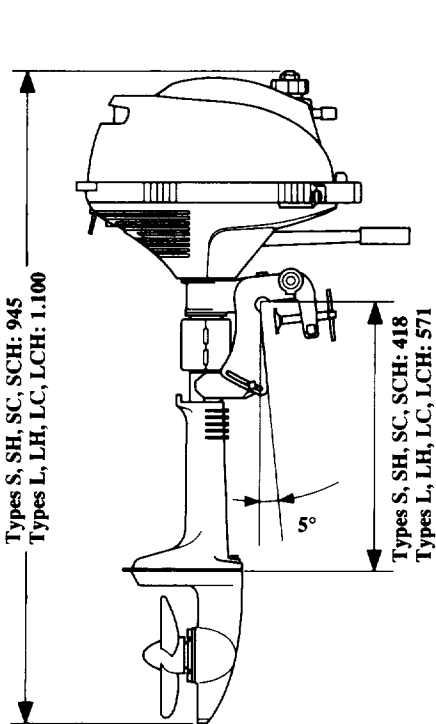
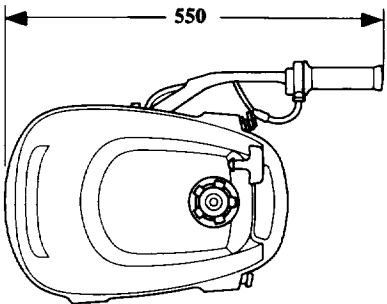
2. PLANS COTES

Unité: mm

Types S, L, SC, LC:



Types SH, LH, SCH, LCH:



1. TECHNISCHE DATEN
2. MASSZEICHNUNGEN**3. STROMLAUFPLAN****1. TECHNISCHE DATEN****• ABMESSUNGEN UND GEWICHTE**

Typ	S	L	SH	LH	SC	LC	SCH	LCH
Beschreibungscode	BZBK				BZBF			
Gesamtlänge	410 mm							
Gesamtbreite	280 mm							
Gesamthöhe	945 mm	1.100 mm	945 mm	1.100 mm	945 mm	1.100 mm	945 mm	1.100 mm
Trockengewicht	12,1 kg	12,7 kg	12,4 kg	13,0 kg	12,4 kg	13,0 kg	12,7 kg	13,3 kg
Betriebsgewicht	13,1 kg	13,7 kg	13,4 kg	14,0 kg	13,4 kg	14,0 kg	13,7 kg	14,3 kg
Transomhöhe	418 mm	571 mm	418 mm	571 mm	418 mm	571 mm	418 mm	571 mm
Transomwinkel	4-Stufen-Verstellung (5°, -10°, -15°, -20°)							
Neigungswinkel-Verstellung	1-Stufen-Verstellung							
Kippwinkel	75°							
Schwenkwinkel	360°							

• MOTOR

Typ	Stehender Einzylinder-Viertaktmotor mit hängenden Ventilen
Hubraum	57 cm ³
Bohrung x Hub	45,0 x 36,0 mm
Maximale Leistung	1,5 kW (2,0 PS) bei 6.000 min ⁻¹ (U/min)
Maximales Drehmoment	2,69 Nm (0,27 kpm) bei 4.500 min ⁻¹ (U/min)
Verdichtungsverhältnis	8,0 : 1
Kraftstoffverbrauch	420 g/kWh (309 g/PS _h)
Kühlsystem	Gebläsekühlung
Zündsystem	Transistor-Magnetzündung
Zündzeitpunkt	27° vor O.T.
Zündkerze	NGK: CR5HSB, DENSO: U16FSR-UB
Vergaser	Schwimmervergaser
Schmiersystem	Druckumlauf-Schleuderschmierung
Öleinfüllmenge	0,25 l
Anlaßsystem	Rücklaufstarter
Abstellsystem	Primärstromkreiserdung
Verwendeter Kraftstoff	Research-Oktanzahl 91, Pumpen-Oktanzahl 86 oder höher
Kraftstofftank-Fassungsvermögen	1,0 l
Kupplung	Fliehkraftkupplung (nur Typ SC, LC, SCH und LCH)

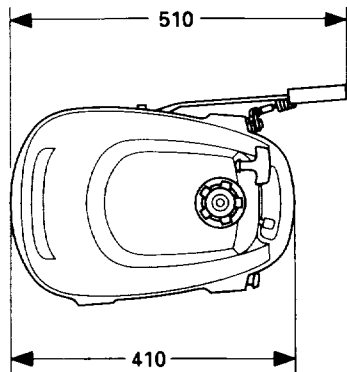
• UNTERTEIL

Typ	S, L, SH, LH, SC, LC, SCH, LCH	
Reduziergetriebe	Bogenzahn-Kegelradgetriebe	
Übersetzung	0,41 (12/29)	
Getriebeöl	Hypoid-Getriebeöl (SAE #90)	
Getriebeöleinfüllmenge	0,05 l	
Propeller	Typ	Flügelpropeller
	Anzahl der Flügel x Durchmesser x Steigung	3 x 184 x 120 mm
	Drehrichtung	Im Uhrzeigersinn (von hinten gesehen)

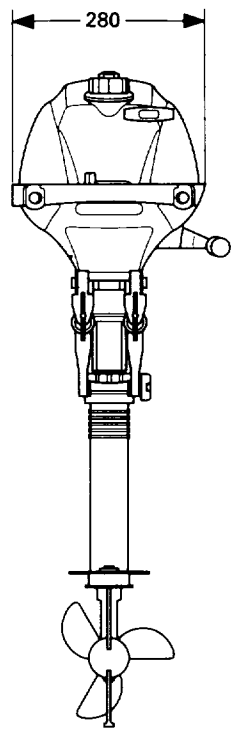
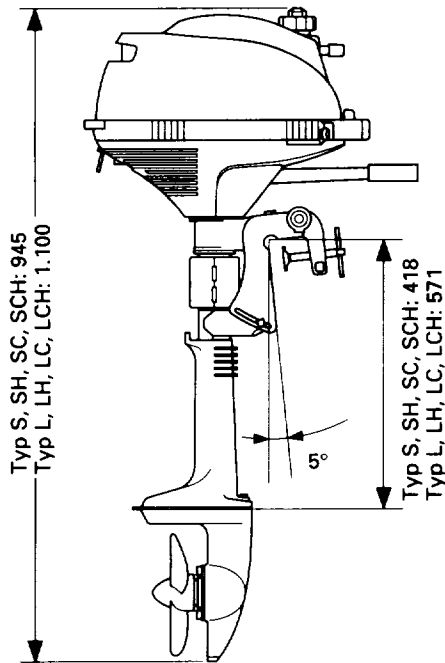
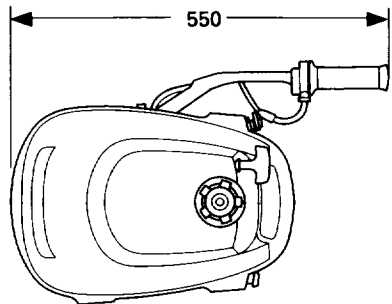
2. MASSZEICHNUNGEN

Einheit: mm

Typ S, L, SC, LC:



Typ SH, LH, SCH, LCH:



1. ESPECIFICACIONES
2. DIBUJOS ACOTADOS**3. DIAGRAMA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS****1. ESPECIFICACIONES****• DIMENSIONES Y PESOS**

Tipo	S	L	SH	LH	SC	LC	SCH	LCH
Código de descripción	BZBK				BZBF			
Longitud total	410 mm							
Anchura total	280 mm							
Altura total	945 mm	1.100 mm	945 mm	1.100 mm	945 mm	1.100 mm	945 mm	1.100 mm
Peso en seco	12,1 kg	12,7 kg	12,4 kg	13,0 kg	12,4 kg	13,0 kg	12,7 kg	13,3 kg
Peso listo para funcionar	13,1 kg	13,7 kg	13,4 kg	14,0 kg	13,4 kg	14,0 kg	13,7 kg	14,3 kg
Altura del espejo de popa	418 mm	571 mm	418 mm	571 mm	418 mm	571 mm	418 mm	571 mm
Ángulo del espejo de popa	Ajuste en 4 etapas (5°, -10°, -15° y -20°)							
Ajuste del ángulo de inclinación	Ajuste de 1 etapa							
Ángulo de inclinación hacia arriba	75°							
Ángulo de oscilación	360°							

• MOTOR

Tipo	Vertical, 4 tiempos, cilindro único, válvulas en culata
Cilindrada	57 cm ³
Calibre x Carrera	45,0 x 36,0 mm
Potencia máxima	1,5 kW (2,0 CV) a 6.000 rpm
Par de torsión máximo	2,69 N·m (0,27 kgf·m) a 4.500 rpm
Relación de compresión	8,0 : 1
Consumo de combustible	420 g/kW·h (309 g/CV·h)
Sistema de refrigeración	Aire forzado
Sistema de encendido	Encendido por magneto transistorizada
Sincronización de encendido	27° APMS
Bujía	NGK: CR5HSB, DENSO: U16FSR-UB
Carburador	Tipo flotador
Sistema de lubricación	Salpicado forzado
Capacidad de aceite	0,25 ℓ
Sistema de arranque	Arrancador de retroceso
Sistema de parada	Puesta a tierra primaria
Combustible utilizado	Gasolina de automóvil sin plomo de 91 octanos, 86 octanos o más en la bomba
Capacidad del depósito de combustible	1,0 ℓ
Embrague	Centrífugo (Tipo SC, LC, SCH y LCH solamente)

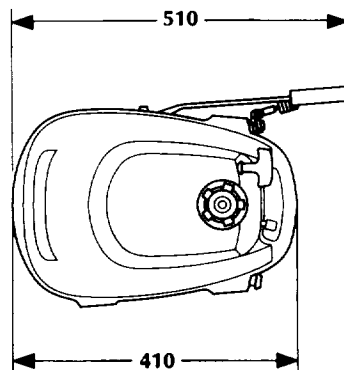
• UNIDAD INFERIOR

Tipo	S, L, SH, LH, SC, LC, SCH, LCH	
Reducción	Engranaje cónico de dentadura espiral	
Relación de engranajes	0,41 (12/29)	
Aceite de la caja de engranajes	Aceite de engranajes hipoidales (SAE #90)	
Capacidad de aceite de la caja de engranajes	0,05 ℓ	
Hélice	Tipo	Aerofoil
	Número de aletas x Diámetro x Paso	3 x 184 x 120 mm
	Sentido de giro	Hacia la izquierda (Según se mira desde la parte trasera)

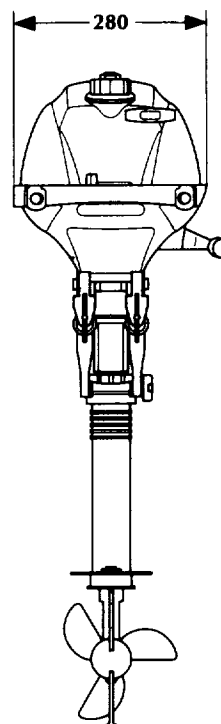
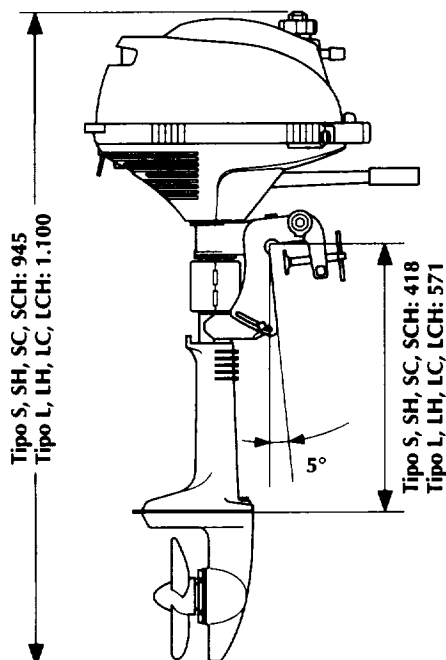
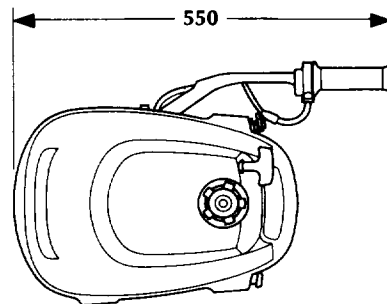
2. DIBUJOS ACOTADOS

Unidad: mm

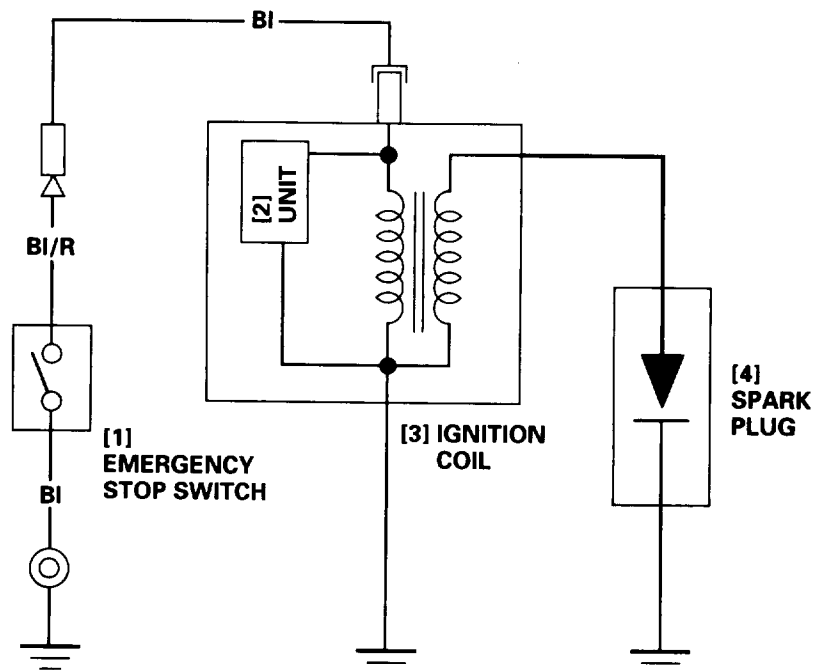
Tipo S, L, SC, LC:



Tipo SH, LH, SCH, LCH:



3. WIRING DIAGRAM



[5]
BI: Black
R: Red

3. SCHEMA DE CABLAGE

- [1] CONTACTEUR D'ARRET D'URGENCE
- [2] UNITE
- [3] BOBINE DE DEMARRAGE
- [4] BOUGIE D'ALLUMAGE

[5] BI Noir
R Rouge

3. STROMLAUFPLAN

- [1] NOTAUSSCHALTER
- [2] EINHEIT
- [3] ZÜNDSPULE
- [4] ZÜNDKERZE

[5] BI Schwarz
R Rot

3. DIAGRAMA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS

- [1] INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA
- [2] UNIDAD
- [3] BOBINA DE ENCENDIDO
- [4] BUJÍA

[5] BI Negro
R Rojo

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------|
| 1. THE IMPORTANCE OF PROPER SERVICING | 6. TORQUE VALUES |
| 2. IMPORTANT SAFETY PRECAUTIONS | 7. SPECIAL TOOLS |
| 3. SERVICE RULES | 8. TROUBLESHOOTING |
| 4. SERIAL NUMBER LOCATION | 9. CABLE & HARNESS ROUTING |
| 5. MAINTENANCE STANDARDS | |

1. THE IMPORTANCE OF PROPER SERVICING

Proper servicing is essential to the safety of the operator and the reliability of the engine. Any error or oversight made by the technician while servicing can easily result in faulty operation, damage to the engine or injury to the operator.

⚠ WARNING

Improper servicing can cause an unsafe condition that can lead to serious injury or death. Follow the procedures and precautions in this shop manual carefully.

Some of the most important precautions are given below. However, we cannot warn you of every conceivable hazard that can arise in performing maintenance or repairs. Only you can decide whether or not you should perform a given task.

⚠ WARNING

Failure to follow maintenance instructions and precautions can cause you to be seriously hurt or killed. Follow the procedures and precautions in this shop manual carefully.

2. IMPORTANT SAFETY PRECAUTIONS

Be sure you have a clear understanding of all basic shop safety practices and that you are wearing appropriate clothing and safety equipment. When performing maintenance or repairs, be especially careful of the following:

- **Read the instructions before you begin, and be sure you have the tools and skills required to perform the tasks safely.**
Be sure that the engine is off before you begin any maintenance or repairs. This will reduce the possibility of several hazards:
- **Carbon monoxide poisoning from engine exhaust.**
Be sure there is adequate ventilation whenever you run the engine.
- **Burns from hot parts.**
Let the engine cool before you touch it.
- **Injury from moving parts.**
Do not run the engine unless the instruction tells you to do so. Even then, keep your hands, fingers, and clothing away.

To reduce the possibility of a fire or explosion, be sure when working around gasoline. Use only a nonflammable solvent, not gasoline, to clean parts. Keep all cigarettes, sparks, and flames away from all fuel-related parts.

3. SERVICE RULES

1. Use genuine Honda or Honda-recommended parts and lubricants or their equivalents. Parts that do not meet Honda's design specifications may damage the engine.
2. Use the special tools designed for the product.
3. Install new gaskets, O-rings, etc. when reassembling.
4. When torquing bolts or nuts, begin with larger-diameter or inner bolts first and tighten to the specified torque diagonally, unless a particular sequence is specified.
5. Clean parts in cleaning solvent upon disassembly. Lubricate any sliding surfaces before reassembly.
6. After reassembly, check all parts for proper installation and operation.
7. Many screws used in this machine are self-tapping. Be aware that cross-threading or overtightening these screws will strip the threads and ruin the hole.
8. Use only metric tools when servicing this engine. Metric bolts, nuts and screws are not interchangeable with non-metric fasteners. The use of incorrect tools and fasteners will damage the engine.
9. Be sure that the battery built in a tester is fully charged and check the meter before inspection using the tester.
10. Follow the instructions represented by these symbols when they are used.

 **GREASE** : Apply recommended grease.

 **S TOOL** : Use special tool.

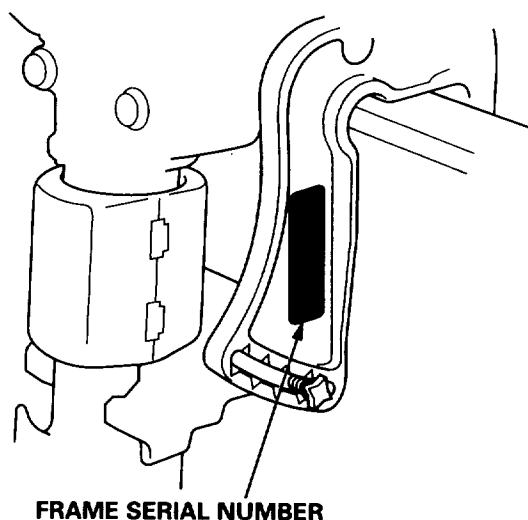
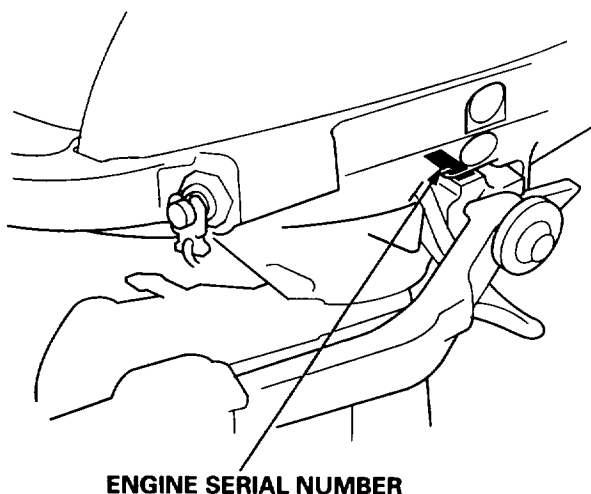
 **OIL** : Apply oil.

○ x ○ (○): Indicates the diameter, length, and quantity of metric flange bolt used.

P. ○-○ : Indicates the reference page.

4. SERIAL NUMBER LOCATION

The engine serial number is stamped on the clutch housing and frame serial number is located on the stern bracket. Refer to this when ordering parts or making technical inquiries.



5. MAINTENANCE STANDARDS

ENGINE

Part	Item		Standard	Service limit
Engine	Idle speed		2,000 ± 100 min ⁻¹ (rpm)	——
	Full throttle range		5,000 – 6,000 min ⁻¹ (rpm)	——
	Cylinder compression		0.88 MPa (9.0 kgf/cm ² 128 psi)/ 1,000 min ⁻¹ (rpm)	——
Cylinder	Sleeve I.D.		45.000 – 45.015 mm (1.7717 – 1.7722 in)	45.100 mm (1.7756 in)
Piston	Skirt O.D.		44.97 – 44.99 mm (1.770 – 1.771 in)	44.90 mm (1.768 in)
	Piston-to-cylinder clearance		0.010 – 0.045 mm (0.0004 – 0.00187 in)	0.120 mm (0.0047 in)
	Pin bore I.D.		10.002 – 10.008 mm (0.3938 – 0.3940 in)	10.050 mm (0.3957 in)
Piston pin	O.D.		9.994 – 10.000 mm (0.3935 – 0.3937 in)	9.950 mm (0.3917 in)
	Pin-to-piston clearance		0.002 – 0.014 mm (0.0001 – 0.0006 in)	0.100 mm (0.0039 in)
Piston ring	Ring width	Top/second	0.97 – 0.99 mm (0.038 – 0.039 in)	0.920 mm (0.0362 in)
	Ring side clearance	Top/second	0.015 – 0.050 mm (0.0006 – 0.0020 in)	0.120 mm (0.0047 in)
	Ring end gap	Top	0.100 – 0.250 mm (0.0039 – 0.0098 in)	0.600 mm (0.0236 in)
		Second	0.250 – 0.400 mm (0.0098 – 0.0157 in)	0.600 mm (0.0236 in)
Connecting rod	Small end I.D.		10.006 – 10.017 mm (0.3939 – 0.3944 in)	10.050 mm (0.3957 in)
	Big end I.D.		15.000 – 15.011 mm (0.5906 – 0.5910 in)	15.040 mm (0.5921 in)
	Big end oil clearance		0.016 – 0.038 mm (0.0006 – 0.0015 in)	0.100 mm (0.0039 in)
	Big end side clearance		0.1 – 0.6 mm (0.004 – 0.024 in)	0.8 mm (0.031 in)
Crankshaft	Crank pin O.D.		14.973 – 14.984 mm (0.5895 – 0.5899 in)	14.940 mm (0.5882 in)
Valves	Valve clearance	IN	0.08 ± 0.02 mm (0.0031 ± 0.0008 in)	——
		EX	0.11 ± 0.02 mm (0.0043 ± 0.0008 in)	——
	Stem O.D.	IN	3.970 – 3.985 mm (0.1563 – 0.1569 in)	3.900 mm (0.1535 in)
		EX	3.935 – 3.950 mm (0.1549 – 0.1555 in)	3.880 mm (0.1528 in)
	Guide I.D.	IN/EX	4.000 – 4.018 mm (0.1575 – 0.1582 in)	4.060 mm (0.1598 in)
	Stem-to-guide clearance	IN	0.015 – 0.048 mm (0.0006 – 0.0019 in)	0.098 mm (0.0039 in)
		EX	0.050 – 0.083 mm (0.0020 – 0.0033 in)	0.120 mm (0.0047 in)
Valve spring	Free length	IN/EX	23.7 mm (0.93 in)	22.8 mm (0.90 in)
Camshaft	Cam height		27.972 mm (1.1013 in)	27.672 mm (1.0894 in)
	I.D. (Bearing)		5.020 – 5.050 mm (0.1976 – 0.1988 in)	5.100 mm (0.2008 in)
Camshaft roller	O.D.		4.990 – 5.000 mm (0.1965 – 0.1969 in)	4.950 mm (0.1949 in)
Valve lifter	I.D. (Bearing)		5.005 – 5.025 mm (0.1970 – 0.1978 in)	5.050 mm (0.1988 in)
Valve lifter roller	O.D.		4.990 – 5.000 mm (0.1965 – 0.1969 in)	4.950 mm (0.1949 in)
Crankcase cover	Camshaft	Bearing I.D.	5.005 – 5.023 mm (0.1970 – 0.1978 in)	5.050 mm (0.1988 in)
	Valve lifter roller	Bearing I.D.	5.005 – 5.023 mm (0.1970 – 0.1978 in)	5.050 mm (0.1988 in)
Cylinder block	Camshaft roller	Bearing I.D.	5.005 – 5.023 mm (0.1970 – 0.1978 in)	5.050 mm (0.1988 in)
	Valve lifter roller	Bearing I.D.	5.005 – 5.023 mm (0.1970 – 0.1978 in)	5.050 mm (0.1988 in)
	Rocker arm roller	Bearing I.D.	4.000 – 4.018 mm (0.1575 – 0.1582 in)	4.050 mm (0.1594 in)
Rocker arm	I.D. (Bearing)		4.005 – 4.025 mm (0.1577 – 0.1585 in)	4.050 mm (0.1594 in)
Rocker arm roller	O.D.		3.990 – 4.000 mm (0.1571 – 0.1575 in)	3.950 mm (0.1555 in)
Clutch	Lining thickness		2.0 mm (0.08 in)	1.0 mm (0.04 in)
Clutch outer	I.D.		78.00 – 78.25 mm (3.071 – 3.081 in)	78.5 mm (30.09 in)

Part	Item	Standard	Service limit
Spark plug	Gap	0.6 – 0.7 mm (0.024 – 0.028 in)	——
Ignition coil	Resistance Primary side	0.98 – 1.20 Ω	——
	Secondary side	11 – 15 k Ω	——
	Air gap	0.3 – 0.5 mm (0.012 – 0.020 in)	——
Carburetor	Main jet	#65	——
	Float height	12 mm (0.47 in)	——
	Pilot screw opening	Except SCG, LCG, SCHG, LCHG type: 2 turns out SCG, LCG, SCHG, LCHG type: 2-1/4 turns out	—— ——

• LOWER UNIT

Part	Item	Standard	Service limit
Propeller shaft	Holder O.D.	10.973 – 10.984 mm (0.4320 – 0.4324 in)	10.930 mm (0.4303 in)
Propeller shaft holder	Shaft bore I.D.	11.000 – 11.018 mm (0.4331 – 0.4338 in)	11.060 mm (0.4354 in)
	Holder-to-shaft clearance	0.016 – 0.045 mm (0.0006 – 0.0018 in)	——
Vertical shaft	Gear case O.D.	10.97 – 10.99 mm (0.432 – 0.433 in)	10.93 mm (0.430 in)
	Vertical bushing O.D.	10.97 – 10.99 mm (0.432 – 0.433 in)	10.93 mm (0.430 in)
Gear case	Vertical shaft bore I.D.	11.000 – 11.018 mm (0.4331 – 0.4338 in)	11.060 mm (0.4354 in)
	Gear case-to-vertical shaft clearance	0.010 – 0.048 mm (0.0004 – 0.0019 in)	——
Vertical shaft bushing	Vertical shaft bore I.D.	11.15 – 11.20 mm (0.439 – 0.441 in)	11.70 mm (0.461 in)
	Bushing-to-vertical shaft clearance	0.16 – 0.23 mm (0.006 – 0.009 in)	——

6. TORQUE VALUES

Item	Thread dia. x pitch type	Tightening torque			Remark
		N·m	kgf·m	lbf·ft	
Spark plug	M10 x 1.0	12	1.2	9	
Crankcase side cover	M5 x 0.8 CT flange bolt	7.5	0.75	5.4	
Crankcase	M5 x 0.8 CT flange bolt	7.5	0.75	5.4	
Connecting rod cap	M5 x 0.8 flange bolt	6.0	0.6	4.3	
Cylinder head cover bolt	M5 x 0.8 CT flange bolt	6.0	0.6	4.3	
Oil drain bolt	M8 x 1.25 screw	6.5	0.65	4.7	
Flywheel	M10 x 1.25 flange nut	27.5	2.75	20	Apply oil to threads and seat.
Fuel tank	M6 x 1.0 cap nut	8	0.8	5.8	
Clutch stay	M8 x 1.25 flange bolt	22.5	2.25	16	
Clutch shoe bolt	M8 x 1.25 special bolt	15.5	1.55	11	
Ignition coil	M5 x 0.8 CT flange bolt	6.0	0.6	4.3	
Stud bolt	M5 x 0.8 CT flange bolt	6.0	0.6	4.3	
Carburetor joint plate	M5 x 0.8 screw	4.5	0.45	3.3	
Carburetor drain bolt	M4 x 0.7 screw	1.5	0.15	1.1	
Emergency stop switch	M16 x 1.0 hex. nut	3.0	0.3	2.2	
Exhaust pipe	M5 x 0.8 flange bolt	6.0	0.6	4.3	
Gear case	M6 x 1.0 hex. bolt	10	1.0	7	
Anode metal	M6 x 1.0 hex. bolt	10	1.0	7	
Propeller shaft holder	M6 x 1.0 hex. bolt	10	1.0	7	
Cavitation plate	M6 x 1.0 hex. bolt	10	1.0	7	
Oil check bolt	M8 x 1.25 special bolt	3.5	0.35	2.5	
Extension case	M6 x 1.0 flange bolt	12	1.2	9	
Extension separator	M6 x 1.0 hex. bolt	10	1.0	7	
Water pipe	M5 x 0.8 hex. bolt	5.3	0.53	3.8	
Swivel case cap	M8 x 1.25 hex. bolt	24	2.4	17	
Stern bracket	M8 x 1.25 hex. bolt/nut	24	2.4	17	
Under case	M6 x 1.0 flange bolt	13	1.3	9	
Grease nipple	M6 x 1.0	3.0	0.3	2.2	
Steering handle	M8 x 1.25 flange bolt	24	2.4	17	
Throttle housing	M5 x 0.8 screw	4.3	0.43	3.1	
Throttle lever	M6 x 1.0 hex. nut	10	1.0	7	
Throttle arm	M6 x 1.0 hex. nut	10	1.0	7	
Cable holder	M6 x 1.0 flange bolt	8	0.8	6	
Throttle cable	M10 x 1.25 hex. nut	4	0.4	2.9	

- Use standard torque values (P. 2-6) for the fasteners that are not listed in this table.
- CT flange bolt indicates a self-tapping bolt.

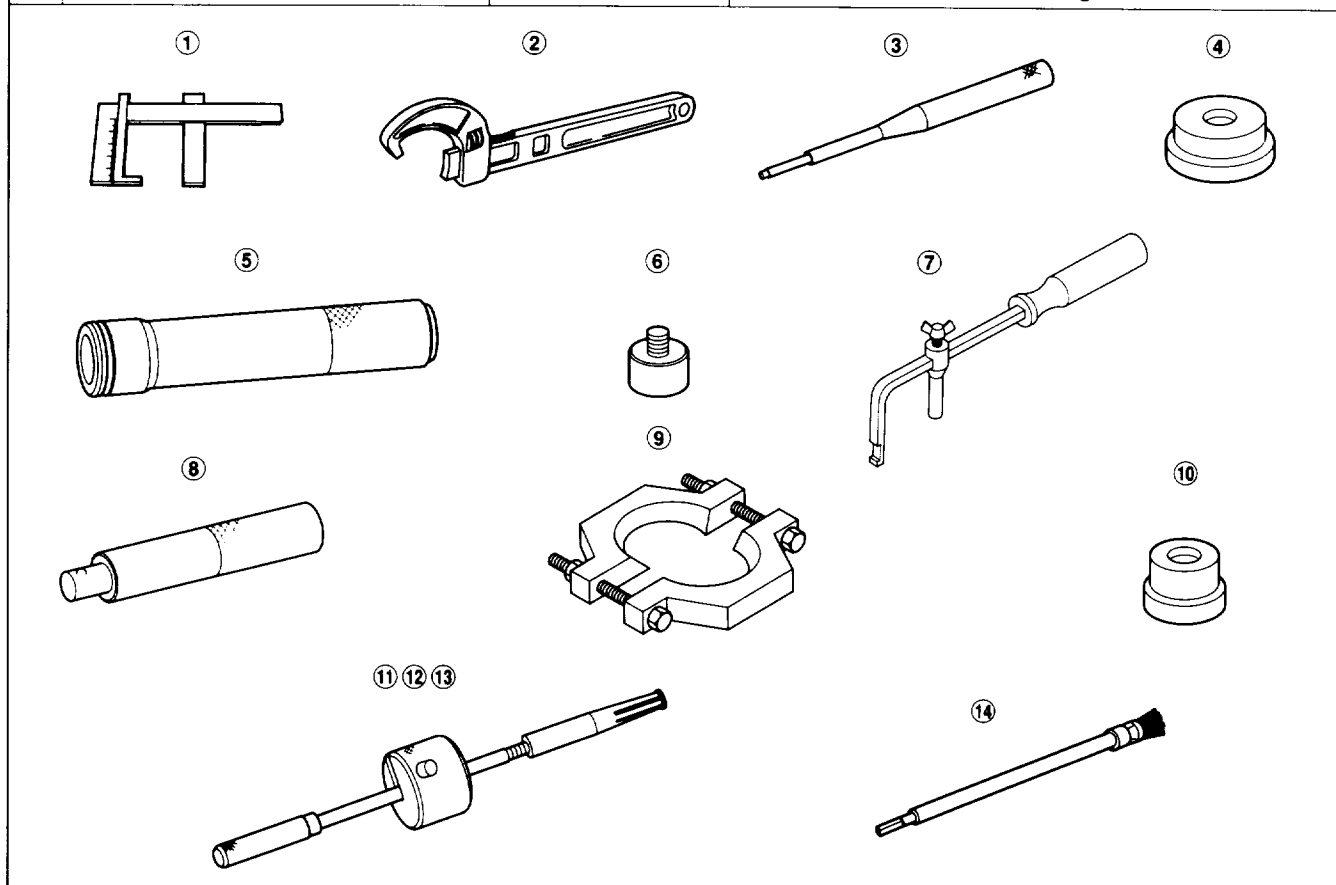
STANDARD TORQUE VALUES

Item	Thread dia.	Tightening torque		
		N·m	kgf·m	lbf·ft
Flange bolt, flange nut	4 mm	3.5	0.35	2.5
	5 mm	5.5	0.55	4.0
	6 mm	10	1.0	7
	8 mm	27	2.7	20
Screw	3 mm	1.0	0.10	0.7
	4 mm	2.1	0.21	1.4
	5 mm	4.3	0.43	3.1
CT flange bolt	5 mm	5.5	0.55	4.0

- CT flange bolt indicates a self-tapping bolt.

7. SPECIAL TOOLS

No.	Tool name	Tool number	Application
①	Float level gauge	07401 - 0010000	Carburetor float level inspection
②	Pin spanner	07702 - 0020001	Clutch stay bolt removal/installation
③	Pin driver, 2.5 mm	07744 - 0010100	2.5 mm spring pin removal/installation
④	Outer driver, 24 x 26 mm	07746 - 0010700	Crankshaft oil seal installation
⑤	Inner driver handle	07746 - 0020100	Gear case bearing installation
⑥	Pilot, 17 mm	07746 - 0040400	Clutch outer bearing installation
⑥	Pilot, 10 mm	07746 - 0040100	Crankshaft oil seal installation
⑦	Oil seal remover	07748 - 0010001	Gear case bearing installation
⑧	Driver handle	07749 - 0010000	Clutch outer bearing removal
⑨	Bearing separator	07631 - 0010000	Water seal removal
⑩	Oil seal driver attachment	07947 - ZV00100	Water seal installation
⑪	Bearing remover shaft	07936 - GE00100	} Gear case bearing removal
⑫	Bearing remover head, 10 mm	07936 - GE00200	
⑬	Sliding weight	07741 - 0010201	
⑭	Cleaning brush	07998 - VA20100	Combustion chamber cleaning



1. IMPORTANCE D'UN BON ENTRETIEN**2. PRECAUTIONS D'ENTRETIEN IMPORTANTES****3. REGLES D'ENTRETIEN****4. EMBLEMENTS DES NUMEROS DE SERIE****5. VALEURS STANDARD POUR L'ENTRETIEN****6. COUPLES****7. OUTILLAGE SPECIAL****8. DEPISTAGE DES PANNES****9. CHEMINEMENT DES CABLES ET DES FAISCEAUX****1. IMPORTANCE D'UN BON ENTRETIEN**

Un bon entretien est essentiel pour la sécurité de l'utilisateur et la fiabilité du moteur. Toute erreur commise par le technicien d'entretien peut se traduire par une anomalie de fonctionnement, un endommagement du moteur ou une blessure de l'utilisateur.

⚠ ATTENTION

Un défaut d'entretien peut entraîner une situation dangereuse qui peut conduire à une blessure, voire à la mort. Respecter soigneusement les méthodes et les instructions figurant dans ce manuel.

Certaines des précautions les plus importantes sont mentionnées ci-dessous. Toutefois, nous ne pouvons imaginer toutes les situations possibles pouvant se produire lors de l'entretien et des réparations. Le technicien d'entretien est seul capable de décider de l'opportunité d'effectuer une tâche donnée.

⚠ ATTENTION

L'inobservation des instructions et des précautions d'entretien peut entraîner des blessures graves, voire la mort. Respecter soigneusement les méthodes et les instructions figurant dans ce manuel.

2. PRECAUTIONS D'ENTRETIEN IMPORTANTES

S'assurer que les règles de base de fonctionnement d'un atelier sont connues et respectées, et que le personnel porte les vêtements adéquats. Lors d'un entretien ou d'une réparation, veiller tout particulièrement à ce qui suit:

- **Lire les instructions avant de commencer et s'assurer que l'on dispose de l'outillage et des compétences requis pour effectuer le travail en toute sécurité.**

S'assurer que le moteur est arrêté avant d'entreprendre un entretien ou une réparation. Dans cette situation, les risques sont moindres:

- **Empoisonnement à l'oxyde de carbone des gaz d'échappement.**
Lorsque le moteur tourne, s'assurer que la ventilation est suffisante.
- **Brûlures dues aux pièces chaudes.**
Attendre que le moteur soit refroidi avant d'y toucher.
- **Blessure due aux pièces en mouvement.**
Ne faire tourner le moteur que si les instructions l'indiquent explicitement. En ce cas, conserver les mains, les doigts et les vêtements éloignés des pièces en mouvement.

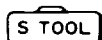
Pour éviter tout incendie et toute explosion, prendre les précautions qui s'imposent quand on manipule de l'essence. Pour nettoyer les pièces, utiliser un solvant inflammable, et non pas de l'essence. Ne pas fumer, ne pas provoquer d'étincelles, ne pas produire de flamme au voisinage des pièces du système d'alimentation en carburant.

3. REGLES D'ENTRETIEN

1. Utiliser des pièces Honda d'origine ou des pièces conseillées par Honda, ou leurs équivalents. Les pièces qui ne répondent pas aux spécifications Honda peuvent entraîner un endommagement du moteur.
2. Utiliser l'outillage spéciale conçu pour le produit.
3. Lors du remontage, remplacer les garnitures, les joints toriques, etc.
4. Si aucune séquence spéciale de serrage n'est précisée, commencer par serrer les boulons ou les écrous de gros diamètre, ou placés au centre, et procéder en diagonale.
5. Lors du démontage, nettoyer toutes les pièces à l'aide d'un solvant. Avant le remontage, lubrifier les surfaces de glissement.
6. Après remontage, s'assurer que les pièces sont correctement installées et contrôler le fonctionnement.
7. Plusieurs des vis utilisés sur ce produit sont autotaraudeuses. Il faut savoir que si une vis de ce type n'est pas convenablement introduite dans le perçage, ou bien encore si elle est vissée avec excès, son filetage et le perçage sont endommagés.
8. Pour entretenir ce produit, n'utiliser que de l'outillage métrique. Les boulons, écrous et vis métriques ne sont pas interchangeables avec la quincaillerie non métrique. L'utilisation d'un outil ou d'un dispositif de fixation inadéquats peut endommager le moteur.
9. Avant d'utiliser un voltmètre, s'assurer que les piles de l'appareil sont en bon état et que l'appareil lui-même fonctionne convenablement.
10. Respecter les instructions signalées par les symboles qui suivent.



: Utiliser la graisse conseillée.



: Utiliser l'outillage spécial.

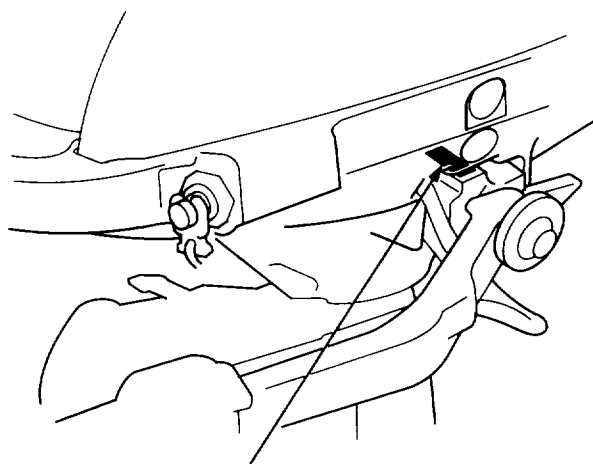


: Huiler.

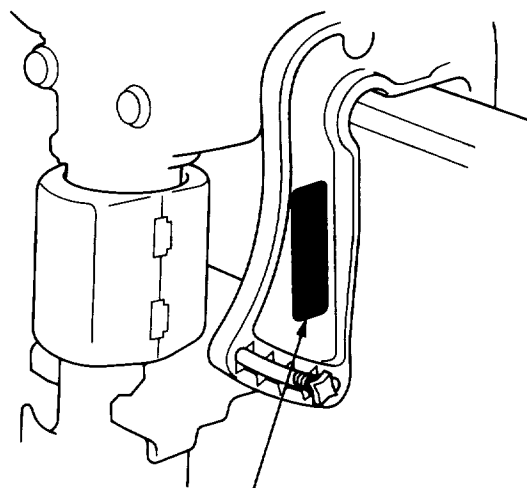
○ x ○ (○): Diamètre, longueur et quantité d'un boulon métrique.
P. ○-○: Page de référence.

4. EMBACEMENTS DES NUMEROS DE SERIE

Le numéro de série du moteur est gravé sur le carter d'embrayage et le numéro de série du bâti est situé sur la monture du tableau. Utiliser ce numéro lors de la commande de pièces ou de la demande d'informations techniques.



NUMERO DE SERIE DU MOTEUR



NUMERO DE SERIE DE BATI

5. VALEURS STANDARD POUR L'ENTRETIEN

MOTEUR

Organe	Poste		Standard	Limites de service
Moteur	Régime de ralenti		2.000 ± 100 min ⁻¹ (tr/mn)	—
	Pleine ouverture		5.000 – 6.000 min ⁻¹ (tr/mn)	—
	Compression dans le cylindre		0,88 MPa (9,0 kgf/cm ²)/1.000 min ⁻¹ (tr/mn)	—
Cylindre	D.I. de la chemise		45,000 – 45,015 mm	45,100 mm
Piston	D.E. de la jupe		44,97 – 44,99 mm	44,90 mm
	Jeu entre piston et cylindre		0,010 – 0,045 mm	0,120 mm
	D.I. de l'alésage de l'axe		10,002 – 10,008 mm	10,050 mm
Axe de piston	D.E.		9,994 – 10,000 mm	9,950 mm
	Jeu entre axe et piston		0,002 – 0,014 mm	0,100 mm
Segment de piston	Largeur de segment	1er/2e	0,97 – 0,99 mm	0,920 mm
	Jeu latéral de segment	1er/2e	0,015 – 0,050 mm	0,120 mm
	Ouverture des lèvres de segment	1er	0,100 – 0,250 mm	0,600 mm
		2e	0,250 – 0,400 mm	0,600 mm
Bielle	D.I. de tête de bielle		10,006 – 10,017 mm	10,050 mm
	D.I. de pied de bielle		15,000 – 15,011 mm	15,040 mm
	Jeu de pied de bielle		0,016 – 0,038 mm	0,100 mm
	Jeu de tête de bielle		0,1 – 0,6 mm	0,8 mm
Vilebrequin	D.E. d'axe de vilebrequin		14,973 – 14,984 mm	14,940 mm
Soupapes	Jeu	ADM	0,08 ± 0,02 mm	—
		ECH	0,11 ± 0,02 mm	—
	D.E. de tige	ADM	3,970 – 3,985 mm	3,900 mm
		ECH	3,935 – 3,950 mm	3,880 mm
	D.I. de guide	ADM/ECH	4,000 – 4,018 mm	4,060 mm
	Jeu tige-guide	ADM	0,015 – 0,048 mm	0,098 mm
		ECH	0,050 – 0,083 mm	0,120 mm
Ressort de soupape	Longueur à vide	ADM/ECH	23,7 mm	22,8 mm
Arbre à cames	Hauteur de lobe		27,972 mm	27,672 mm
	D.I. (palier)		5,020 – 5,050 mm	5,100 mm
Rouleau d'arbre à cames	D.E.		4,990 – 5,000 mm	4,950 mm
Poussoir de soupape	D.I. (palier)		5,005 – 5,025 mm	5,050 mm
Rouleau de poussoir de soupape	D.E.		4,990 – 5,000 mm	4,950 mm
Couvercle de carter	Arbre à cames	D.I. de palier	5,005 – 5,023 mm	5,050 mm
	Rouleau de poussoir de soupape	D.I. de palier	5,005 – 5,023 mm	5,050 mm
Bloc-moteur	Rouleau d'arbre à cames	D.I. de palier	5,005 – 5,023 mm	5,050 mm
	Rouleau de poussoir de soupape	D.I. de palier	5,005 – 5,023 mm	5,050 mm
	Rouleau de culbuteur	D.I. de palier	4,000 – 4,018 mm	4,050 mm
Culbuteur	D.I. (palier)		4,005 – 4,025 mm	4,050 mm
Rouleau de culbuteur	D.E.		3,990 – 4,000 mm	3,950 mm
Embrayage	Epaisseur de garniture		2,0 mm	1,0 mm
Cloche d'embrayage	D.I.		78,00 – 78,25 mm	78,5 mm

Organe	Poste	Standard	Limites de service
Bougie	Ecartement des électrodes	0,6 – 0,7 mm	_____
Bobine d'allumage	Résistance Primaire	0,98 – 1,20 Ω	_____
	Secondaire	11 – 15 kΩ	_____
	Ecartement	0,3 – 0,5 mm	_____
Carburateur	Gicleur principal	#65	_____
	Hauteur du flotteur	12 mm	_____
	Ouverture de la vis pilote	Sauf types SCG, LCG, SCHG, LCHG: Dévissée, 2 tours Types SCG, LCG, SCHG, LCHG: Dévissée, 2-1/4 tours	_____ _____

• **BLOC INFERIEUR**

Organe	Poste	Standard	Limites de service
Arbre d'hélice	D.E. de support	10,973 – 10,984 mm	10,930 mm
Support d'arbre d'hélice	D.I. d'alésage d'arbre	11,000 – 11,018 mm	11,060 mm
	Jeu support-arbre	0,016 – 0,045 mm	—
Arbre vertical	D.E. de boîtier d'engrenages	10,97 – 10,99 mm	10,93 mm
	D.E. de bague d'arbre vertical	10,97 – 10,99 mm	10,93 mm
Boîtier d'engrenages	D.I. d'alésage d'arbre vertical	11,000 – 11,018 mm	11,060 mm
	Jeu boîtier-arbre vertical	0,010 – 0,048 mm	—
Bague d'arbre vertical	D.I. d'alésage d'arbre	11,15 – 11,20 mm	11,70 mm
	Jeu bague-arbre vertical	0,16 – 0,23 mm	—

6. COUPLES DE SERRAGE

Poste	Diam. du filetage x pas	Couple de serrage		Remarque
		N·m	kgf·m	
Bougie	M10 x 1,0	12	1,2	
Couvercle de carter-moteur	Boulon à embase, M5 x 0,8 CT	7,5	0,75	
Carter-moteur	Boulon à embase, M5 x 0,8 CT	7,5	0,75	
Chapeau de bielle	Boulon à embase, M5 x 0,8	6,0	0,6	
Boulon de cache culbuteurs	Boulon à embase, M5 x 0,8 CT	6,0	0,6	
Vis de vidange	Vis, M8 x 1,25	6,5	0,65	
Volant	Ecrou à embase, M10 x 1,25	27,5	2,75	Huiler le filetage et le siège.
Réservoir de carburant	Ecrou borgne, M6 x 1,0	8	0,8	
Renfort d'embrayage	Boulon à embase, M8 x 1,25	22,5	2,25	
Boulon de sabot d'embrayage	Boulon spécial, M8 x 1,25	15,5	1,55	
Bobine d'allumage	Boulon à embase, M5 x 0,8 CT	6,0	0,6	
Boulon de tige de renfort	Boulon à embase, M5 x 0,8 CT	6,0	0,6	
Platine de raccord de carburateur	Vis, M5 x 0,8	4,5	0,45	
Vidange de carburateur	Vis, M4 x 0,7	1,5	0,15	
Contacteur d'arrêt d'urgence	Ecrou six pans, M16 x 1,0	3,0	0,3	
Tuyau d'échappement	Boulon à embase, M5 x 0,8	6,0	0,6	
Boîtier d'engrenages	Boulon six pans, M6 x 1,0	10	1,0	
Anode	Boulon six pans, M6 x 1,0	10	1,0	
Support d'arbre d'hélice	Boulon six pans, M6 x 1,0	10	1,0	
Platine d'anticavitation	Boulon six pans, M6 x 1,0	10	1,0	
Boulon de contrôle d'huile	Boulon spécial M8 x 1,25	3,5	0,35	
Carter secondaire	Boulon six pans, M6 x 1,0	12	1,2	
Séparateur de carter secondaire	Boulon six pans, M6 x 1,0	10	1,0	
Conduite d'eau	Boulon six pans, M5 x 0,8	5,3	0,53	
Capuchon de carter pivotant	Boulon six pans, M8 x 1,25	24	2,4	
Monture de tableau	Boulon/écrou, six pans, M8 x 1,25	24	2,4	
Carter inférieur	Boulon à embase, M6 x 1,0	13	1,3	
Graisser	M6 x 1,0	3,0	0,3	
Gouverne	Boulon à embase, M8 x 1,25	24	2,4	
Boîtier de commande des gaz	Vis, M5 x 0,8	4,3	0,43	
Levier de commande des gaz	Ecrou six pans, M6 x 1,0	10	1,0	
Doigt de commande des gaz	Ecrou six pans, M6 x 1,0	10	1,0	
Serre-câble	Boulon à embase, M6 x 1,0	8	0,8	
Câble des gaz	Ecrou six pans, M10 x 1,25	4	0,4	

- Utiliser les valeurs standard de couple (P. 2-6) pour les éléments d'assemblage qui ne sont pas mentionnés dans ce tableau.
- Boulon CT à embase: boulon autotaraudeur.

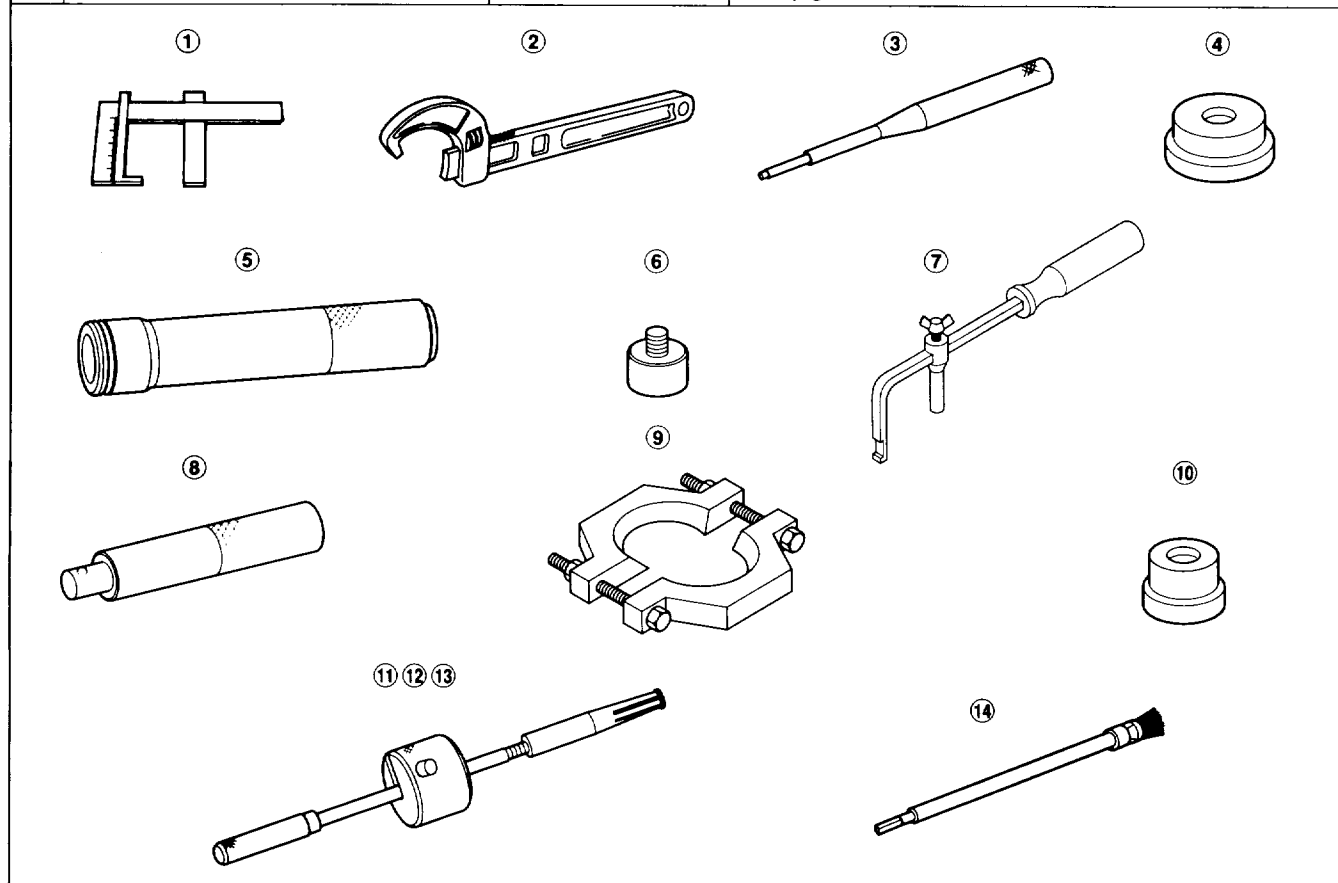
COUPLES STANDARD

Poste	Diam. du filetage	Couple de serrage	
		N·m	kgf·m
Boulon ou écrou à embase	4 mm	3,5	0,35
	5 mm	5,5	0,55
	6 mm	10	1,0
	8 mm	27	2,7
Vis	3 mm	1,0	0,10
	4 mm	2,1	0,21
	5 mm	4,3	0,43
Boulon CT	5 mm	5,5	0,55

- Un boulon CT est un boulon autotarauteur.

7. OUTILLAGE SPECIAL

N°	Désignation	Numéro	Usage
①	Jauge de niveau de flotteur	07401 - 0010000	Inspection du flotteur
②	Clé à griffe	07702 - 0020001	Pose/dépose du boulon de renfort d'embrayage
③	Chassoir d'axe, 2,5 mm	07744 - 0010100	Pose/dépose d'axe de ressort 2,5 mm
④	Chassoir extérieur, 24 x 26 mm	07746 - 0010700	Pose du joint d'huile de vilebrequin
⑤	Rallonge pour chassoir intérieur	07746 - 0020100	Pose de palier de boîtier d'engrenages
⑥	Guide, 17 mm	07746 - 0040400	Pose de palier de cloche d'embrayage
	Guide, 10 mm	07746 - 0040100	Pose de joint d'huile de vilebrequin
⑦	Extracteur de joint d'huile	07748 - 0010001	Pose de palier de boîtier d'engrenages
⑧	Rallonge de chassoir	07749 - 0010000	Dépose de joint d'eau
⑨	Séparateur de roulement	07631 - 0010000	Pour les outils ⑥ et ④ ou ⑩.
⑩	Accessoire pour chassoir de joint d'huile	07947 - ZV00100	Dépose de palier de cloche d'embrayage
⑪	Axe d'extracteur de roulement	07936 - GE00100	Pose de joint d'eau
⑫	Tête d'extracteur de roulement, 10 mm	07936 - GE00200	Dépose de palier de boîtier d'engrenages
⑬	Poids coulissant	07741 - 0010201	
⑭	Brosse de nettoyage	07998 - VA20100	Nettoyage de la chambre de combustion



2. WARTUNGSIONFORMATION

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| 1. DIE WICHTIGKEIT KORREKTER WARTUNG | 6. ANZUGSWERTE |
| 2. WICHTIGE SICHERHEITSREGELN | 7. SPEZIALWERKZEUGE |
| 3. WARTUNGSREGELN | 8. FEHLERSUCHE |
| 4. LAGE DER SERIENNUMMERN | 9. SEILZUG- UND KABELFÜHRUNG |
| 5. WARTUNGSDATEN | |

1. DIE WICHTIGKEIT KORREKTER WARTUNG

Korrekte Wartung ist wesentlich für die Sicherheit des Benutzers und die Zuverlässigkeit des Motors. Bei der Wartung begangene Fehler oder Versehen können leicht zu fehlerhaftem Betrieb, Beschädigung des Motors oder Verletzung des Benutzers führen.

WARNUNG

Unsachgemäße Wartung kann Gefahrensituationen verursachen, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können. Befolgen Sie daher sorgfältig die in diesem Werkstatt-Handbuch angegebenen Verfahren und Vorsichtsmaßnahmen.

Einige der wichtigsten Vorsichtsmaßnahmen sind unten aufgeführt. Wir können Sie jedoch nicht vor allen denkbaren Gefahren, die bei der Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten auftreten können, warnen. Sie allein müssen entscheiden, ob Sie eine gegebene Aufgabe ausführen oder nicht.

WARNUNG

Eine Mißachtung von Wartungsvorschriften und Vorsichtsmaßnahmen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Befolgen Sie daher sorgfältig die in diesem Werkstatt-Handbuch angegebenen Verfahren und Vorsichtsmaßnahmen.

2. WICHTIGE SICHERHEITSREGELN

Machen Sie sich unbedingt mit allen grundlegenden Werkstatt-Sicherheitspraktiken vertraut, und tragen Sie sachgemäße Kleidung und Sicherheitsausrüstung. Schenken Sie den folgenden Punkten bei der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten besondere Beachtung:

- **Lesen Sie die Anweisungen vor Beginn der Arbeit durch, und vergewissern Sie sich, daß Sie über die nötigen Werkzeuge und Fertigkeiten zur sicheren Durchführung der Arbeit verfügen.**

Vergewissern Sie sich vor Beginn irgendwelcher Wartungs- oder Reparaturarbeiten, daß der Motor abgestellt ist. Dadurch werden bestimmte Gefahren von vornherein ausgeschaltet:

- **Kohlenmonoxidvergiftung durch Motorabgase.**
Sorgen Sie stets für ausreichende Belüftung, wenn Sie den Motor laufen lassen.
- **Verbrennungen durch heiße Teile.**
Lassen Sie den Motor abkühlen, bevor Sie ihn berühren.
- **Verletzungen durch bewegliche Teile.**
Lassen Sie den Motor nur laufen, wenn die Anweisungen dies ausdrücklich vorschreiben. Selbst dann sollten Sie Hände, Finger und Kleidung fernhalten.

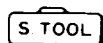
Um die Möglichkeit eines Brands oder einer Explosion zu verringern, sollten Sie beim Umgang mit Benzin Vorsicht walten lassen. Verwenden Sie nur nichtbrennbare Lösungsmittel, kein Benzin, zum Reinigen von Teilen. Halten Sie brennende Zigaretten, Funken und Flammen von allen Teilen der Kraftstoffanlage fern.

3. WARTUNGSREGELN

1. Verwenden Sie Honda-Originalteile oder von Honda empfohlene Teile und Schmiermittel oder ihre Entsprechungen. Teile, die Hondas Konstruktionsvoraussetzungen nicht erfüllen, können den Motor beschädigen.
2. Verwenden Sie die für dieses Produkt entworfenen Spezialwerkzeuge.
3. Installieren Sie stets neue Dichtungen, O-Ringe usw. beim Zusammenbau.
4. Beginnen Sie beim Anziehen von Schrauben oder Muttern mit den größeren oder innenliegenden Schrauben, und ziehen Sie diese diagonal mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an, wenn keine bestimmte Reihenfolge angegeben ist.
5. Reinigen Sie Teile nach der Zerlegung in Reinigungslösung. Schmieren Sie Gleitflächen vor dem Zusammenbau.
6. Überprüfen Sie nach dem Zusammenbau alle Teile auf korrekten Einbau und einwandfreies Funktionieren.
7. Viele in dieser Maschine verwendeten Schrauben sind gewindeformende Schrauben. Vermeiden Sie Überschneiden der Gewinde oder Überdrehen dieser Schrauben, weil sonst die Gewinde ausgerissen und die Bohrungen zerstört werden.
8. Verwenden Sie nur metrische Werkzeuge zum Warten dieses Motors. Metrische Schrauben und Muttern sind nicht mit nichtmetrischen Befestigungselementen austauschbar. Die Verwendung falscher Werkzeuge und Befestigungselemente führt zu einer Beschädigung des Motors.
9. Vergewissern Sie sich vor Verwendung eines Prüfgerätes, daß der Akku des Prüfgerätes voll geladen und das Prüfgerät einwandfrei ist.
10. Befolgen Sie die durch die nachstehenden Symbole repräsentierten Anweisungen, wenn diese im Handbuch verwendet werden.



: Empfohlenes Fett auftragen.



: Spezialwerkzeug benutzen.



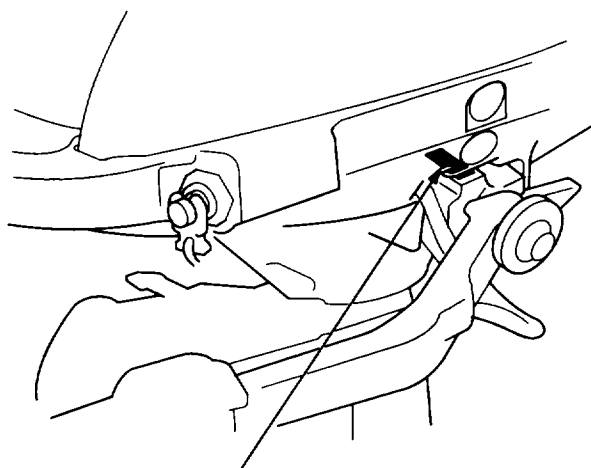
: Öl auftragen.

○ x ○ (○): Gibt Durchmesser, Länge und Anzahl der verwendeten metrischen Flanschschrauben an.

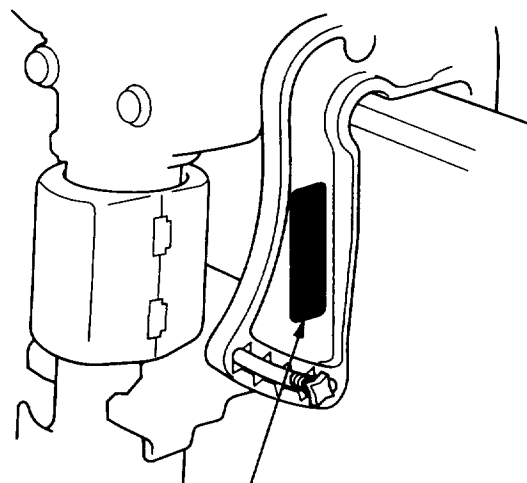
P. ○-○: Gibt die Bezugsseite an.

4. LAGE DER SERIENNUMMERN

Die Motorseriennummer ist in das Kupplungsgehäuse eingestanzt, die Rahmenseriennummer befindet sich am Heckhalter. Geben Sie diese Nummer bei Bestellung von Ersatzteilen oder bei technischen Nachfragen an.



MOTORSERIENNUMMER



RAHMENSERIENNUMMER

5. WARTUNGSDATEN

MOTOR

Teil	Gegenstand		Sollwert	Verschleißgrenze
Motor	Leerlaufdrehzahl		2.000 ± 100 min ⁻¹ (U/min)	—
	Vollgasbereich		5.000 – 6.000 min ⁻¹ (U/min)	—
	Zylinderkompression		0,88 MPa (9,0 kg/cm ²)/1.000 min ⁻¹ (U/min)	—
Zylinder	Laufbuchsen-I.D.		45,000 – 45,015 mm	45,100 mm
Kolben	Kolbenhemd-A.D.		44,97 – 44,99 mm	44,90 mm
	Kolbenspiel		0,010 – 0,045 mm	0,120 mm
	Bolzenaugen-I.D.		10,002 – 10,008 mm	10,050 mm
Kolbenbolzen	A.D.		9,994 – 10,000 mm	9,950 mm
	Kolbenbolzenspiel		0,002 – 0,014 mm	0,100 mm
Kolbenring	Ringbreite	Erster/Zweiter Ring	0,97 – 0,99 mm	0,920 mm
	Höhenspiel	Erster/Zweiter Ring	0,015 – 0,050 mm	0,120 mm
	Stoßspiel	Erster Ring	0,100 – 0,250 mm	0,600 mm
		Zweiter Ring	0,250 – 0,400 mm	0,600 mm
Pleuelstange	Pleuelkopf-I.D.		10,006 – 10,017 mm	10,050 mm
	Pleuelfuß-I.D.		15,000 – 15,011 mm	15,040 mm
	Pleuelfuß-Ölspalt		0,016 – 0,038 mm	0,100 mm
	Pleuelfuß-Axialspiel		0,1 – 0,6 mm	0,8 mm
Kurbelwelle	Pleuelzapfen-A.D.		14,973 – 14,984 mm	14,940 mm
Ventile	Ventilspiel	EIN	0,08 ± 0,02 mm	—
		AUS	0,11 ± 0,02 mm	—
	Ventilschaft-A.D.	EIN	3,970 – 3,985 mm	3,900 mm
		AUS	3,935 – 3,950 mm	3,880 mm
	Führungs-I.D.	EIN/AUS	4,000 – 4,018 mm	4,060 mm
	Ventilschaftspiel	EIN	0,015 – 0,048 mm	0,098 mm
		AUS	0,050 – 0,083 mm	0,120 mm
Ventilfeder	Freie Länge	EIN/AUS	23,7 mm	22,8 mm
Nockenwelle	Nockenhöhe		27,972 mm	27,672 mm
	I.D. (Lager)		5,020 – 5,050 mm	5,100 mm
Nockenwellenrolle	A.D.		4,990 – 5,000 mm	4,950 mm
Ventilstößel	I.D. (Lager)		5,005 – 5,025 mm	5,050 mm
Ventilstößelrolle	A.D.		4,990 – 5,000 mm	4,950 mm
Kurbelgehäusedeckel	Nockenwelle	Lager-I.D.	5,005 – 5,023 mm	5,050 mm
	Ventilstößelrolle	Lager-I.D.	5,005 – 5,023 mm	5,050 mm
Zylinderblock	Nockenwellenrolle	Lager-I.D.	5,005 – 5,023 mm	5,050 mm
	Ventilstößelrolle	Lager-I.D.	5,005 – 5,023 mm	5,050 mm
	Kipphebelrolle	Lager-I.D.	4,000 – 4,018 mm	4,050 mm
Kipphebel	I.D. (Lager)		4,005 – 4,025 mm	4,050 mm
Kipphebelrolle	A.D.		3,990 – 4,000 mm	3,950 mm
Kupplung	Belagdicke		2,0 mm	1,0 mm
Kupplungstrommel	I.D.		78,00 – 78,25 mm	78,5 mm

Teil	Gegenstand	Sollwert	Verschleißgrenze
Zündkerze	Elektrodenabstand	0,6 – 0,7 mm	—
Zündspule	Widerstand Primärwicklung	0,98 – 1,20 Ω	—
	Sekundärwicklung	11 – 15 k Ω	—
	Luftspalt	0,3 – 0,5 mm	—
Vergaser	Hauptdüse	#65	—
	Schwimmerstand	12 mm	—
	Öffnung der Zapfenschraube	Außer Typ SCG, LCG, SCHG, LCHG: 2 Umdrehungen heraus Typ SCG, LCG, SCHG, LCHG: 2-1/4 Umdrehungen heraus	—

• UNTERTEIL

Teil	Gegenstand	Sollwert	Verschleißgrenze
Propellerwelle	Halter-A.D.	10,973 – 10,984 mm	10,930 mm
Propellerwellenhalter	Wellenbohrungs-I.D.	11,000 – 11,018 mm	11,060 mm
	Wellenspiel im Halter	0,016 – 0,045 mm	—
Antriebswelle	Getriebegehäuse-A.D.	10,97 – 10,99 mm	10,93 mm
	Antriebswellenbuchsen-A.D.	10,97 – 10,99 mm	10,93 mm
Getriebegehäuse	Antriebswellenbohrungs-I.D.	11,000 – 11,018 mm	11,060 mm
	Antriebswellenspiel im Getriebegehäuse	0,010 – 0,048 mm	—
Antriebswellenbuchse	Antriebswellenbohrungs-I.D.	11,15 – 11,20 mm	11,70 mm
	Antriebswellenspiel in der Buchse	0,16 – 0,23 mm	—

6. ANZUGSWERTE

Gegenstand	Gewindedurchmesser x Steigung, Typ	Anzugsdrehmoment		Bemerkungen
		Nm	kpm	
Zündkerze	M10 x 1,0	12	1,2	
Kurbelgehäuse-Seitendeckel	M5 x 0,8 CT-Flanschschraube	7,5	0,75	
Kurbelgehäuse	M5 x 0,8 CT-Flanschschraube	7,5	0,75	
Pleuellagerdeckel	M5 x 0,8 Flanschschraube	6,0	0,6	
Zylinderkopfdeckelschraube	M5 x 0,8 CT-Flanschschraube	6,0	0,6	
Ölablaßschraube	M8 x 1,25 Schraube	6,5	0,65	
Schwungrad	M10 x 1,25 Flanschmutter	27,5	2,75	Öl auf Gewinde und Sitz auftragen.
Kraftstofftank	M6 x 1,0 Hutmutter	8	0,8	
Kupplungsanker	M8 x 1,25 Flanschschraube	22,5	2,25	
Kupplungsbackenschraube	M8 x 1,25 Spezialschraube	15,5	1,55	
Zündspule	M5 x 0,8 CT-Flanschschraube	6,0	0,6	
Stehbolzen	M5 x 0,8 CT-Flanschschraube	6,0	0,6	
Vergaseranschlußplatte	M5 x 0,8 Schraube	4,5	0,45	
Vergaserablaßschraube	M4 x 0,7 Schraube	1,5	0,15	
Notausschalter	M16 x 1,0 Sechskantmutter	3,0	0,3	
Auspuffrohr	M5 x 0,8 Flanschschraube	6,0	0,6	
Getriebegehäuse	M6 x 1,0 Sechskantschraube	10	1,0	
Anodenmetall	M6 x 1,0 Sechskantschraube	10	1,0	
Propellerwellenhalter	M6 x 1,0 Sechskantschraube	10	1,0	
Kavitationsplatte	M6 x 1,0 Sechskantschraube	10	1,0	
Ölprüfschraube	M8 x 1,25 Spezialschraube	3,5	0,35	
Verlängerungsgehäuse	M6 x 1,0 Flanschschraube	12	1,2	
Verlängerungsseparator	M6 x 1,0 Sechskantschraube	10	1,0	
Wasserrohr	M5 x 0,8 Sechskantschraube	5,3	0,53	
Schwenkgehäusedeckel	M8 x 1,25 Sechskantschraube	24	2,4	
Heckhalter	M8 x 1,25 Sechskantschraube/Mutter	24	2,4	
Untergehäuse	M6 x 1,0 Flanschschraube	13	1,3	
Schmiernippel	M6 x 1,0	3,0	0,3	
Ruderpinne	M8 x 1,25 Flanschschraube	24	2,4	
Gasdrehgriffgehäuse	M5 x 0,8 Schraube	4,3	0,43	
Gashebel	M6 x 1,0 Sechskantmutter	10	1,0	
Drosselklappenarm	M6 x 1,0 Sechskantmutter	10	1,0	
Seilzughalter	M6 x 1,0 Flanschschraube	8	0,8	
Gaszug	M10 x 1,25 Sechskantmutter	4	0,4	

- Benutzen Sie die Standard-Anzugswerte (S. 2-6) für Befestigungselemente, die nicht in dieser Tabelle aufgelistet sind.
- CT-Flanschschraube bezeichnet eine gewindeformende Schraube.

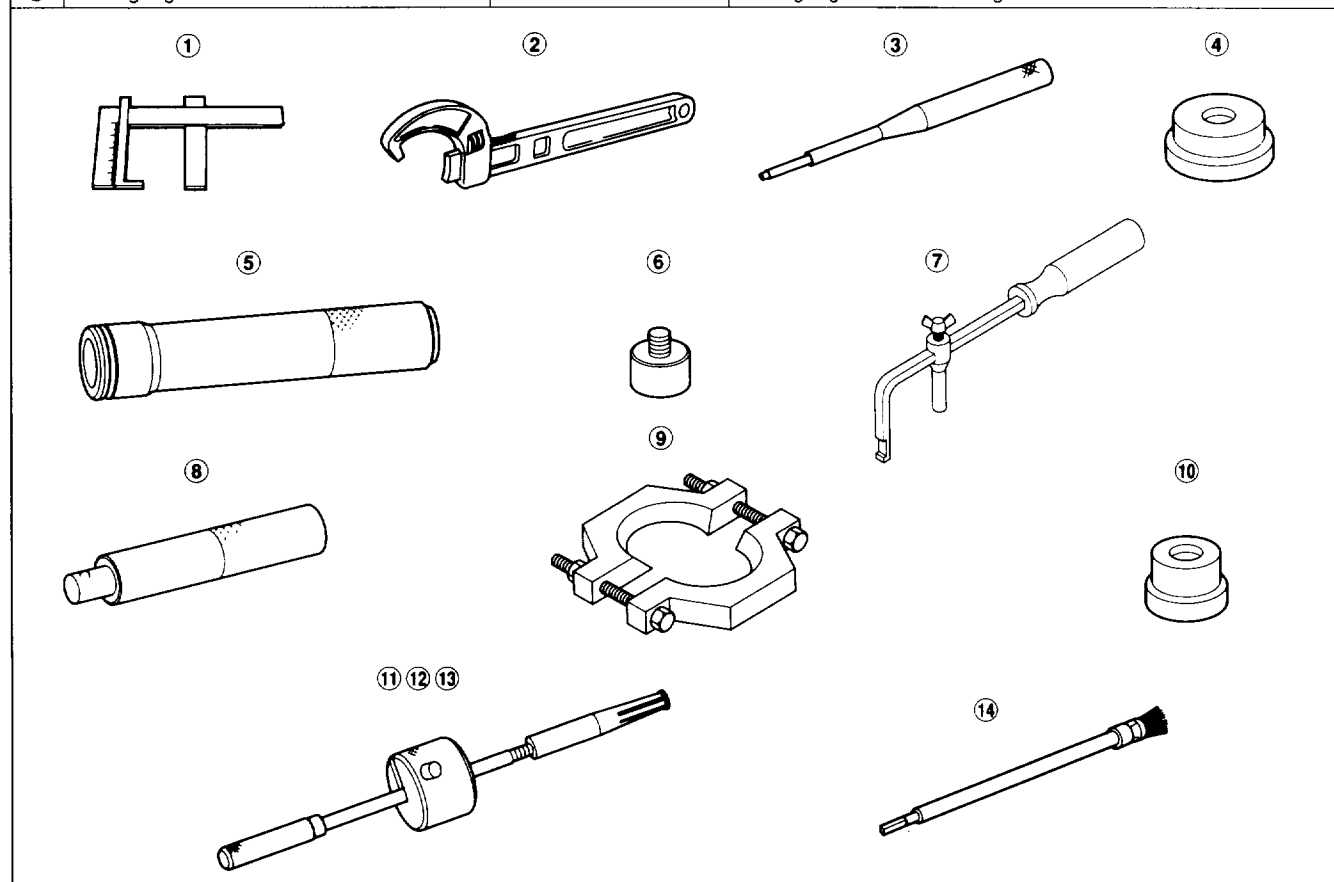
STANDARD-ANZUGSWERTE

Gegenstand	Gewindedurchmesser	Anzugsdrehmoment	
		Nm	kpm
Flanschschraube, Flanschnutter	4 mm	3,5	0,35
	5 mm	5,5	0,55
	6 mm	10	1,0
	8 mm	27	2,7
Schraube	3 mm	1,0	0,10
	4 mm	2,1	0,21
	5 mm	4,3	0,43
CT-Flanschschraube	5 mm	5,5	0,55

- CT-Flanschschraube bezeichnet eine gewindeformende Schraube.

7. SPEZIALWERKZEUGE

Nr.	Werkzeugbezeichnung	Werkzeugnummer	Anwendung
①	Schwimmerstandlehre	07401 - 0010000	Prüfung des Vergaser-Schwimmerstands
②	Hakenschlüssel	07702 - 0020001	Ausbau/Einbau der Kupplungsankerschraube
③	Durchtreiber, 2,5 mm	07744 - 0010100	Ausbau/Einbau des 2,5-mm-Federstifts
④	Außenlaufring-Treibdorn, 24 x 26 mm	07746 - 0010700	Einbau des Kurbelwellendichtrings
⑤	Innenlaufring-Treibdornschaft	07746 - 0020100	Einbau des Getriebegehäuselagers
⑥	Montagedorn, 17 mm	07746 - 0040400	Einbau des Kupplungstrommellagers
	Montagedorn, 10 mm	07746 - 0040100	Einbau des Kurbelwellendichtrings
⑦	Dichtringauszieher	07748 - 0010001	Einbau des Getriebegehäuselagers
⑧	Treibdornschaft	07749 - 0010000	Ausbau des Wasserdichtrings
⑨	Trennvorrichtung	07631 - 0010000	Wird mit den Werkzeugen ⑥ und ④ oder ⑩ verwendet.
⑩	Dichtring-Treibdornaufsatz	07947 - ZV00100	Ausbau des Kupplungstrommellagers
⑪	Lagerauszieherschaft	07936 - GE00100	Einbau des Wasserdichtrings
⑫	Lagerauszieherkopf, 10 mm	07936 - GE00200	Ausbau des Getriebegehäuselagers
⑬	Gleithammergewicht	07741 - 0010201	
⑭	Reinigungsbürste	07998 - VA20100	Reinigung der Verbrennungskammer



- | | |
|--|--|
| 1. IMPORTANCIA DEL SERVICIO APROPIADO | 6. VALORES DE PARES DE TORSIÓN |
| 2. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES | 7. HERRAMIENTAS ESPECIALES |
| 3. NORMAS DE SERVICIO | 8. LOCALIZACIÓN Y SOLUCIÓN DE AVERÍAS |
| 4. UBICACIÓN DE NÚMEROS DE SERIE | 9. INSTALACIÓN DE CABLES Y CONJUNTOS DE CABLES |
| 5. NORMAS DE MANTENIMIENTO | |

1. IMPORTANCIA DEL SERVICIO APROPIADO

El servicio apropiado resulta esencial para la seguridad del operario y la fiabilidad del motor. Cualquier error u omisión por parte del técnico al realizar el trabajo de servicio puede causar un funcionamiento defectuoso, daños en el motor o lesiones al operario.

⚠ ADVERTENCIA

Un servicio inapropiado puede causar una condición insegura que a su vez puede producir lesiones graves o incluso la muerte. Siga cuidadosamente los procedimientos y precauciones de este manual de taller.

A continuación se ofrecen algunas de las precauciones más importantes. Sin embargo, no podemos avisarle de todos los peligros concebibles que puedan producirse al realizar los trabajos de mantenimiento o reparación. Sólo usted podrá decidir si va a realizar o no cierto trabajo.

⚠ ADVERTENCIA

Si no sigue las instrucciones de mantenimiento y las precauciones podrá lesionarse gravemente e incluso matarse. Siga cuidadosamente los procedimientos y precauciones de este manual de taller.

2. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES

Asegúrese de entender bien todas prácticas básicas de la seguridad en el taller, y de que lleva puesta la ropa y el equipo de seguridad apropiados. Cuando realice trabajos de mantenimiento o reparación, tenga cuidado especialmente con los puntos siguientes:

- **Lea las instrucciones antes de empezar, y asegúrese de que dispone de las herramientas y conocimientos necesarios para realizar las tareas con toda seguridad.**

Asegúrese de que el motor esté apagado antes de empezar cualquier trabajo de mantenimiento o reparación. Esto reducirá la posibilidad de que se produzcan varios peligros como por ejemplo:

- **Envenenamiento por monóxido de carbono procedente del escape del motor.**
Asegúrese de que exista la ventilación adecuada siempre que ponga en funcionamiento el motor.
- **Quemaduras producidas por piezas calientes.**
Deje que se enfríe el motor antes de tocarlo.
- **Lesiones producidas por piezas móviles.**
No haga funcionar el motor a menos que las instrucciones le indiquen lo contrario. Incluso entonces, mantenga alejadas sus manos, dedos y ropas.

Para reducir la posibilidad de que se produzca un incendio o explosión, tenga muchísimo cuidado cuando trabaje cerca de la gasolina. Para limpiar las piezas utilice solamente un disolvente que no sea inflamable, no utilice gasolina. Mantenga los cigarrillos, las chispas y las llamas bien alejados de las piezas relacionadas con el combustible.

3. NORMAS DE SERVICIO

1. Utilice piezas y lubricantes Honda genuinos o recomendados por Honda, o sus equivalentes. Las piezas que no cumplan con las especificaciones de diseño de Honda pueden estropear el motor.
2. Utilice las herramientas especiales diseñadas para este producto.
3. Instale juntas, juntas tóricas, etc. nuevas cuando vuelva a montar el motor.
4. Cuando apriete pernos o tuercas, empiece por los de diámetro más grande o los interiores, y apriételos diagonalmente al par de torsión especificado a menos que se especifique un orden particular.
5. Limpie las piezas en disolvente tras desmontarlas. Lubrique todas las superficies de deslizamiento antes de volver a montar el motor.
6. Tras terminar de montar el motor, compruebe que todas las piezas estén bien instaladas y funcionen bien.
7. Muchos de los tornillos utilizados en este motor son autorroscantes. Estropear la rosca o apretar excesivamente estos tornillos puede arruinar el orificio.
8. Utilice solamente herramientas métricas cuando haga trabajos de mantenimiento en este motor. Los pernos, tuercas y tornillos métricos no pueden intercambiarse con otros que no sean de este sistema. La utilización de herramientas y piezas de sujeción incorrectas puede estropear el motor.
9. Asegúrese de que la batería incorporada esté completamente cargada y compruebe el medidor antes de hacer la inspección empleando un probador.
10. Siga las instrucciones que representan estos símbolos cuando éstos se utilicen.



: Aplique la grasa recomendada.



: Utilice herramientas especiales.



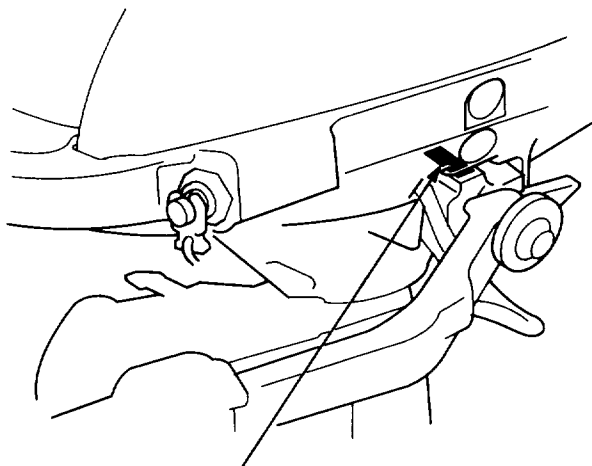
: Aplique aceite.

○ x ○ (○): Indica el diámetro, la longitud y la cantidad de pernos de brida métricos utilizados.

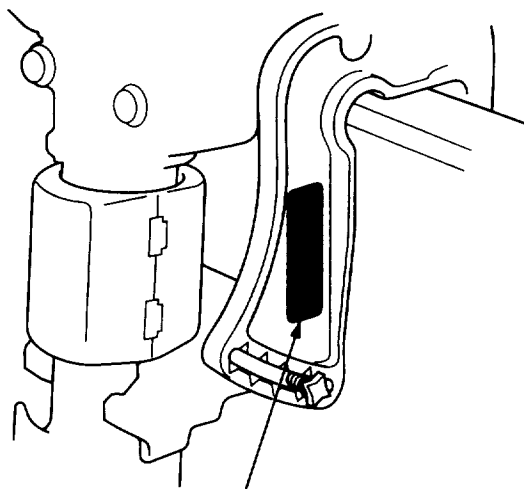
P. ○-○: Indica la página de referencia.

4. UBICACIÓN DE NÚMEROS DE SERIE

El número de serie del motor está estampado en la caja del embrague, y el número de serie del bastidor está ubicado en el soporte de popa. Mencione este número cuando pida piezas o realice preguntas técnicas.



NÚMERO DE SERIE DEL MOTOR



NÚMERO DE SERIE DEL BASTIDOR

5. NORMAS DE MANTENIMIENTO

MOTOR

Pieza	Ítem	Estándar	Límite de servicio
Motor	Ralentí	2.000 ± 100 min ⁻¹ (rpm)	—
	Margen con la mariposa de gases abierta del todo	5.000 – 6.000 min ⁻¹ (rpm)	—
	Compresión del cilindro	0,88 MPa (9,0 kgf/cm ²)/1.000 min ⁻¹ (rpm)	—
Cilindro	Diámetro interior del manguito	45,000 – 45,015 mm	45,100 mm
Pistón	Diámetro exterior de la falda	44,97 – 44,99 mm	44,90 mm
	Juego entre pistón y cilindro	0,010 – 0,045 mm	0,120 mm
	Diámetro exterior	10,002 – 10,008 mm	10,050 mm
Pasador de pistón	Diámetro interior del orificio para pasador	9,994 – 10,000 mm	9,950 mm
	Juego entre pasador y pistón	0,002 – 0,014 mm	0,100 mm
Segmentos de pistón	Anchura de segmentos Superior/Segundo	0,97 – 0,99 mm	0,920 mm
	Juego lateral de segmentos Superior/Segundo	0,015 – 0,050 mm	0,120 mm
	Separación en los extremos de segmentos	Superior	0,100 – 0,250 mm
		Segundo	0,250 – 0,400 mm
Biela	Diámetro interior de pie de biela	10,006 – 10,017 mm	10,050 mm
	Diámetro interior de cabeza de biela	15,000 – 15,011 mm	15,040 mm
	Juego de lubricación de cabeza de biela	0,016 – 0,038 mm	0,100 mm
	Juego lateral de cabeza de biela	0,1 – 0,6 mm	0,8 mm
Cigüeñal	Diámetro exterior de pasador de cigüeñal	14,973 – 14,984 mm	14,940 mm
Válvulas	Juego de válvulas	Admisión	0,08 ± 0,02 mm
		Escape	0,11 ± 0,02 mm
	Diámetro exterior de vástagos	Admisión	3,970 – 3,985 mm
		Escape	3,935 – 3,950 mm
	Diámetro interior de guías	Admisión/Escape	4,000 – 4,018 mm
	Juego entre vástago y guía	Admisión	0,015 – 0,048 mm
		Escape	0,050 – 0,083 mm
Muelle de válvula	Longitud libre	Admisión/Escape	23,7 mm
Árbol de levas	Altura de levas		27,972 mm
	Diámetro interior (Rodamiento)		5,020 – 5,050 mm
Rodillo de árbol de levas	Diámetro exterior		4,990 – 5,000 mm
Empujador de válvula	Diámetro interior (Rodamiento)		5,005 – 5,025 mm
Rodillo de empujador de válvula	Diámetro exterior		4,990 – 5,000 mm
Cubierta del cárter	Árbol de levas		
	Diámetro interior de rodamiento	5,005 – 5,023 mm	5,050 mm
	Rodillo de empujador de válvula		
Bloque del cilindro	Diámetro interior de rodamiento	5,005 – 5,023 mm	5,050 mm
	Rodillo de árbol de levas		
	Diámetro interior de rodamiento	5,005 – 5,023 mm	5,050 mm
	Rodillo de empujador de válvula		
Balancín	Diámetro interior de rodamiento	4,000 – 4,018 mm	4,050 mm
	Diámetro exterior		
Rodillo de balancín	Diámetro exterior	3,990 – 4,000 mm	3,950 mm
Embrague	Espesor del forro	2,0 mm	1,0 mm
Cubo de embrague	Diámetro interior	78,00 – 78,25 mm	78,5 mm

Pieza	Ítem	Estándar	Límite de servicio
Bujía	Separación entre electrodos	0,6 – 0,7 mm	———
Bobina de encendido	Resistencia Lado primario	0,98 – 1,20 Ω	———
	Lado secundario	11 – 15 k Ω	———
	Entrehierro	0,3 – 0,5 mm	———
Carburador	Surtidor principal	#65	———
	Altura del flotador	12 mm	———
	Abertura del tornillo piloto	Excepto el tipo SCG, LCG, SCHG, LCHG: 2 vueltas hacia afuera Tipo SCG, LCG, SCHG, LCHG: 2-1/4 de vuelta hacia afuera	——— ———

• UNIDAD INFERIOR

Pieza	Ítem	Estándar	Límite de servicio
Árbol portahélice	Diámetro exterior del soporte	10,973 – 10,984 mm	10,930 mm
Soporte de árbol portahélice	Diámetro interior para el árbol	11,000 – 11,018 mm	11,060 mm
	Juego entre soporte y árbol	0,016 – 0,045 mm	———
Eje vertical	Diámetro exterior de la caja de engranajes	10,97 – 10,99 mm	10,93 mm
	Diámetro exterior del buje vertical	10,97 – 10,99 mm	10,93 mm
Caja de engranajes	Diámetro interior para eje vertical	11,000 – 11,018 mm	11,060 mm
	Juego entre caja de engranajes y eje vertical	0,010 – 0,048 mm	———
Buje de eje vertical	Diámetro interior para eje vertical	11,15 – 11,20 mm	11,70 mm
	Juego entre buje y eje vertical	0,16 – 0,23 mm	———

6. VALORES DE PARES DE TORSIÓN

Ítem	Tipo de diámetro de rosca x paso	Par de apriete		Observaciones
		N·m	kgf·m	
Bujía	M10 x 1,0	12	1,2	
Cubierta lateral del cárter	Perno de brida CT M5 x 0,8	7,5	0,75	
Cárter	Perno de brida CT M5 x 0,8	7,5	0,75	
Sombrerete de cabeza biela	Perno de brida M5 x 0,8	6,0	0,6	
Perno de cubierta de culata	Perno de brida CT M5 x 0,8	6,0	0,6	
Perno de drenaje de aceite	Tornillo M8 x 1,25	6,5	0,65	
Volante	Perno de brida M10 x 1,25	27,5	2,75	Aplique aceite a la rosca y al asiento.
Depósito de combustible	Tuerca ciega M6 x 1,0	8	0,8	
Soporte de embrague	Perno de brida M8 x 1,25	22,5	2,25	
Perno de zapata de embrague	Perno especial M8 x 1,25	15,5	1,55	
Bobina de encendido	Perno de brida CT M5 x 0,8	6,0	0,6	
Perno prisionero	Perno de brida CT M5 x 0,8	6,0	0,6	
Chapa de unión del carburador	Tornillo M5 x 0,8	4,5	0,45	
Perno de drenaje del carburador	Tornillo M4 x 0,7	1,5	0,15	
Interruptor de parada de emergencia	Tuerca hexagonal de M16 x 1,0	3,0	0,3	
Tubo de escape	Perno de brida M5 x 0,8	6,0	0,6	
Caja de engranajes	Perno hexagonal M6 x 1,0	10	1,0	
Metal anódico	Perno hexagonal M6 x 1,0	10	1,0	
Soporte de árbol portahélice	Perno hexagonal M6 x 1,0	10	1,0	
Placa de cavitación	Perno hexagonal M6 x 1,0	10	1,0	
Perno de retención de aceite	Perno especial M8 x 1,25	3,5	0,35	
Caja de extensión	Perno de brida M6 x 1,0	12	1,2	
Separador de extensión	Perno hexagonal M6 x 1,0	10	1,0	
Tubo de agua	Perno hexagonal M5 x 0,8	5,3	0,53	
Tapa de caja oscilante	Perno hexagonal M8 x 1,25	24	2,4	
Soporte de popa	Perno/Tuerca M8 x 1,25	24	2,4	
Caja inferior	Perno de brida M6 x 1,0	13	1,3	
Boquilla de engrase	M6 x 1,0	3,0	0,3	
Palanca de gobierno	Perno de brida M8 x 1,25	24	2,4	
Caja de la mariposa de gases	Tornillo M5 x 0,8	4,3	0,43	
Palanca de la mariposa de gases	Tuerca hexagonal M6 x 1,0	10	1,0	
Brazo de la mariposa de gases	Tuerca hexagonal M6 x 1,0	10	1,0	
Soporte de cable	Perno de brida M6 x 1,0	8	0,8	
Cable de la mariposa de gases	Tuerca hexagonal M10 x 1,25	4	0,4	

- Utilice valores de pares de torsión estándar (página 2-6) para los dispositivos de fijación que no se encuentren listados en esta tabla.
- Perno de brida CT indica un perno autorroscante

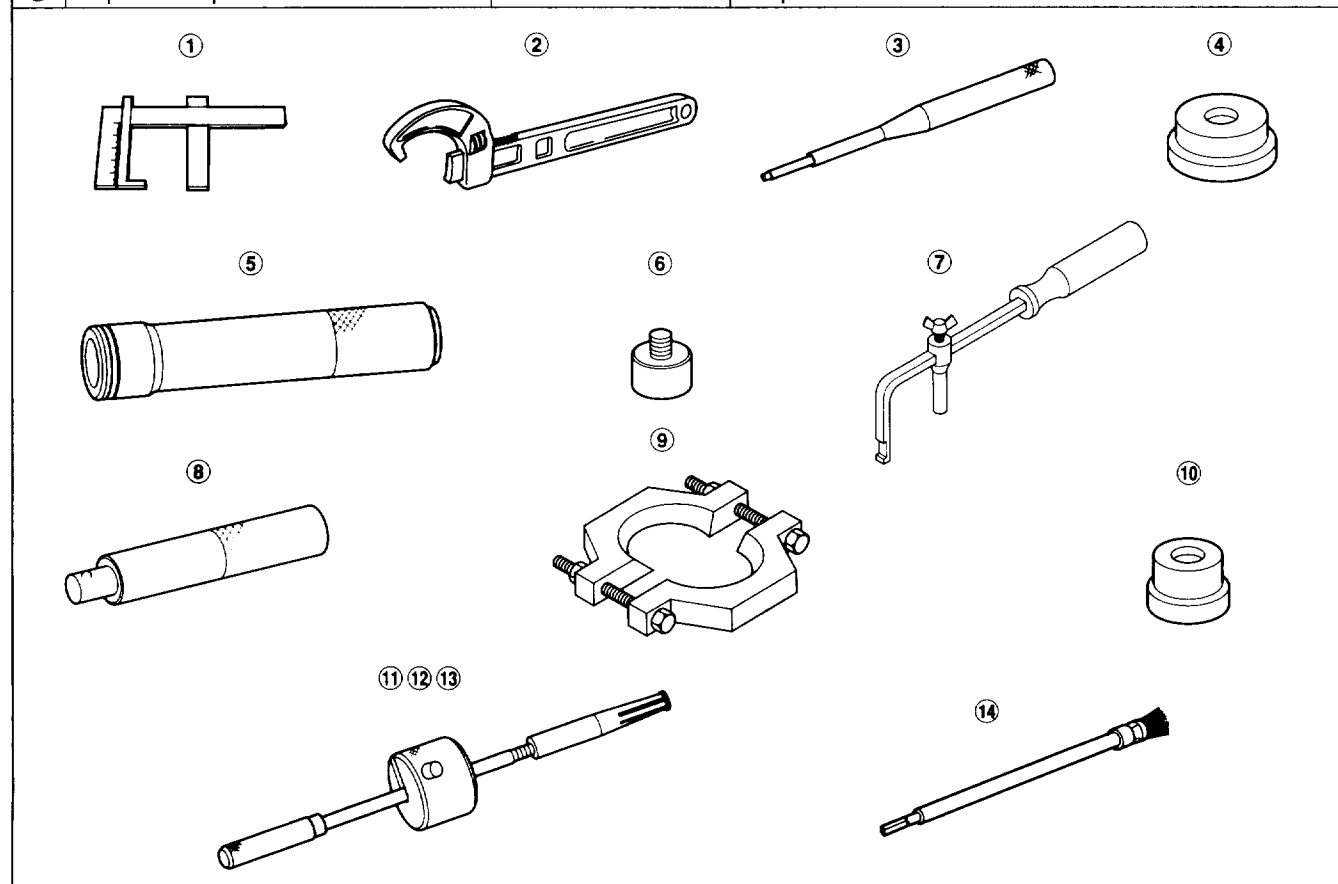
VALORES DE PARES DE TORSIÓN ESTANDAR

Ítem	Diámetro de rosca	Par de apriete	
		N·m	kgf·m
Perno de brida, tuerca de brida	4 mm	3,5	0,35
	5 mm	5,5	0,55
	6 mm	10	1,0
	8 mm	27	2,7
Tornillo	3 mm	1,0	0,10
	4 mm	2,1	0,21
	5 mm	4,3	0,43
Perno de brida CT	5 mm	5,5	0,55

- Perno de brida CT indica un perno autorroscante.

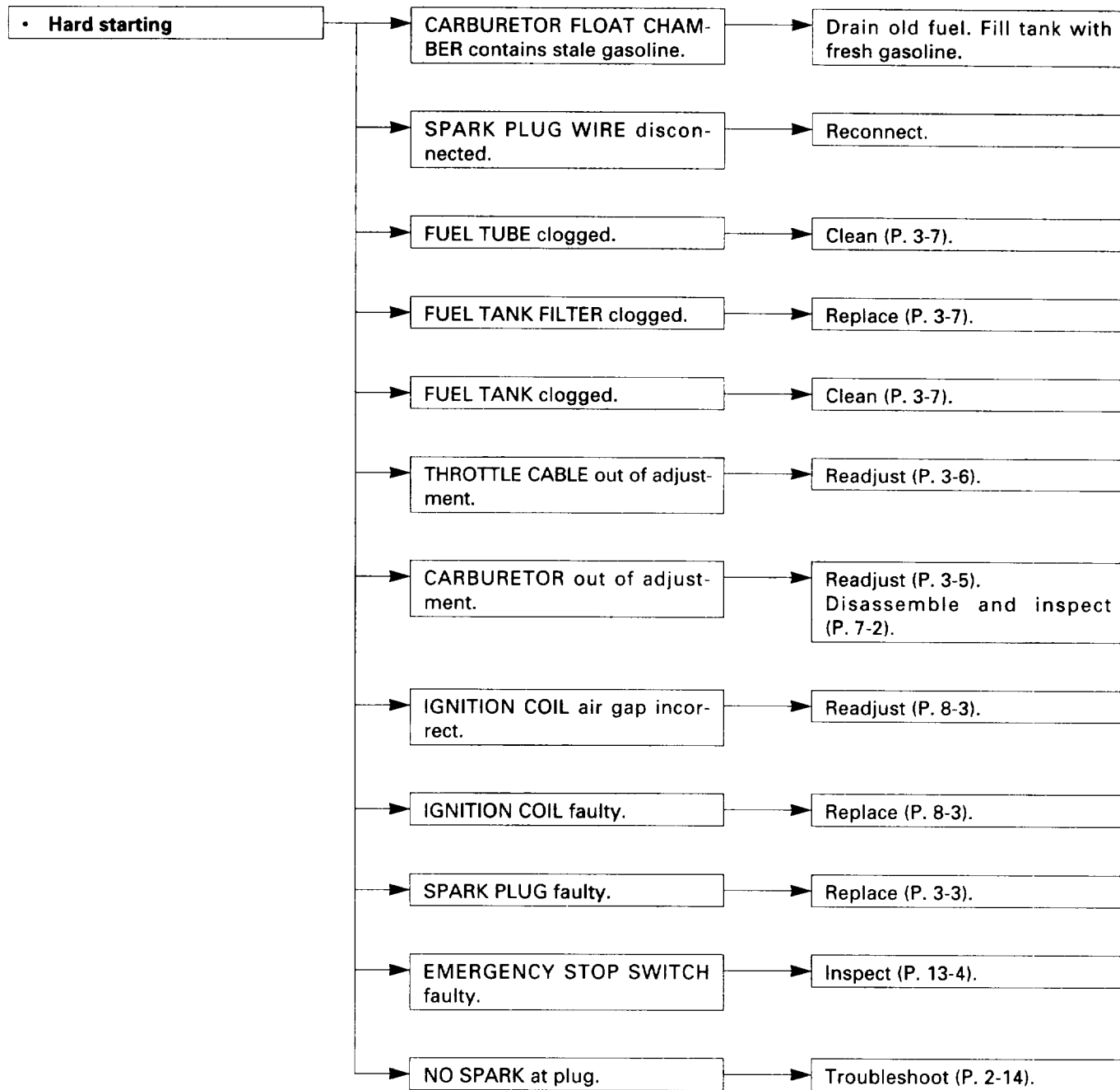
7. HERRAMIENTAS ESPECIALES

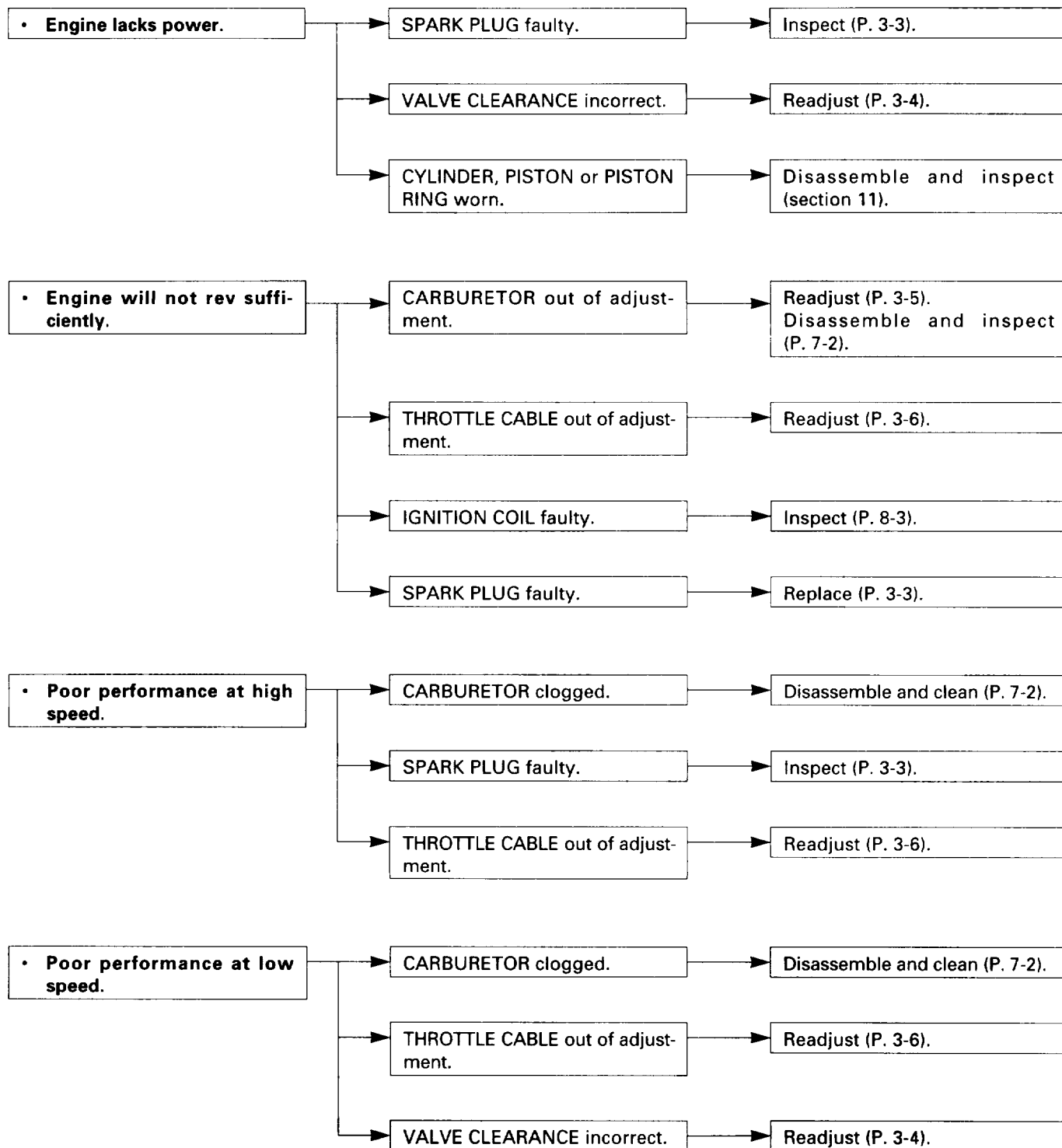
N.º	Nombre de herramienta	Número de herramienta	Aplicación
①	Medidor de nivel del flotador	07401 - 0010000	Inspección del nivel del flotador del carburador
②	Llave de pasadores	07702 - 0020001	Extracción/Instalación de pernos de soporte de embrague
③	Instalador de pasadores, 2,5 mm	07744 - 0010100	Extracción/Instalación de pasadores de muelles de 2,5 mm
④	Instalador exterior, 24 x 26 mm	07746 - 0010700	Instalación de retenedores de aceite del cigüeñal
⑤	Mango de instalador interior	07746 - 0020100	Instalación de rodamientos de la caja de engranajes
⑥	Piloto, 17 mm	07746 - 0040400	Instalación de rodamientos exteriores de embrague
⑦	Piloto, 10 mm	07746 - 0040100	Instalación de retenedores de aceite de cigüeñal
⑧	Extractor de retenedores de aceite	07748 - 0010001	Extractor de cierres hidráulicos
⑨	Mango de instalador	07749 - 0010000	Se utiliza junto con las herramientas ⑥ y ④ o ⑩
⑩	Separador de rodamientos	07631 - 0010000	Extracción de rodamientos exteriores de embrague
⑪	Accesorio instalador de retenedores de aceite	07947 - ZV00100	Instalación de cierres hidráulicos
⑫	Eje extractor de rodamientos	07936 - GE00100	Extracción de rodamientos de caja de engranajes
⑬	Cabeza de extractor de rodamientos, 10 mm	07936 - GE00200	
⑭	Peso deslizante	07741 - 0010201	Extracción de rodamientos de caja de engranajes
⑮	Cepillo de limpieza	07998 - VA20100	



8. TROUBLESHOOTING

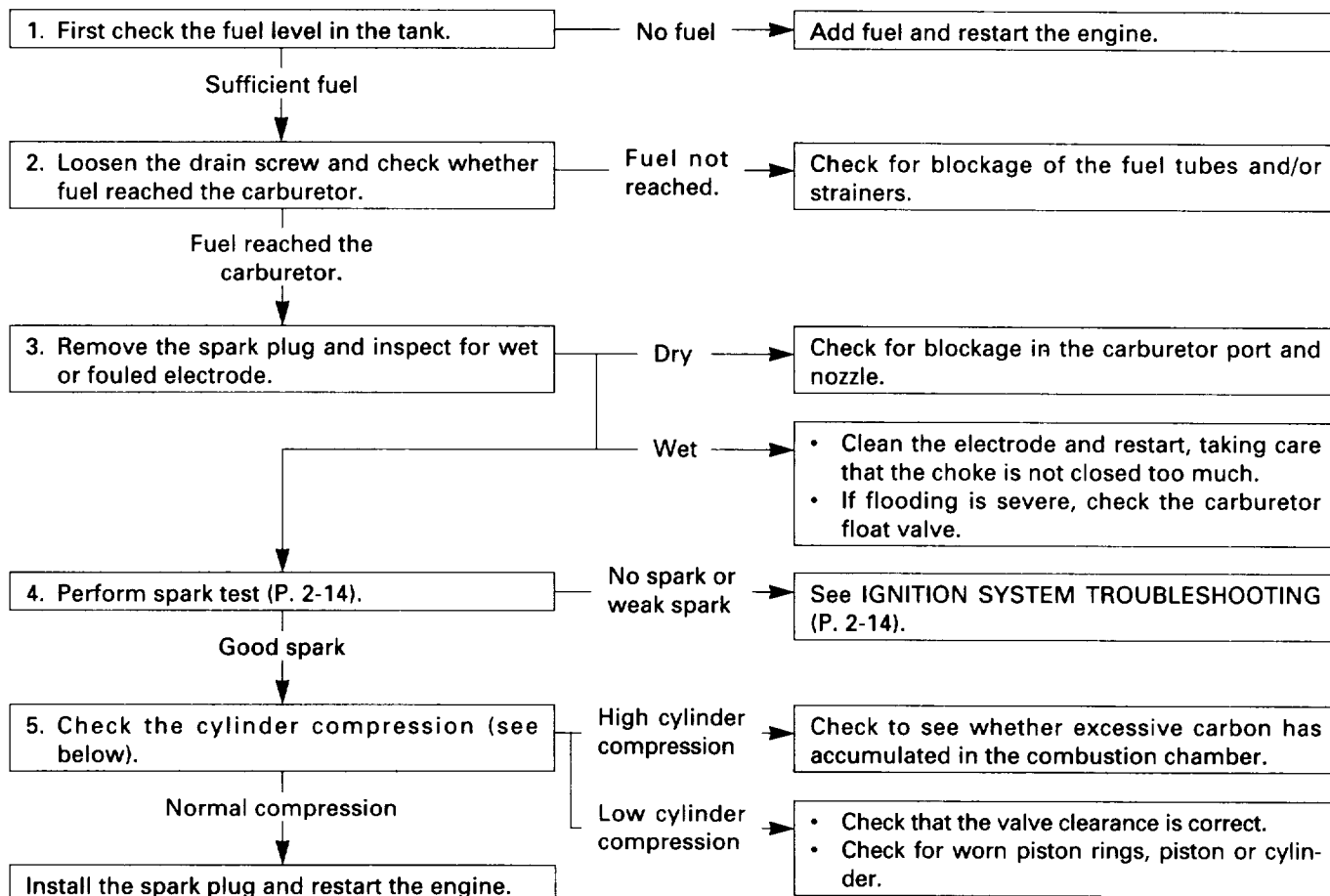
a. GENERAL SYMPTOMS AND POSSIBLE CAUSES





b. ENGINE

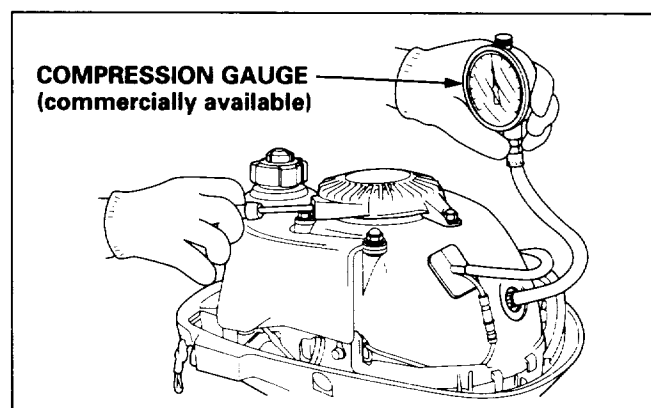
• Hard Starting



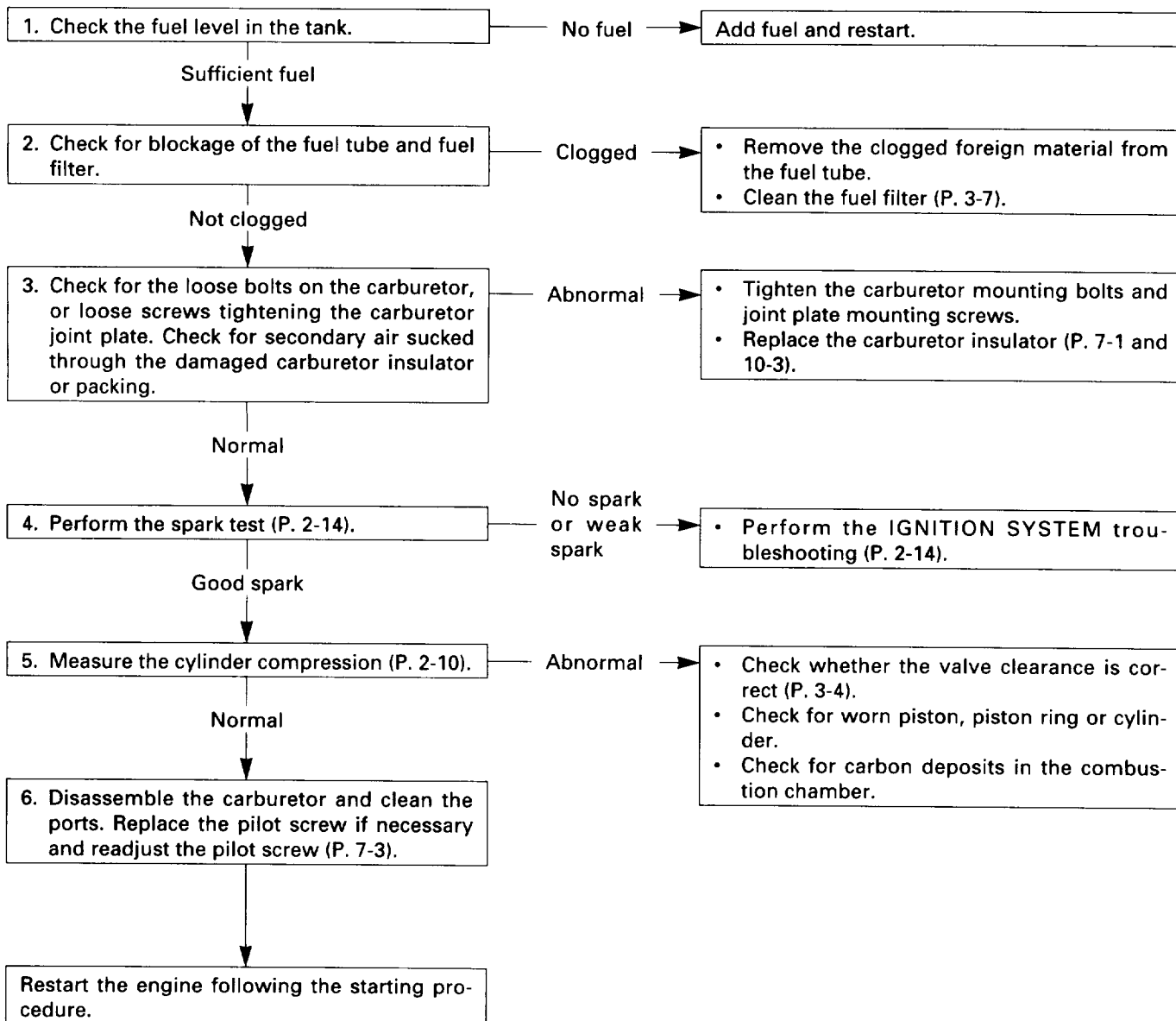
• CYLINDER COMPRESSION CHECK

- 1) Remove the engine cover (P. 4-1).
- 2) Remove the spark plug and install a compression gauge in the spark plug hole.
- 3) Pull the recoil starter several times with force and measure the cylinder compression.

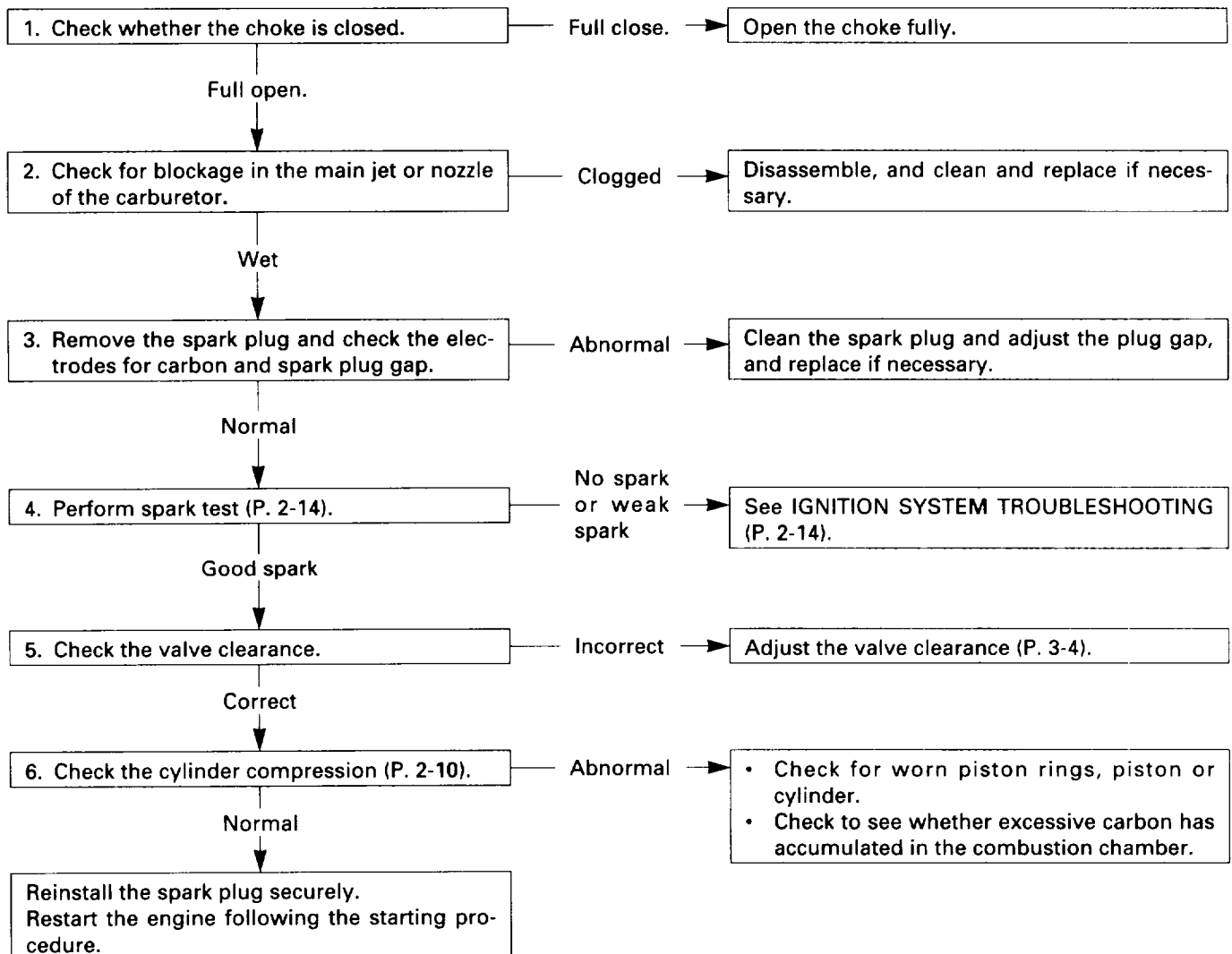
Cylinder compression	0.88 MPa (9.0 kgf/cm ² , 128 psi) at 1,000 rpm
----------------------	---



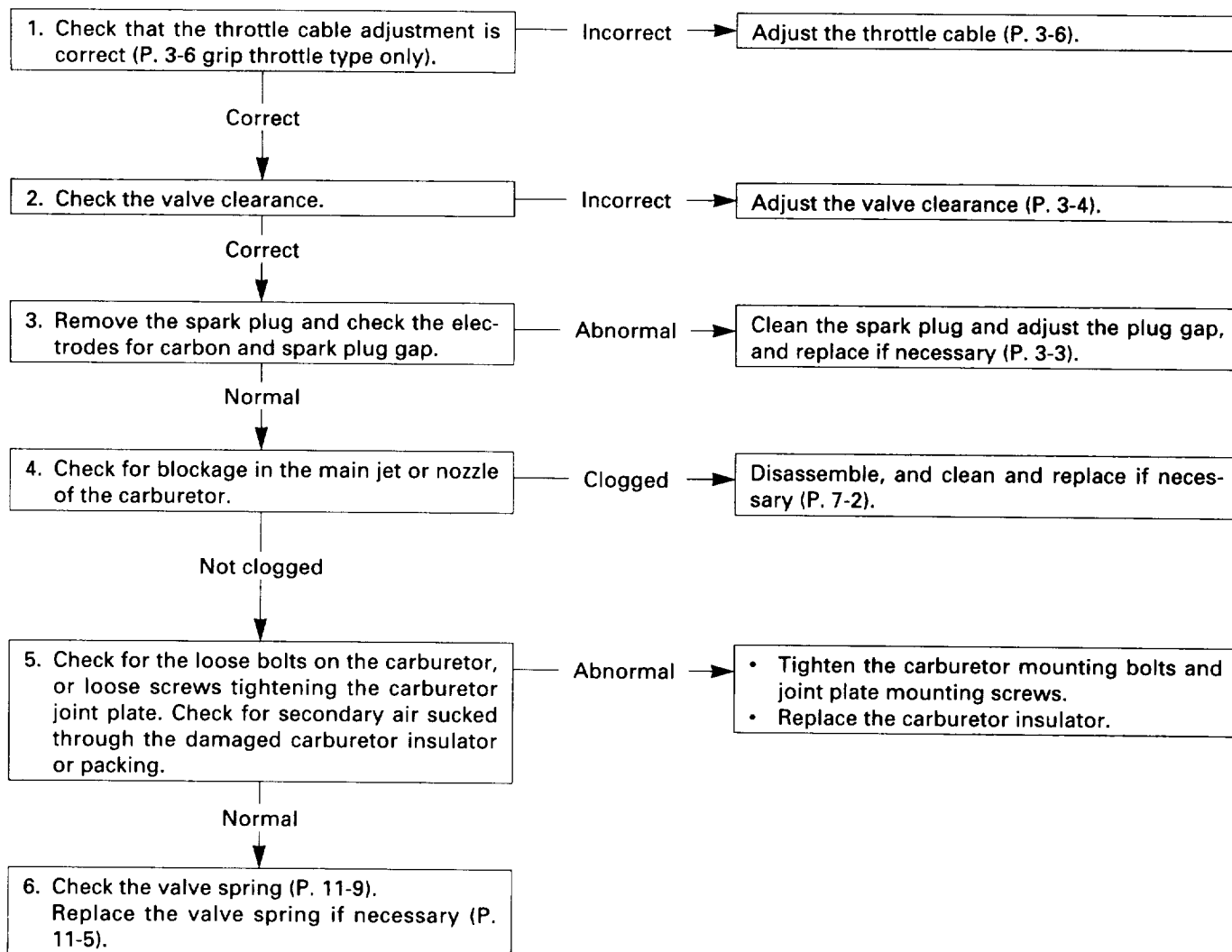
• Engine Starts But Then Stalls



• Engine Lacks Power



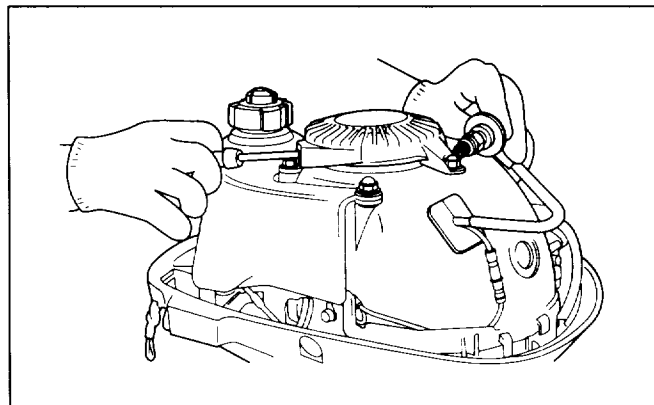
• Engine Speed Does Not Increase



• SPARK TEST

▲ WARNING

- Do not pull the recoil starter rope while touching the high tension wire. High voltage generates, which is very dangerous. Be sure to ground the spark plug and hold the plug cap to perform the spark test.
- Gasoline is extremely flammable and explosive. If ignited, gasoline can burn you severely. Be sure there is no spilled fuel near the engine.
- Unburnt gas can ignite if it is left in the cylinder. Be sure to drain the carburetor thoroughly before spark test, and release the unburnt gas from the cylinder by pulling the recoil starter several times.



- 1) Remove the engine cover (P. 4-1) and remove the spark plug cap. Clean any dirt from around the spark plug base, then remove the spark plug.
- 2) Loosen the carburetor drain screw to drain the carburetor thoroughly. Pull the recoil starter several times to release the unburnt gas from the cylinder.
- 3) Install the spark plug in the plug cap.
- 4) Make sure that the emergency stop switch clip is engaged with the emergency stop switch.
- 5) Ground the side electrode against the recoil starter mounting cap nut as shown, pull the recoil starter and check to see if sparks jump across the electrodes.

c. IGNITION SYSTEM

1. Measure the spark plug gap and perform the spark test.

Plug gap:

0.6 – 0.7 mm (0.024 – 0.028 in)

No spark

2. Check again after replacing with a new spark plug.

Sparks

Faulty spark plug.

- Replace the spark plug.

No spark

3. Check the insulation of the high tension wire for damage causing current leakage.

Damaged insulation

Replace the ignition coil (P. 8-1).

No spark

4. Disconnect the black wire from the emergency stop switch and retest.

Sparks

Faulty emergency stop switch.

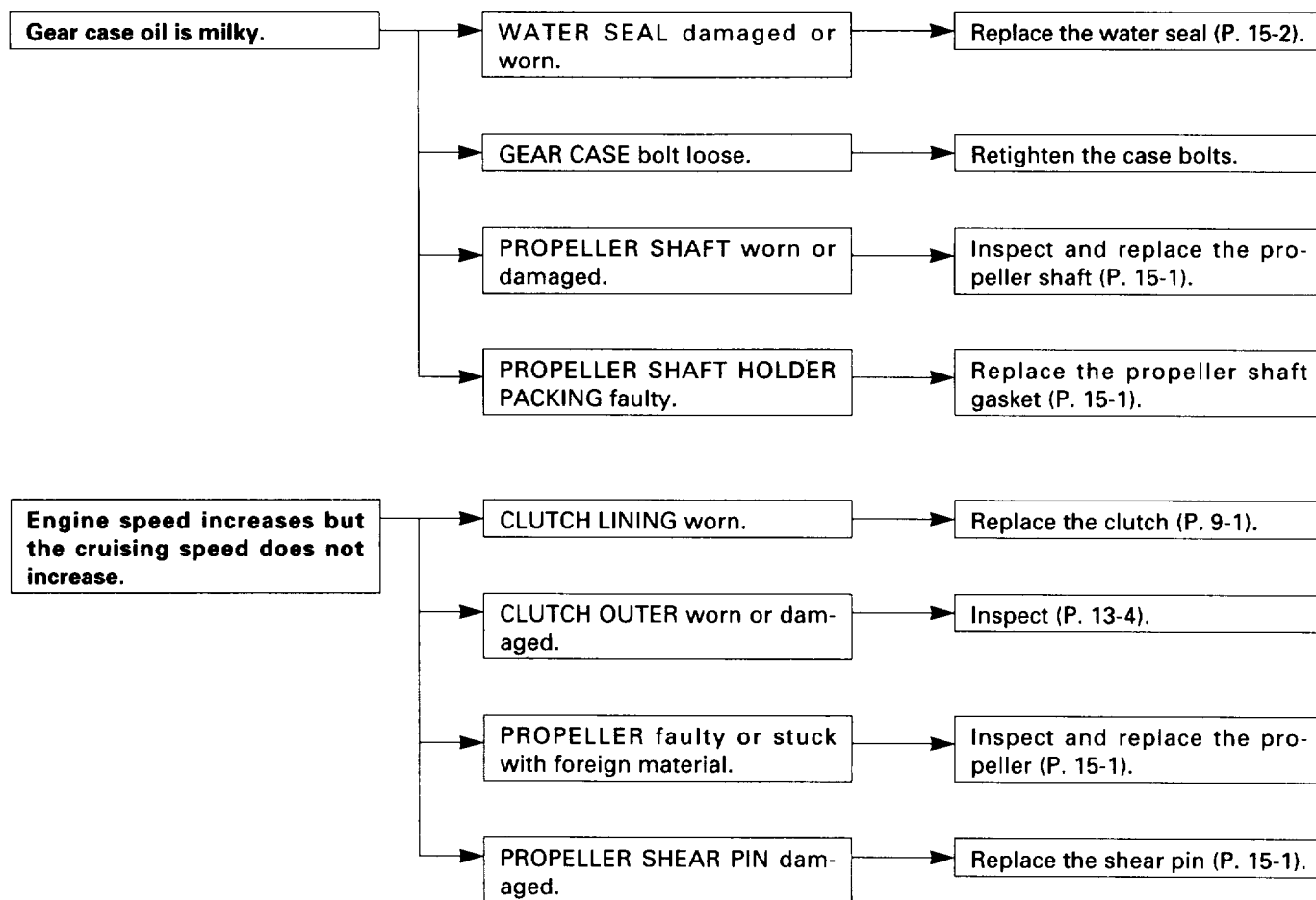
- Replace the emergency stop switch (P. 13-2).

No spark

Faulty ignition coil.

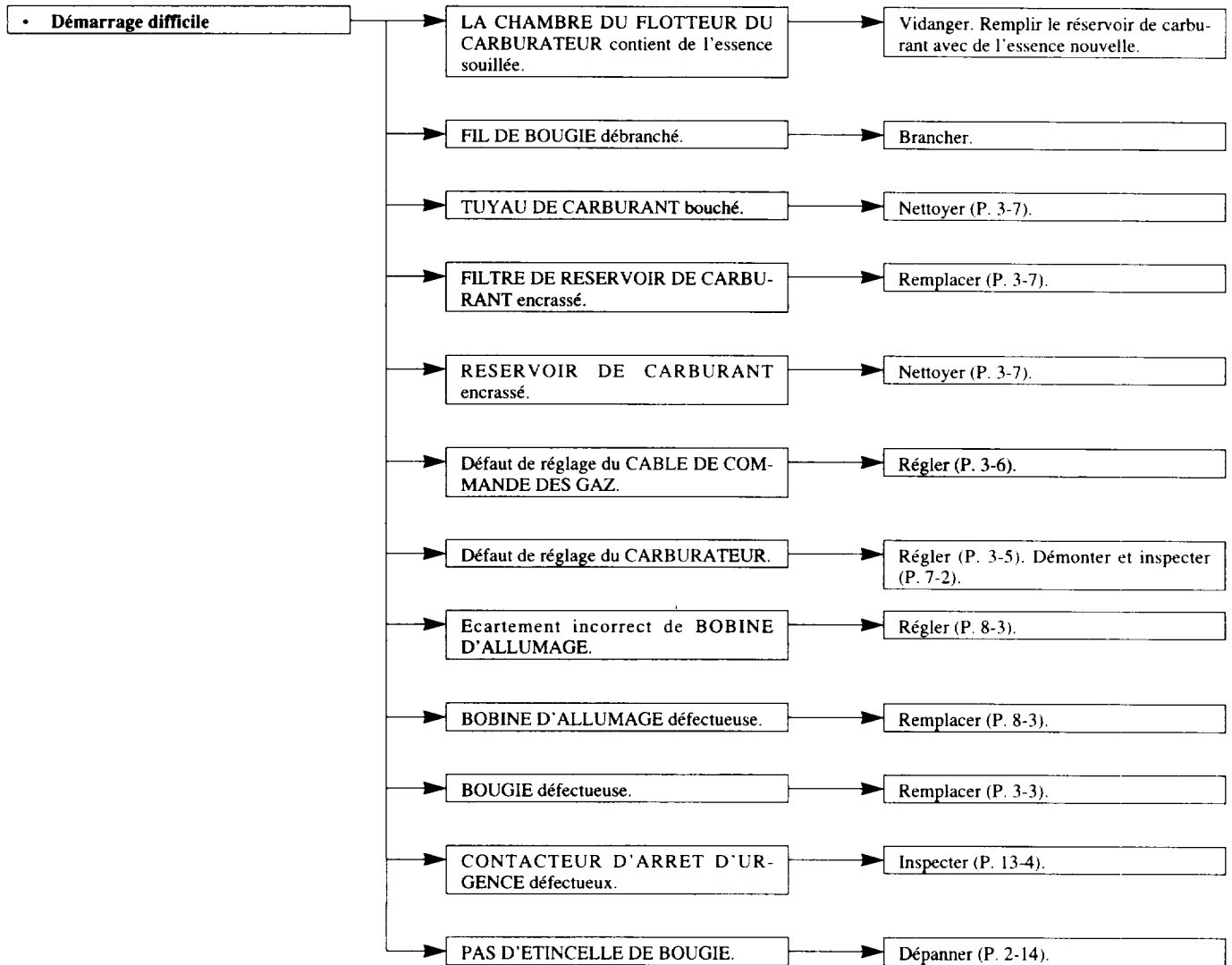
- Replace the ignition coil.

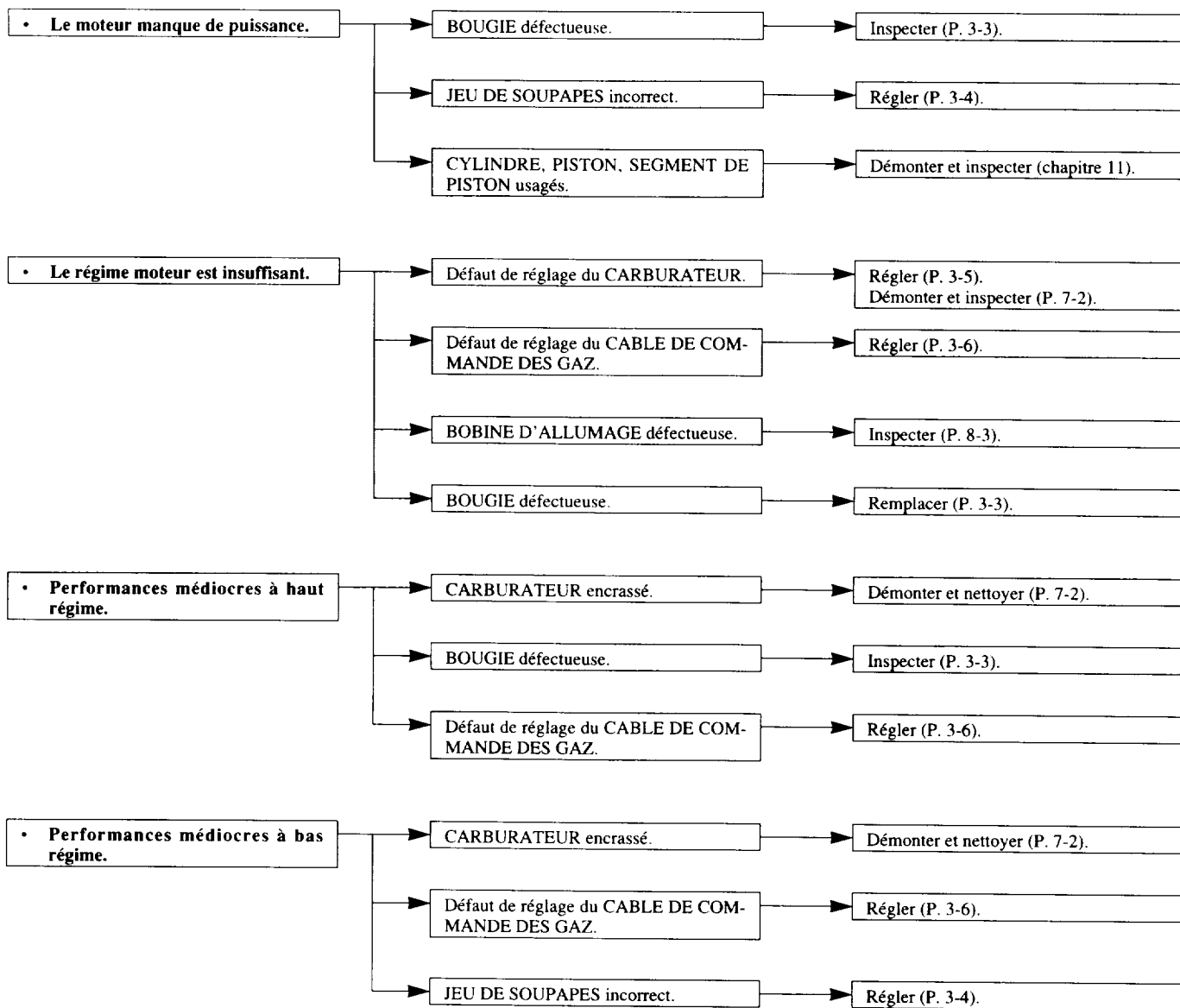
d. LOWER UNIT



8. DEPISTAGE DES PANNES

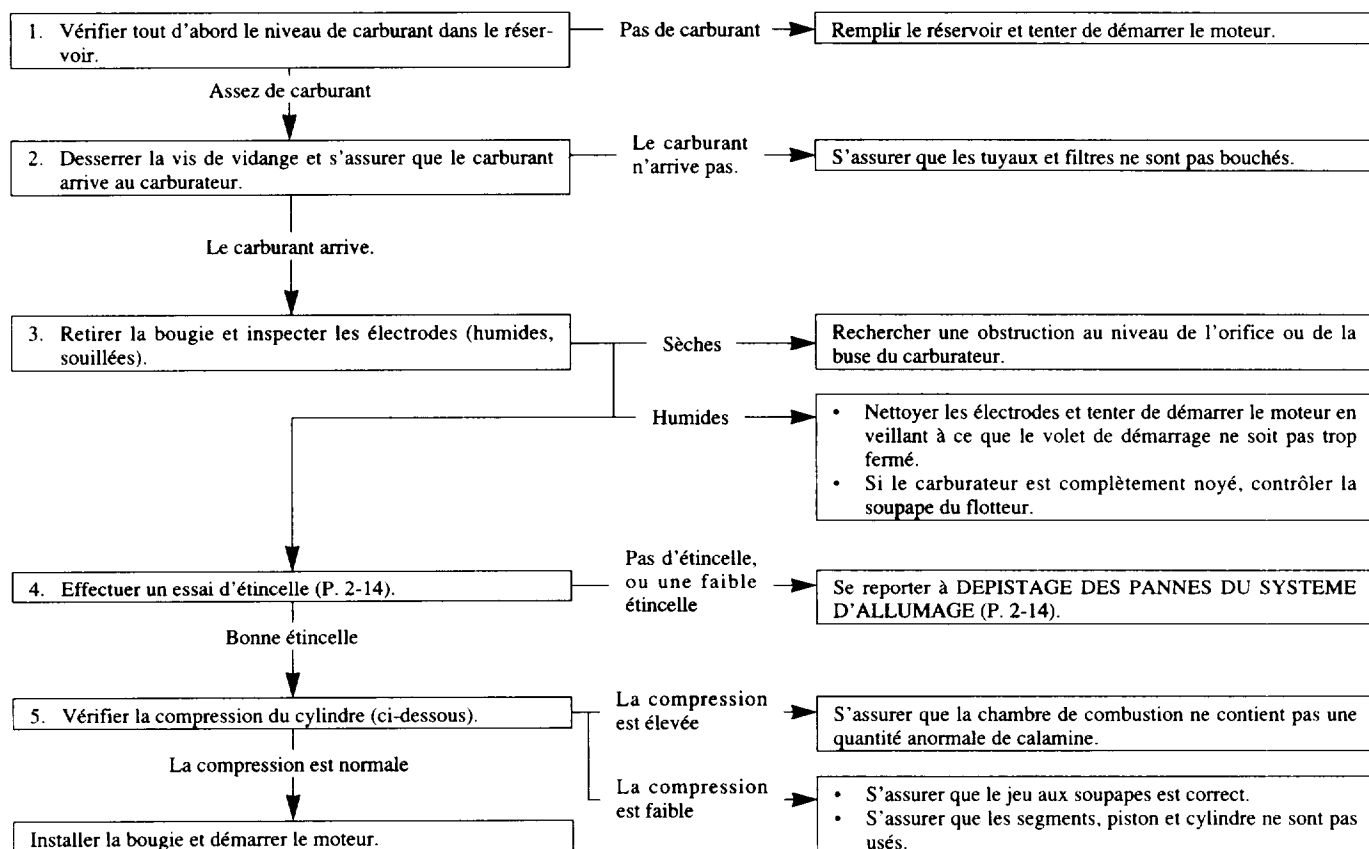
a. SYMPTOMES ET CAUSES POSSIBLES





b. MOTEUR

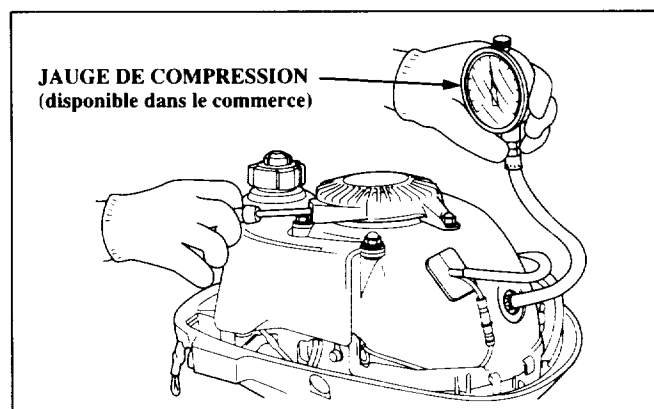
• Démarrage difficile



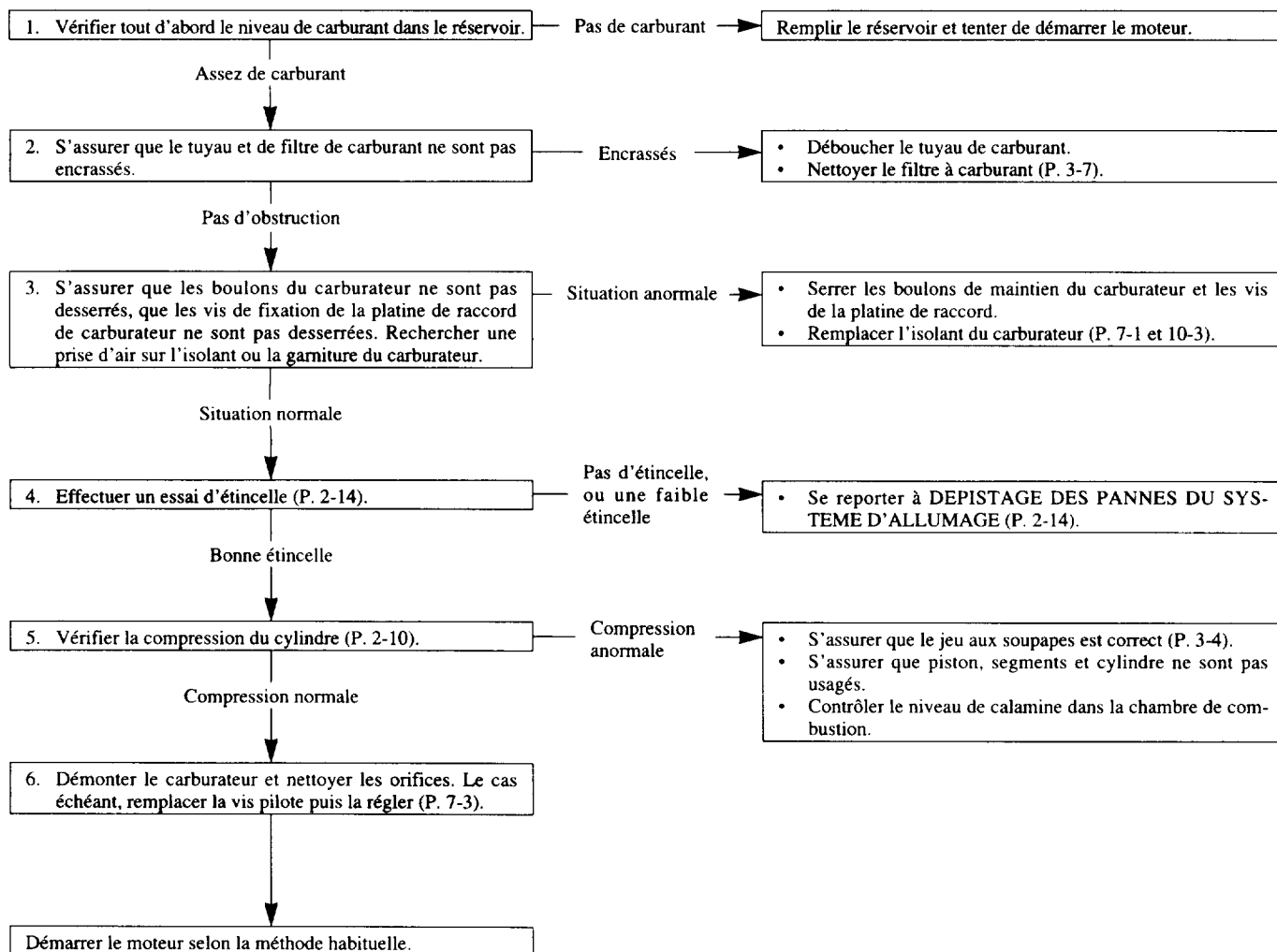
• VERIFICATION DE LA COMPRESSION DU CYLINDRE

- 1) Déposer le capot du moteur (P. 4-1).
- 2) Déposer la bougie et installer la jauge de compression dans le trou de bougie.
- 3) Tirer plusieurs fois sur le lanceur, avec force, et mesurer la compression

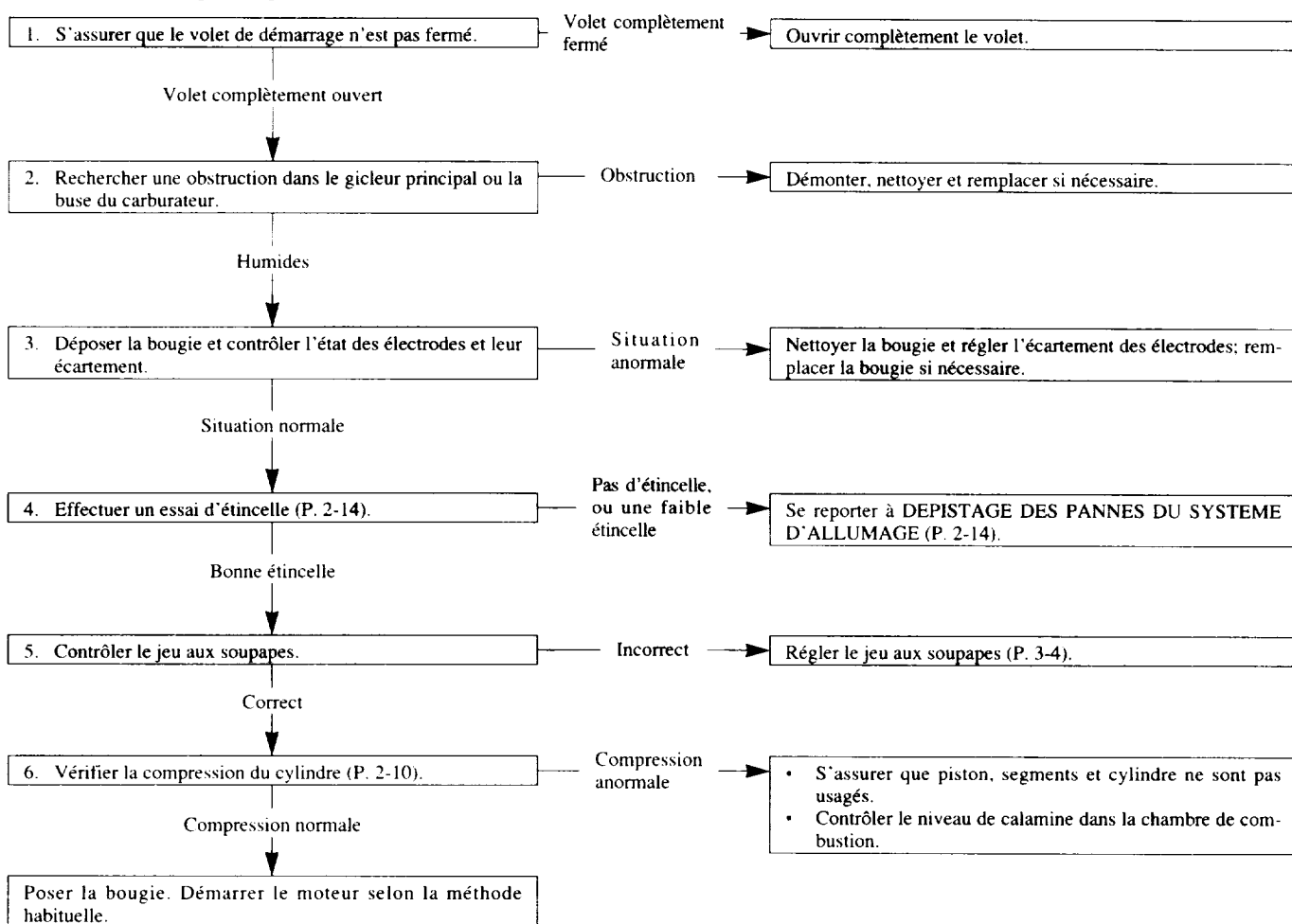
Compression de cylindre	0,88 MPa (9,0 kgf/cm ²) à 1.000 tr/mn
-------------------------	---



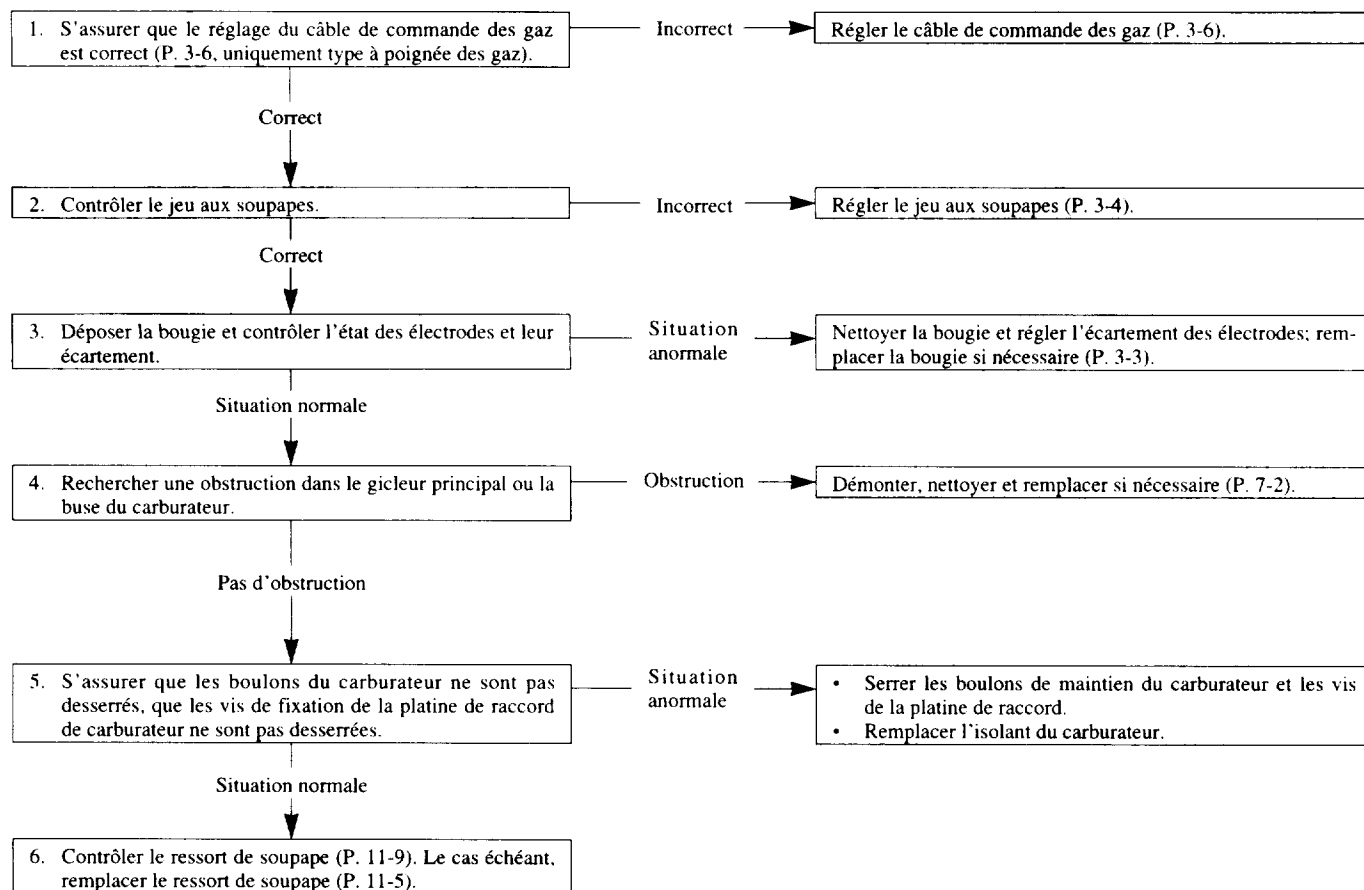
• Le moteur démarre puis cale



• Le moteur manque de puissance



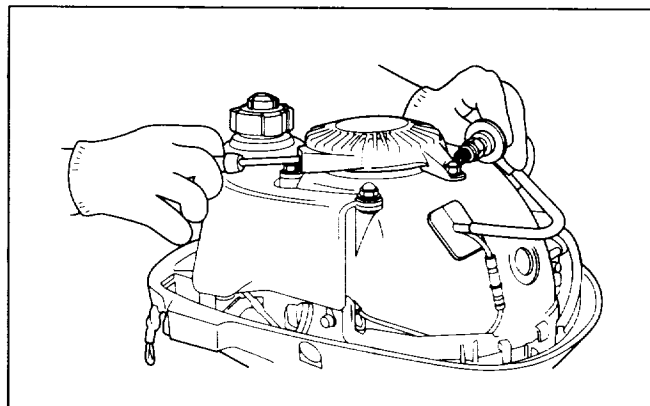
• Le régime du moteur n'augmente pas



• Essai d'étincelle

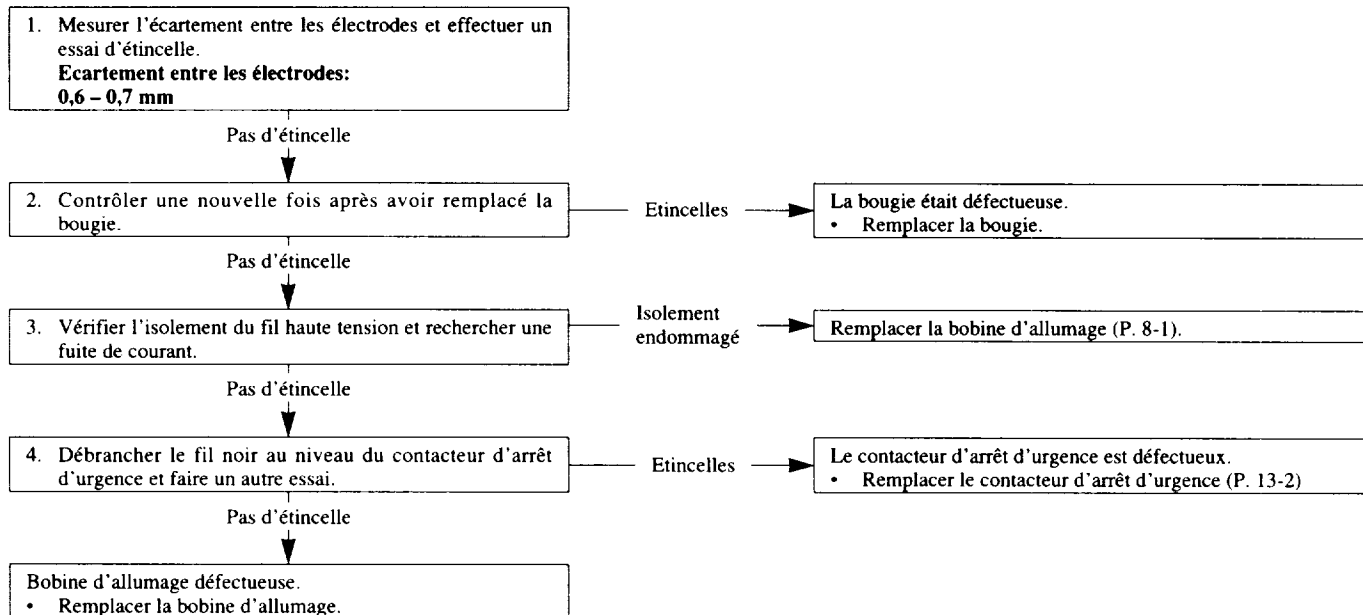
ATTENTION

- Ne pas tirer sur le cordon du lanceur tout en touchant le fil haute tension. La tension produite est dangereuse. S'assurer que la bougie est mise à la masse et tenir le capuchon de bougie au cours de cet essai.
- L'essence est très inflammable et peut exploser. L'essence enflammée provoque des brûlures graves. Veiller à ce que le carburant ne soit pas répandu près du moteur.
- Les gaz non brûlés que peut contenir le cylindre, peuvent s'enflammer. Veiller à vidanger complètement le carburateur avant d'effectuer l'essai d'étincelle, et à faire échapper les gaz du cylindre en tirant plusieurs fois sur le cordon du lanceur.

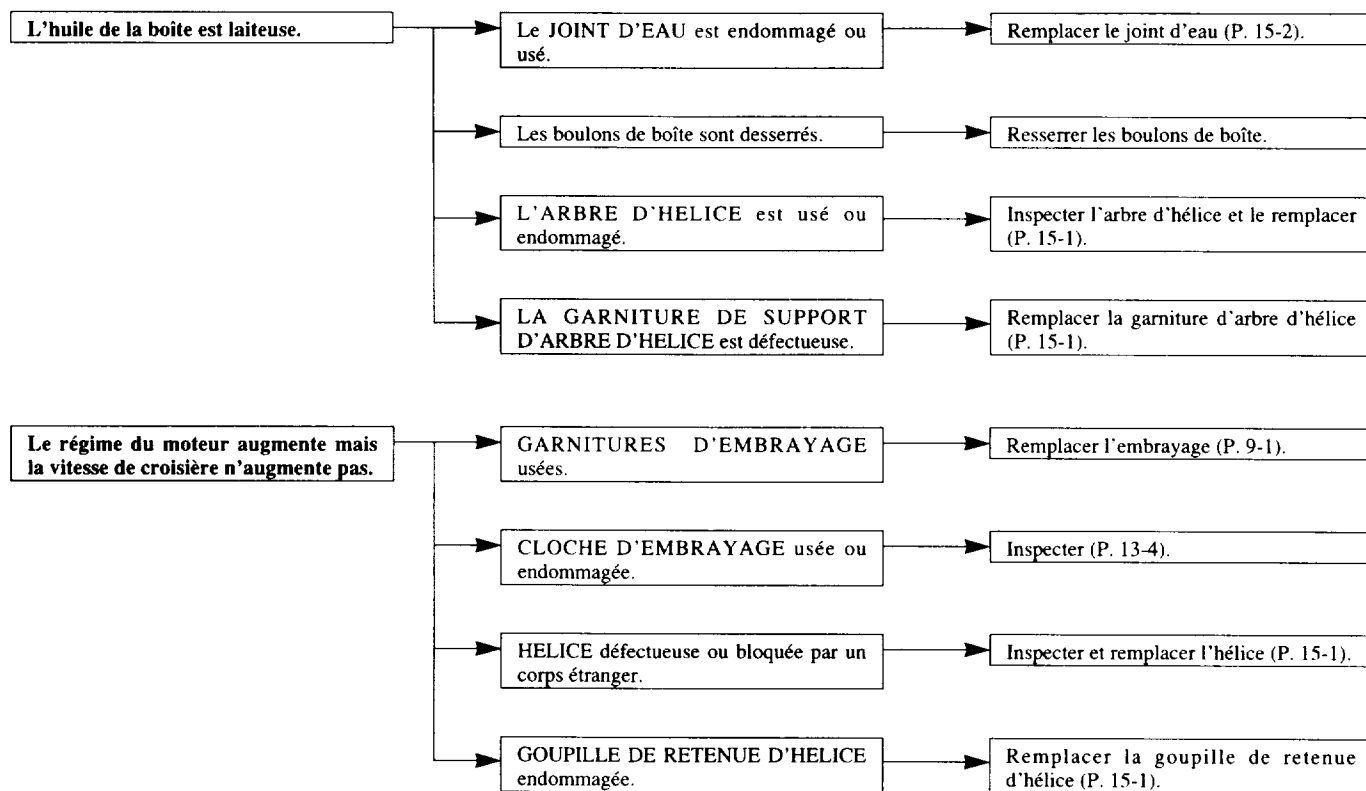


- 1) Déposer le cache du moteur (P. 4-1) puis le capuchon de la bougie. Nettoyer la base de la bougie puis retirer la bougie.
- 2) Desserer la vis de vidange du carburateur et vidanger complètement le carburateur. Tirer plusieurs fois sur le cordon du lanceur de manière que les gaz qui pourraient contenir le cylindre, s'échappent.
- 3) Monter la bougie dans le capuchon de bougie.
- 4) S'assurer que l'agrafe du contacteur d'arrêt d'urgence est dans le contacteur d'arrêt d'urgence.
- 5) Mettre l'électrode latérale à la masse sur l'écrou borgne de fixation du lanceur, comme le montre l'illustration, tirer sur le cordon du lanceur et vérifier qu'une étincelle se produit entre les électrodes.

c. SYSTEME D'ALLUMAGE

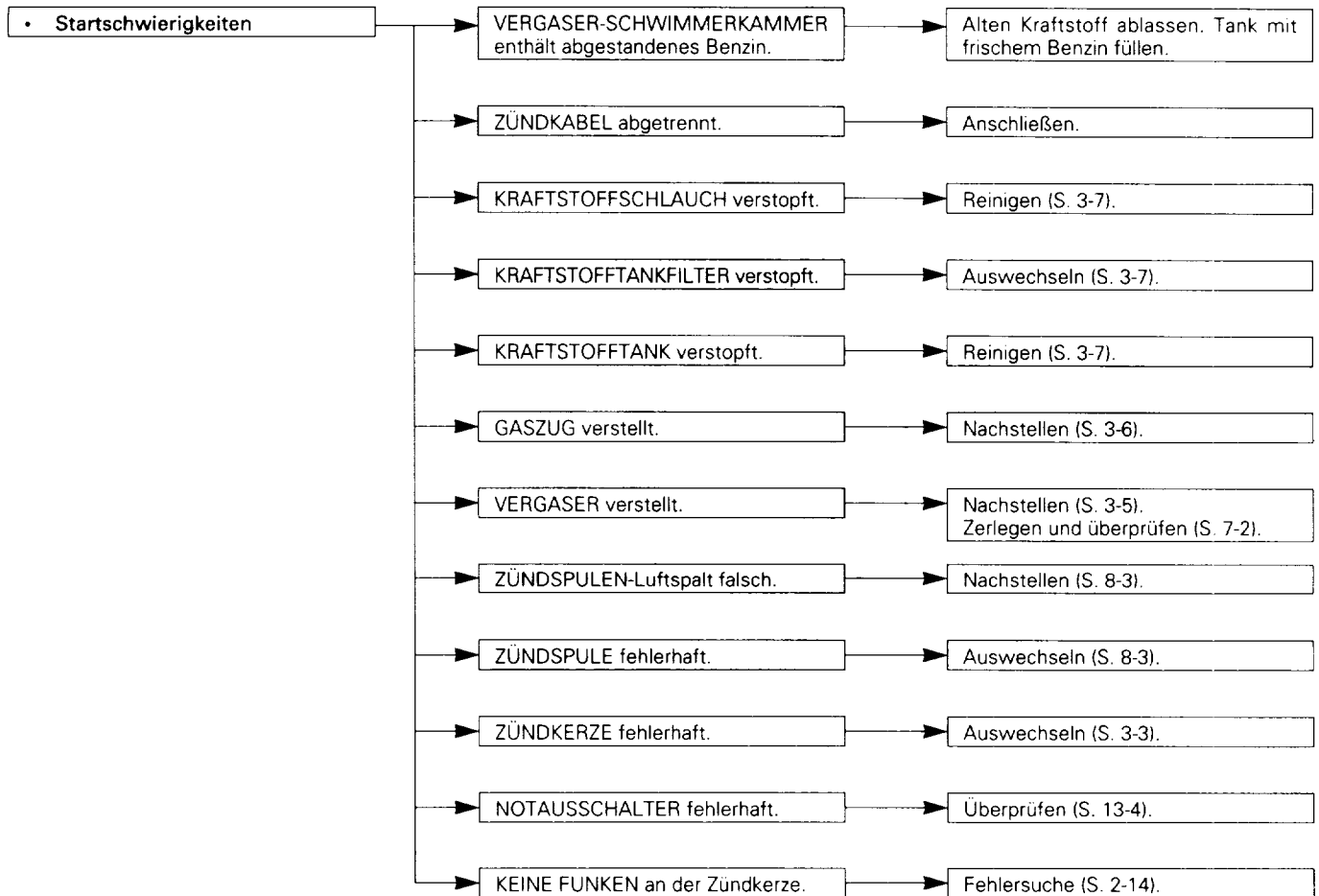


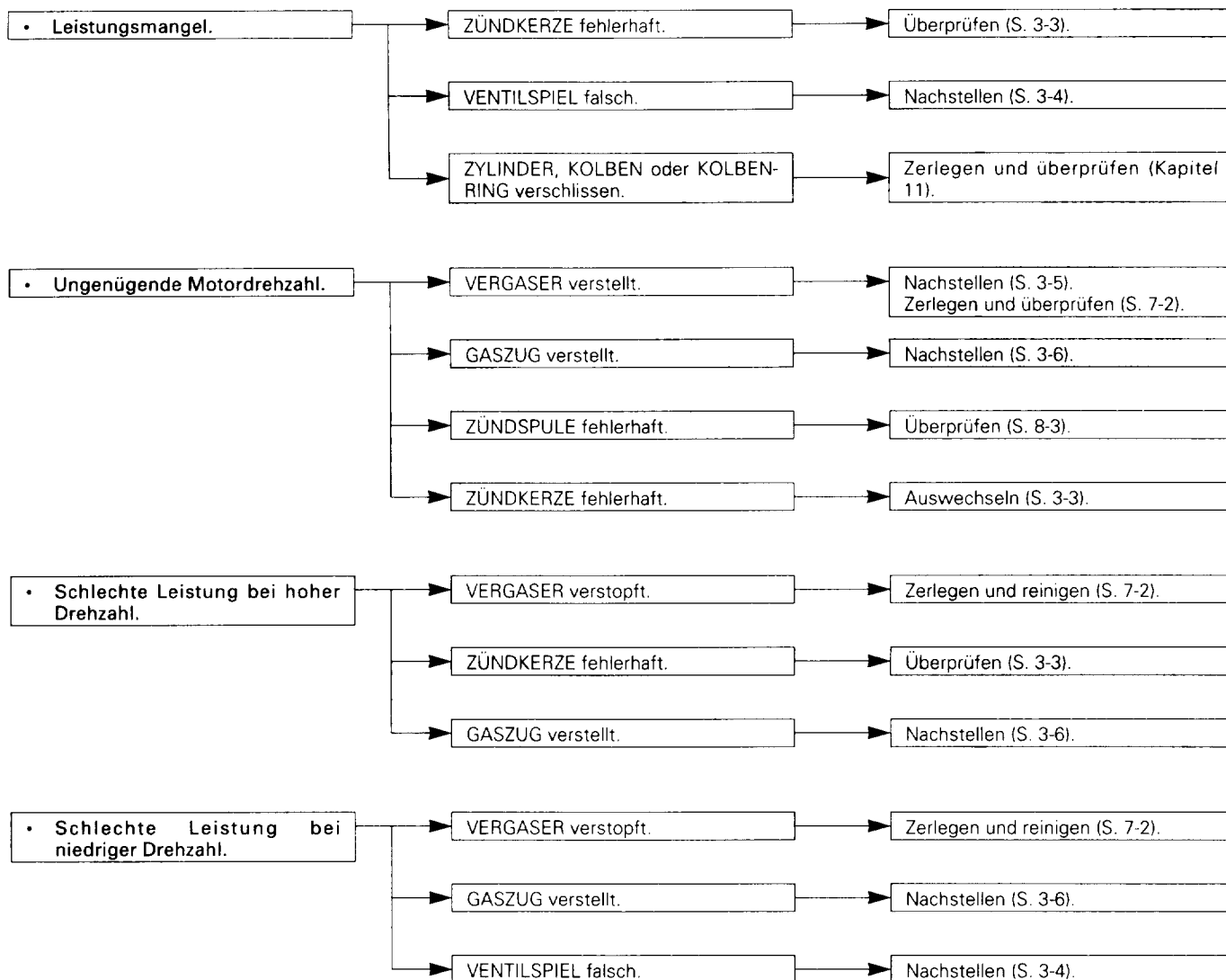
d. BLOC INFERIEUR



8. FEHLERSUCHE

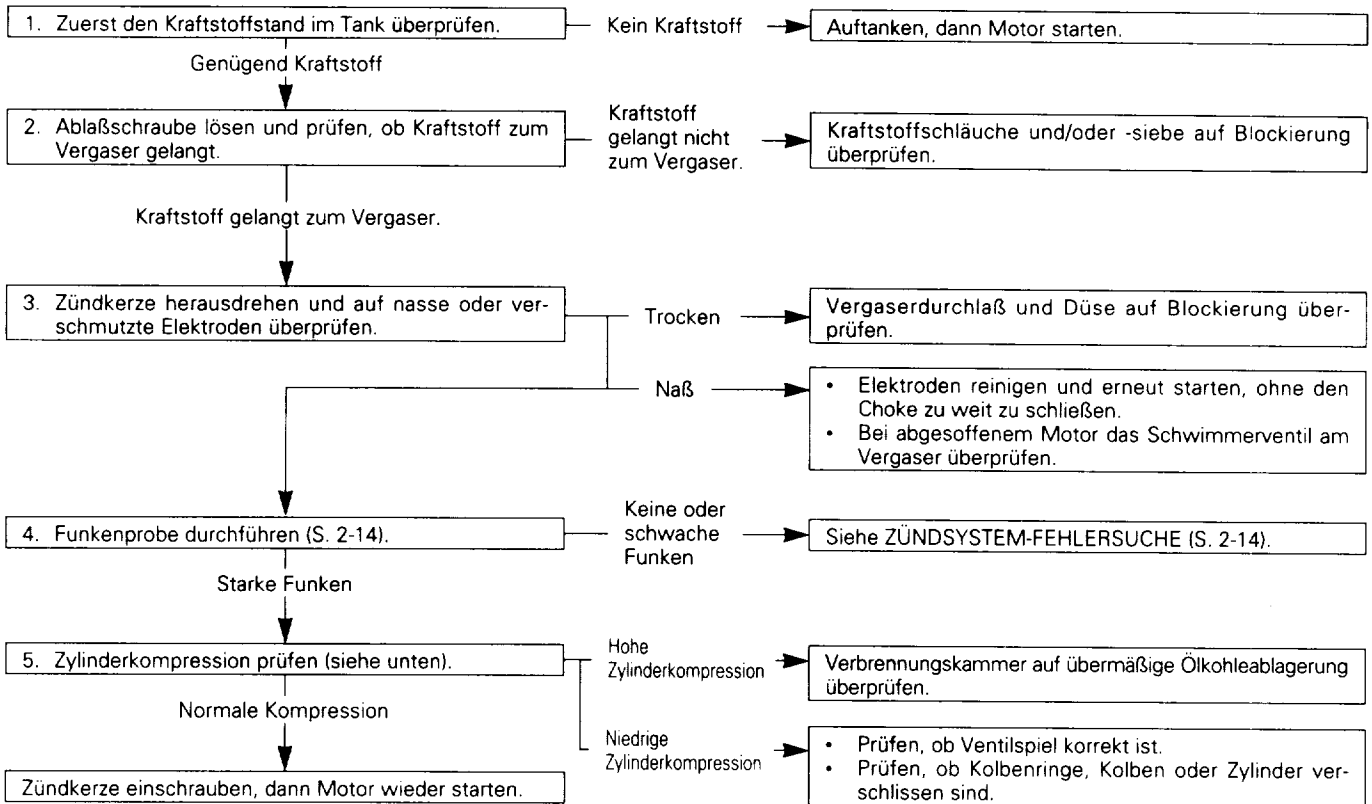
a. ALLGEMEINE SYMPTOME UND MÖGLICHE URSACHEN





b. MOTOR

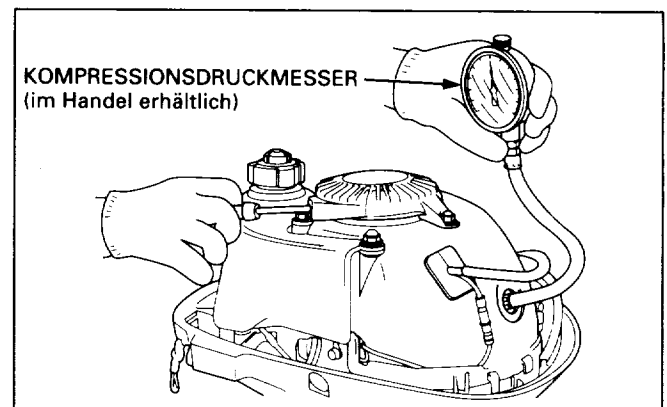
• Startschwierigkeiten



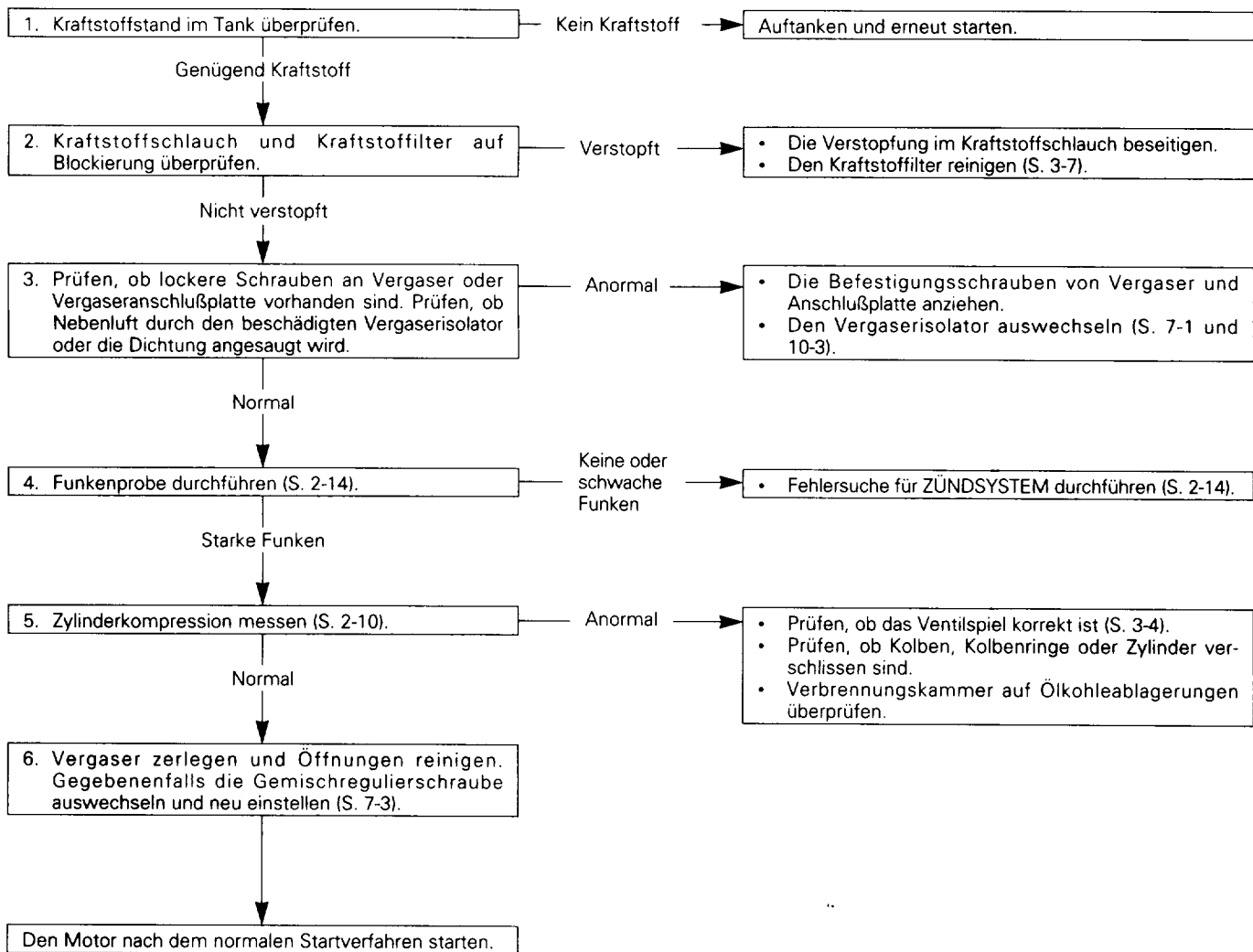
• KOMPRESSIONSDRUCKPRÜFUNG

- 1) Den Motordeckel abbauen (S. 4-1).
- 2) Die Zündkerze herausdrehen, und einen Kompressionsdruckmesser an die Zündkerzenbohrung anschließen.
- 3) Den Rücklaufstarter mehrmals kräftig ziehen, und den Kompressionsdruck messen.

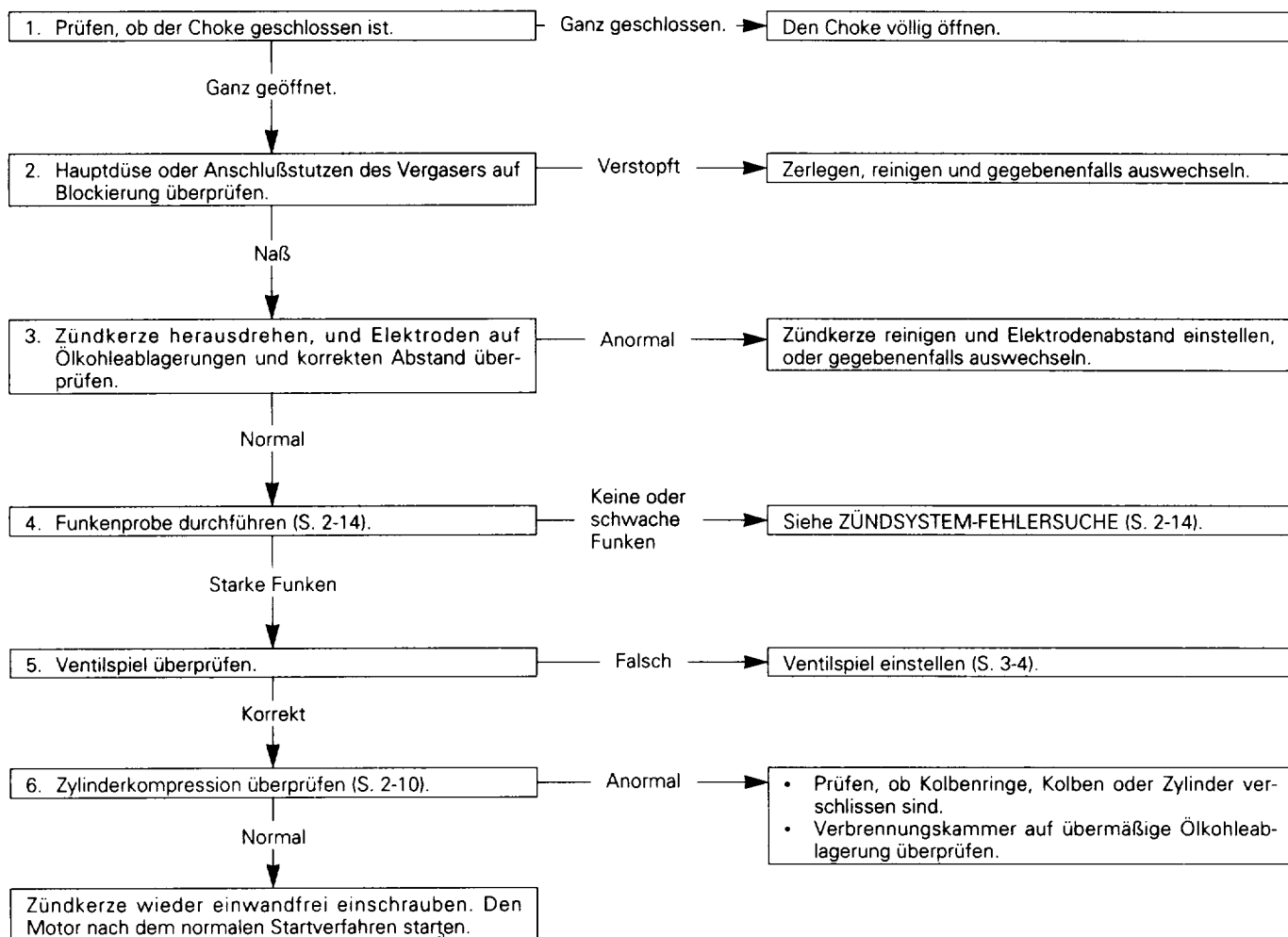
Zylinderkompression	0,88 MPa (9,0 kg/cm ²) bei 1.000 U/min
---------------------	--



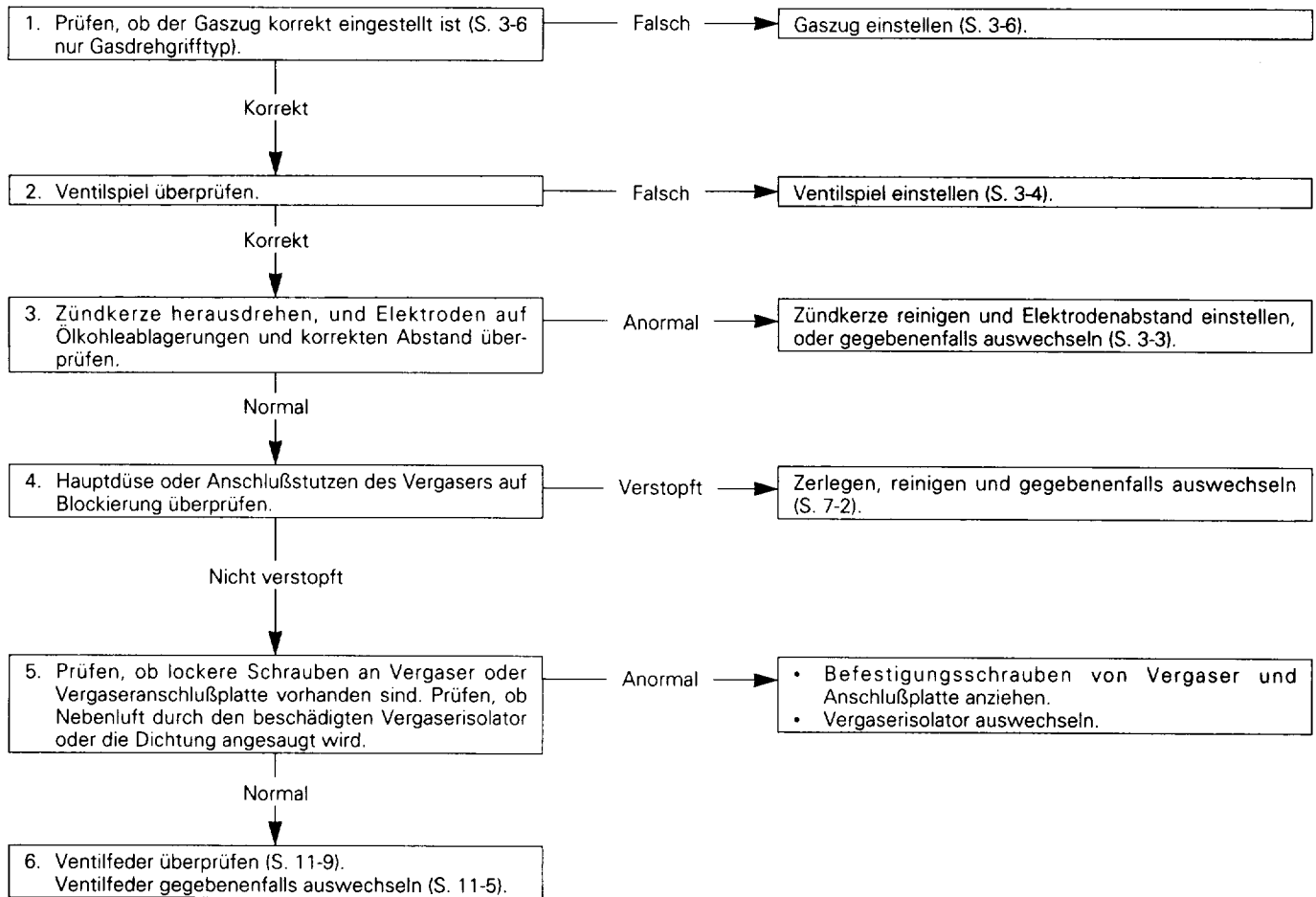
• Motor springt an, stirbt aber sofort wieder ab



• Leistungsmangel

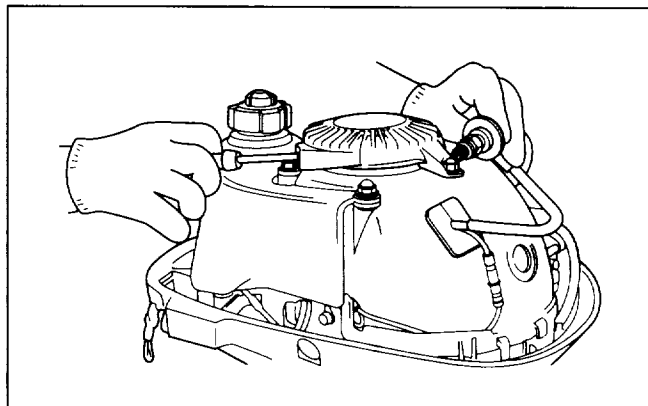


• Motordrehzahl nimmt nicht zu



• FUNKENPROBE

- Ziehen Sie nicht das Rücklaufstarterseil während der Berührung des Zündkabels, weil dadurch gefährliche Hochspannung erzeugt wird. Erden Sie die Zündkerze, und halten Sie den Kerzenstecker zur Durchführung der Funkenprobe.
- Benzin ist äußerst feuergefährlich und explosiv. Bei Entzündung kann es schwere Verbrennungen verursachen. Vergewissern Sie sich, daß sich kein verschüttetes Benzin in der Nähe des Motors befindet.
- Unverbranntes Gemisch im Zylinder kann sich entzünden. Entleeren Sie den Vergaser gründlich vor der Funkenprobe, und stoßen Sie unverbranntes Gemisch durch mehrmaliges Ziehen des Rücklaufstarters aus dem Zylinder aus.



- 1) Den Motordeckel abbauen (S. 4-1) und den Kerzenstecker abziehen. Den Bereich um die Zündkerzenbasis von jeglichem Schmutz säubern, dann die Zündkerze herausdrehen.
- 2) Die Vergaserablaßschraube lösen, um den Vergaser gründlich zu entleeren. Den Rücklaufstarter mehrmals ziehen, um das unverbrannte Gemisch aus dem Zylinder auszustoßen.
- 3) Die Zündkerze in den Kerzenstecker einsetzen.
- 4) Sicherstellen, daß die Notausschalterklammer in den Notausschalter eingerastet ist.
- 5) Die Masseelektrode an der Hutmutter des Rücklaufstarters erden, wie in der Abbildung gezeigt, den Rücklaufstarter ziehen und prüfen, ob Funken zwischen den Elektroden überspringen.

c. ZÜNDSYSTEM

1. Den Elektrodenabstand messen, und die Funkenprobe durchführen.
Elektrodenabstand:
0,6 – 0,7 mm

Keine Funken

2. Zündkerze auswechseln und erneut überprüfen.

Funken

Zündkerze fehlerhaft.
• Zündkerze auswechseln.

Keine Funken

3. Zündkabel auf Leckstrom durch beschädigte Isolierung überprüfen.

Isolierung
beschädigt

Zündspule auswechseln (S. 8-1).

Keine Funken

4. Das schwarze Kabel vom Notausschalter abklemmen und erneut überprüfen.

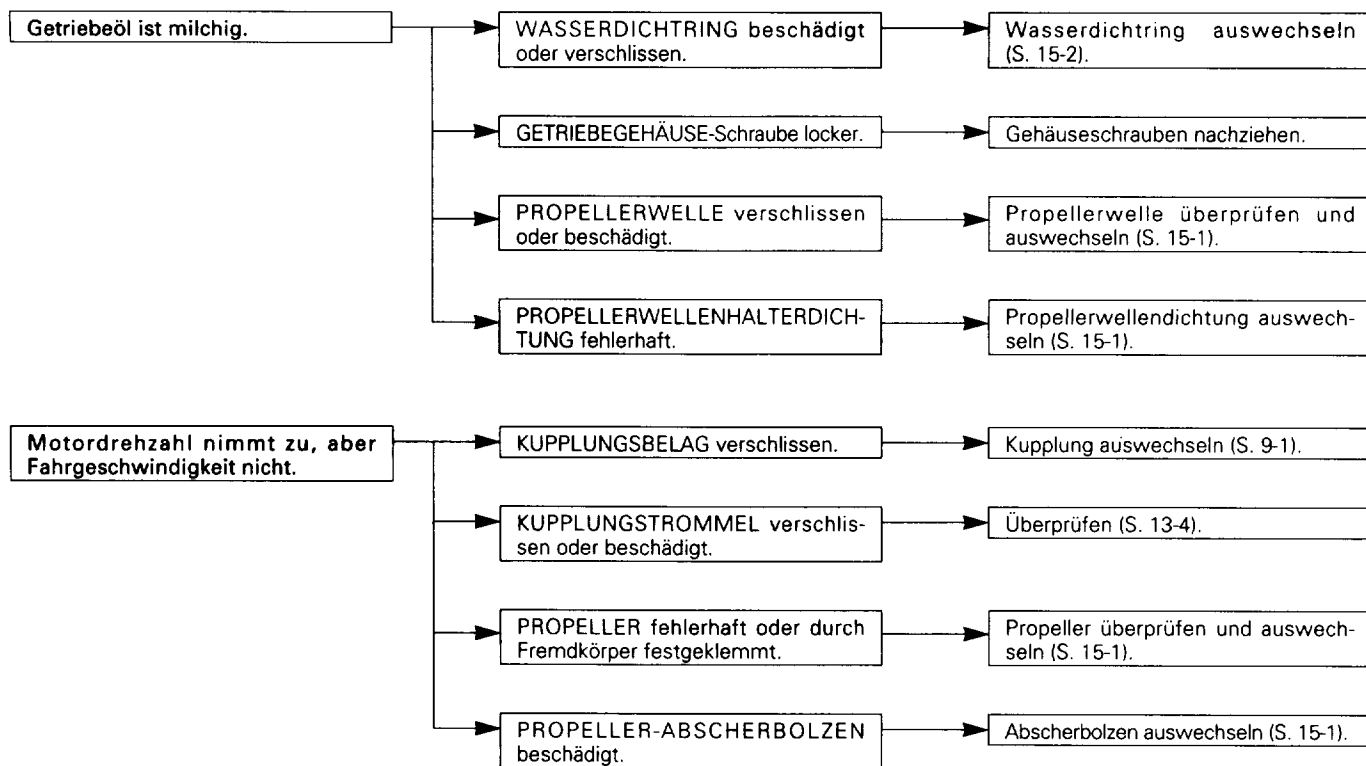
Funken

Notausschalter fehlerhaft.
• Notausschalter auswechseln (S. 13-2).

Keine Funken

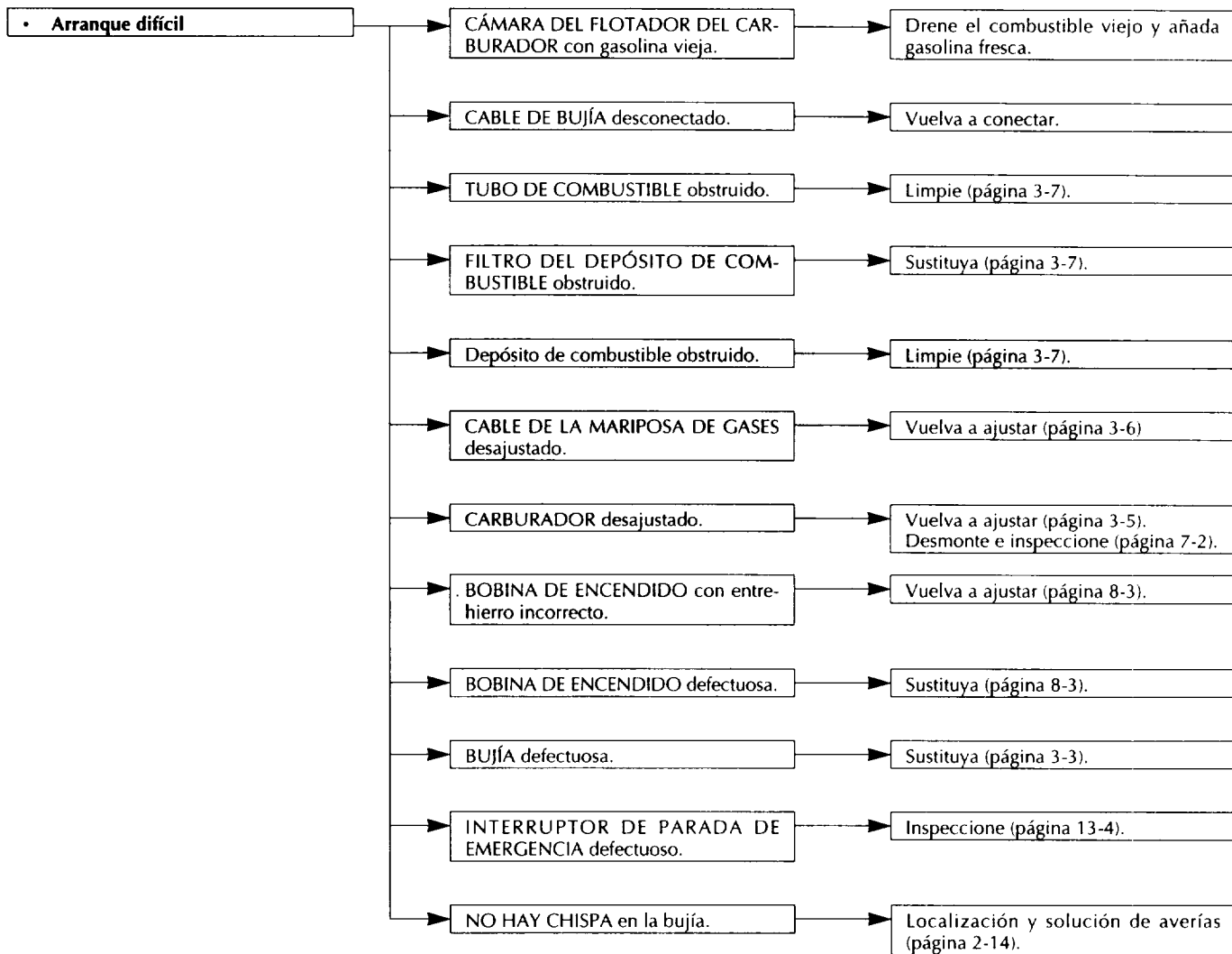
Zündspule fehlerhaft.
• Zündspule auswechseln.

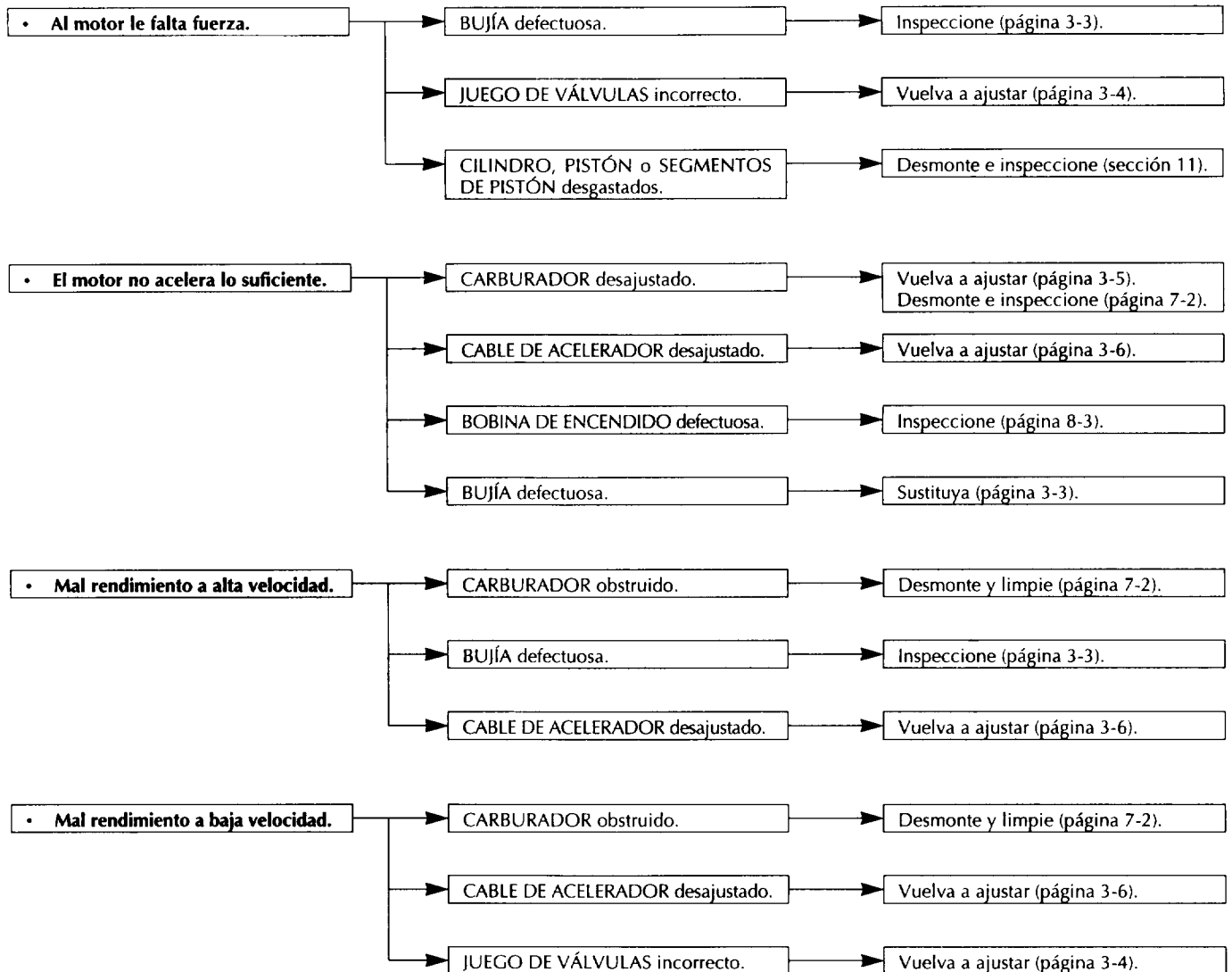
d. UNTERTEIL



8. LOCALIZACIÓN Y SOLUCIÓN DE AVERÍAS

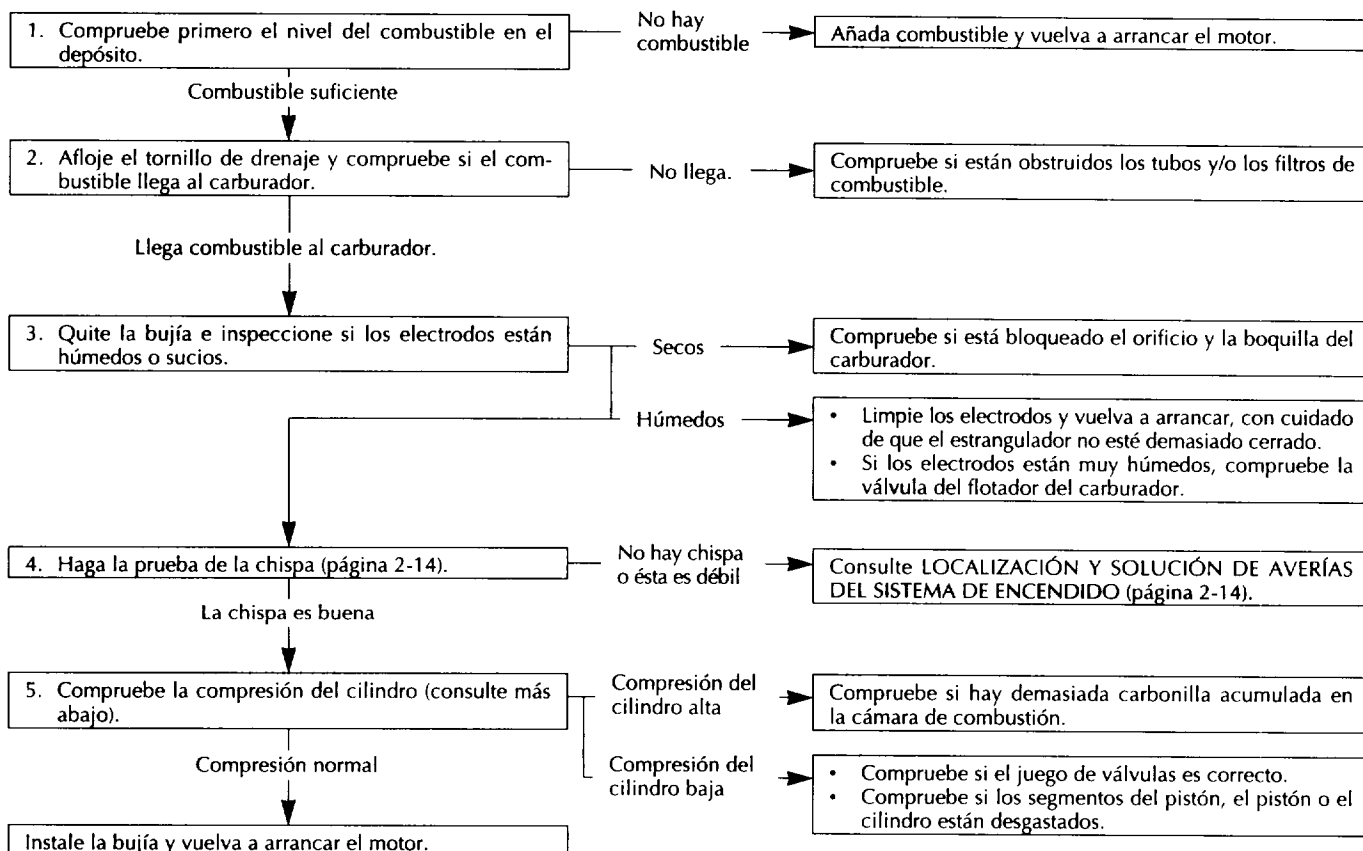
a. SÍNTOMAS GENERALES Y CAUSAS POSIBLES





b. MOTOR

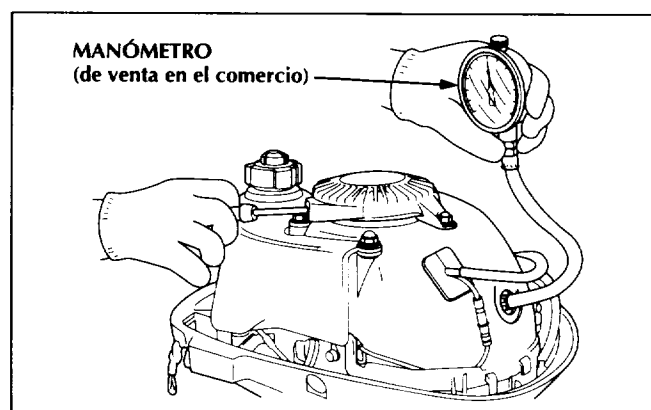
• Arranque difícil



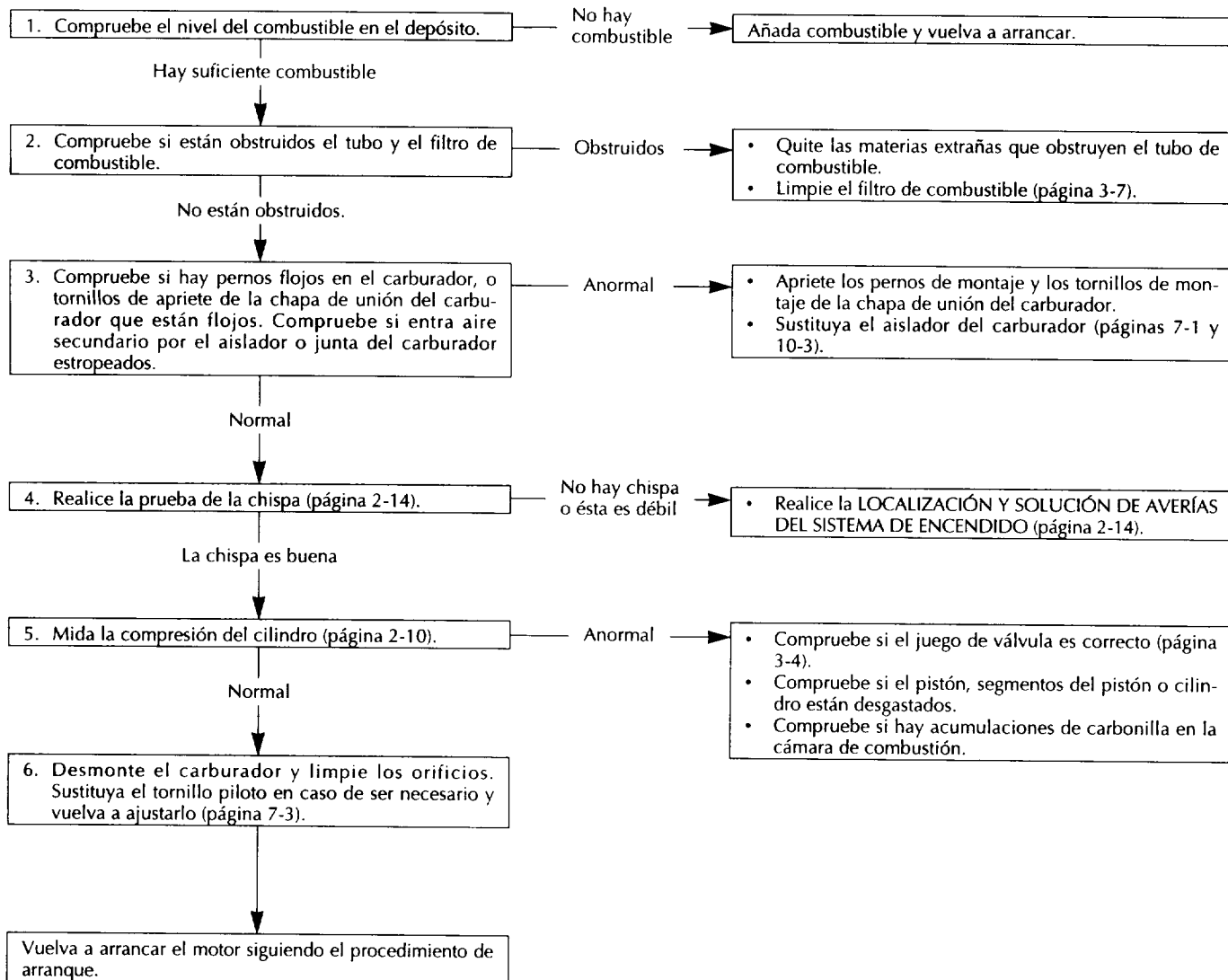
• COMPROBACIÓN DE LA COMPRESIÓN DEL CILINDRO

- 1) Quite la cubierta del motor (página 4-1).
- 2) Quite la bujía e instale un manómetro en el agujero de la bujía.
- 3) Tire con fuerza varias veces de la cuerda del arrancador de retroceso y mida la compresión del cilindro.

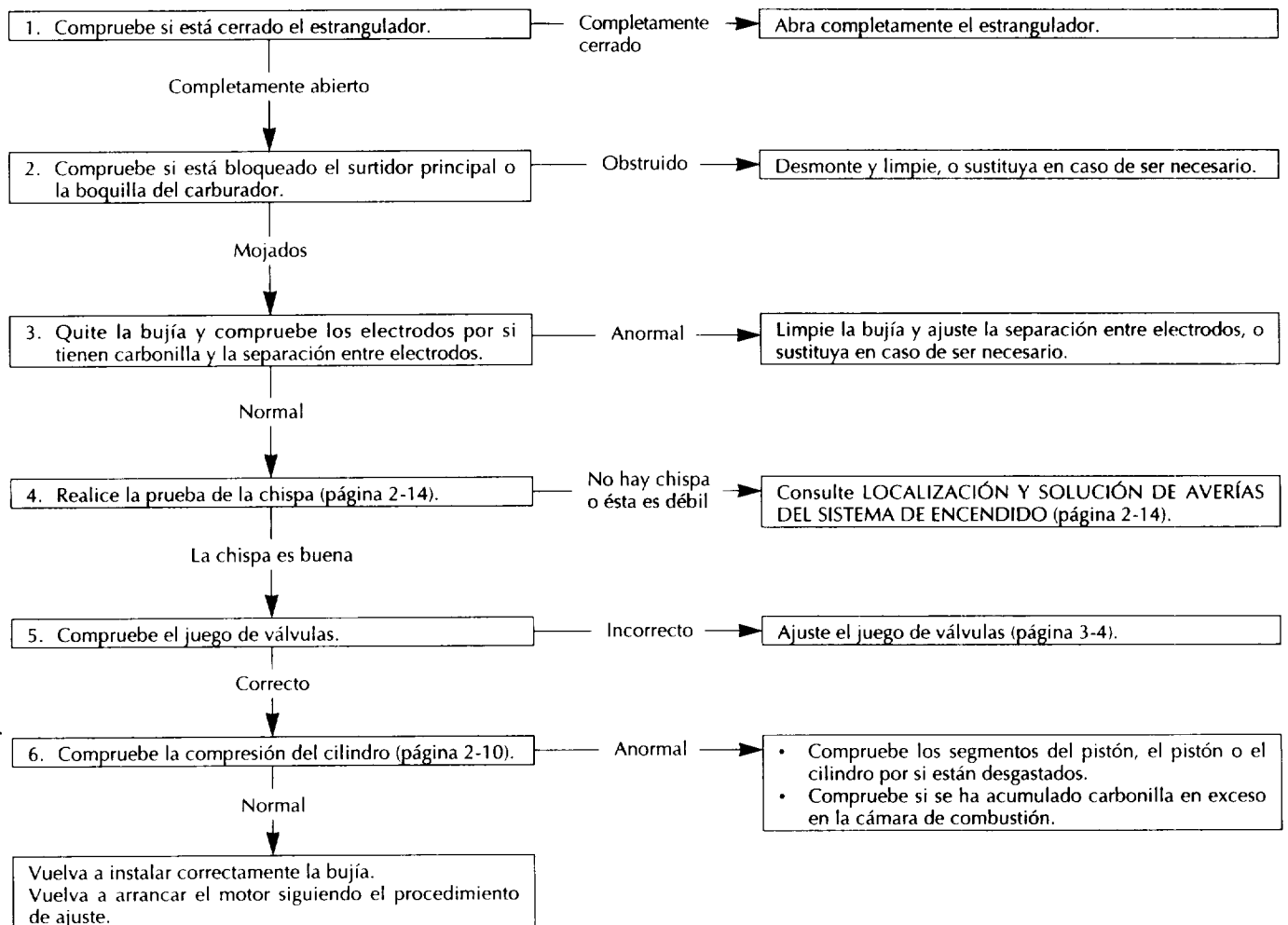
Compresión del cilindro	0,88 MPa (9,0 kgf/cm ²) a 1.000 rpm
-------------------------	---



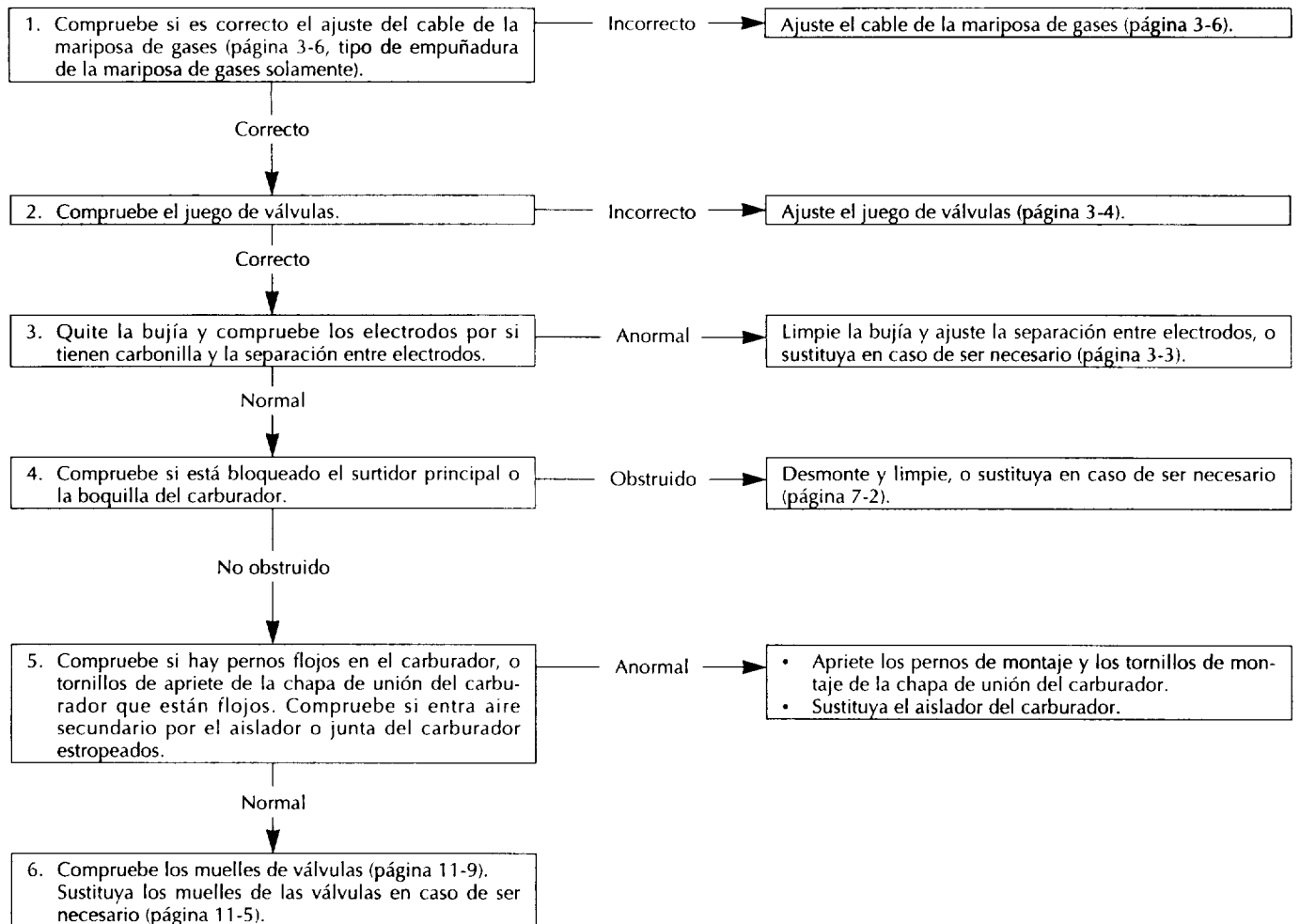
• El motor arranca pero luego se para



• Al motor le falta potencia



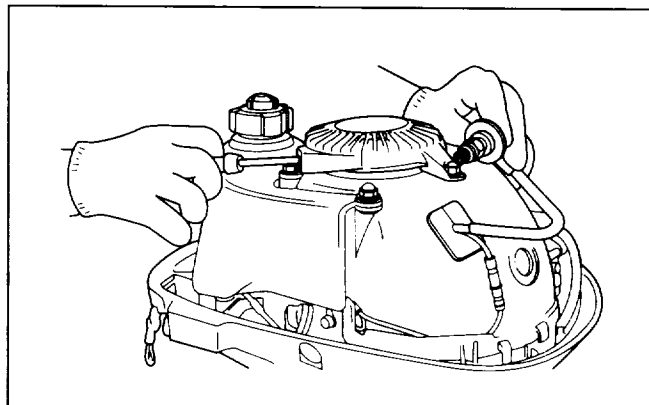
• La velocidad del motor no aumenta



• PRUEBA DE CHISPA

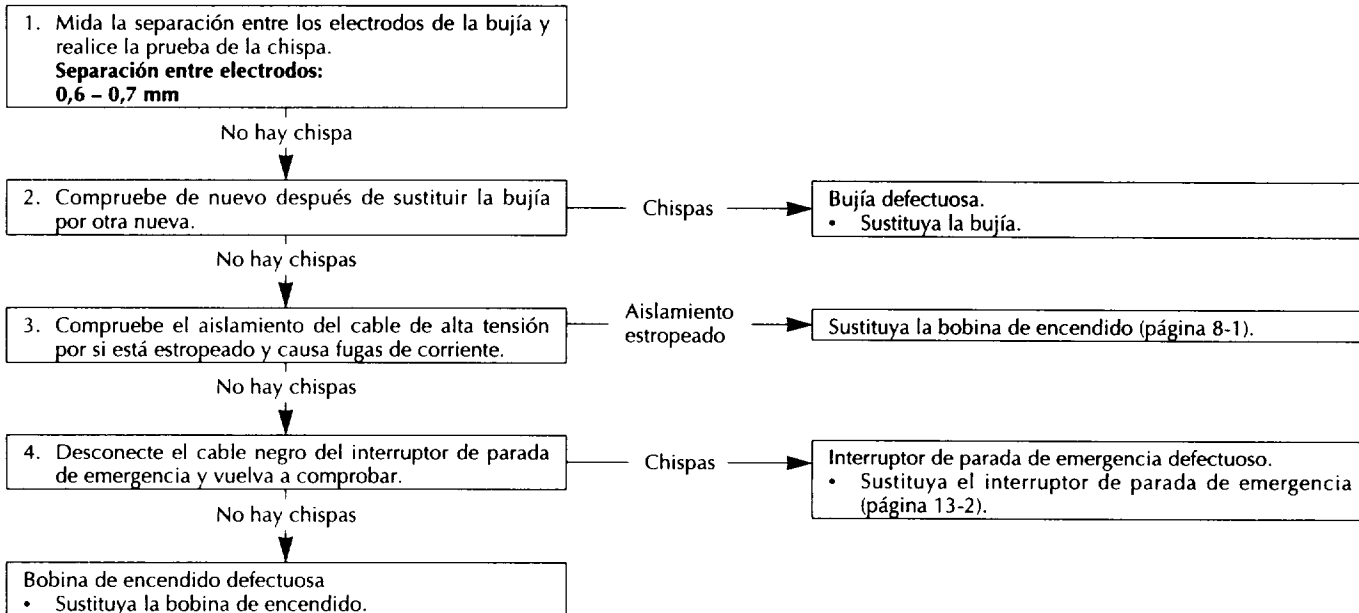
⚠ ADVERTENCIA

- No tire de la cuerda del arrancador de retroceso mientras toca el cable de alta tensión porque se genera una tensión alta muy peligrosa. Asegúrese de poner la bujía a masa y de desconectar el sombrerete de la bujía antes de realizar la prueba de la chispa.
- La gasolina es muy inflamable y explosiva. Si se enciende puede causarle graves quemaduras. Asegúrese de que no haya gasolina derramada cerca del motor.
- La gasolina sin quemar puede encenderse si se deja en el cilindro. Asegúrese de drenar completamente el carburador antes de realizar la prueba de la chispa, y libere la gasolina sin quemar del cilindro tirando de la cuerda del arrancador de retroceso varias veces.

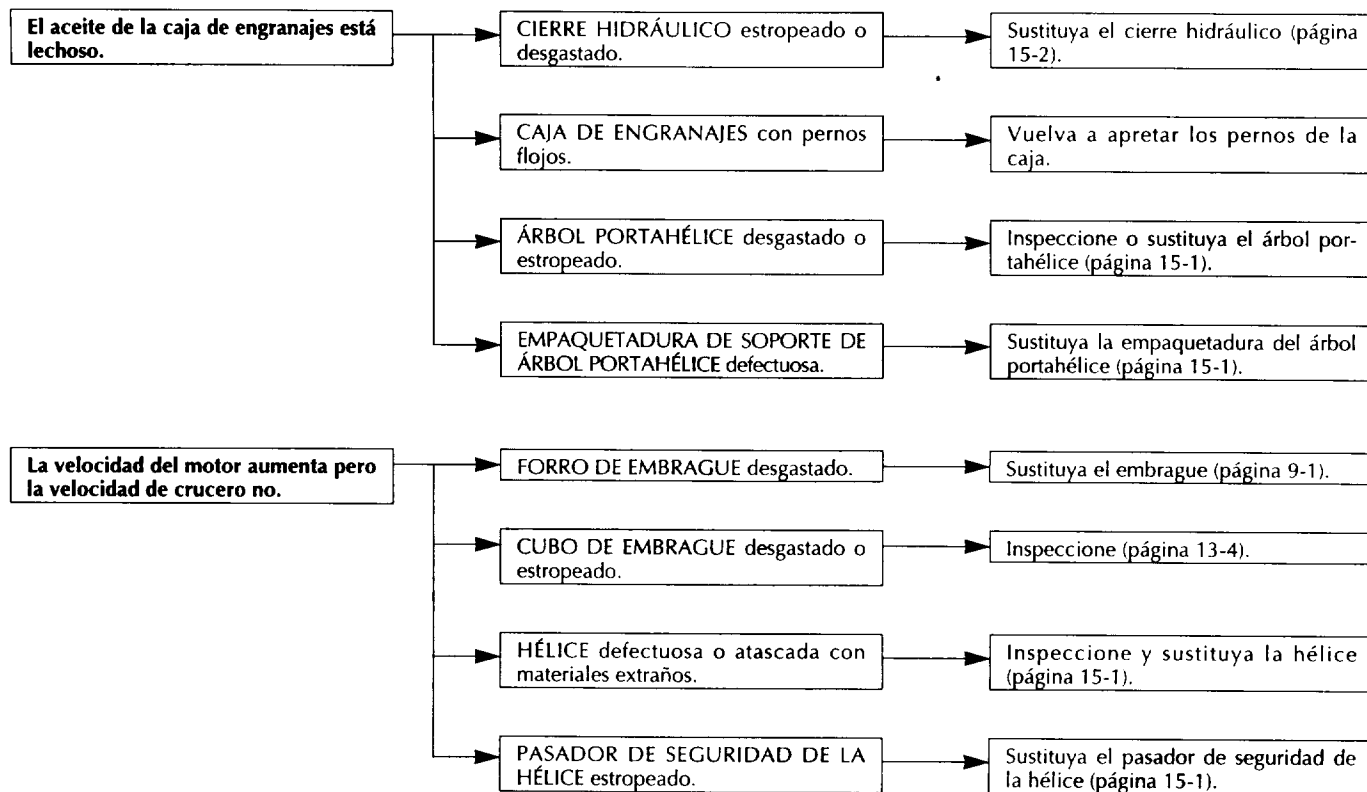


- 1) Quite la cubierta del motor (página 4-1) y el sombrerete de la bujía. Limpie la suciedad que pueda haber alrededor de la base de la bujía y quite la bujía.
- 2) Afloje el tornillo de drenaje del carburador para drenar completamente el carburador. Tire varias veces de la cuerda del arrancador de retroceso para liberar la gasolina sin quemar del cilindro.
- 3) Instale la bujía en su sombrerete.
- 4) Asegúrese de que la presilla del interruptor de parada de emergencia esté acoplada con el interruptor de parada de emergencia.
- 5) Ponga a tierra el electrodo lateral contra la tuerca de la tapa de montaje del arrancador de retroceso, como se muestra en la ilustración, tire de la cuerda del arrancador de retroceso y compruebe si saltan chispas entre los electrodos.

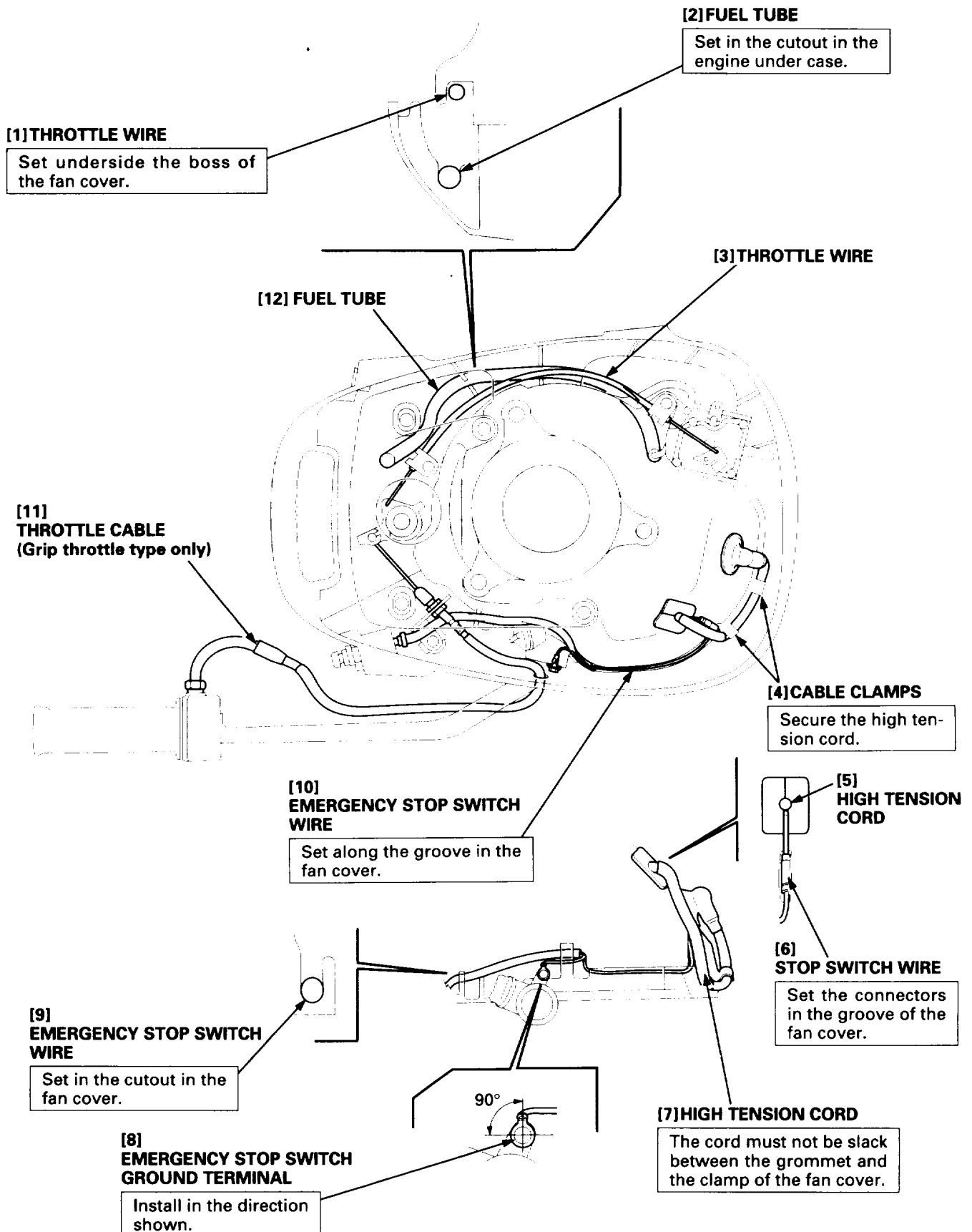
c. SISTEMA DE ENCENDIDO



d. UNIDAD INFERIOR



9. CABLE & HARNESS ROUTING



9. CHEMINEMENT DES CABLES ET DES FAISCEAUX

[1] CABLE DE COMMANDE DES GAZ

Sous le bossage du couvercle du ventilateur.

[2] TUYAU DE CARBURANT

Dans la découpe pratiquée dans le carter inférieur moteur.

[3] CABLE DE COMMANDE DES GAZ

[4] SERRE-CABLES

Maintien du fil haute tension.

[5] FIL HAUTE TENSION

[6] CABLE DU CONTACTEUR D'ARRET

Placer les connecteurs dans la rainure du couvercle du ventilateur.

[7] FIL HAUTE TENSION

Il ne doit pas y avoir de jeu entre l'oeillet et le serre-câble du couvercle du ventilateur.

[8] BORNE DE MASSE DU CONTACTEUR D'ARRET D'URGENCE

Doit avoir la position illustrée.

[9] CABLE DU CONTACTEUR D'ARRET D'URGENCE

Dans la découpe du couvercle du ventilateur.

[10] CABLE DU CONTACTEUR D'ARRET D'URGENCE

Le long de la rainure du couvercle du ventilateur.

[11] CABLE DE COMMANDE DES GAZ (Type à poignée uniquement)

[12] TUYAU DE CARBURANT

9. SEILZUG- UND KABELFÜHRUNG

[1] GASZUG

Unter dem Vorsprung des Lüfterdeckels verlegen.

[2] KRAFTSTOFFSCHLAUCH

In die Aussparung im Motoruntergehäuse einsetzen.

[3] GASZUG

[4] KABELKLEMMEN

Das Zündkabel sichern.

[5] ZÜNDKABEL

[6] ABSTELLSCHALTERKABEL

Die Verbinder in die Nut des Lüfterdeckels einsetzen.

[7] ZÜNDKABEL

Das Kabel darf nicht zwischen Gummitülle und Klemme des Lüfterdeckels durchhängen.

[8] NOTAUSSCHALTER-MASSEKLEMME

In der gezeigten Richtung installieren.

[9] NOTAUSSCHALTERKABEL

In die Aussparung im Lüfterdeckel einsetzen.

[10] NOTAUSSCHALTERKABEL

Durch die Nut im Lüfterdeckel verlegen.

[11] GASZUG

(Nur Gasdrehgrifftyp)

[12] KRAFTSTOFFSCHLAUCH

9. INSTALACIÓN DE CABLES Y CONJUNTOS DE CABLES

[1] CABLE DE LA MARIPOSA DE GASES

Póngalo debajo del resalto de la cubierta del ventilador.

[2] TUBO DE COMBUSTIBLE

Póngalo en el corte de la caja inferior del motor.

[3] CABLE DE LA MARIPOSA DE GASES

[4] ABRAZADERAS DE CABLES

Asegure el cable de alta tensión.

[5] CABLE DE ALTA TENSION

[6] CABLE DEL INTERRUPTOR DE PARADA

Ponga los conectores en la ranura de la cubierta del ventilador.

[7] CABLE DE ALTA TENSION

El cable no deberá estar flojo entre la arandela de goma y la abrazadera de la cubierta del ventilador.

[8] TERMINAL DE MASA DEL INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA

Instálelo en el sentido mostrado.

[9] CABLE DEL INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA

Póngalo en el corte de la cubierta del ventilador.

[10] CABLE DEL INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA

Póngalo a lo largo de la ranura de la cubierta del ventilador.

[11] CABLE DE LA MARIPOSA DE GASES (Tipo de control por empuñadura solamente)

[12] TUBO DE COMBUSTIBLE

3. MAINTENANCE

HONDA
BF20

1. MAINTENANCE SCHEDULE

2. ENGINE OIL

3. GEAR CASE OIL

4. SPARK PLUG

5. VALVE CLEARANCE

6. CARBURETOR

7. THROTTLE CABLE (SH, SCH, LH, LCH type)

8. FUEL FILTER/FUEL TANK/FUEL LINE

9. LUBRICATION POINTS

1. MAINTENANCE SCHEDULE

ITEM	REGULAR SERVICE PERIOD (2) Perform at every indicated month or operating hour intervals, whichever comes first.	Each use	First month or 10 Hrs.	Every 6 months or 50 Hrs.	Every year or 150 Hrs.	Ref. page
Engine oil	Check level	○				3-2
	Change		○	○		
Gear case oil	Check level			○		3-3
	Change		○		○	
Starter rope	Check			○		5-2
Idle speed	Check-Adjust			○		3-6
Valve clearance	Check-Adjust				○	3-4
Clutch shoe and drum (SC, LC, SCH, LCH type)	Check				○	9-2 13-4
Spark plug	Clean-Adjust (Replace if necessary)		○	○		3-3
Propeller and cotter pin	Check	○				15-1
Anode metal	Check	○				14-2
Lubrication	Grease		○ (1)	○ (1)		3-8
Fuel tank and filter	Clean (Replace if necessary)			○		3-7
Fuel line	Check (Replace if necessary)	Every 2 years				3-7
All bolts and nuts	Check tightness		○		○	—
Swivel case liner and bushing	Replace	Every 3 years				14-1, 3
Water seal	Replace	Every 3 years				15-1

NOTE:

(1) Lubricate more frequently when used in salt water.

(2) For professional commercial use, log hours of operation to determine proper maintenance interval.

1. PROGRAMME D'ENTRETIEN

2. HUILE MOTEUR

3. HUILE DE BOITIER D'ENGRENAGES

4. BOUGIE

5. JEU DES SOUPAPES

6. CARBURATEUR

7. CABLE DE COMMANDE DES GAZ (types SH, SCH, LH, LCH)

8. FILTRE A CARBURANT/RESERVOIR DE CARBURANT/CONDUITE DE CARBURANT

9. POINTS DE LUBRIFICATION

1. PROGRAMME D'ENTRETIEN

POSTE	Effectuer l'intervention au moment indiqué, ou après le nombre d'heures précisés, selon ce qui survient le premier.	PERIODICITE D'ENTRETIEN (2)	Chaque utilisation	Premier mois ou 10 premières heures	Chaque 6 mois ou 50 heures	Chaque année ou 150 heures	Page de référence
Huile moteur	Vérification du niveau	○					3-2
	Remplacement			○	○		
Huile du boîtier d'engrenages	Vérification du niveau				○		3-3
	Remplacement			○		○	
Cordon du lanceur	Vérification				○		5-2
Régime du ralenti	Vérification-Réglage				○		3-6
Jeu aux soupapes	Vérification-Réglage					○	3-4
Sabot et tambour d'embrayage (types SC, LC, SCH, LCH)	Vérification					○	9-2 13-4
Bougie	Nettoyage-Réglage (Remplacer si nécessaire)			○	○		3-3
Hélice et goupille	Vérification	○					15-1
Anode métallique	Vérification	○					14-2
Lubrification	Graissage			○ (1)	○ (1)		3-8
Réservoir et filtre de carburant	Nettoyage (Remplacer si nécessaire)				○		3-7
Conduite de carburant	Vérification (Remplacer si nécessaire)		Tous les 2 ans				3-7
Tous les boulons et écrous	Contrôle du serrage			○		○	
Garniture et bague de carter pivotant	Remplacer		Tous les 3 ans				14-1, 3
Joint d'étanchéité à l'eau	Remplacer		Tous les 3 ans				15-1

NOTES:

(1) Lubrifier plus souvent si le moteur est utilisé en mer.

(2) Dans le cas d'une utilisation professionnelle, noter le nombre d'heures de fonctionnement de manière à déterminer la périodicité d'entretien convenable.

3. WARTUNG

- | | |
|-----------------|--|
| 1. WARTUNGSPLAN | 6. VERGASER |
| 2. MOTORÖL | 7. GASZUG (Typ SH, SCH, LH, LCH) |
| 3. GETRIEBEÖL | 8. KRAFTSTOFFFILTER/KRAFTSTOFFTANK/
KRAFTSTOFFLEITUNG |
| 4. ZÜNDKERZE | 9. SCHMIERSTELLEN |
| 5. VENTILSPIEL | |

1. WARTUNGSPLAN

REGULÄRES WARTUNGSINTERVALL (2)		Jede Benutzung	Erster Monat oder 10 Std.	Alle 6 Monate oder 50 Std.	Alle Jahre oder 150 Std.	Bezugsseite
GEGENSTAND	In den angegebenen Monats- oder Betriebsstundenintervallen durchführen, je nachdem, welches zuerst eintritt.					
Motoröl	Ölstand prüfen	○				3-2
	Wechseln		○	○		
Getriebeöl	Ölstand prüfen			○		3-3
	Wechseln		○		○	
Starterseil	Überprüfen			○		5-2
Leerlaufdrehzahl	Überprüfen-Einstellen			○		3-6
Ventilspiel	Überprüfen-Einstellen				○	3-4
Kupplungsbacken und -trommel (Typ SC, LC, SCH, LCH)	Überprüfen				○	9-2 13-4
Zündkerze	Reinigen-Einstellen (Gegebenenfalls auswechseln)		○	○		3-3
Propeller und Splint	Überprüfen	○				15-1
Anodenmetall	Überprüfen	○				14-2
Schmieren	Fett		○ (1)	○ (1)		3-8
Kraftstofftank und -filter	Reinigen (Gegebenenfalls auswechseln)			○		3-7
Kraftstoffleitung	Überprüfen (Gegebenenfalls auswechseln)		Alle 2 Jahre			3-7
Alle Schrauben und Muttern	Festigkeit überprüfen		○		○	
Schwenkgehäuseauskleidung und -buchse	Auswechseln		Alle 3 Jahre			14-1, 3
Wasserdichtring	Auswechseln		Alle 3 Jahre			15-1

ZUR BEACHTUNG:

(1) Bei Einsatz in Salzwasser häufiger schmieren.

(2) Bei kommerziellem Einsatz ein Protokoll der Betriebsstunden zur Bestimmung des korrekten Wartungsintervalls führen.

1. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
2. ACEITE DEL MOTOR
3. ACEITE DE LA CAJA DE ENGRANAJES
4. BUJÍA
5. JUEGO DE VÁLVULAS

6. CARBURADOR
7. CABLE DE LA MARIPOSA DE GASES
(Tipo SH, SCH, LH, LCH)
8. FILTRO DE COMBUSTIBLE/DEPÓSITO DE
COMBUSTIBLE/TUBO DE COMBUSTIBLE
9. PUNTOS DE LUBRICACIÓN

1. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

ÍTEM	PERIODO DE SERVICIO REGULAR (2) Realícelo a cada mes o intervalo de horas de funcionamiento indicado, lo que acontezca primero.					Página de referencia
		Cada utilización	Primer mes o 10 h	Cada 6 meses o 50 h	Cada año o 150 h	
Aceite del motor	Compruebe el nivel	<input type="radio"/>				3-2
	Cambie		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Aceite de la caja de engranajes	Compruebe el nivel			<input type="radio"/>		3-3
	Cambie		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Cuerda del arrancador	Compruebe			<input type="radio"/>		5-2
Ralentí	Compruebe-Ajuste			<input type="radio"/>		3-6
Juego de válvulas	Compruebe-Ajuste				<input type="radio"/>	3-4
Tambor y zapata de embrague (Tipo SC, LC, SCH, LCH)	Compruebe				<input type="radio"/>	9-2 13-4
Bujía	Limpie-Ajuste (Sustituya si resulta necesario)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		3-3
Hélice y pasador	Compruebe	<input type="radio"/>				15-1
Metal anódico	Compruebe	<input type="radio"/>				14-2
Lubricación	Grasa		<input type="radio"/> (1)	<input type="radio"/> (1)		3-8
Filtro y depósito de combustible	Limpie (Sustituya si resulta necesario)			<input type="radio"/>		3-7
Tubo de combustible	Compruebe (Sustituya si resulta necesario)	Cada 2 años				3-7
Todos los pernos y las tuercas	Compruebe si están prietos		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Buje y revestimiento de caja oscilante	Sustituya	Cada 3 años				14-1, 3
Cierre hidráulico	Sustituya	Cada 3 años				15-1

NOTAS:

(1) Lubrique con mayor frecuencia cuando utilice el motor en agua salada.

(2) Para una utilización comercial, anote las horas de funcionamiento para determinar el intervalo de mantenimiento más apropiado.

2. ENGINE OIL

Oil Level Check:

- 1) Hold the outboard motor vertical.
- 2) Check the oil level through the inspection window.
- 3) If the oil level is low, remove the oil filler cap and add the engine oil to the upper level.
Change the engine oil if it is stale or contaminated with the foreign material.

Recommended oil	SAE 10W-30 API Service Classification SF or SG
-----------------	---

Engine oil is a major factor affecting performance and service life. Use 4-stroke automotive detergent oil.

Use Honda 4-stroke, or an equivalent high detergent, premium quality motor oil certified to meet or exceed U.S. automobile manufacture's requirements for service classification SG or SF. Motor oils certified SG or SF will show this designation on the container.

Oil Change:

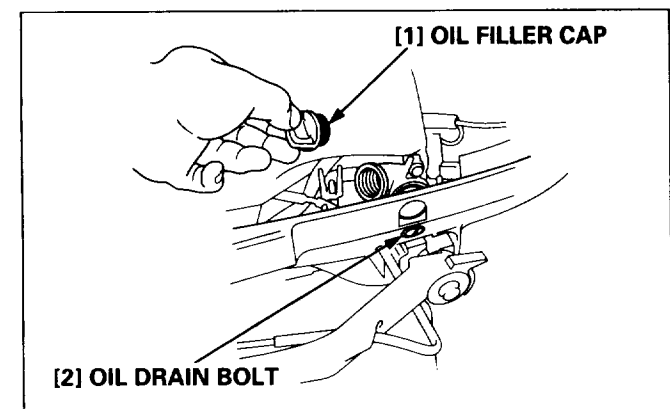
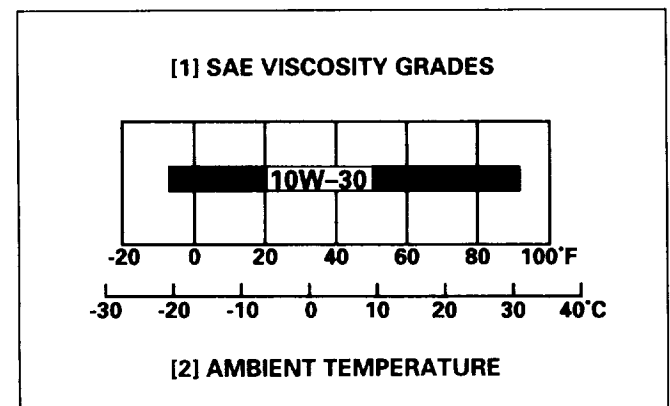
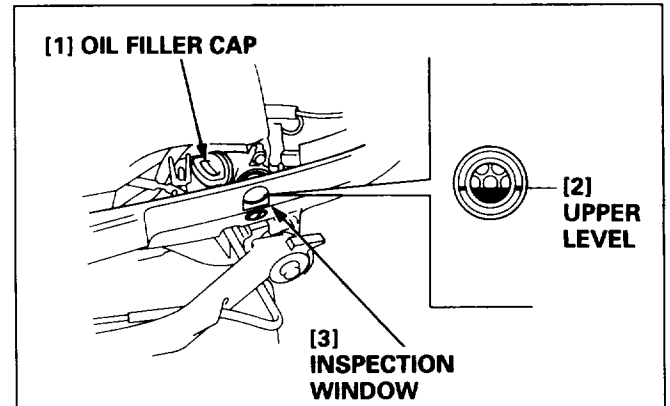
Drain the used oil while the engine is warm. Warm oil drains quickly and completely.

- 1) Be sure that the fuel valve and fuel tank cap are tightened securely.
- 2) Remove the oil filler cap and oil drain bolt. Tilt the motor toward the steering handle side and drain the engine oil into a suitable container.

Please dispose of the used motor oil in a manner that is compatible with the environment. We suggest you take used oil in a sealed container to your local recycling center or service station for reclamation. Do not throw it in the trash, pour it on the ground, or down a drain.

CAUTION

- Used engine oil contains substances that have been identified as carcinogenic.
- If repeatedly left in contact with the skin for prolonged periods, it may cause skin cancer.
- Wash your hands thoroughly with soap and water as soon as possible after contact with used engine oil.



2. HUILE MOTEUR

Vérification du niveau d'huile:

- 1) Maintenir le moteur à la verticale.
- 2) Vérifier le niveau d'huile à travers le hublot d'inspection.
- 3) Si le niveau est insuffisant, retirer le bouchon du trou de remplissage d'huile et ajouter de l'huile pour que le niveau atteigne le repère supérieur.

- [1] BOUCHON DE REMPLISSAGE D'HUILE
[2] NIVEAU SUPERIEUR
[3] HUBLOT D'INSPECTION

Changer l'huile si elle est souillée ou contaminée.

Huile prescrite	SAE 10W-30 Classe API de service SF ou SG
-----------------	--

L'huile moteur joue un rôle capital dans les performances et la durée de vie du moteur. Utiliser de l'huile détergente pour moteur 4 temps

Utiliser de l'huile Honda ou une huile équivalente, pour moteur à 4 temps, très détergente, de première qualité et garantie conforme aux spécifications des fabricants d'automobiles américains pour la classe de service SG ou SF. Le bidon des huiles moteur certifiées SG ou SF porte la mention appropriée.

- [1] NIVEAUX DE VISCOSITE SAE
[2] TEMPERATURE AMBIANTE

Vidange de l'huile:

Vidanger l'huile tandis que le moteur est encore chaud. L'huile chaude se vidange complètement et rapidement.

- 1) S'assurer que le robinet de carburant et le bouchon du réservoir de carburant sont bien fermés.
- 2) Retirer le bouchon de remplissage d'huile et le boulon de l'orifice de vidange. Pencher le moteur vers la barre de gouverne et vidanger l'huile moteur dans un récipient convenable.

Se débarrasser de l'huile moteur en respectant l'environnement. Nous suggérons d'apporter l'huile moteur usagée à un centre de récupération. Ne pas jeter l'huile avec les ordures ménagères, ne pas la verser sur le sol ou dans un égout.

PRECAUTION

- Les huiles moteur usagées contiennent des substances qui sont réputées cancérogènes.
- Le contact répété de la peau et d'huile moteur usagée peut provoquer un cancer de la peau.
- Après un contact des mains avec de l'huile moteur usagée, se laver avec du savon dès que possible.

- [1] BOUCHON DE REMPLISSAGE D'HUILE
[2] BOULON DE VIDANGE D'HUILE

2. MOTORÖL

Ölstandskontrolle:

- 1) Den Außenbordmotor senkrecht halten.
- 2) Den Ölstand im Schauglas überprüfen.
- 3) Bei niedrigem Ölstand den Öleinfüllverschluß herausdrehen und Motoröl bis zum Maximalpegel nachfüllen.

- [1] ÖLEINFÜLLVERSCHLUSS
[2] MAXIMALPEGEL
[3] SCHAUGLAS

Das Motoröl wechseln, wenn es abgetanden oder mit Fremdstoffen verunreinigt ist.

Empfohlene Öl	SAE 10W-30 API-Serviceklasse SF oder SG
---------------	--

Motoröl ist ein Hauptfaktor, der die Leistung und Lebensdauer beeinflusst. Selbstlösliches 4-Takt-Kraftfahrzeugöl ist zu empfehlen.

Verwenden Sie Honda 4-Takt-Öl oder ein gleichwertiges hochlösliches Motoröl von höchster Qualität, das die Anforderungen der amerikanischen Autohersteller an die Serviceklasse SG oder SF erfüllt oder übertrifft. Motoröle der Serviceklasse SG oder SF sind entsprechend auf dem Behälter gekennzeichnet.

- [1] SAE-VISKOSITÄTSSTUFEN
[2] UMGEBUNGSTEMPERATUR

Ölwechsel:

Lassen Sie das Altöl bei warmem Motor ab. Warmes Öl kann schnell und restlos abgelassen werden.

- 1) Sicherstellen, daß Kraftstoffhahn und Kraftstofftankdeckel fest verschlossen sind.
- 2) Öleinfüllverschluß und Ölablaßschraube herausdrehen. Den Motor zur Ruderspinnenseite neigen und das Motoröl in einen geeigneten Behälter ablassen.

Bitte entsorgen Sie Altöl auf umweltfreundliche Weise. Wir schlagen vor, das Altöl in einem verschlossenen Behälter zwecks Wiedergewinnung zur nächsten Recyclingzentrale oder Tankstelle zu bringen. Altöl darf auf keinen Fall in den Müll geworfen, weggeschüttet, oder in den Abfluß gegossen werden.

VORSICHT

- Altöl enthält Substanzen, die als krebserregend nachgewiesen worden sind.
- Kommt Altöl über längere Zeitspannen wiederholt mit der Haut in Berührung, kann es Hautkrebs verursachen.
- Waschen Sie Ihre Hände möglichst bald nach Altölkontakt gründlich mit Wasser und Seife.

- [1] ÖLEINFÜLLVERSCHLUSS
[2] ÖLABLASSSCHRAUBE

2. ACEITE DEL MOTOR

Comprobación del nivel del aceite:

- 1) Mantenga el motor fuera de borda en posición vertical.
- 2) Compruebe el nivel del aceite mirando a través de la ventanilla de inspección.
- 3) Si el nivel del aceite está bajo, quite la tapa del orificio de llenado de aceite y añada aceite del motor hasta que alcance el nivel superior.

- [1] TAPA DEL ORIFICIO DE LLENADO DE ACEITE
[2] NIVEL SUPERIOR
[3] VENTANILLA DE INSPECCIÓN

Cambie el aceite del motor si está viejo o contaminado con materias extrañas.

Aceite recomendado	SAE 10W-30 Clasificación de servicio API SF o SG
--------------------	---

El aceite del motor es un factor muy importante en el rendimiento y en la duración del motor. Utilice aceite detergente para automóviles con motor de 4 tiempos.

Utilice un aceite Honda para motor de 4 tiempos, o un aceite detergente equivalente de alta calidad certificado para satisfacer o superar los requerimientos de los fabricantes de automóviles de los EE.UU. para la clasificación de servicio SG o SF. Los aceites para motor certificados SG o SF mostrarán esta designación en el recipiente.

- [1] GRADOS DE VISCOSIDAD SAE
[2] TEMPERATURA AMBIENTAL

Cambio de aceite:

Drene el aceite usado mientras el motor está caliente. El aceite caliente se drena rápida y completamente.

- 1) Asegúrese de que la válvula de combustible y la tapa del depósito de combustible estén firmemente cerradas.
- 2) Quite la tapa del orificio de llenado de aceite y el perno de drenaje de aceite. Inclíne el motor hacia el lado de la palanca de gobierno y vacíe el aceite del motor en un recipiente adecuado.

Disponga del aceite de motor usado de forma que no contamine el medio ambiente. Le sugerimos llevar el aceite usado en un recipiente sellado al centro de reciclaje o gasolinera de su localidad. No lo tire a la basura, en el suelo o en una alcantarilla.

PRECAUCIÓN

- El aceite de motor usado contiene sustancias identificadas como carcinogénicas.
- Si se deja repetidamente en contacto con la piel durante largos periodos de tiempo puede causar cáncer en la piel.
- Lave cuidadosamente sus manos con jabón y agua tan pronto como termine de manipular aceite de motor usado.

- [1] TAPA DEL ORIFICIO DE LLENADO DE ACEITE
[2] PERNO DE DRENAJE DE ACEITE

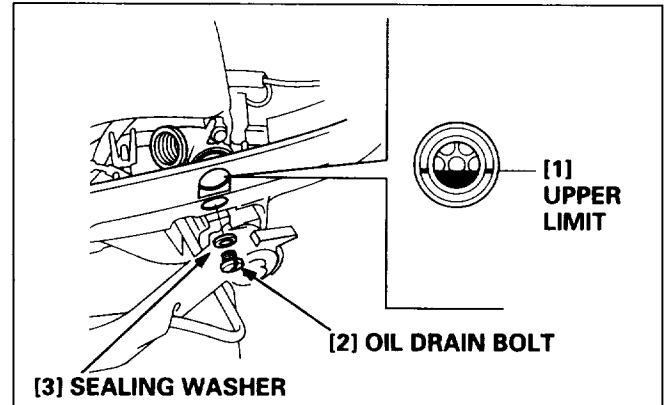
- 3) Return the motor vertical. Install a new sealing washer and oil drain bolt, and tighten the bolt to the specified torque.

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

- 4) Refill with the recommended fresh engine oil to the upper level.

Oil capacity	0.25 ℓ (0.26 US qt, 0.22 Imp qt)
--------------	----------------------------------

- 5) Check the oil level again and add to the upper level of the inspection window, if necessary.



3. GEAR CASE OIL

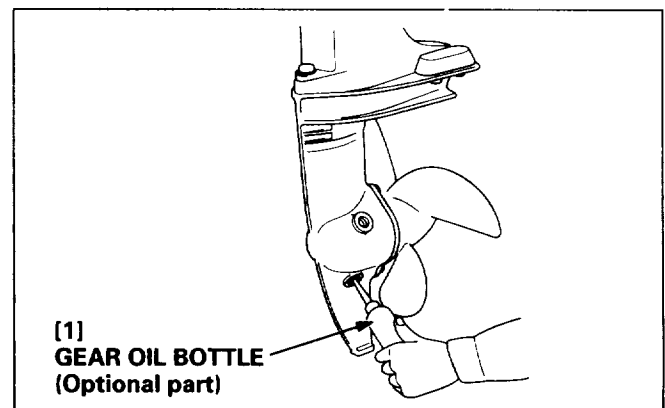
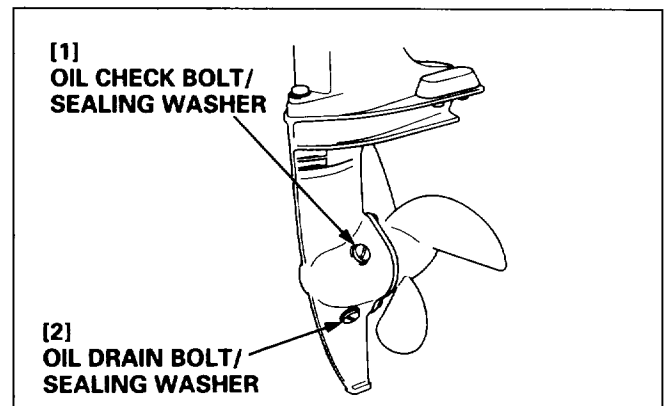
Oil Change:

- 1) Place the outboard motor vertical.
- 2) Remove the oil level check bolt, oil drain bolt and washer, and drain the gear case oil into a suitable container. Check for water in the drained gear case oil. If there is water in the gear case oil, check the gasket and water seal for damage and check torque at each tightening point of the gear case.
- 3) Using the gear oil bottle (optional part) or commercially available oil gun, pour fresh gear oil through the oil drain bolt hole.

Recommended oil	SAE 90 outboard motor gear oil API standard GL-4 or GL-5
Oil capacity	0.05 ℓ (0.05 US qt, 0.04 Imp qt)

- 4) When the oil flows out of the oil level check hole, install a new sealing washer and oil check bolt quickly.
- 5) Then install the oil drain bolt with a new sealing washer.
- 6) Tighten the oil drain bolt and oil check bolt securely.

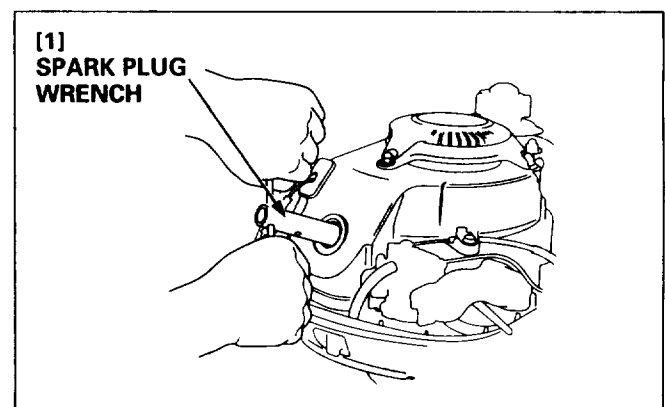
TORQUE: 3.5 N·m (0.35 kgf·m, 3.8 lbf·ft)



4. SPARK PLUG

Cleaning/Adjustment:

- 1) Remove the engine cover (P. 4-1) and remove the spark plug cap.
- 2) Remove the spark plug using a spark plug wrench.



- 3) Replacer le moteur à la verticale. Poser une rondelle d'étanchéité neuve et monter le boulon de l'orifice de vidange puis serrer le boulon au couple prescrit.
COUPLE: 6,5 N·m (0,65 kgf·m)
- 4) Remplir d'huile neuve jusqu'au repère supérieur.

Contenance en huile	0,25 l
---------------------	--------

- 5) Contrôler à nouveau le niveau d'huile et, le cas échéant, ajouter de l'huile pour le niveau atteigne le repère supérieur.

- [1] LIMITE SUPERIEURE
- [2] BOULON DE VIDANGE D'HUILE
- [3] RONDELLE D'ETANCHEITE

3. HUILE DE BOITIER D'ENGRENAGES

Vidange de l'huile:

- 1) Maintenir le moteur à la verticale.
- 2) Retirer le boulon de l'orifice de contrôle d'huile, le boulon de l'orifice de vidange et la rondelle puis vidanger l'huile du boîtier d'engrenages dans un récipient approprié.
Rechercher la présence d'eau dans l'huile.
Si on constate que l'huile contient effectivement de l'eau, contrôler l'état de la garniture et du joint d'étanchéité et vérifier le couple de serrage en tous points du boîtier d'engrenages.
- 3) A l'aide de la bouteille d'huile (pièce en option) ou d'un pistolet disponible dans le commerce, verser de l'huile par l'orifice du boulon de vidange.

Huile prescrite	Huile SAE 90 pour moteur hors-bord, norme API GL-4 ou GL-5
Contenance en huile	0,05 l

- 4) Lorsque l'huile déborde par l'orifice de contrôle de niveau, poser rapidement une rondelle d'étanchéité neuve et le boulon de l'orifice de contrôle.
- 5) Cela fait, poser le boulon de l'orifice de vidange muni d'une rondelle d'étanchéité neuve.
- 6) Serrer le boulon de l'orifice de vidange et le boulon de l'orifice de contrôle au couple prescrit.
COUPLE: 3,5 N·m (0,35 kgf·m)

- [1] BOULON DE CONTROLE D'HUILE/RONDELLE D'ETANCHEITE
- [2] BOULON DE VIDANGE D'HUILE/RONDELLE D'ETANCHEITE
- [1] BOUTEILLE D'HUILE DE BOITIER (en option)

4. BOUGIE

Nettoyage/Réglage:

- 1) Déposer le capot du moteur (P. 4-1) et retirer le capuchon de la bougie.
- 2) Retirer la bougie en se servant d'une clé à bougie.

- [1] CLE A BOUGIE

- 3) Den Motor wieder senkrecht stellen. Eine neue Dichtungsscheibe und Ölablaßschraube installieren, und die Schraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen.
DREHMOMENT: 6,5 Nm (0,65 kpm)
- 4) Frisches Motoröl der empfohlenen Sorte bis zum Maximalpegel einfüllen.

Öleinfüllmenge	0,25 l
----------------	--------

- 5) Den Ölstand erneut überprüfen, und gegebenenfalls Öl bis zum Maximalpegel im Schauglas nachfüllen.

- [1] MAXIMALPEGEL
- [2] ÖLABLASSSCHRAUBE
- [3] DICHTUNGSSCHEIBE

3. GETRIEBEÖL

Ölwechsel:

- 1) Den Außenbordmotor senkrecht stellen.
- 2) Ölstandprüfschraube, Ölablaßschraube und Dichtungsscheibe entfernen, und das Getriebeöl in einen geeigneten Behälter ablassen. Prüfen, ob das abgelassene Getriebeöl Wasser enthält. Falls sich Wasser im Getriebeöl befindet, Dichtung und Wasserdichtung auf Beschädigung untersuchen, und das Drehmoment an jedem Befestigungspunkt des Getriebegehäuses überprüfen.
- 3) Frisches Getriebeöl mit Hilfe der Getriebeölflasche (Sonderenteil) oder einer im Handel erhältlichen Ölpistole durch die Bohrung der Ölablaßschraube einfüllen.

Empfohlenes Öl	SAE 90 Außenbordmotor-Getriebeöl API-Klasse GL-4 oder GL-5
Öleinfüllmenge	0,05 l

- 4) Wenn das Öl aus der Bohrung der Ölstandprüfschraube ausläuft, rasch eine neue Dichtungsscheibe und Ölstandprüfschraube installieren.
- 5) Dann die Ölablaßschraube mit einer neuen Dichtungsscheibe eindrehen.
- 6) Ölablaßschraube und Ölstandprüfschraube fest anziehen.
DREHMOMENT: 3,5 Nm (0,35 kpm)

- [1] ÖLSTANDPRÜFSCHRAUBE/DICHTUNGSSCHEIBE
- [2] ÖLABLASSSCHRAUBE/DICHTUNGSSCHEIBE
- [1] GETRIEBEÖLFLASCHE (Sonderenteil)

4. ZÜNDKERZE

Reinigung/Einstellung:

- 1) Den Motordeckel abbauen (S. 4-1) und den Kerzenstecker abziehen.
- 2) Die Zündkerze mit einem Zündkerzenschlüssel herausdrehen.

- [1] ZÜNDKERZENSCHLÜSSEL

- 3) Vuelva a poner el motor en posición vertical. Instale una nueva arandela de cierre y el perno de drenaje de aceite, y apriete el perno al par de torsión especificado.
PAR DE TORSIÓN: 6,5 N·m (0,65 kgf·m)
- 4) Añada el aceite de motor recomendado hasta alcanzar el nivel superior.

Capacidad de aceite	0,25 l
---------------------	--------

- 5) Compruebe de nuevo el nivel del aceite y, si es necesario, añada más aceite hasta alcanzar el nivel superior de la ventanilla de inspección.

- [1] LÍMITE SUPERIOR
- [2] PERNO DE DRENAJE DE ACEITE
- [3] ARANDELA DE CIERRE

3. ACEITE DE LA CAJA DE ENGRANAJES

Cambio de aceite:

- 1) Ponga el motor fuera de borda en posición vertical.
- 2) Quite el perno de comprobación del nivel de aceite, el perno de drenaje de aceite y la arandela, y drene el aceite de la caja de engranajes en un recipiente apropiado.
Compruebe si hay agua en el aceite de la caja de engranajes que ha sido drenado.
Si hay agua en el aceite de la caja de engranajes, compruebe la junta y el cierre hidráulico por si están estropeados y compruebe también el par de torsión de cada punto de apriete de la caja de engranajes.
- 3) Utilizando la botella de aceite de engranajes (pieza opcional) o una pistola de lubricación de venta en el comercio, meta aceite de engranajes fresco a través del agujero del perno de drenaje de aceite.

Aceite recomendado	Aceite SAE 90 para engranajes de motores fuera de borda, estándar API, GL-4 o GL-5
Capacidad de aceite	0,05 l

- 4) Cuando el aceite salga por el agujero del perno de comprobación del nivel de aceite, instale rápidamente una nueva arandela de cierre y el perno de comprobación del nivel de aceite.
- 5) Luego instale el perno de drenaje de aceite con una arandela de cierre nueva.
- 6) Apriete firmemente el perno de drenaje de aceite y el perno de comprobación del nivel de aceite.
PAR DE TORSIÓN: 3,5 N·m (0,35 kgf·m)

- [1] PERNO DE COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE/ARANDELA DE CIERRE
- [2] PERNO DE DRENAJE DE ACEITE/ARANDELA DE CIERRE
- [1] BOTELLA DE ACEITE DE ENGRANAJES (Pieza opcional)

4. BUJIA

Limpieza/Ajuste:

- 1) Quite la cubierta del motor (página 4-1) y el sombrerete de la bujía.
- 2) Quite la bujía utilizando la llave de bujías.

- [1] LLAVE DE BUJÍAS

- 3) Visually inspect the spark plug. Discard the plug if the insulator is cracked or chipped.
- 4) Remove carbon or other deposits with a stiff wire brush.
- 5) Measure the plug gap with a wire-type feeler gauge. If necessary, adjust the gap by bending the side electrode.

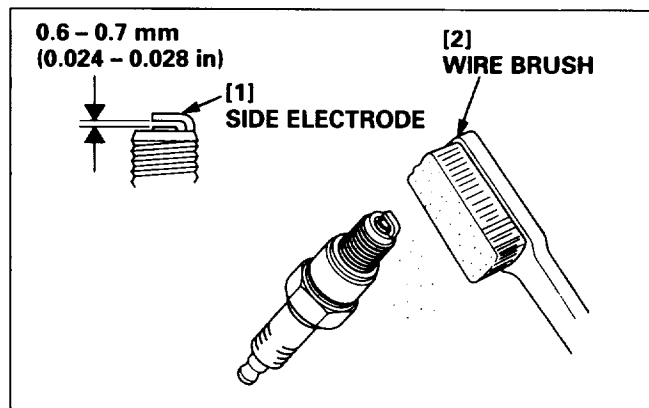
Spark plug gap	0.6 – 0.7 mm (0.024 – 0.028 in)	
Recommended spark plug	NGK	CR5HSB
	DENSO	U16FSR-UB

- 6) Make sure the sealing washer is in good condition; replace if necessary.
- 7) Install the plug fingertight to seat the washer, then tighten with a plug wrench to compress the sealing washer.
 - If reinstalling the used spark plug, tighten 1/8 – 1/4 turn after the spark plug seats.
 - If installing a new spark plug, tighten 1/2 turn after the spark plug seats.

CAUTION

A loose spark plug can become very hot and may damage the engine. Overtightening the spark plug can damage the threads in the cylinder head.

- 8) Reinstall the spark plug cap, and install the engine cover.



5. VALVE CLEARANCE

Valve clearance inspection and adjustment must be performed with the engine cold.

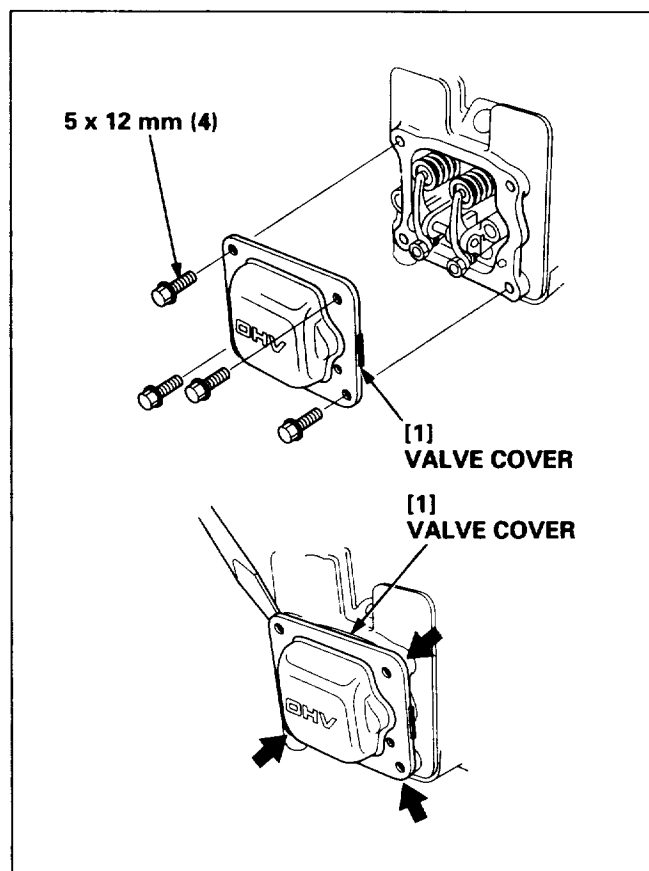
Inspection/Adjustment:

- 1) Remove the engine (P. 6-1).
- 2) Remove the four 5 x 12 mm flange bolts.
- 3) Loosen the valve cover by slightly prying up each corner, then remove the valve cover.

Catch up the spilled engine oil with a shop towel when removing the valve cover.

CAUTION

- Do not remove the valve cover with excessive force. It can deform the valve cover.
- Replace the valve cover if it is deformed.



- 3) Inspecter visuellement la bougie. Se débarrasser de la bougie si l'isolant est fendu ou endommagé.
- 4) A l'aide d'une brosse métallique dure, retirer les dépôts de carbone.
- 5) A l'aide d'une jauge d'épaisseur, mesurer l'écartement entre les électrodes. Le cas échéant, régler cet écartement en courbant l'électrode latérale.

Ecartement des électrodes	0,6 – 0,7 mm
Bougies conseillées	NGK CR5HSB DENSO U16FSR-UB

- 6) S'assurer que la rondelle d'étanchéité est en bon état; dans le cas contraire, la remplacer.
- 7) Poser la bougie et la serrer à la main puis avec la clé de manière à écraser la rondelle d'étanchéité.
 - Si on utilise la bougie usagée, serrer de 1/8 à 1/4 de tour après le contact avec le siège.
 - Si on utilise une bougie neuve, serrer de 1/2 de tour après le contact avec le siège.

PRECAUTION

Une bougie desserrée peut devenir très chaude et endommager le cylindre. D'un autre côté, trop serrer une bougie endommage le filetage de la culasse.

- 8) Poser le capuchon de bougie et installer le capot du moteur.

- [1] ELECTRODE LATÉRALE
[2] BROSE METALLIQUE

5. JEU DES SOUPAPES

Le contrôle et le réglage du jeu des soupapes doivent être réalisés alors que le moteur est froid.

Inspection/Réglage:

- 1) Déposer le moteur (P. 6-1).
- 2) Retirer les quatre boulons à embase 5 x 12 mm.
- 3) Séparer le cache-culbuteurs en dégageant chaque coin puis le retirer. Avec un chiffon d'atelier, essuyer l'huile répandue au moment de la séparation du cache-culbuteurs.

PRECAUTION

- Ne pas exercer une force excessive sur le cache-culbuteurs car cela peut le déformer.
- Remplacer le cache-culbuteurs s'il est déformé.

- [1] CACHE-CULBUTEURS
[1] CACHE-CULBUTEURS

- 3) Die Zündkerze einer Sichtprüfung unterziehen. Falls der Isolator Risse oder Kerben aufweist, muß die Zündkerze weggeworfen werden.
- 4) Ölkohle oder andere Ablagerungen mit einer harten Drahtbürste entfernen.
- 5) Den Elektrodenabstand mit einer Drahtfühlerlehre messen. Gegebenenfalls den Elektrodenabstand durch Biegen der Masseelektrode korrigieren.

Elektrodenabstand	0,6 – 0,7 mm
Empfohlene Zündkerze	NGK CR5HSB DENSO U16FSR-UB

- 6) Sicherstellen, daß die Dichtungsscheibe in gutem Zustand ist; gegebenenfalls auswechseln.
- 7) Die Zündkerze mit der Hand einschrauben, bis die Scheibe aufsitzt, dann mit einem Zündkerzenschlüssel anziehen, um die Dichtungsscheibe zusammenzudrücken.
 - Wird die alte Zündkerze wieder eingeschraubt, nach dem Aufsitzen um 1/8 – 1/4 Umdrehung anziehen.
 - Wird eine neue Zündkerze eingeschraubt, nach dem Aufsitzen um 1/2 Umdrehung anziehen.

VORSICHT

Eine lockere Zündkerze kann sehr heiß werden und den Motor beschädigen. Überdrehen der Zündkerze kann das Gewinde im Zylinderkopf beschädigen.

- 8) Den Zündkerzenstecker wieder anschließen, und den Motordeckel wieder anbauen.

- [1] MASSELEKTRODE
[2] DRAHTBÜRSTE

5. VENTILSPIEL

Die Überprüfung und Einstellung des Ventilspiels muß bei kaltem Motor durchgeführt werden.

Überprüfung/Einstellung:

- 1) Den Motor ausbauen (S. 6-1).
- 2) Die vier 5 x 12-mm-Flanschschrauben herausdrehen.
- 3) Den Ventildeckel durch Hochdrücken der Ecken lösen, dann den Ventildeckel abnehmen. Das beim Abnehmen des Ventildeckels auslaufende Motoröl mit einem Lappen auffangen.

VORSICHT

- Vermeiden Sie Gewaltanwendung beim Abbauen des Ventildeckels, weil er sonst verformt werden kann.
- Ein verformter Ventildeckel ist auszuwechseln.

- [1] VENTILDECKEL
[1] VENTILDECKEL

- 3) Inspeccione visualmente la bujía. Tire la bujía si el aislador está agrietado o picado.
- 4) Quite la carbonilla y otras acumulaciones con un cepillo de alambre fuerte.
- 5) Mida la separación entre electrodos de la bujía con una galga de espesores tipo alambre. En caso de ser necesario, ajuste la separación doblando el electrodo lateral.

Separación entre electrodos	0,6 – 0,7 mm
Bujía recomendada	NGK CR5HSB DENSO U16FSR-UB

- 6) Asegúrese de que la arandela de cierre esté en buenas condiciones; sustitúyala en caso de ser necesario.
- 7) Instale la bujía con la mano hasta que la arandela se asiente, y luego apriete con una llave de bujías para comprimir la arandela de cierre.
 - Si instala una bujía usada, apriete entre 1/8 – 1/4 de vuelta más después de asentarse la bujía.
 - Si instala una bujía nueva, apriétela 1/2 vuelta después de asentarse la bujía.

PRECAUCIÓN

Una bujía floja puede calentarse mucho y estropear el motor. El apriete excesivo de la bujía puede estropear la rosca y la culata del cilindro.

- 8) Vuelva a instalar el sombrerete de la bujía e instale la cubierta del motor.

- [1] ELECTRODO LATÉRAL
[2] CEPILLO DE ALAMBRE

5. JUEGO DE VÁLVULAS

La inspección y el ajuste del juego de válvulas debe realizarse con el motor frío.

Inspección/Ajuste:

- 1) Quite el motor (página 6-1).
- 2) Quite los cuatro pernos de brida de 5 x 12 mm.
- 3) Afloje la cubierta de válvulas apalancando ligeramente en cada esquina, y luego quite la cubierta de válvulas. Cuando quite la cubierta de válvulas, limpie el aceite de motor derramado con una toalla de taller.

PRECAUCIÓN

- No quite la cubierta de válvulas empleando una fuerza excesiva porque la cubierta podrá deformarse.
- Sustituya la cubierta de válvulas si está deformada.

- [1] CUBIERTA DE VÁLVULAS
[1] CUBIERTA DE VÁLVULAS

- 4) Turn the flywheel clockwise and set the piston at top dead center of the compression stroke. (Align the Δ mark on the flywheel with the center of the ignition coil mounting stud bolt as shown.)

- If the exhaust side opens when the mark aligns with the end of the ignition coil installation part, turn the flywheel one turn again and bring the mark to the alignment position.

- 5) Insert a feeler gauge between the rocker arm and valve, and measure the valve clearance.

Valve clearance	IN	0.06 – 0.10 mm
	EX	0.09 – 0.13 mm

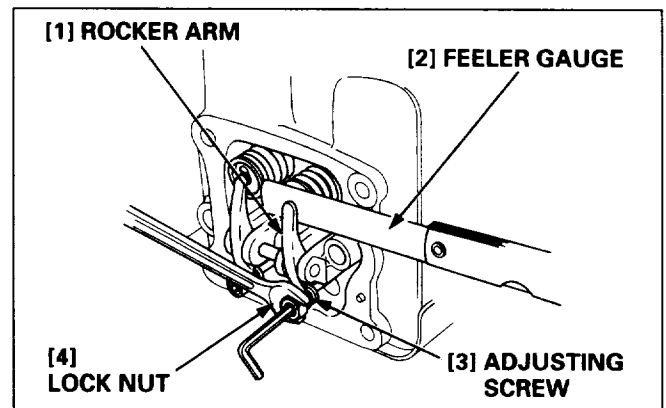
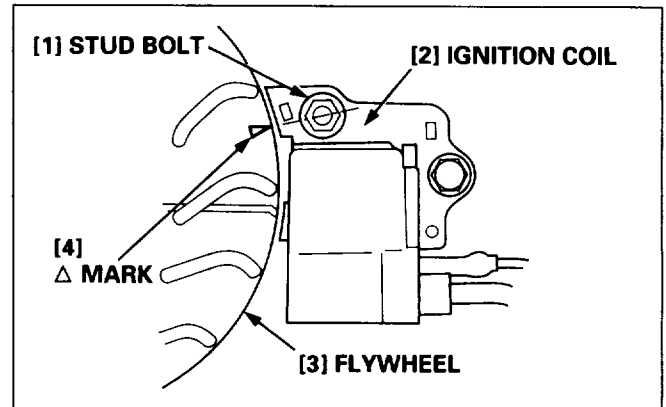
- 6) If adjustment is necessary, proceed as follows.
- a. Loosen the adjusting screw lock nut and adjust the valve clearance by turning the adjusting screw in or out.
 - To increase valve clearance, screw out.
 - To decrease valve clearance, screw in.
 - b. Holding the adjusting screw with the valve adjusting wrench, tighten the lock nut to the specified torque.

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

- c. After tightening the lock nut, check the valve clearance again.

- 7) Install the valve cover (P. 10-2).

- 8) Reinstall the removed parts in the reverse order of removal.



6. CARBURETOR

CAUTION

- Running the outboard motor for long time without sufficient water will damage the lower unit parts.
- Keep clear of moving parts.

Adjustment:

- 1) Run the outboard motor in an outboard test tank with the water at least 100 mm (4 in) above the antivibration plate. Allow the engine to warm up to normal operating temperature.
- 2) Stop the engine and remove the engine cover. Attach an engine tachometer and restart the engine.

4) Tourner le volant dans le sens des aiguilles d'une montre de manière que le piston vienne au point mort haut du cycle de compression. (Placer la marque Δ du volant en regard du centre de la tête du boulon de fixation de la bobine d'allumage, comme le montre l'illustration).

- Si l'échappement s'ouvre lorsque la marque est en regard de l'extrémité de la pièce de montage de la bobine d'allumage, tourner le volant d'un tour complet et placer le repère en regard de la tête du boulon.

- [1] BOULON A EMBASE
- [2] BOBINE D'ALLUMAGE
- [3] VOLANT
- [4] MARQUE Δ

5) Glisser une jauge d'épaisseur entre le culbuteur et la soupape et mesurer le jeu de chaque soupape.

Jeu de soupape	ADM 0,06 – 0,10 mm
	ECH 0,09 – 0,13 mm

- 6) Si un réglage est nécessaire, procéder de la manière suivante.
- Desserrer le contre-écrou de la vis de réglage et agir sur cette vis pour obtenir le réglage désiré.
 - Pour augmenter le jeu, dévisser la vis.
 - Pour diminuer le jeu, serrer la vis.
 - Maintenir la vis de réglage au moyen de la clé de réglage de soupape puis serrer le contre-écrou au couple prescrit.

COUPLE: 5,5 N·m (0,55 kgf·m)

- Après avoir serré le contre-écrou, contrôler une nouvelle fois le jeu de soupape.

7) Poser le cache-culbuteurs (P. 10-2)

8) Poser les pièces démontées dans l'ordre inverse de la dépose.

- [1] CULBUTEUR
- [2] JAUGE D'ÉPAISSEUR
- [3] VIS DE RÉGLAGE
- [4] CONTRE-ECROU

6. CARBURATEUR

PRECAUTION

- Faire tourner le moteur pendant une longue période sans suffisamment d'eau, endommage le bloc inférieur.
- Se tenir à distance des organes en mouvement.

Réglage:

- Faire tourner le moteur hors-bord dans un bassin d'essai rempli d'eau de manière que le niveau soit au moins 100 mm au-dessus de la platine d'anticavitation. Attendre que le moteur ait pris sa température normale de fonctionnement.
- Arrêter le moteur et déposer le capot. Fixer un compte-tours et démarrer le moteur.

4) Das Schwungrad im Uhrzeigersinn drehen, um den Kolben auf den oberen Totpunkt im Verdichtungstakt zu stellen. (Die Marke Δ auf dem Schwungrad auf die Mitte des Zündspulen-Stehbolzens ausrichten, wie in der Abbildung gezeigt.)

- Falls bei Ausrichtung der Marke auf das Ende des Zündspulen-Befestigungsteils die Auslaßseite öffnet, das Schwungrad um eine weitere Umdrehung drehen, um die Marke wieder in die Einstellposition zu bringen.

- [1] STEHBOLZEN
- [2] ZÜNDSPULE
- [3] SCHWUNGRAD
- [4] MARKE Δ

5) Eine Fühlerlehre zwischen Kipphebel und Ventil einführen, um das Ventilspiel zu messen.

Ventilspiel	EIN 0,06 – 0,10 mm
	AUS 0,09 – 0,13 mm

- 6) Falls eine Einstellung notwendig ist, folgendermaßen vorgehen.
- Die Sicherungsmutter der Einstellschraube lösen, und das Ventilspiel durch Hinein- oder Herausdrehen der Einstellschraube einstellen.
 - Zum Vergrößern des Ventilspiels die Schraube herausdrehen.
 - Zum Verkleinern des Ventilspiels die Schraube hineindrehen.
 - Die Einstellschraube mit dem Ventileinstellschlüssel halten, und die Sicherungsmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen. **DREHMOMENT: 5,5 Nm (0,55 kpm)**
 - Nach dem Anziehen der Sicherungsmutter das Ventilspiel nachprüfen.

7) Den Ventildeckel anbauen (S. 10-2).

8) Die ausgebauten Teile in umgekehrter Ausbaureihenfolge einbauen.

- [1] KIPPHEBEL
- [2] FÜHLERLEHRE
- [3] EINSTELLSCHRAUBE
- [4] SICHERUNGSMUTTER

6. VERGASER

VORSICHT

- Fortgesetzter Betrieb des Außenbordmotors ohne ausreichendes Wasser führt zur Beschädigung der Komponenten des Unterteils.
- Bleiben Sie von beweglichen Teilen fern.

Einstellung:

- Den Außenbordmotor in einem Testtank laufen lassen, wobei der Wasserspiegel mindestens 100 mm über der Anti-Ventilationsplatte liegen sollte. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
- Den Motor abstellen, und den Motordeckel abbauen. Einen Drehzahlmesser anschließen, und den Motor wieder starten.

4) Gire el volante hacia la derecha y ponga el pistón en el punto muerto superior de la carrera de compresión. (Alinee la marca Δ del volante con el centro del perno prisionero de montaje de la bobina de encendido como se muestra en la ilustración.)

- Si el lado de escape se abre cuando la marca se alinea con el extremo de la parte de instalación de la bobina de encendido, gire de nuevo el volante una vuelta y ponga la marca en la posición de alineamiento.

- [1] PERNO PRISIONERO
- [2] BOBINA DE ENCENDIDO
- [3] VOLANTE
- [4] MARCA Δ

5) Inserte una galga de espesores entre el balancín y la válvula y mida el juego de la válvula.

Juego de válvulas	Admisión 0,06 – 0,10 mm
	Escape 0,09 – 0,13 mm

- 6) Si resulta necesario hacer ajustes, haga lo siguiente:
- Ajuste la contratuercas del tornillo de ajuste y ajuste el juego de válvulas girando el tornillo de ajuste hacia adentro o hacia afuera.
 - Para aumentar el juego de válvulas, atornille hacia afuera.
 - Para disminuir el juego de válvulas, atornille hacia adentro.
 - Sujetando el tornillo de ajuste con la llave de ajuste de válvulas, apriete las contratuercas al par de torsión especificado. **PAR DE TORSIÓN: 5,5 N·m (0,55 kgf·m)**
 - Después de apretar la contratuercas, compruebe de nuevo el juego de las válvulas.
- 7) Instale la cubierta de las válvulas (página 10-2).
- 8) Vuelva a instalar las piezas quitadas siguiendo a la inversa el orden del desmontaje.

- [1] BALANCÍN
- [2] GALGA DE ESPESORES
- [3] TORNILLO DE AJUSTE
- [4] CONTRATUERCA

6. CARBURADOR

PRECAUCIÓN

- El funcionamiento del motor fuera de borda durante mucho tiempo sin haber suficiente agua puede estropear las piezas de la unidad inferior.
- Manténgase alejado de las piezas en movimiento.

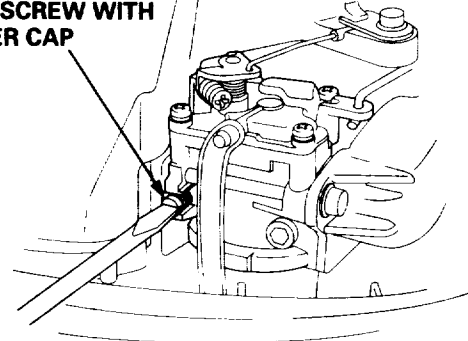
Ajuste:

- Haga funcionar el motor fuera de borda en un tanque de pruebas para motores fuera de borda, con agua a por lo menos 100 mm por encima de la chapa antiventilación. Deje que el motor se caliente hasta alcanzar la temperatura de funcionamiento normal.
- Pare el motor y quite la cubierta del motor. Coloque el tacómetro del motor y vuelva a arrancar el motor.

- 3) With the engine idling, turn the pilot screw in or out to the setting that produces the highest idle speed. The correct setting will usually be obtained at approximately the following number of turns out from the fully closed (lightly seated) position.

Standard pilot screw opening	SCG, LCG, SCHG, LCHG type: 2-1/4 turns out Except SCG, LCG, SCHG, LCHG type: 2 turns out
------------------------------	---

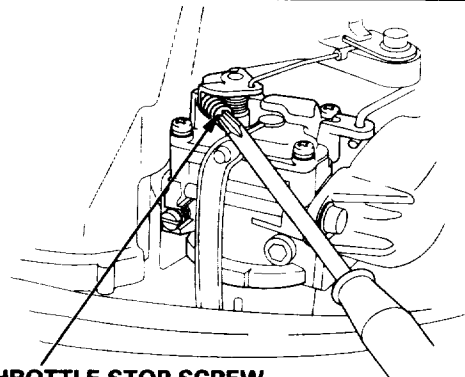
[1] PILOT SCREW WITH LIMITER CAP



- 4) After the pilot screw is correctly adjusted, turn the throttle stop screw to obtain the standard idle speed.

Specified idle speed in neutral	2,000 ± 100 min ⁻¹ (rpm)
---------------------------------	-------------------------------------

[1] THROTTLE STOP SCREW



7. THROTTLE CABLE (SH, SCH, LH, LCH type)

Adjustment:

- 1) Check the throttle grip play.

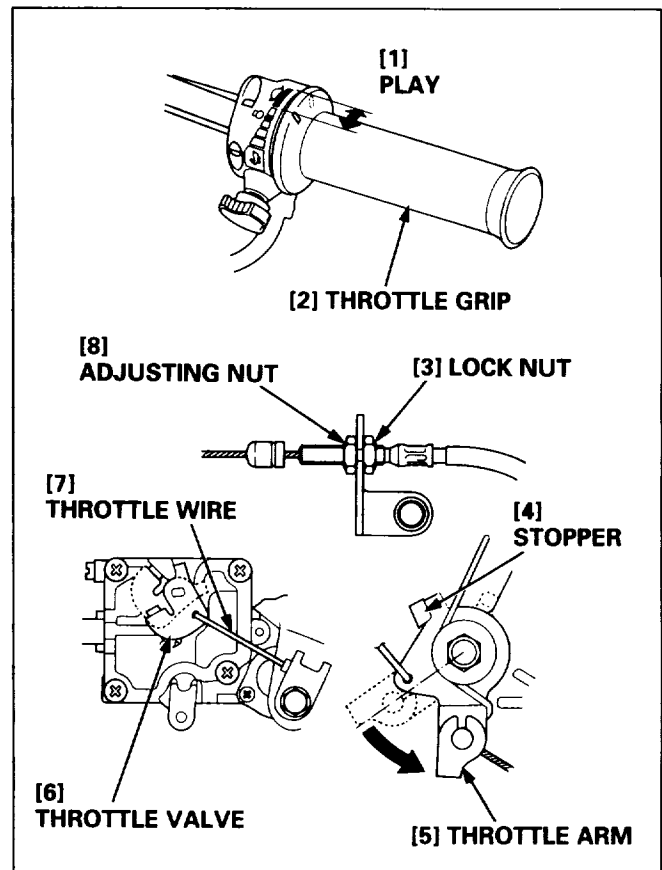
The play must be approximately one graduation from the throttle mark.

- 2) If adjustment is necessary, adjust by loosening the lock nut and turning the adjusting nut right or left.
- 3) Move the throttle grip to the full open position and check whether the throttle arm contacts the stopper.

If the throttle arm does not contact the stopper, repeat the above steps 1) and 2).

- 4) Check whether the throttle grip moves smoothly and it is linked with the carburetor throttle lever operation. Check to see whether the carburetor throttle lever operates smoothly from the fully close to the full open positions.

If the carburetor throttle valve does not open or close fully, check the throttle wire installation and adjust as needed.



- 3) Le moteur tournant au ralenti, serrer ou desserrer la vis pilote de manière que le régime de ralenti soit aussi élevé que possible. Le réglage correct est obtenu, en général, pour le nombre de tours indiqués ci-dessous comptés à partir de la position de fermeture complète (c'est-à-dire de contact léger avec le siège).

Ouverture standard de la vis pilote	Types: SCG, LCG, SCHG, LCHG: 2-1/4 de tours Sauf SCG, LCG, SCHG, LCHG: 2 tours
-------------------------------------	---

[1] VIS PILOTE AVEC CHAPEAU LIMITEUR

- 4) Lorsque la vis pilote est correctement réglée, tourner la vis d'arrêt de commande des gaz de manière à régler le ralenti au régime standard.

Régime de ralenti au point mort	2.000 ± 100 min ⁻¹ (U/min)
---------------------------------	---------------------------------------

[1] VIS DE BUTEE DES GAZ

7. CABLE DE COMMANDE DES GAZ (Types SH, SCH, LH, LCH)

Réglage:

- Contrôler la course morte de la poignée. La course morte doit être environ d'une graduation comptée à partir du repère de commande des gaz.
- Si un réglage est nécessaire, desserrer le contre-écrou et tourner l'écrou de réglage vers la gauche ou vers la droite.
- Placer la poignée dans la position d'ouverture complète et s'assurer que le doigt de commande des gaz vient en contact avec la butée. Si le doigt de commande des gaz n'est pas en contact avec la butée, répéter les opérations 1) et 2) ci-dessus.
- S'assurer que la poignée tourne régulièrement et que son mouvement entraîne le levier du papillon du carburateur. S'assurer que le levier du papillon du carburateur se déplace régulièrement et passe de la position où il est complètement ouvert à la position où il est complètement fermé.
Si le papillon du carburateur ne s'ouvre pas, ou ne se ferme pas, complètement, contrôler l'installation du câble de commande des gaz et réglez ce câble.

- [1] COURSE MORTE
- [2] POIGNEE DES GAZ
- [3] CONTRE-ECROU
- [4] BUTEE
- [5] DOIGT DE PAPILLON
- [6] PAPILLON
- [7] TRINGLE DE PAPILLON
- [8] ECROU DE REGLAGE

- 3) Bei leerlaufendem Motor die Gemischregulierschraube so weit hineinoder herausdrehen, bis die höchste Leerlaufdrehzahl erreicht ist.

Die korrekte Stellung wird gewöhnlich erreicht, wenn die Schraube um die folgende Anzahl von Umdrehungen von der ganz geschlossenen Stellung (leicht auf-sitzend) aus herausgedreht wird.

Standardstellung der Gemischregulierschraube	Typ SCG, LCG, SCHG, LCHG: 2-1/4 Umdrehungen heraus Außer Typ SCG, LCG, SCHG, LCHG: 2 Umdrehungen heraus
--	--

[1] GEMISCHREGULIERSCHRAUBE MIT BEGRENZERKAPPE

- 4) Nach korrekter Einstellung der Gemischregulierschraube die Standard-Leerlaufdrehzahl durch Drehen der Leerlaufbegrenzungsschraube einstellen.

Vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl im Leerlauf	2.000 ± 100 min ⁻¹ (U/min)
--	---------------------------------------

[1] LEERLAUFBEGRENZUNGSSCHRAUBE

7. GASZUG (Typ SH, SCH, LH, LCH)

Einstellung:

- Das Gasdrehgriffspiel überprüfen. Das Spiel muß etwa einen Teilstrich ab der Drosselmarkierung betragen.
- Falls eine Einstellung notwendig ist, die Sicherungsmutter lösen, und die Einstellmutter nach rechts oder links drehen.
- Den Gasdrehgriff in die ganz geöffnete Stellung bringen und prüfen, ob der Drosselklappenarm den Anschlag berührt. Falls der Drosselklappenarm den Anschlag nicht berührt, die obigen Schritte 1) und 2) wiederholen.
- Prüfen, ob sich der Gasdrehgriff reibungslos bewegt, und ob seine Bewegung auf den Drosselklappenhebel am Vergaser übertragen wird. Prüfen, ob sich der Drosselklappenhebel am Vergaser reibungslos von der ganz geschlossenen zu der ganz geöffneten Stellung bewegt. Falls sich die Drosselklappe des Vergasers nicht völlig öffnet oder schließt, den Einbau des Gaszugs überprüfen und gegebenenfalls korrigieren.

- [1] SPIEL
- [2] GASDREHGRIFF
- [3] SICHERUNGSMUTTER
- [4] ANSCHLAG
- [5] DROSSELKLAPPENARM
- [6] DROSSELKLAPPE
- [7] GASZUG
- [8] EINSTELLMUTTER

- 3) Con el motor al ralentí, gire el tornillo piloto hacia adentro y hacia afuera hasta la posición que produzca el ralentí más alto. El ajuste correcto se obtendrá generalmente al girar aproximadamente el tornillo piloto el número de vueltas siguiente a partir de la posición de cierre completo (ligera-mente asentado).

Abertura estándar del tornillo piloto	Tipo SCG, LCG, SCHG, LCHG: 2-1/4 vueltas hacia afuera Excepto el tipo SCG, LCG, SCHG, LCHG: 2 vueltas hacia afuera
---------------------------------------	---

[1] TORNILLO PILOTO CON TAPA LIMITADORA

- 4) Después de ajustar correctamente el tornillo piloto, gire el tornillo de parada de la mariposa de gases para obtener la velocidad de ralenti estándar.

Ralentí especificado en neutral	2.000 ± 100 min ⁻¹ (rpm)
---------------------------------	-------------------------------------

[1] TORNILLO DE TOPE DE LA MARIPOSA DE GASES

7. CABLE DE LA MARIPOSA DE GASES (Tipo SH, SCH, LH, LCH)

Ajuste:

- Compruebe el juego en la empuñadura de la mariposa de gases. El juego debe ser de aproximadamente una graduación a partir de la marca de la mariposa de gases.
- Si resulta necesario hacer ajustes, hágalos alojando la contratuercia y girando la tuerca de ajuste hacia la derecha o la izquierda.
- Mueva la palanca de la mariposa de gases hasta la posición de abertura completa y compruebe si el brazo de la mariposa de gases entra en contacto con el tope. Si el brazo de la mariposa de gases no entra en contacto con el tope, repita los pasos 1) y 2) de arriba.
- Compruebe si la empuñadura de la mariposa de gases se mueve suavemente y está enlazada con la operación de la palanca de la mariposa de gases del carburador. Compruebe si la palanca de la mariposa de gases del carburador opera suavemente desde la posición de cierre completo a la de abertura completa. Si la válvula de mariposa del carburador no se abre ni se cierre completamente, compruebe la instalación del cable de la mariposa de gases y ajústelo en caso de ser necesario.

- [1] JUEGO
- [2] EMPUÑADURA DE LA MARIPOSA DE GASES
- [3] CONTRATUERCA
- [4] TOPE
- [5] BRAZO DE LA MARIPOSA DE GASES
- [6] VÁLVULA DE MARIPOSA
- [7] CABLE DE LA MARIPOSA DE GASES
- [8] TUERCA DE AJUSTE

8. FUEL FILTER/FUEL TANK/FUEL LINE

⚠ WARNING

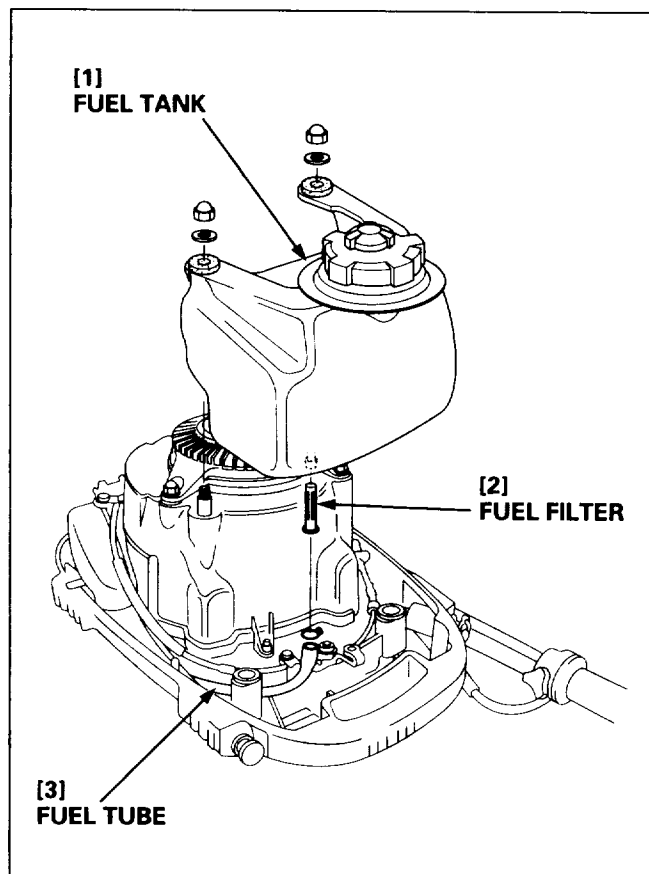
Gasoline is highly flammable and explosive. You can be burned or seriously injured when handling fuel. Keep heat, sparks, and flame away. Wipe up spills immediately.

Check/Cleaning

- 1) Drain the fuel into a suitable container.
- 2) Remove the engine cover (P. 4-1).
- 3) Remove the fuel tank and disconnect the fuel tank tube.
- 4) Remove the fuel filter.
- 5) Remove the clogged foreign material from the fuel filter, and check the fuel filter for damage. Replace the filter if necessary.
- 6) Clean the fuel tank with cleaning solvent and allow the fuel tank to dry thoroughly.
- 7) Check the fuel tube for deterioration, cracks, and other damage. Replace if necessary.
- 8) After cleaning, set the fuel filter in the fuel tank and connect the fuel tank tube.

Insert the fuel tank tube as deep as to the base of the tank joint securely (P. 4-2).

- 9) Install the fuel tank and check to see whether the fuel is not leaking from the fuel tank tube.
- 10) Install the engine cover.



8. FILTRE A CARBURANT/ RESERVOIR DE CARBURANT/CONDUITE DE CARBURANT

⚠ ATTENTION

L'essence est très inflammable et peut exploser. L'essence enflammée provoque des brûlures graves. Veiller à ce que l'essence ne soit pas en contact avec une pièce chaude, des étincelles et des flammes. Essuyer immédiatement toute trace d'essence répandue.

Vérification/Nettoyage

- 1) Vidanger de réservoir dans un récipient adéquat.
- 2) Déposer le capot du moteur (P. 4-1).
- 3) Déposer le réservoir d'essence et débrancher le tuyau du réservoir.
- 4) Déposer le filtre à carburant.
- 5) Supprimer tout corps étranger retenu par le filtre et s'assurer qu'il n'est pas endommagé. Le cas échéant, remplacer le filtre.
- 6) Nettoyer le réservoir de carburant avec un solvant et attendre qu'il soit parfaitement sec.
- 7) Rechercher un endommagement possible du tuyau de carburant. Le cas échéant, le remplacer.
- 8) Après nettoyage, monter le filtre à carburant dans le réservoir et connecter le tuyau de carburant au réservoir.

Engager soigneusement le tuyau du réservoir jusqu'à la base du raccord du réservoir (P. 4-2).
- 9) Installer le réservoir de carburant et s'assurer que le carburant ne fuit pas par le tuyau.
- 10) Installer le capot du moteur.

- [1] RESERVOIR DE CARBURANT
[2] FILTRE A CARBURANT
[3] TUYAU DE CARBURANT

8. KRAFTSTOFFILTER/ KRAFTSTOFFTANK/ KRAFTSTOFFLEITUNG

⚠ WARNUNG

Benzin ist äußerst feuergefährlich und explosiv. Beim Umgang mit Kraftstoff besteht Verbrennungsgefahr oder Verletzungsgefahr. Wärme, Funken und Flammen fernhalten. Verschüttetes Benzin sofort aufwischen.

Überprüfung/Reinigung

- 1) Den Kraftstoff in einen geeigneten Behälter ablassen.
- 2) Den Motordeckel abbauen (S. 4-1).
- 3) Den Kraftstofftank abbauen, und den Kraftstoffschlauch abziehen.
- 4) Den Kraftstofffilter ausbauen.
- 5) Den Kraftstofffilter von Fremdkörpern säubern und auf Beschädigung untersuchen. Den Filter gegebenenfalls auswechseln.
- 6) Den Kraftstofftank mit Reinigungslösung reinigen und gründlich trocknen lassen.
- 7) Den Kraftstoffschlauch auf Verschleiß, Risse und sonstige Beschädigung überprüfen. Gegebenenfalls auswechseln.
- 8) Nach der Reinigung den Kraftstofffilter in den Kraftstofftank einsetzen und den Kraftstoffschlauch anschließen.

Den Kraftstoffschlauch bis zum Ansatz des Tankstutzens einführen (S. 4-2).
- 9) Den Kraftstofftank installieren und sicherstellen, daß der Kraftstoffschlauch dicht ist.
- 10) Den Motordeckel anbauen.

- [1] KRAFTSTOFFTANK
[2] KRAFTSTOFFFILTER
[3] KRAFTSTOFFSCHLAUCH

8. FILTRO DE COMBUSTIBLE/ DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE/ TUBO DE COMBUSTIBLE

⚠ ADVERTENCIA

La gasolina es muy inflamable y explosiva. Al manipularla podría quemarse o lesionarse seriamente. Mantenga el calor, las chispas y las llamas alejados de la gasolina. Limpie inmediatamente la gasolina derramada.

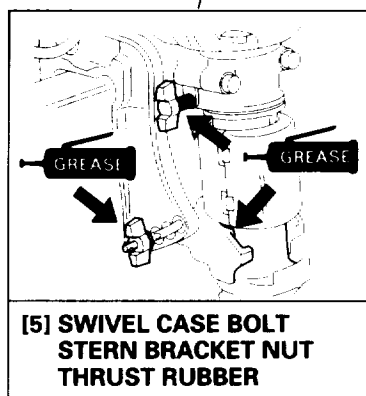
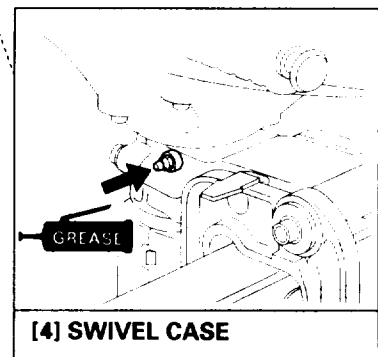
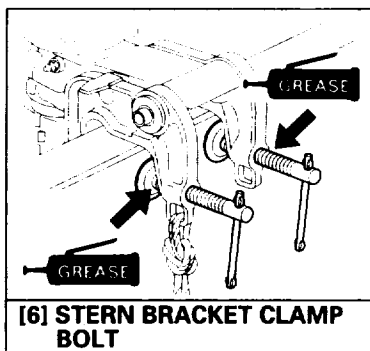
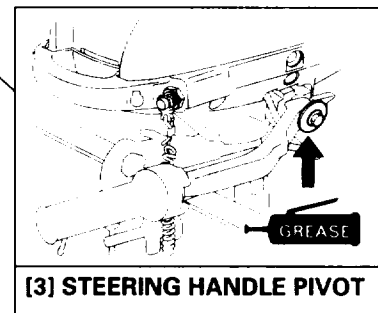
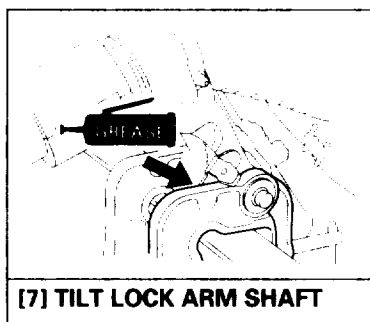
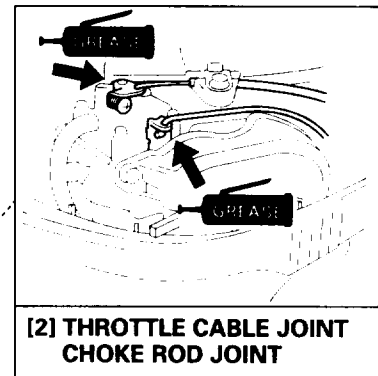
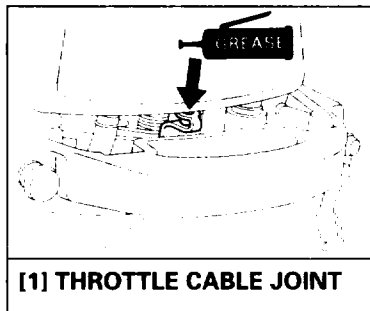
Comprobación/Limpieza

- 1) Drene el combustible en un recipiente apropiado.
- 2) Quite la cubierta del motor (página 4-1).
- 3) Quite el depósito de combustible y desconecte el tubo del depósito de combustible.
- 4) Quite el filtro de combustible.
- 5) Quite las materias extrañas que obstruyen el filtro de combustible y compruebe si éste está estropeado. Sustituya el filtro en caso de ser necesario.
- 6) Limpie el depósito de combustible con disolvente de limpieza y deje que el depósito se seque completamente.
- 7) Compruebe el tubo de combustible por si está deteriorado, agrietado o tiene otros daños. Sustitúyalo en caso de ser necesario.
- 8) Después de hacer la limpieza, ponga el filtro de combustible en el depósito de combustible y conecte el tubo del depósito de combustible. Inserte firmemente el tubo del depósito de combustible hasta la base de la unión del depósito (página 4-2).
- 9) Instale el depósito de combustible y compruebe que no salga combustible por el tubo del depósito de combustible.
- 10) Instale la cubierta del motor.

- [1] DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE
[2] FILTRO DE COMBUSTIBLE
[3] TUBO DE COMBUSTIBLE

9. LUBRICATION POINTS

Apply marine anti-corrosion grease to the parts shown below.



9. POINTS DE LUBRIFICATION

Graisser les organes illustrés ci-dessous avec une graisse protégeant de la corrosion marine.

- [1] RACCORD DE CABLE DE COMMANDE DES GAZ
- [2] RACCORD DE CABLE DE COMMANDE DES GAZ
RACCORD DE TIGE DE VOLET DE DEMARRAGE
- [3] PIVOT DE BARRE DE GOUVERNE
- [4] CARTER PIVOTANT
- [5] BOULON DE CARTER PIVOTANT
ECROU DE MONTURE DE TABLEAU
CAOUTCHOUC DE POUSSEE
- [6] BOULON DE SERRAGE DE MONTURE DE TABLEAU
- [7] AXE DE BRAS D'INCLINAISON

9. SCHMIERSTELLEN

Marine-Rostschuttfett auf die unten gezeigten Teile auftragen.

- [1] GASZUGVERBINDUNG
- [2] GASZUGVERBINDUNG
CHOKESTANGENVERBINDUNG
- [3] RUDERPINNEN-DREHZAPFEN
- [4] SCHWENKGEHÄUSE
- [5] SCHWENKGEHÄUSESCHRAUBE
HECKHALTERMUTTER
DRUCKGUMMI
- [6] HECKHALTER-KLEMMSCHRAUBE
- [7] KIPSPERRENACHSE

9. PUNTOS DE LUBRICACIÓN

Aplique grasa anticorrosiva para usos marinos en las partes mostradas abajo.

- [1] UNIÓN DEL CABLE DE LA MARIPOSA DE GASES
- [2] UNIÓN DEL CABLE DE LA MARIPOSA DE GASES
UNIÓN DE LA VARILLA DE ESTRANGULACIÓN
- [3] PIVOTE DE LA PALANCA DE GOBIERNO
- [4] CAJA OSCILANTE
- [5] PERNO DE CAJA OSCILANTE
TUERCA DE SOPORTE DE POPA
GOMA DE EMPUJE
- [6] PERNO DE APRIETE DEL SOPORTE DE POPA
- [7] EJE DEL BRAZO DE BLOQUEO DE INCLINACIÓN

4. ENGINE COVER/FUEL TANK

HONDA
BF2D

1. ENGINE COVER

2. FUEL TANK

1. ENGINE COVER

a. REMOVAL/INSTALLATION

[1] STARTER GRIP

REASSEMBLY:

Pass the rope end through the starter grip and make a figure-eight knot at the rope end as shown.

[1]-1
Make a figure-eight knot.

[1]-2
STARTER GRIP

[2]
ENGINE COVER

[3]
ENGINE COVER LOCK BAND

[4]
STARTER ROPE

REMOVAL:

To prevent the starter rope from rewinding, make a knot in the rope at the recoil starter.

1. CAPOT MOTEUR
2. RESERVOIR DE CARBURANT

1. CAPOT MOTEUR

a. DEPOSE/INSTALLATION

[1] POIGNEE DE LANCEUR DE DEMARREUR

MONTAGE:

Engager la corde dans la poignée de démarrage et faire un noeud de huit à l'extrémité de la corde, comme le montre l'illustration.

[1]-1 Faire un noeud de huit.

[1]-2 POIGNEE DE DEMARRAGE

[2] CAPOT MOTEUR

[3] LANGUETTE DE FERMETURE DU CAPOT MOTEUR

[4] CORDE DU LANCEUR

DEPOSE:

Pour éviter que la corde du lanceur ne s'embobine, faire un noeud à la sortie du lanceur.

1. MOTORDECKEL
2. KRAFTSTOFFTANK

1. MOTORDECKEL

a. ABBAU/ANBAU

[1] STARTERGRIF

ZUSAMMENBAU:

Das Seilende durch den Startergriff führen und zu einem Achterknoten verknoten, wie in der Abbildung gezeigt.

[1]-1 Einen Achterknoten machen.

[1]-2 STARTERGRIF

[2] MOTORDECKEL

[3] MOTORDECKELLASCHE

[4] STARTERSEIL

AUSBAU:

Um Aufwickeln des Starterseils zu verhüten, das Seilende am Rücklaufstarter verknoten.

1. CUBIERTA DEL MOTOR
2. DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

1. CUBIERTA DEL MOTOR

a. DESMONTAJE/INSTALACIÓN

[1] EMPUÑADURA DEL ARRANCADOR

MONTAJE:

Pase el extremo de la cuerda a través de la empuñadura del arrancador y haga un nudo en forma de ocho en el extremo de la cuerda como se muestra en la ilustración.

[1]-1 Haga un nudo en forma de ocho.

[1]-2 EMPUÑADURA DE ARRANCADOR

[2] CUBIERTA DEL MOTOR

[3] BANDA DE BLOQUEO DE LA CUBIERTA DEL MOTOR

[4] CUERDA DEL ARRANCADOR

DESMONTAJE:

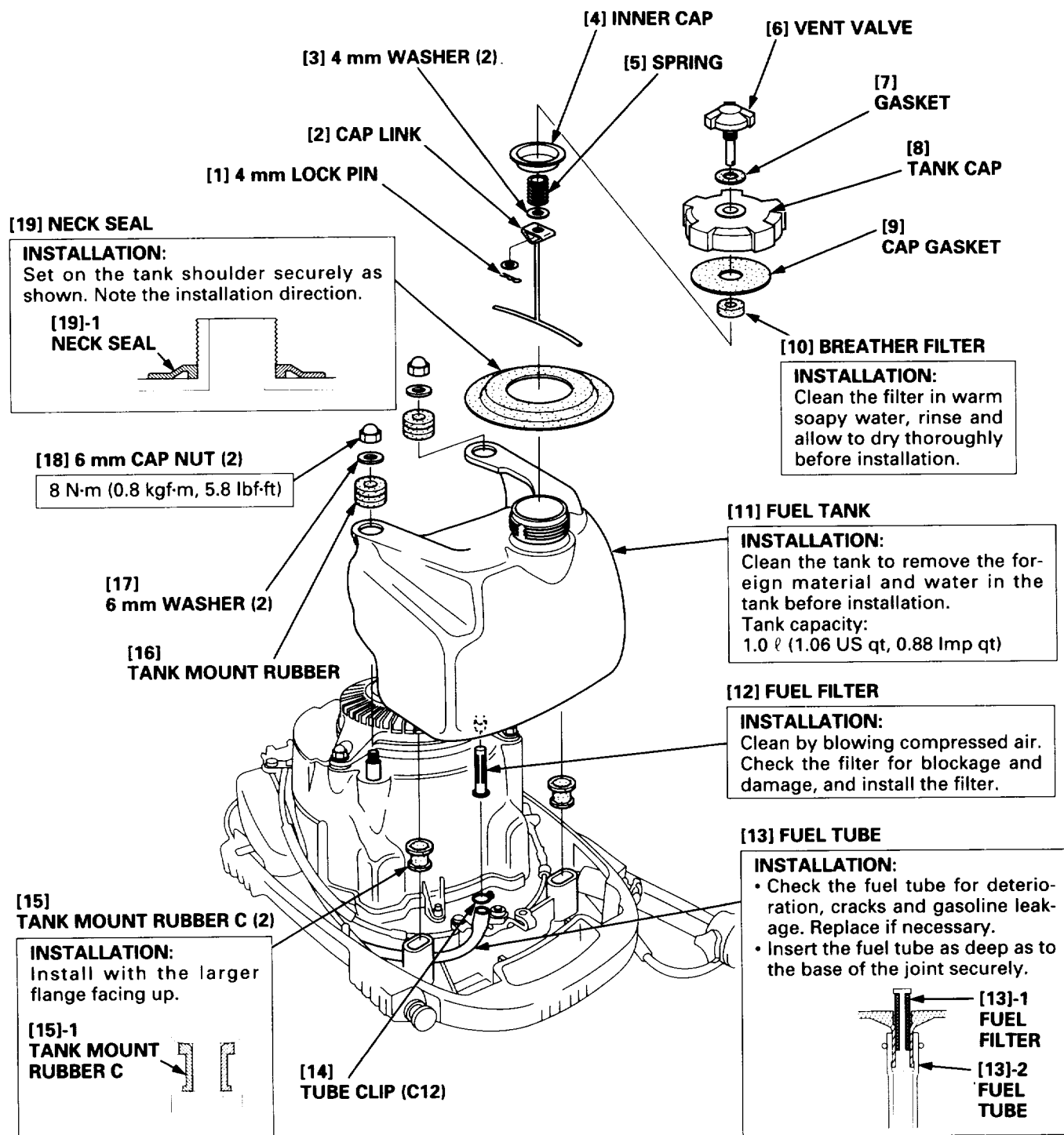
Para impedir que la cuerda del arrancador se enrolle, haga un nudo en la cuerda en el arrancador de retroceso.

2. FUEL TANK

a. DISASSEMBLY/REASSEMBLY

⚠ WARNING

- Gasoline is highly flammable and explosive. You can be burned or seriously injured when handling fuel. Keep heat, sparks, and flame away. Wipe up spills immediately.
- Drain the fuel tank thoroughly before removing the fuel tank.



2. RESERVOIR DE CARBURANT

a. DEMONTAGE/REMONTAGE

⚠ ATTENTION

- L'essence est très inflammable et peut exploser. L'essence enflammée provoque des brûlures graves. Veiller à ce que l'essence ne soit pas en contact avec une pièce chaude, des étincelles et des flammes. Essuyer immédiatement toute trace d'essence répandue.
- Vidanger soigneusement le réservoir avant de le déposer.

- [1] GOUPILLE 4 mm
- [2] AGRAFE DE BOUCHON
- [3] RONDELLE 4 mm (2)
- [4] BOUCHON INTERIEUR
- [5] RESSORT
- [6] EVENT
- [7] GARNITURE
- [8] BOUCHON DU RESERVOIR
- [9] JOINT DU BOUCHON
- [10] FILTRE DE RENIFLARD

INSTALLATION:

Avant le remontage, nettoyer le filtre dans de l'eau chaude savonneuse, le rincer et le laisser sécher.

[11] RESERVOIR DE CARBURANT

INSTALLATION:

Avant la pose, nettoyer le réservoir pour éliminer les corps étrangers et l'eau.
Contenance du réservoir: 1,0 l

[12] FILTRE A CARBURANT

INSTALLATION:

Nettoyer à l'air comprimé. Vérifier si le filtre n'est pas obstrué ou détérioré et reposer le filtre.

[13] TUYAU DE CARBURANT

INSTALLATION:

- S'assurer que le tuyau n'est pas endommagé et ne fuit pas. Le cas échéant, le remplacer.
- Engager soigneusement le tuyau du réservoir jusqu'à la base du raccord du réservoir.

- [13]-1 FILTRE A CARBURANT
- [13]-2 FILTRE A CARBURANT

[14] CLIP POUR TUYAU (C12)

[15] PLOT CAOUTCHOUTE DE FIXATION DE RESERVOIR C (2)

INSTALLATION:

Poser les plots de manière que le côté de grand diamètre soit tourné vers le haut.

- [15]-1 PLOT CAOUTCHOUTE DE FIXATION DE RESERVOIR C

[16] PLOT CAOUTCHOUTE DE FIXATION DE RESERVOIR

- [17] RONDELLE 6 mm (2)
- [18] ECROU BORGNE 6 mm (2)

8 N·m (0.8 kgf·m)

[19] JOINT DE COLLET

INSTALLATION:

Poser le joint sur le réservoir, comme le montre l'illustration. Noter le sens de pose.

- [19]-1 JOINT DE COLLET

2. KRAFTSTOFFTANK

a. ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU

⚠ WARNING

- Benzin ist äußerst feuergefährlich und explosiv. Beim Umgang mit Kraftstoff besteht Verbrennungs- oder Verletzungsgefahr. Wärme, Funken und Flammen fernhalten. Verschüttetes Benzin sofort aufwischen.
- Den Kraftstofftank vor dem Ausbau gründlich entleeren.

- [1] 4-mm-SICHERUNGSSSTIFT
- [2] DECKELVERBINDUNG
- [3] 4-mm-UNTERLEGSCHIEBE (2)
- [4] INNENDECKEL
- [5] FEDER
- [6] BELÜFTUNGSVENTIL
- [7] DICHTUNG
- [8] TANKDECKEL
- [9] DECKELDICHTUNG
- [10] BELÜFTUNGSFILTER

EINBAU:

Den Filter in warmem Seifenwasser reinigen, ausspülen und vor dem Einbau gründlich trocknen lassen.

[11] KRAFTSTOFFTANK

EINBAU:

Den Tank vor dem Einbau reinigen, um Fremdkörper und Wasser zu beseitigen.
Tankfassungsvermögen: 1,0 l

[12] KRAFTSTOFFFILTER

EINBAU:

Mit Druckluft ausblasen.
Den Filter auf Blockierung und Beschädigung überprüfen, und dann einbauen.

[13] KRAFTSTOFFSCHLAUCH

EINBAU:

- Den Kraftstoffschlauch auf Verschleiß, Risse und Undichtigkeit überprüfen. Gegebenenfalls auswechseln.
- Den Kraftstoffschlauch bis zum Ansatz des Tankstutzens einführen.

- [13]-1 KRAFTSTOFFFILTER
- [13]-2 KRAFTSTOFFSCHLAUCH

[14] SCHLAUCHKLEMME (C12)

[15] TANKGUMMILAGER C (2)

EINBAU:

Mit dem größeren Flansch nach oben einbauen.

- [15]-1 TANKGUMMILAGER C

[16] TANKGUMMILAGER

- [17] 6-mm-UNTERLEGSCHIEBE (2)
- [18] 6-mm-HUTMUTTER (2)

8 Nm (0.8 kgf·m)

[19] STUTZENDICHTUNG

EINBAU:

Korrekt auf die Tankschulter legen, wie gezeigt. Die Einbaurichtung beachten.

- [19]-1 STUTZENDICHTUNG

2. DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

a. DESMONTAJE/MONTAJE

⚠ ADVERTENCIA

- La gasolina es muy inflamable y explosiva. Al manipularla podría quemarse o lesionarse seriamente. Mantenga el calor, las chispas y las llamas alejados de la gasolina. Limpie inmediatamente la gasolina derramada.
- Drene completamente el depósito de combustible antes de desmontarlo.

- [1] PASADOR DE FIJACIÓN DE 4 mm
- [2] ENLACE DE TAPA
- [3] ARANDELA DE 4 mm (2)
- [4] TAPA INTERIOR
- [5] MUELLE
- [6] VÁLVULA DE VENTILACIÓN
- [7] JUNTA
- [8] TAPA DEL DEPÓSITO
- [9] JUNTA DE LA TAPA
- [10] FILTRO DEL RESPIRADERO

INSTALACIÓN:

Limpie el filtro en agua jabonosa templada, aclárelo y deje que se seque completamente antes de instalarlo.

[11] DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

INSTALACIÓN:

Limpie el depósito para quitar las materias extrañas y el agua antes de instalarlo.
Capacidad del depósito: 1,0 l

[12] FILTRO DE COMBUSTIBLE

INSTALACIÓN:

Límpielo soplando aire comprimido. Compruebe el filtro por si está bloqueado y estropeado e instálelo si no lo está.

[13] TUBO DE COMBUSTIBLE

INSTALACIÓN:

- Compruebe el tubo de instalación por si está deteriorado o tiene grietas o fugas de gasolina. Sustitúyalo en caso de ser necesario.
- Inserte firmemente el tubo de combustible hasta la base de la unión.

- [13]-1 FILTRO DE COMBUSTIBLE
- [13]-2 TUBO DE COMBUSTIBLE

[14] PRESILLA DEL TUBO (C12)

[15] GOMA DE MONTAJE DEL DEPÓSITO C (2)

INSTALACIÓN:

Instale con la brida más grande hacia arriba.

- [15]-1 GOMA DE MONTAJE DEL DEPÓSITO C

[16] GOMA DE MONTAJE DEL DEPÓSITO

- [17] ARANDELA DE 6 mm (2)
- [18] TUERCA CIEGA DE 6 mm (2)

8 N·m (0.8 kgf·m)

[19] SELLO DEL CUELLO

INSTALACIÓN:

Póngalo firmemente en la espalda del depósito como se muestra en la ilustración. Tenga en cuenta el sentido de instalación.

- [19]-1 SELLO DEL CUELLO

5. RECOIL STARTER/FAN COVER

HONDA
BF2D

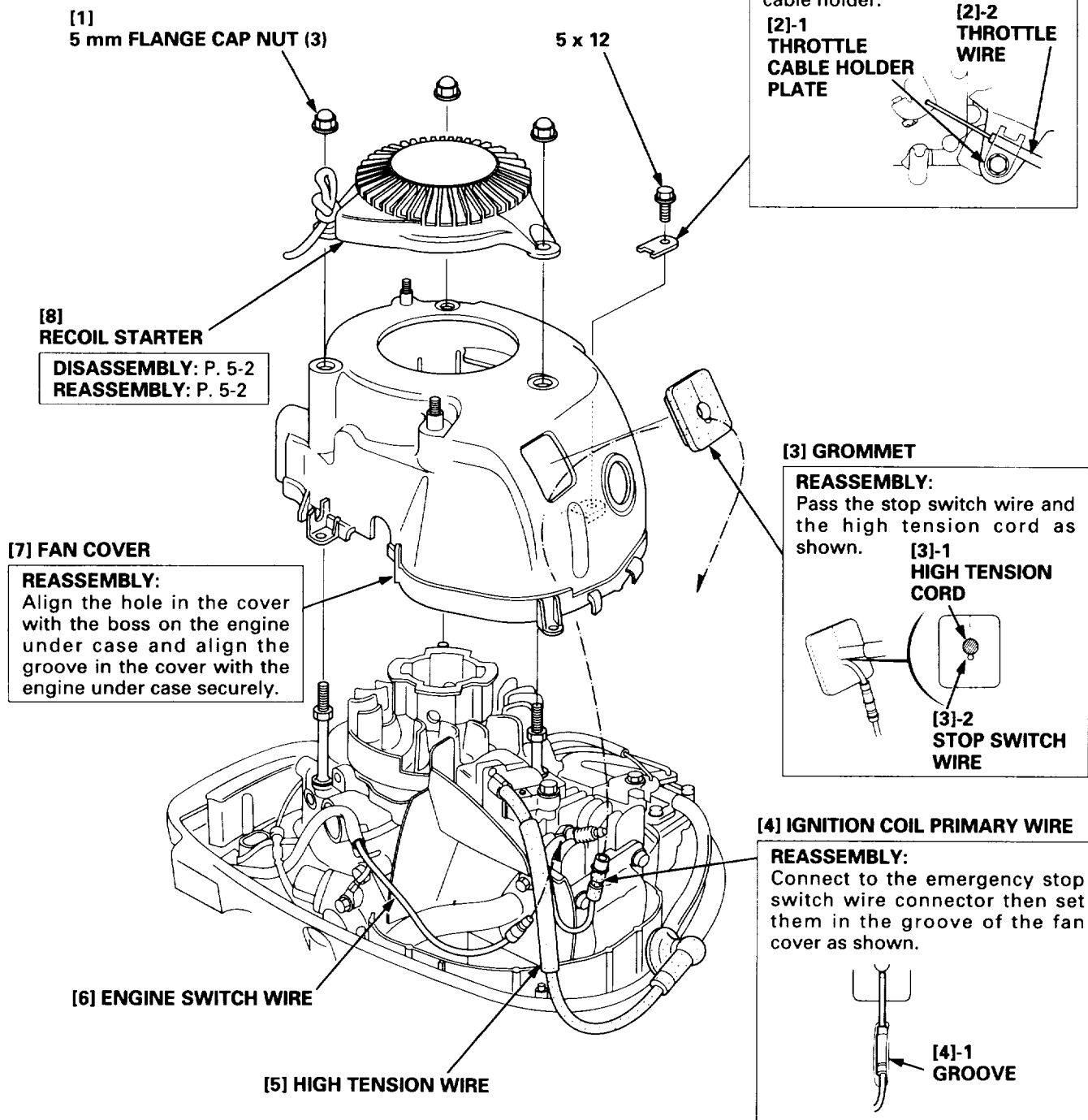
1. FAN COVER

2. RECOIL STARTER

1. FAN COVER

a. REMOVAL/INSTALLATION

- 1) Remove the engine cover (P. 4-1).
- 2) Remove the fuel tank (P. 4-2).
- 3) Remove the spark plug cap.
- 4) Disconnect the engine switch wire.



1. COUVERCLE DE VENTILATEUR

2. DEMARREUR A LANCEUR

1. COUVERCLE DE VENTILATEUR

a. DEPOSE/INSTALLATION

- 1) Déposer le capot moteur (P. 4-1).
- 2) Déposer le réservoir de carburant (P. 4-2).
- 3) Déposer le capuchon de bougie.
- 4) Débrancher le câble du contacteur moteur.

- [1] ECRU BORGNE 5 mm (3)
[2] PLAQUETTE DE MAINTIEN DE CABLE DE COMMANDE DES GAZ

REMONTAGE:

Placer le câble dans la rainure, comme le montre l'illustration, et assurer sa fixation au moyen de la plaquette de maintien.

- [2]-1 PLAQUETTE DE MAINTIEN DE CABLE DE COMMANDE DES GAZ
[2]-2 CABLE DE COMMANDE DES GAZ
[3] OEILLET

REMONTAGE:

Engager le câble du contacteur d'arrêt et le fil haute tension comme le montre l'illustration.

- [3]-1 FIL HAUTE TENSION
[3]-2 CABLE DU CONTACTEUR D'ARRET
[4] CABLE DU PRIMAIRE DE LA BOBINE D'ALLUMAGE

REMONTAGE:

Relier au connecteur du câble du contacteur d'arrêt d'urgence puis les faire cheminer dans la rainure du couvercle du ventilateur, comme le montre l'illustration.

- [4]-1 RAINURE
[5] CABLE HAUTE TENSION
[6] CABLE DU CONTACTEUR MOTEUR
[7] COUVERCLE DU VENTILATEUR

REMONTAGE:

Placer la découpe du couvercle en regard du bossage du carter inférieur moteur, et la rainure du couvercle en regard du carter inférieur moteur.

[8] DEMARREUR A LANCEUR

DEMONTAGE: P. 5-2

REMONTAGE: P. 5-2

1. LÜFTERDECKEL

2. RÜCKLAUFSTARTER

1. LÜFTERDECKEL

a. ABBAU/ANBAU

- 1) Den Motordeckel abbauen (S. 4-1).
- 2) Den Kraftstofftank ausbauen (S. 4-2).
- 3) Den Kerzenstecker abziehen.
- 4) Das Motorschalterkabel abklemmen.

- [1] 5-mm-FLANSCHHUTMUTTER (3)
[2] GASZUGHALTERPLATTE

ZUSAMMENBAU:

Den Gaszug wie gezeigt auf die Gehäusenut ausrichten und mit dem Gaszughalter sichern.

- [2]-1 GASZUGHALTERPLATTE
[2]-2 GASZUG
[3] GUMMITÜLLE

ZUSAMMENBAU:

Abstellschalterkabel und Zündkabel wie gezeigt verlegen.

- [3]-1 ZÜNDKABEL
[3]-2 ABSTELLSCHALTERKABEL
[4] ZÜNDSPULEN-PRIMÄRKABEL

ZUSAMMENBAU:

An den Verbinder des Notausschalterkabels anschließen, dann wie gezeigt in die Nut des Lüfterdeckels einsetzen.

- [4]-1 NUT
[5] ZÜNDKABEL
[6] MOTORSCHALTERKABEL
[7] LÜFTERDECKEL

ZUSAMMENBAU:

Die Öffnung im Deckel auf den Vorsprung am Motoruntergehäuse ausrichten, und die Nut im Deckel einwandfrei auf das Motoruntergehäuse ausrichten.

[8] RÜCKLAUFSTARTER

ZERLEGUNG: S. 5-2

ZUSAMMENBAU: S. 5-2

1. CUBIERTA DEL VENTILADOR

2. ARRANCADOR DE RETROCESO

1. CUBIERTA DEL VENTILADOR

a. DESMONTAJE/INSTALACIÓN

- 1) Quite la cubierta del motor (página 4-1).
- 2) Quite el depósito de combustible (página 4-2).
- 3) Quite el sombrerete de la bujía.
- 4) Desconecte el cable del interruptor del motor.

- [1] TUERCA CIEGA DE BRIDA DE 5 mm (3)
[2] PLACA DEL SOPORTE DEL CABLE DE LA MARIPOSA DE GASES

MONTAJE:

Alinee el cable de la mariposa de gases con la ranura de la caja como se muestra y asegúrelo con su soporte.

- [2]-1 PLACA DEL SOPORTE DEL CABLE DE LA MARIPOSA DE GASES
[2]-2 CABLE DE LA MARIPOSA DE GASES
[3] ARANDELA DE GOMA

MONTAJE:

Pase el cable del interruptor de parada y el cable de alta tensión como se muestra.

- [3]-1 CABLE DE ALTA TENSIÓN
[3]-2 CABLE DEL INTERRUPTOR DE PARADA
[4] CABLE PRIMARIO DE LA BOBINA DE ENCENDIDO

MONTAJE:

Conéctelo al conector del cable del interruptor de parada de emergencia y luego póngalos en la ranura de la cubierta del ventilador como se muestra.

- [4]-1 RANURA
[5] CABLE DE ALTA TENSIÓN
[6] CABLE DEL INTERRUPTOR DE PARADA DEL MOTOR
[7] CUBIERTA DEL VENTILADOR

MONTAJE:

Alinee el agujero de la cubierta con el resalto de la caja inferior del motor y alinee firmemente la ranura de la cubierta con la caja inferior del motor.

[8] ARRANCADOR DE RETROCESO

DESMONTAJE: Página 5-2

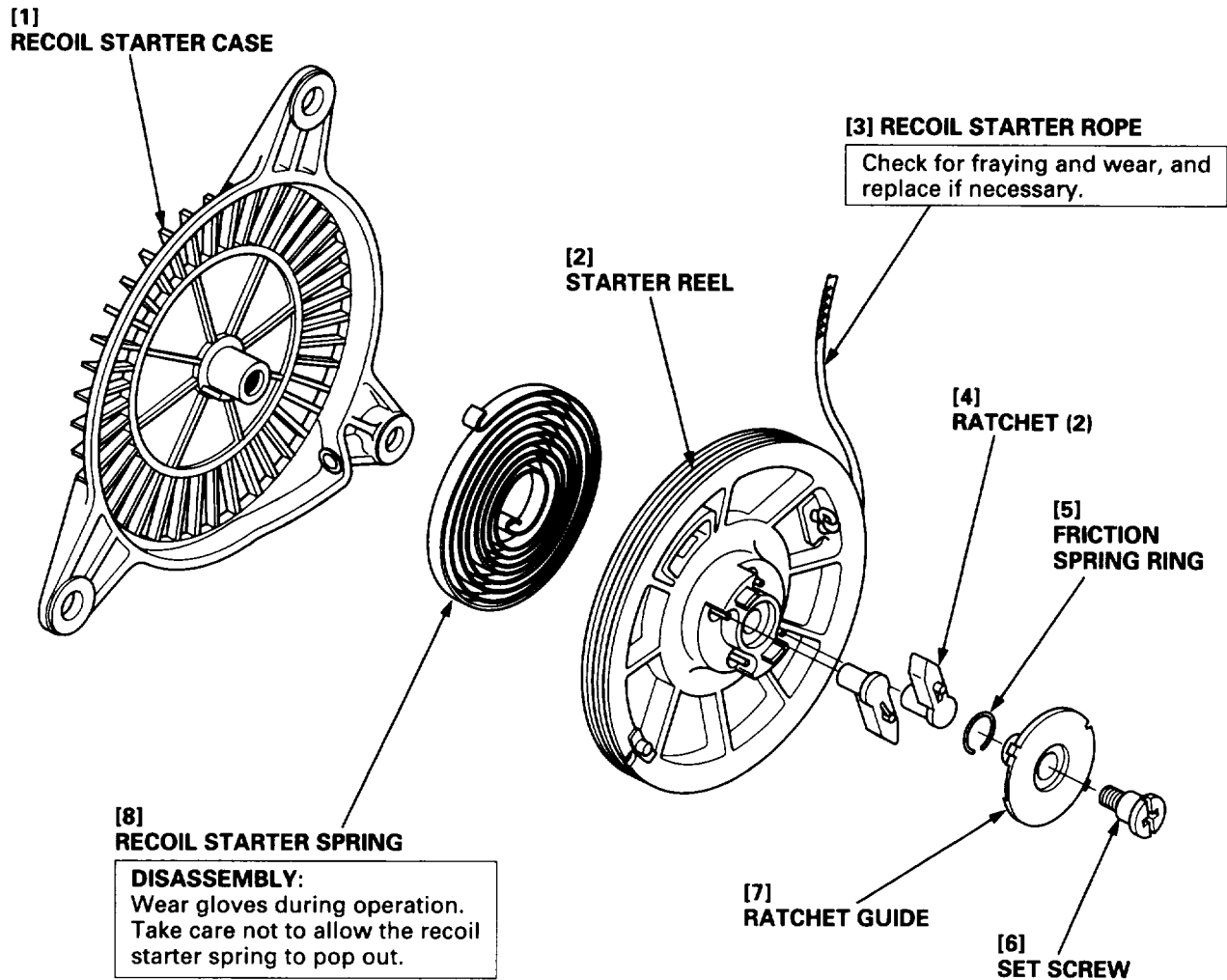
MONTAJE: Página 5-2

2. RECOIL STARTER

a. DISASSEMBLY

CAUTION

- Wear heavy gloves during operation.
- Take care not to allow the recoil starter spring to pop out.

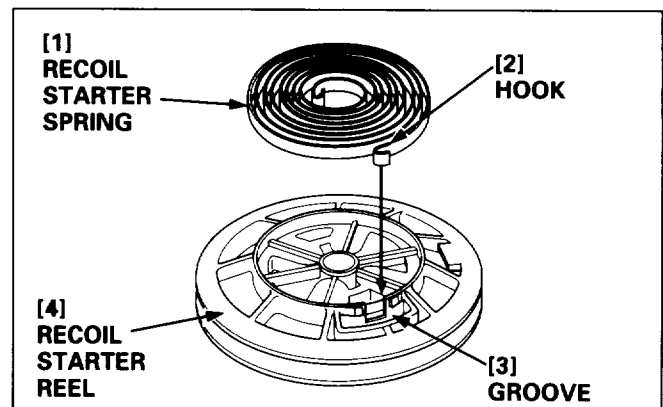


b. REASSEMBLY

CAUTION

- Wear heavy gloves during operation.
- Take care not to allow the recoil starter spring to pop out.

- 1) Set the hook at the outer end of the recoil starter spring in the groove in the starter reel, and wind the starter spring around the starter reel.



2. DEMARREUR A LANCEUR

a. DEMONTAGE

PRECAUTION

- Porter d'épaisses lunettes de sécurité pour effectuer cette intervention.
- Veiller à ce que le ressort du lanceur ne s'échappe pas du carter.

- [1] CARTER DU DEMARREUR A LANCEUR
- [2] MOYEU DE DEMARREUR
- [3] CORDE DU LANCEUR

Contrôler son état et, le cas échéant, la remplacer.

- [4] CLIQUET (2)
- [5] ANNEAU DE RESSORT DE FRICTION
- [6] VIS DE CALAGE
- [7] GUIDE DE CLIQUET
- [8] RESSORT DU LANCEUR

DEMONTAGE:

Porter des gants pendant cette intervention. Veiller à ce que le ressort du lanceur ne s'échappe pas du carter.

b. REMONTAGE

PRECAUTION

- Porter des gants épais pour effectuer cette intervention.
- Veiller à ce que le ressort du lanceur ne s'échappe pas du carter.

- 1) Engager le crochet situé à l'extrémité du ressort du lanceur dans la découpe du moyeu du démarreur et bobiner le ressort autour du moyeu.

- [1] RESSORT DU DEMARREUR A LANCEUR
- [2] CROCHET
- [3] RAINURE
- [4] MOYEU DU DEMARREUR A LANCEUR

2. RÜCKLAUFSTARTER

a. ZERLEGUNG

VORSICHT

- Tragen Sie dicke Handschuhe bei der Arbeit.
- Achten Sie darauf, daß die Rücklaufstarterfeder nicht herausspringt.

- [1] RÜCKLAUFSTARTERGEHÄUSE
- [2] STARTERROLLE
- [3] RÜCKLAUFSTARTERSEIL

Auf Durchscheuern und Verschleiß überprüfen, und gegebenenfalls auswechseln.

- [4] RATSCH (2)
- [5] REIBUNGSFEDERING
- [6] HALTESCHRAUBE
- [7] RATSCHENFÜHRUNG
- [8] RÜCKLAUFSTARTERFEDER

ZERLEGUNG:

Handschuhe bei der Arbeit tragen. Darauf achten, daß die Rücklaufstarterfeder nicht herausspringt.

b. ZUSAMMENBAU

VORSICHT

- Tragen Sie dicke Handschuhe bei der Arbeit.
- Achten Sie darauf, daß die Rücklaufstarterfeder nicht herausspringt.

- 1) Den Haken am äußeren Ende der Rücklaufstarterfeder in die Nut der Starterrolle einsetzen, und die Starterfeder um die Starterrolle wickeln.

- [1] RÜCKLAUFSTARTERFEDER
- [2] HAKEN
- [3] NUT
- [4] RÜCKLAUFSTARTERROLLE

2. ARRANCADOR DE RETROCESO

a. DESMONTAJE

PRECAUTION

- Póngase guantes gruesos durante la operación.
- Tenga cuidado de que el muelle del arrancador de retroceso no salga despedido al exterior.

- [1] CAJA DEL ARRANCADOR DE RETROCESO
- [2] CARRETE DEL ARRANCADOR
- [3] CUERDA DEL ARRANCADOR DE RETROCESO

Compruebe si está deshilachada o desgastada y sustitúyala en caso de ser necesario.

- [4] TRINQUETE (2)
- [5] ANILLO DEL MUELLE DE FRICCIÓN
- [6] TORNILLO DE FIJACIÓN
- [7] GUÍA DE TRINQUETE
- [8] MUELLE DEL ARRANCADOR DE RETROCESO

DESMONTAJE:

Póngase guantes durante la operación. Tenga cuidado de que el muelle del arrancador de retroceso no salga despedido al exterior.

b. MONTAJE

PRECAUTION

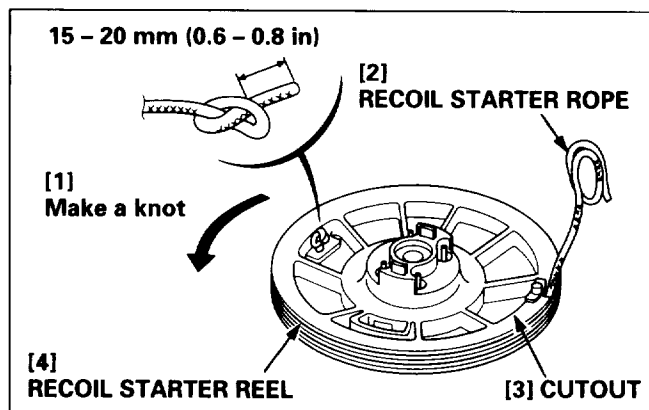
- Póngase guantes gruesos durante la operación.
- Tenga cuidado de que el muelle del arrancador de retroceso no salga despedido al exterior.

- 1) Ponga el gancho del extremo exterior del muelle del arrancador de retroceso en la ranura del carrete del arrancador, y enrolle el muelle del arrancador alrededor del carrete del arrancador.

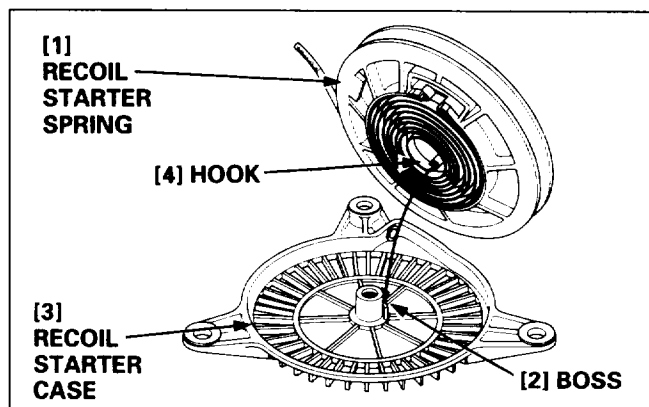
- [1] MUELLE DEL ARRANCADOR DE RETROCESO
- [2] GANCHO
- [3] RANURA
- [4] CARRETE DEL ARRANCADOR DE RETROCESO

- 2) Pass the starter rope through the rope hole in the reel and make a knot at the rope end as shown.

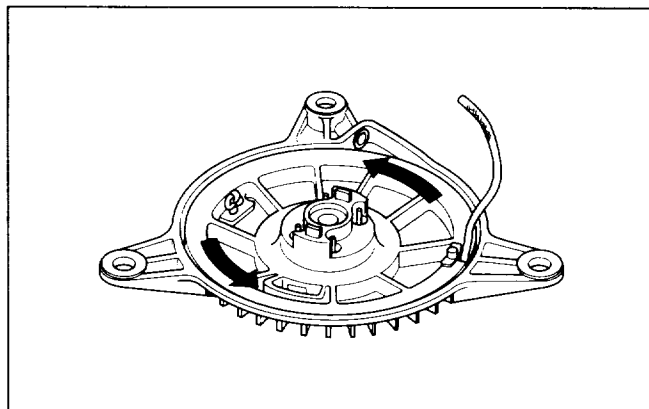
Wind the rope around the recoil starter reel in the direction of the arrow. Leave approximately 20 cm (8 in) of the starter rope unwound. It must be out of the cutout in the starter reel.



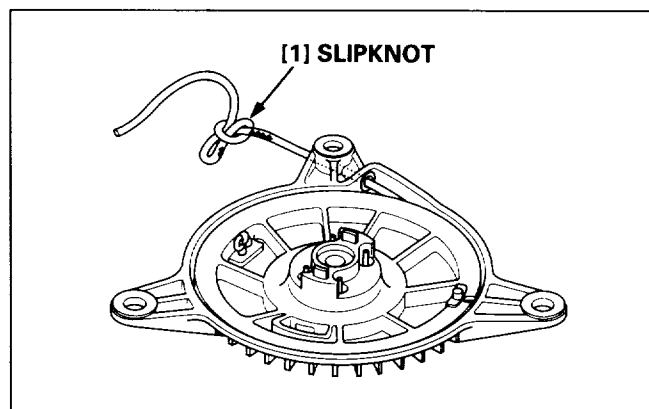
- 3) Install the reel in the case so that the hook at the inner end of the recoil starter spring sets on the boss of the case.



- 4) With the starter rope end out of the cutout in the reel, turn the starter reel approximately 3 turns in the direction of the arrows to preload the spring.



- 5) Pull out the rope end from the hole in the case, and make a slipknot in the rope to prevent the rope from rewinding.



- 2) Engager la corde du lanceur dans l'orifice du moyeu et faire un noeud à l'extrémité de la corde.

Enrouler la corde, dans le sens de la flèche, autour du moyeu du démarreur à lanceur. Laisser environ 20 cm de corde non enroulée. Cette longueur libre doit dépasser de la découpe pratiquée dans le moyeu.

- [1] **Faire un noeud**
- [2] **CORDE DU DEMARREUR A LANCEUR**
- [3] **DECOUPE**
- [4] **MOYEU DU DEMARREUR A LANCEUR**

- 3) Installer le moyeu dans le carter de manière que le crochet placé à la partie intérieure du ressort du démarreur à lanceur soit en contact avec le bossage du carter.

- [1] **RESSORT DU DEMARREUR A LANCEUR**
- [2] **BOSSAGE**
- [3] **CARTER DU DEMARREUR A LANCEUR**
- [4] **CROCHET**

- 4) L'extrémité libre de la corde dépassant de la découpe, tourner le moyeu d'environ 3 tours dans le sens de la flèche pour assurer la mise en charge du ressort.

- 5) Engager la corde dans le trou du carter et faire un noeud à l'extrémité de la corde pour empêcher qu'elle ne s'échappe.

- [1] **NOEUD**

- 2) Das Starterseil durch die Seilöffnung in der Rolle führen und das Seilende verknoten, wie in der Abbildung gezeigt.

Das Seil in Pfeilrichtung um die Rücklaufstarterrolle wickeln. Etwa 20 cm des Starterseils unaufgewickelt lassen. Das Seil muß aus der Aussparung in der Starterrolle herausgezogen werden.

- [1] **Einen Knoten machen**
- [2] **RÜCKLAUFSTARTERSEIL**
- [3] **AUSSPARUNG**
- [4] **RÜCKLAUFSTARTERROLLE**

- 3) Die Rolle so in das Gehäuse einsetzen, daß der Haken am inneren Ende der Rücklaufstarterfeder auf dem Gehäusevorsprung sitzt.

- [1] **RÜCKLAUFSTARTERFEDER**
- [2] **VORSPRUNG**
- [3] **RÜCKLAUFSTARTERGEHÄUSE**
- [4] **HAKEN**

- 4) Die Starterrolle bei aus der Rollenaussparung heraushängendem Seilende um etwa 3 Umdrehungen in Pfeilrichtung drehen, um die Feder vorzuspannen.

- 5) Das Seilende aus der Gehäuseöffnung herausziehen, und einen Schlippstek machen, um Aufwickeln des Seils zu verhindern.

- [1] **SCHLIPPSTEK**

- 2) Pase la cuerda del arrancador a través del agujero para cuerda del carrete y haga un nudo en el extremo de la cuerda como se muestra en la ilustración.

Arrolle la cuerda alrededor del carrete del arrancador de retroceso en el sentido de la flecha. Deje aproximadamente 20 cm de la cuerda del arrancador sin arrollar. Ésta deberá estar fuera del corte del carrete del arrancador.

- [1] **Haga un nudo.**
- [2] **CUERDA DEL ARRANCADOR DE RETROCESO**
- [3] **CORTE**
- [4] **CARRETE DEL ARRANCADOR DE RETROCESO**

- 3) Instale el carrete en la caja para que el gancho del extremo interior del muelle del arrancador de retroceso se ajuste en el resalto de la caja.

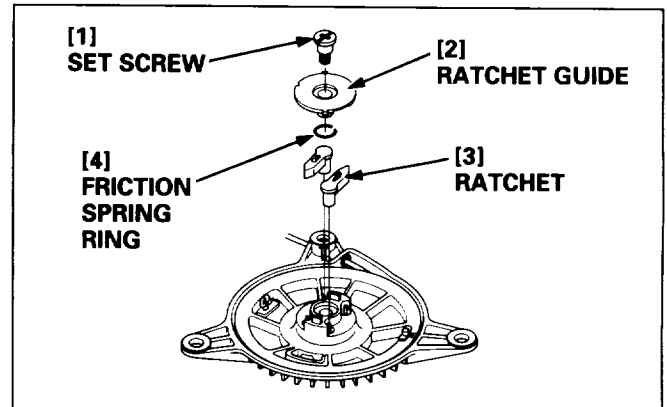
- [1] **MUELLE DEL ARRANCADOR DE RETROCESO**
- [2] **RESALTO**
- [3] **CAJA DEL ARRANCADOR DE RETROCESO**
- [4] **GANCHO**

- 4) Con el extremo de la cuerda del arrancador fuera del corte del carrete, gire el carrete del arrancador 3 vueltas aproximadamente en el sentido de las flechas para precargar el muelle.

- 5) Saque el extremo de la cuerda por el agujero de la caja y haga un nudo en la cuerda para impedir ésta se arrolle.

- [1] **NUDO**

- 6) Install the ratchet in the position shown.
- 7) Set the friction spring ring and set screw in the ratchet guide. Holding the ratchet guide, tighten the set screw securely.
- 8) Pull the starter rope several times and check whether the ratchet moves smoothly.



- 6) Monter le cliquet dans la position illustrée.
- 7) Monter l'anneau du ressort de friction et la vis de calage dans le guide de cliquet. Tout en maintenant le guide de cliquet, serrer soigneusement la vis de calage.
- 8) Tirer plusieurs fois sur la corde et s'assurer que le cliquet se déplace régulièrement.

[1] VIS DE CALAGE
[2] GUIDE DE CLIQUET
[3] CLIQUET
[4] ANNEAU DE RESSORT DE FRICTION

- 6) Die Ratsche in der gezeigten Stellung installieren.
- 7) Den Reibungsfederring und die Halteschraube an der Ratschenführung anbringen. Die Ratschenführung festhalten, und die Halteschraube fest anziehen.
- 8) Das Starterseil mehrmals ziehen und prüfen, ob die Ratsche leichtgängig ist.

[1] HALTESCHRAUBE
[2] RATSCHENFÜHRUNG
[3] RATSCHEN
[4] REIBUNGSFEDERRING

- 6) Instale el trinquete en la posición mostrada.
- 7) Ponga el anillo del muelle de fricción y el tornillo de fijación en la guía del trinquete. Sujetando la guía del trinquete, apriete firmemente el tornillo de fijación.
- 8) Tire varias veces de la cuerda del arrancador de retroceso y compruebe si el trinquete se mueve suavemente.

[1] TORNILLO DE FIJACIÓN
[2] GUÍA DE TRINQUETE
[3] TRINQUETE
[4] ANILLO DEL MUELLE DE FRICCIÓN

6. ENGINE REMOVAL/INSTALLATION

HONDA
BF2D

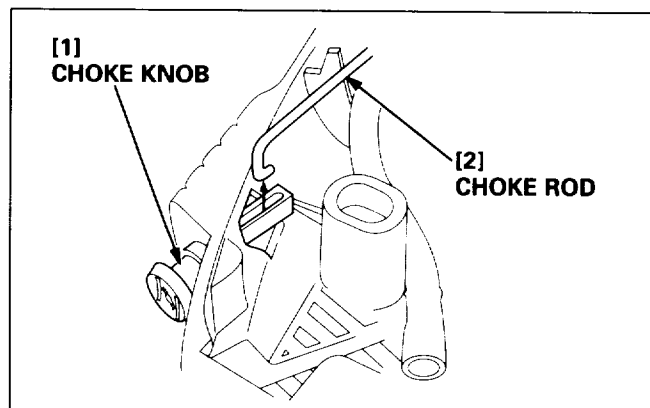
1. ENGINE REMOVAL

2. ENGINE INSTALLATION

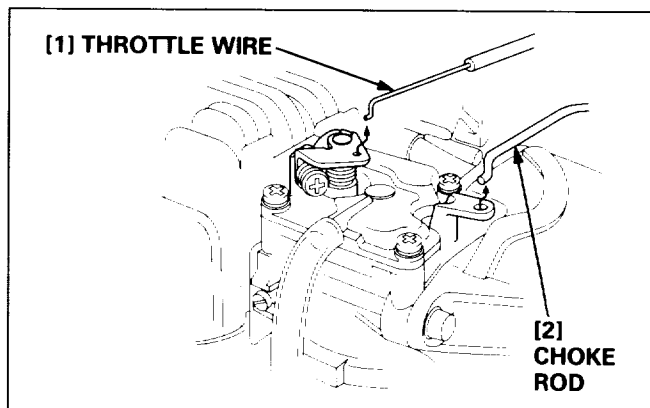
1. ENGINE REMOVAL

- 1) Remove the engine cover (P. 4-1), and remove the following parts.
 - Fuel tank (P. 4-2)
 - Recoil starter (P. 5-1)
 - Fan cover (P. 5-1)

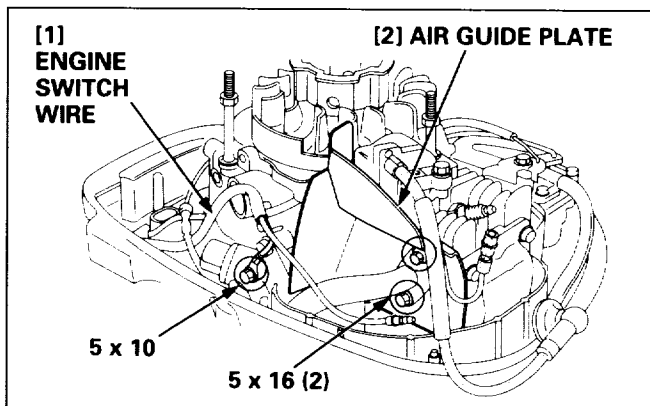
- 2) Push in the choke knob and disconnect the choke rod.



- 3) Disconnect the choke rod and throttle wire from the carburetor.



- 4) Remove the 5 x 16 mm flange bolts. Disconnect the exhaust pipe from the engine and remove the air guide plate.
- 5) Remove the 5 x 10 mm flange bolt and disconnect the engine switch ground terminal.
- 6) Remove the 6 x 60 flange bolts and washers and remove the engine.



1. DEPOSE DU MOTEUR

2. INSTALLATION DU MOTEUR

1. DEPOSE DU MOTEUR

- 1) Déposer le capot moteur (P. 4-1) puis les pièces suivantes.
 - Réservoir de carburant (P. 4-2)
 - Démarreur à lanceur (P. 5-1)
 - Couvercle du ventilateur (P. 5-1)

- 2) Pousser sur le bouton du volet et débrancher la tringle du volet.

[1] BOUTON DU VOLET
[2] TRINGLE DU VOLET

- 3) Débrancher la tringle du volet au niveau du carburateur ainsi que le câble de commande des gaz.

[1] CABLE DE COMMANDE DES GAZ
[2] TRINGLE DU VOLET

- 4) Retirer les boulons à embase 5 x 16 mm. Débrancher le tuyau d'échappement au niveau du moteur et la platine de guidage d'air.

- 5) Retirer le boulon 5 x 10 mm et débrancher le conducteur relié à la borne de masse du contacteur moteur.

- 6) Retirer les boulons à embase 6 x 60 et les rondelles puis déposer le moteur.

[1] CABLE DU CONTACTEUR MOTEUR
[2] PLATINE DE GUIDAGE D'AIR

1. AUSBAU DES MOTORS

2. EINBAU DES MOTORS

1. AUSBAU DES MOTORS

- 1) Den Motordeckel abbauen (S. 4-1), und die folgenden Teile entfernen.
 - Kraftstofftank (S. 4-2)
 - Rücklaufstarter (S. 5-1)
 - Lüfterdeckel (S. 5-1)

- 2) Den Chokeknopf hineindrücken, und die Chokestange aushängen.

[1] CHOKEKNOPF
[2] CHOKESTANGE

- 3) Chokestange und Gaszug vom Vergaser trennen.

[1] GASZUG
[2] CHOKESTANGE

- 4) Die 5 x 16-mm-Flanschschrauben herausdrehen. Das Auspuffrohr vom Motor trennen, und das Luftleitblech abbauen.

- 5) Die 5 x 10-mm-Flanschschraube herausdrehen, und die Motorschalter-Masseklemme abklemmen.

- 6) Die 6 x 60-mm-Flanschschrauben und Unterlegscheiben entfernen, und den Motor ausbauen.

[1] MOTORSCHALTERKABEL
[2] LUFTLEITBLECH

1. EXTRACCIÓN DEL MOTOR

2. INSTALACIÓN DEL MOTOR

1. EXTRACCIÓN DEL MOTOR

- 1) Quite la cubierta del motor (página 4-1) y las piezas siguientes:
 - Depósito de combustible (página 4-2).
 - Arrancador de retroceso (página 5-1).
 - Cubierta del ventilador (página 5-1).

- 2) Empuje hacia adentro el control del estrangulador y desconecte la varilla del estrangulador.

[1] CONTROL DEL ESTRANGULADOR
[2] VARILLA DEL ESTRANGULADOR

- 3) Desconecte la varilla del estrangulador y el cable del estrangulador del carburador.

[1] CABLE DE LA MARIPOSA DE GASES
[2] VARILLA DEL ESTRANGULADOR

- 4) Quite los pernos de brida de 5 x 16 mm. Desconecte el tubo de escape del motor y quite la placa guía de aire.

- 5) Quite el perno de brida de 5 x 10 mm y desconecte el terminal de masa del interruptor del motor.

- 6) Quite los pernos de brida de 6 x 60 y las arandelas y quite el motor.

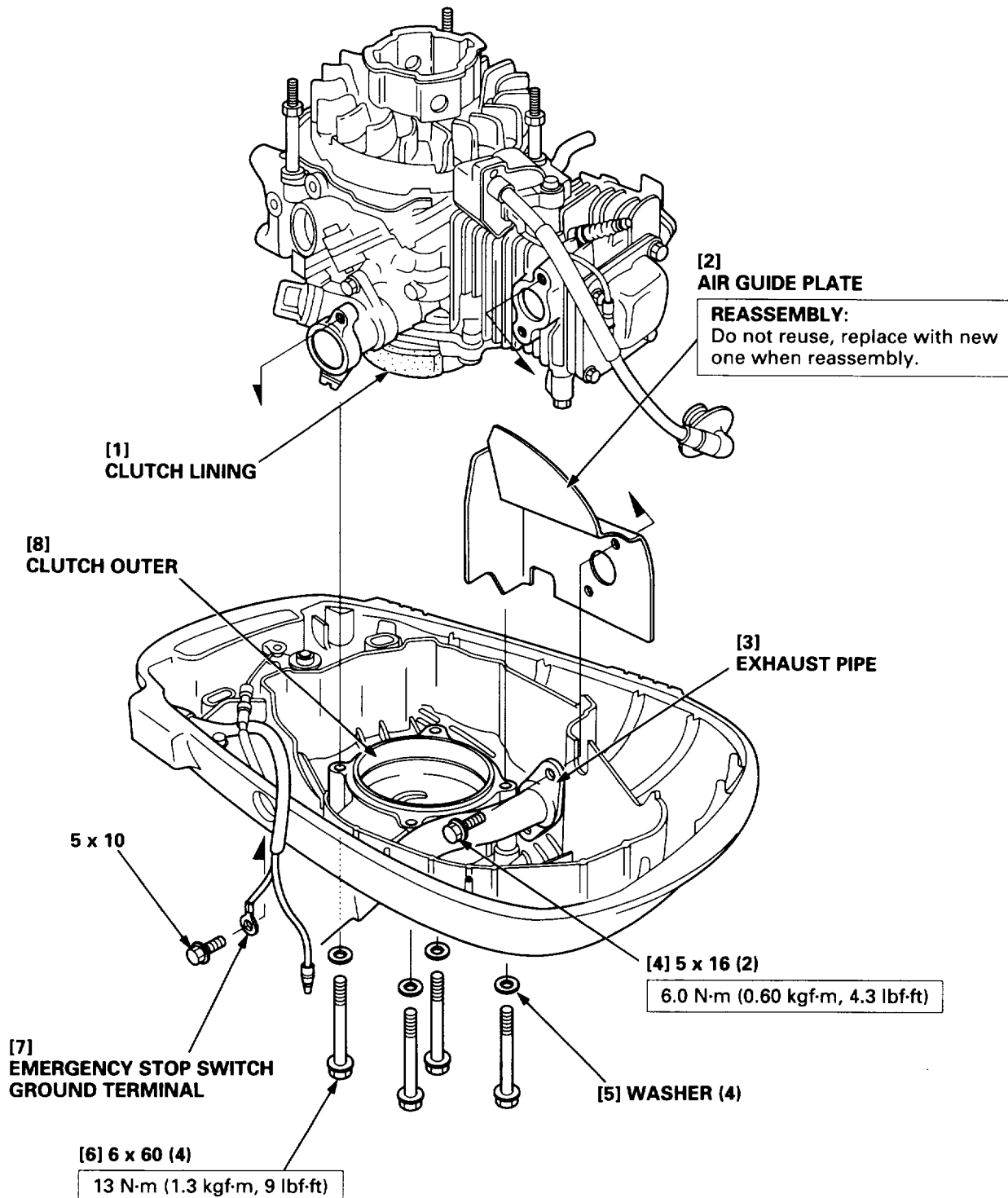
[1] CABLE DEL INTERRUPTOR DEL MOTOR
[2] PLACA GUÍA DE AIRE

2. ENGINE INSTALLATION

Install the engine in the reverse order of removal.

CAUTION

Take care not to contaminate the clutch lining and the inner wall of the clutch outer with oil and grease.



2. INSTALLATION DU MOTEUR

Poser le moteur dans l'ordre inverse de la dépose.

PRECAUTION

Au cours de cette opération, veiller à ne pas souiller d'huile et de graisse la garniture de l'embrayage ni la paroi intérieure de la cloche d'embrayage.

- [1] GARNITURE D'EMBRAYAGE
- [2] PLATINE DE GUIDAGE D'AIR

REMONTAGE:

Lors du remontage, utiliser une platine neuve: ne pas réutiliser la platine d'origine.

- [3] TUYAU D'ECHAPPEMENT
- [4] 5 x 16 (2)

6,0 N·m (0,60 kgf·m)

- [5] RONDELLE (4)
- [6] 6 x 60 (4)

13,0 N·m (1,3 kgf·m)

- [7] BORNE DE MASSE DU CONTACTEUR D'ARRET D'URGENCE
- [8] CLOCHE D'EMBRAYAGE

2. EINBAU DES MOTORS

Den Motor in umgekehrter Ausbaureihenfolge einbauen.

VORSICHT

Achten Sie darauf, daß der Kupplungsbelag und die Innenwand der Kupplungstrommel nicht mit Öl und Fett beschmutzt werden.

- [1] KUPPLUNGSBELAG
- [2] LUFTLEITBLECH

ZUSAMMENBAU:

Nicht wiederverwenden, sondern beim Zusammenbau durch neues Teil ersetzen.

- [3] AUSPUFFROHR
- [4] 5 x 16 (2)

6,0 Nm (0,60 kpm)

- [5] UNTERLEGSCHIBE (4)
- [6] 6 x 60 (4)

13,0 Nm (1,3 kpm)

- [7] NOTAUSSCHALTER-MASSEKLEMME
- [8] KUPPLUNGSTROMMEL

2. INSTALACIÓN DEL MOTOR

Instale el motor en el orden inverso al del desmontaje.

PRECAUCIÓN

Tenga cuidado para no contaminar el forro del embrague ni la pared interior del cubo de embrague con aceite y grasa.

- [1] FORRO DEL EMBRAGUE
- [2] PLACA GUÍA DE AIRE

MONTAJE:

No la vuelva a utilizar, sustitúyala por otra nueva al realizar el montaje.

- [3] TUBO DE ESCAPE
- [4] 5 x 16 (2)

6,0 N·m (0,60 kgf·m)

- [5] ARANDELA (4)
- [6] 6 x 60 (4)

13,0 N·m (1,3 kgf·m)

- [7] TERMINAL DE MASA DEL INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA
- [8] CUBO DE EMBRAGUE

1. CARBURETOR

1. CARBURETOR

a. REMOVAL/INSTALLATION

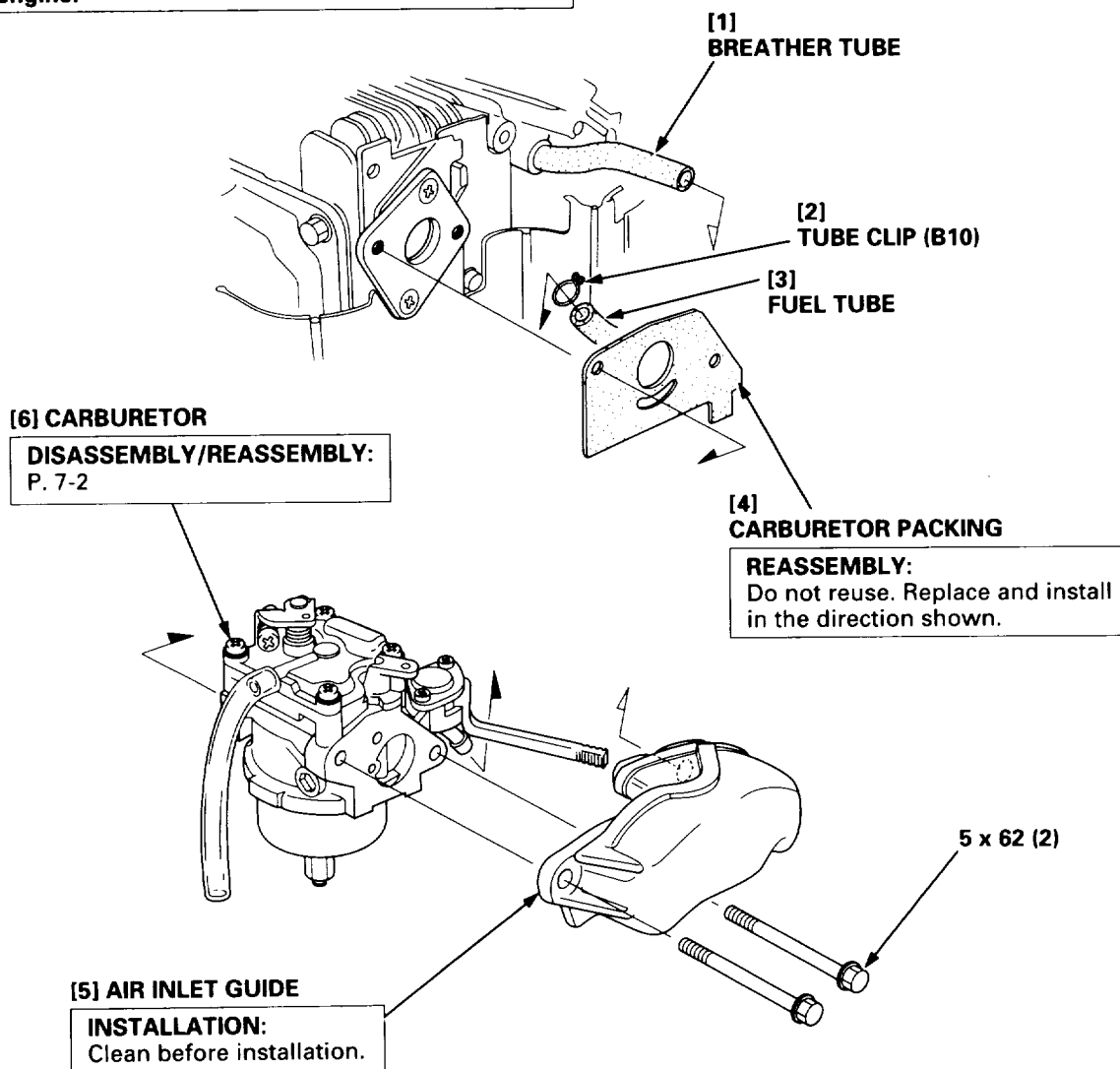
⚠ WARNING

Gasoline is highly flammable and explosive. You can be burned or seriously injured when handling fuel. Keep heat, sparks, and flame away. Wipe up spills immediately.

- 1) Remove the engine cover (P. 4-1) and fan cover (P. 5-1).
- 2) Completely drain the carburetor by loosening the drain screw.

CAUTION

Cover the intake port with a clean tape or film to prevent dirt from entering the engine. If these parts are left out, dirt will enter the intake system, damaging the engine.



1. CARBURATEUR

1. CARBURATEUR

a. DEPOSE/INSTALLATION

⚠ ATTENTION

L'essence est très inflammable et peut exploser. L'essence enflammée provoque des brûlures graves. Veiller à ce que l'essence ne soit pas en contact avec une pièce chaude, des étincelles et des flammes. Essuyer immédiatement toute trace d'essence répandue.

- 1) Déposer le capot moteur (P. 4-1) et le couvercle du ventilateur (P. 5-1).
- 2) Desserrer la vis de vidange et vidanger complètement le carburateur.

PRECAUTION

Afin d'éviter que des saletés ne pénètrent dans le moteur, couvrir l'orifice d'admission au moyen d'un film ou d'un morceau de ruban adhésifs. Les saletés qui entreraient dans le moteur pourraient l'endommager sérieusement.

- [1] TUBE DU RENIFLARD
- [2] CLIP POUR TUYAU (B10)
- [3] TUYAU DE CARBURANT
- [4] GARNITURE DE CARBURATEUR

REMONTAGE:

Ne pas réutiliser. Remplacer et monter dans la direction illustrée.

[5] GUIDE D'ORIFICE D'ADMISSION D'AIR

INSTALLATION:

Nettoyer avant de poser.

[6] CARBURATEUR

DEMONTAGE/MONTAGE:

P. 7-2

1. VERGASER

1. VERGASER

a. AUSBAU/EINBAU

⚠ WARNING

Benzin ist äußerst feuergefährlich und explosiv. Beim Umgang mit Kraftstoff besteht Verbrennungsgefahr oder Verletzungsgefahr. Wärme, Funken und Flammen fernhalten. Verschüttetes Benzin sofort aufwischen.

- 1) Motordeckel (S. 4-1) und Lüfterdeckel abbauen (S. 5-1).
- 2) Den Vergaser durch Lösen der Ablasschraube völlig entleeren.

VORSICHT

Decken Sie die Ansaugöffnung mit sauberem Band oder Film ab, um Eindringen von Schmutz in den Motor zu verhindern. Bei Mißachtung dieser Maßnahme kann Schmutz in den Ansaugtrakt eindringen und den Motor beschädigen.

- [1] BELÜFTUNGSSCHLAUCH
- [2] SCHLAUCHKLEMME (B10)
- [3] KRAFTSTOFFSCHLAUCH
- [4] VERGASERDICHTUNG

ZUSAMMENBAU:

Nicht wiederverwenden. Auswechseln und in der gezeigten Richtung installieren.

[5] LUFTEINLASSFÜHRUNG

EINBAU:

Vor dem Einbau reinigen.

[6] VERGASER

ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU:

S. 7-2

1. CARBURADOR

1. CARBURADOR

a. DESMONTAJE/INSTALACIÓN

⚠ ADVERTENCIA

La gasolina es muy inflamable y explosiva. Al manipularla podría quemarse o lesionarse seriamente. Mantenga el calor, las chispas y las llamas alejados de la gasolina. Limpie inmediatamente la gasolina derramada.

- 1) Quite la cubierta del motor (página 4-1) y la cubierta del ventilador (página 5-1).
- 2) Drene completamente el carburador aflojando el tornillo de drenaje.

PRECAUCIÓN

Tape el orificio de admisión con una cinta o película limpia para impedir que la suciedad entre en el motor. Si no se tapa esta parte, la suciedad entrará en el sistema de admisión y el motor se estropeará.

- [1] TUBO DE RESPIRACIÓN
- [2] PRESILLA DE TUBO (B10)
- [3] TUBO DE COMBUSTIBLE
- [4] EMPAQUETADURA DEL CARBURADOR

MONTAJE:

No vuelva a utilizarla. Sustitúyala e instale la nueva en el sentido mostrado.

[5] GUÍA DE ENTRADA DE AIRE

INSTALACIÓN:

Limpie antes de instalar.

[6] CARBURADOR

DESMONTAJE/MONTAJE:

Página 7-2

b. DISASSEMBLY/REASSEMBLY

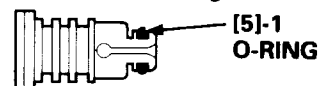
⚠ WARNING

- Gasoline is highly flammable and explosive. You can be burned or seriously injured when handling fuel. Keep heat, sparks, and flame away. Wipe up spills immediately.
- Drain the carburetor thoroughly before removing the carburetor.

[5] PILOT JET

REASSEMBLY:

- Clean the passage by blowing compressed air before installation.
- To facilitate installation, apply light coat of oil to the O-ring.



[4] 4 x 12 mm SCREW (4)

[3] CARBURETOR BODY COVER

[2] AIR VENT TUBE

[1] THROTTLE STOP SCREW
ADJUSTMENT: P. 3-5

[24] CARBURETOR BODY

REASSEMBLY:

Clean by blowing compressed air before installation.

[23] PILOT SCREW

ADJUSTMENT: P. 3-5

[6] O-RING

[7] 3 x 6 mm SCREW (2)

[8] LEVER SETTING PLATE

[9] LEVER SPRING

[10] FUEL VALVE LEVER

[11] FUEL VALVE PACKING

REASSEMBLY:

Check the packing for wear and damage before installation.

[12] MAIN NOZZLE

REASSEMBLY:

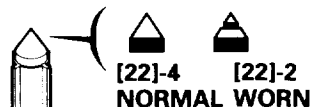
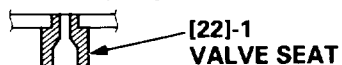
Clean the passage by blowing compressed air before installation.

[12]-1 MAIN NOZZLE

[22] FLOAT VALVE

REASSEMBLY:

Check the valve tip for wear and the valve spring for operation.



[22]-3 FLOAT VALVE

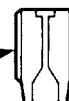
[21] FLOAT PIN

[13] MAIN JET

REASSEMBLY:

Clean the passage by blowing compressed air before installation. Main jet: #65

[13]-1 MAIN JET

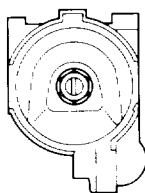


[20] FLOAT CHAMBER GASKET

[19] FLOAT CHAMBER

REASSEMBLY:

Install in the direction shown.



[18] SEALING WASHER

[15] O-RING

[17] SETTING BOLT

REASSEMBLY:

After installation, check for gasoline leakage.

[16] DRAIN SCREW

1.5 N·m (0.15 kgf·m, 1.1 lbf·ft)

b. DEMONTAGE/MONTAGE

⚠ ATTENTION

- L'essence est très inflammable et peut exploser. L'essence enflammée provoque des brûlures graves. Veiller à ce que l'essence ne soit pas en contact avec une pièce chaude, des étincelles et des flammes. Essuyer immédiatement toute trace d'essence répandue.
- Vidanger soigneusement le carburateur avant de le déposer.

[1] VIS D'ARRÊT DE PAPILLON DES GAZ

REGLAGE: P. 3-5

- [2] TUYAU DE MISE A L'AIR LIBRE
[3] COUVERCLE DU CORPS DU CARBURATEUR
[4] VIS 4 x 12 mm (4)
[5] GICLEUR PILOTE

REMONTAGE:

- Avant l'installation, nettoyer le passage au moyen d'un jet d'air comprimé.
- Pour faciliter le montage, huiler légèrement le joint torique.

[5]-1 JOINT TORIQUE

- [6] JOINT TORIQUE
[7] VIS 3 x 6 mm (2)
[8] PLATINE DE POSITIONNEMENT DE LEVIER
[9] RESSORT DE LEVIER
[10] LEVIER DE ROBINET DE CARBURANT
[11] GARNITURE DE ROBINET

REMONTAGE:

- Avant l'installation, contrôler soigneusement l'état de la garniture.

[12] BUSE PRINCIPALE

REMONTAGE:

- Avant l'installation, nettoyer le passage au moyen d'un jet d'air comprimé.

[12]-1 BUSE PRINCIPALE

[13] GICLEUR PRINCIPAL

REMONTAGE:

- Avant l'installation, nettoyer le passage au moyen d'un jet d'air comprimé.

GICLEUR PRINCIPAL: #65

[13]-1 GICLEUR PRINCIPAL

[14] FLOTTEUR

REMONTAGE:

- Avant l'installation, vérifier le fonctionnement du flotteur en poussant doucement son extrémité du doigt.

INSPECTION: P. 7-3

[15] JOINT TORIQUE

[16] VIS DE VIDANGE

1,5 N·m (0,15 kgf·m)

[17] BOULON DE CALAGE

REMONTAGE:

- Après l'installation, s'assurer de l'absence de fuite de carburant.

[18] RONDELLE D'ÉTANCHEITÉ

[19] CHAMBRE DU FLOTTEUR

REMONTAGE:

- Monter dans le sens illustré.

[20] JOINT DE LA CHAMBRE DU FLOTTEUR

[21] AXE DU FLOTTEUR

[22] VANNE POINTEAU DU FLOTTEUR

REMONTAGE:

- S'assurer que l'extrémité du pointeau n'est pas usée et que le ressort n'est pas fatigué.

[22]-1 SIEGE DU POINTEAU

[22]-2 USE

[22]-3 VANNE POINTEAU

[22]-4 NORMAL

[23] VIS PILOTE

REGLAGE: P. 3-5

[24] CORPS DU CARBURATEUR

REMONTAGE:

- Avant l'installation, nettoyer au moyen d'un jet d'air comprimé.

b. ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU

⚠ WARNING

- Benzin ist äußerst feuergefährlich und explosiv. Beim Umgang mit Kraftstoff besteht Verbrennungsgefahr oder Verletzungsgefahr. Wärme, Funken und Flammen fernhalten. Verschüttetes Benzin sofort aufwischen.
- Den Vergaser vor dem Ausbau gründlich entleeren.

[1] LEERLAUFBEGRENZUNGSSCHRAUBE

EINSTELLUNG: S. 3-5

- [2] BELÜFTUNGSSCHLAUCH
[3] VERGASERGEHÄUSEDECKEL
[4] 4 x 12-mm-SCHRAUBE (4)
[5] LEERLAUFDÜSE

ZUSAMMENBAU:

- Den Durchlaß vor dem Einbau mit Druckluft ausblasen.
- Zur Erleichterung des Einbaus etwas Öl auf den O-Ring geben.

[5]-1 O-RING

- [6] O-RING
[7] 3 x 6-mm-SCHRAUBE (2)
[8] HEBELHALTEPLATTE
[9] HEBELFEDER
[10] KRAFTSTOFFHAHNHEBEL
[11] KRAFTSTOFFHAHNDICHTUNG

ZUSAMMENBAU:

- Die Dichtung vor dem Einbau auf Verschleiß und Beschädigung überprüfen.

[12] HAUPTLUFTDÜSE

ZUSAMMENBAU:

- Den Durchlaß vor dem Einbau mit Druckluft ausblasen.

[12]-1 HAUPTLUFTDÜSE

[13] HAUPTDÜSE

ZUSAMMENBAU:

- Den Durchlaß vor dem Einbau mit Druckluft ausblasen.

Hauptdüse: #65

[13]-1 HAUPTDÜSE

[14] SCHWIMMER

ZUSAMMENBAU:

- Nach dem Einbau die Funktion durch leichtes Antippen der Schwimmerspitze mit einem Finger überprüfen.

INSPEKTION: S. 7-3

[15] O-RING

[16] ABLASSSCHRAUBE

1,5 Nm (0,15 kpm)

[17] HALTESCHRAUBE

ZUSAMMENBAU:

- Nach dem Einbau auf Benzinleckage überprüfen.

[18] DICHTUNGSSCHEIBE

[19] SCHWIMMERKAMMER

ZUSAMMENBAU:

- In der gezeigten Richtung installieren.

[20] SCHWIMMERKAMMERDICHTUNG

[21] SCHWIMMERSTIFT

[22] SCHWIMMERNADELVENTIL

ZUSAMMENBAU:

- Die Nadelspitze auf Verschleiß, und die Ventilsitze auf ihre Funktion hin überprüfen.

[22]-1 VENTILSITZ

[22]-2 VERSCHLISSEN

[22]-3 SCHWIMMERNADELVENTIL

[22]-4 NORMAL

[23] GEMISCHREGULIERSCHRAUBE

EINSTELLUNG: S. 3-5

[24] VERGASERGEHÄUSE

ZUSAMMENBAU:

- Die Öffnungen vor dem Einbau mit Druckluft ausblasen.

b. DESMONTAJE/MONTAJE

⚠ ADVERTENCIA

- La gasolina es muy inflamable y explosiva. Al manipularla podría quemarse o lesionarse seriamente. Mantenga el calor, las chispas y las llamas alejados de la gasolina. Limpie inmediatamente la gasolina derramada.
- Drene completamente el carburador antes de quitarlo.

[1] TORNILLO DE PARADA DE LA MARIPOSA DE GASES

AJUSTE: Página 3-5

- [2] TUBO DE VENTILACIÓN DE AIRE
[3] CUBIERTA DEL CUERPO DEL CARBURADOR
[4] TORNILLO DE 4 x 12 mm (4)
[5] SURTIDOR PILOTO

MONTAJE:

- Limpie el conducto soplando aire comprimido antes de hacer la instalación.
- Para facilitar la instalación, aplique una ligera capa de aceite a la junta tórica.

[5]-1 JUNTA TÓRICA

- [6] JUNTA TÓRICA
[7] TORNILLO DE 3 x 6 mm (2)
[8] PLACA DE AJUSTE DE PALANCA
[9] MUELLE DE PALANCA
[10] PALANCA DE VÁLVULA DE COMBUSTIBLE
[11] EMPAQUETADURA DE VÁLVULA DE COMBUSTIBLE

MONTAJE:

- Compruebe la empaquetadura por si está desgastada o estropeada antes de hacer la instalación.

[12] BOQUILLA PRINCIPAL

MONTAJE:

- Limpie el conducto aplicando aire comprimido antes de hacer la instalación.

[12]-1 BOQUILLA PRINCIPAL

[13] SURTIDOR PRINCIPAL

MONTAJE:

- Limpie el conducto aplicando aire comprimido antes de hacer la instalación.

Surtidor principal: #65

[13]-1 SURTIDOR PRINCIPAL

[14] FLOTADOR

MONTAJE:

- Después de la instalación, compruebe la operación del flotador empujando ligeramente la punta del flotador con un dedo.

INSPECCIÓN: Página 7-3

[15] JUNTA TÓRICA

[16] TORNILLO DE DRENAJE

1,5 N·m (0,15 kgf·m)

[17] PERNO DE FIJACIÓN

MONTAJE:

- Después de hacer la instalación, compruebe si hay fugas de gasolina.

[18] ARANDELA DE CIERRE

[19] CÁMARA DEL FLOTADOR

MONTAJE:

- Instálela en el sentido mostrado.

[20] JUNTA DE LA CÁMARA DEL FLOTADOR

[21] PASADOR DEL FLOTADOR

[22] VÁLVULA DEL FLOTADOR

MONTAJE:

- Compruebe la punta de la válvula por si está desgastada y el muelle de la válvula para ver si funciona bien.

[22]-1 ASIENTO DE VÁLVULA

[22]-2 DESGASTADA

[22]-3 VÁLVULA DEL FLOTADOR

[22]-4 NORMAL

[23] TORNILLO PILOTO

AJUSTE: Página 3-5

[24] CUERPO DEL CARBURADOR

MONTAJE:

- Limpie soplando aire comprimido antes de instalarlo.

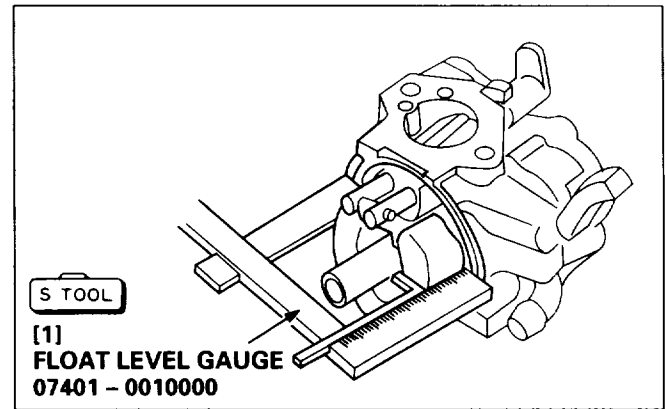
c. INSPECTION

• FLOAT LEVEL HEIGHT

With the carburetor in an upright, measure the distance between the float top and carburetor body when the float just contacts the float valve.

Standard float height	12.0 mm (0.47 in)
-----------------------	-------------------

If the height is out of specification, replace the float.
Check the float operation.



c. INSPECTION

• HAUTEUR DU FLOTTEUR

Le carburateur étant tenu vertical, mesurer la distance entre le sommet du flotteur et le corps du carburateur lorsque le flotteur vient tout juste en contact avec la vanne pointeau.

Hauteur standard du flotteur	12,0 mm
------------------------------	---------

Remplacer le flotteur si la hauteur est différente de la valeur prescrite. Contrôler le déplacement du flotteur.

[1] JAUGE DE MESURE DE LA HAUTEUR
DU FLOTTEUR
07401 - 0010000

c. INSPEKTION

• SCHWIMMERSTAND

Bei aufrecht stehendem Vergaser den Abstand zwischen der Schwimmeroberseite und dem Vergasergehäuse messen, wenn der Schwimmer das Schwimbernadelventil leicht berührt.

Schwimmerstand-Sollwert	12,0 mm
-------------------------	---------

Falls der Schwimmerstand nicht dem Sollwert entspricht, den Schwimmer auswechseln. Die Schwimmerfunktion überprüfen.

[1] SCHWIMMERSTANDLEHRE
07401 - 0010000

c. INSPECCIÓN

• ALTURA DEL NIVEL DEL FLOTADOR

Con el carburador en posición vertical, mida la distancia entre la parte superior del flotador y el cuerpo del carburador cuando el flotador justo entra en contacto con la válvula del flotador.

Altura estándar del flotador	12,0 mm
------------------------------	---------

Si la altura no cumple con la especificación, sustituya el flotador. Compruebe la operación del flotador.

[1] CALIBRE DE NIVEL DEL FLOTADOR
07401 - 0010000

8. FLYWHEEL/IGNITION COIL

1. FLYWHEEL/IGNITION COIL

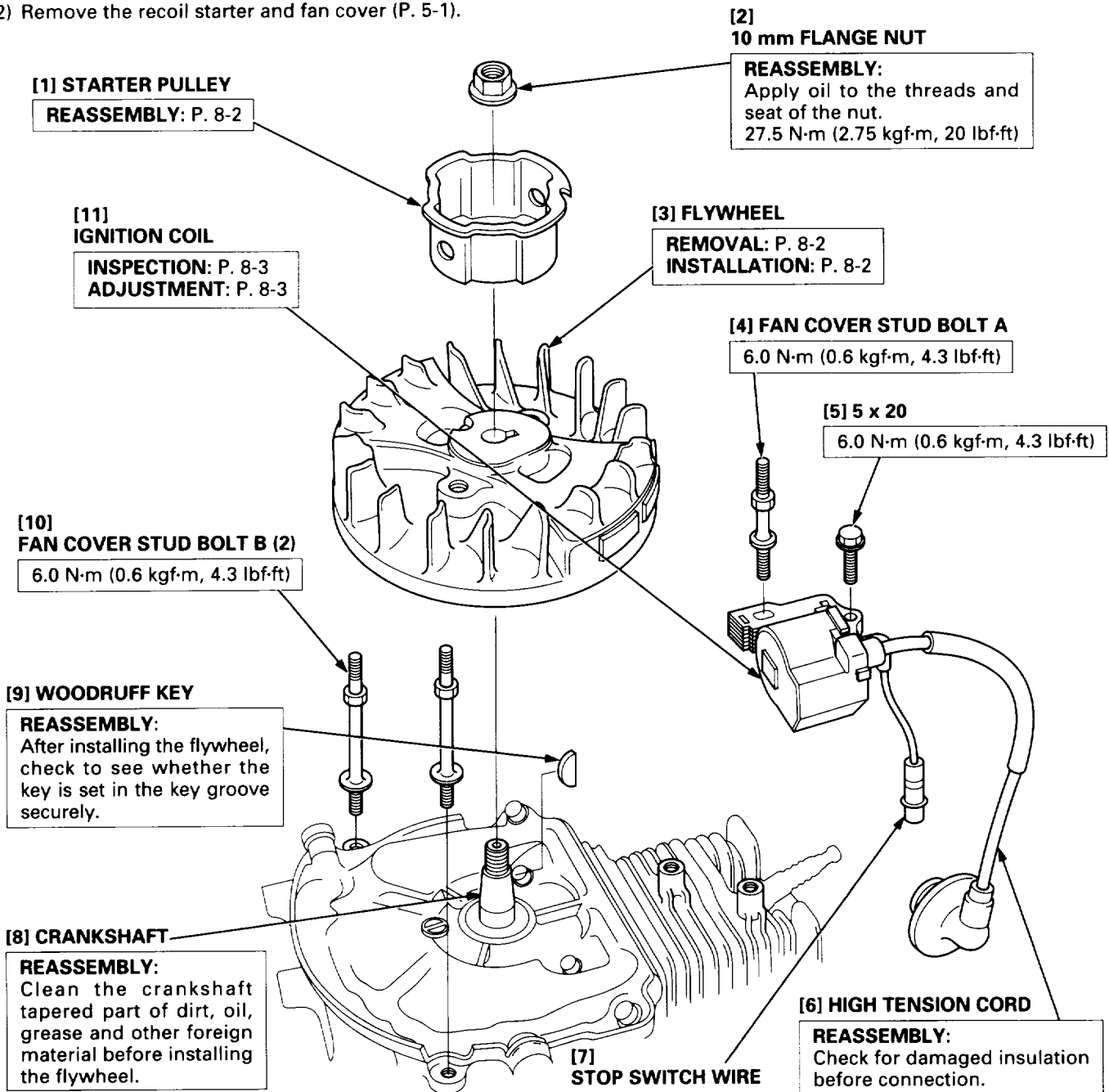
1. FLYWHEEL/IGNITION COIL

a. DISASSEMBLY/REASSEMBLY

CAUTION

Take care not to damage the fan blades during removal and installation of the flywheel.

- 1) Remove the fuel tank (P. 4-2).
- 2) Remove the recoil starter and fan cover (P. 5-1).



1. VOLANT/BOBINE D'ALLUMAGE

1. VOLANT/BOBINE D'ALLUMAGE

a. DEMONTAGE/REMONTAGE

PRECAUTION

Veiller à ne pas endommager les pales du ventilateur lors de la dépose et de la pose du volant.

- 1) Déposer le réservoir de carburant (P. 4-2).
- 2) Déposer le démarreur à lanceur et le couvercle du ventilateur (P. 5-1).

[1] POULIE DU DEMARREUR

REMONTAGE: P. 8-2

[2] ECROU A EMBASE 10 mm

REMONTAGE:

Huiler le filetage et la portée de l'écrou.
27,5 N·m (2,75 kgf·m)

[3] VOLANT

DEPOSE: P. 8-2

INSTALLATION: P. 8-2

[4] GOUJON A DU COUVERCLE DU VENTILATEUR

6,0 N·m (0,6 kgf·m)

[5] 5 x 20

6,0 N·m (0,6 kgf·m)

[6] FIL HAUTE TENSION

REMONTAGE:

S'assurer que l'isolant n'est pas endommager.

[7] CABLE DU CONTACTEUR MOTEUR

[8] VILEBREQUIN

REMONTAGE:

Avant d'installer le volant, veiller à ce que la partie conique du vilebrequin soit parfaitement dépourvue de saletés d'huile et autres corps étrangers.

[9] CLAVETTE WOODRUF

REMONTAGE:

Avant d'installer le volant, s'assurer que la clavette repose parfaitement dans la gorge du vilebrequin.

[10] GOUJON B DE COUVERCLE DE VENTILATEUR (2)

6,0 N·m (0,6 kgf·m)

[11] BOBINE D'ALLUMAGE

INSPECTION: P. 8-3

REGLAGE: P. 8-3

1. SCHWUNGRAD/ZÜNDSPULE

1. SCHWUNGRAD/ZÜNDSPULE

a. ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU

VORSICHT

Achten Sie beim Aus- und Einbau des Schwungrads darauf, daß die Lüfterflügel nicht beschädigt werden.

- 1) Den Kraftstofftank ausbauen (S. 4-2).
- 2) Rücklaufstarter und Lüfterdeckel ausbauen (S. 5-1).

[1] STARTERROLLE

ZUSAMMENBAU: S. 8-2

[2] 10-mm-FLANSCHMUTTER

ZUSAMMENBAU:

Öl auf Gewinde und Sitz der Mutter auftragen.
27,5 Nm (2,75 kpm)

[3] SCHWUNGRAD

AUSBAU: S. 8-2

EINBAU: S. 8-2

[4] LÜFTERDECKEL-STEHBOLZEN A

6,0 Nm (0,6 kpm)

[5] 5 x 20

6,0 Nm (0,6 kpm)

[6] ZÜNDKABEL

ZUSAMMENBAU:

Vor dem Anschluß auf beschädigte Isolierung überprüfen.

[7] ABSTELLSCHALTERKABEL

[8] KURBELWELLE

ZUSAMMENBAU:

Den Kurbelwellenkegel vor dem Einbau des Schwungrads von Schmutz, Öl, Fett und sonstigen Fremdkörpern reinigen.

[9] SCHEIBENFEDER

ZUSAMMENBAU:

Nach dem Einbau des Schwungrads prüfen, ob die Scheibenfeder einwandfrei in der Nut sitzt.

[10] LÜFTERDECKEL-STEHBOLZEN B (2)

6,0 Nm (0,6 kpm)

[11] ZÜNDSPULE

INSPEKTION: S. 8-3

EINSTELLUNG: S. 8-3

1. VOLANTE/BOBINA DE ENCENDIDO

1. VOLANTE/BOBINA DE ENCENDIDO

a. DESMONTAJE/MONTAJE

PRECAUCIÓN

Tenga cuidado para no estropear las aletas del ventilador durante el desmontaje y la instalación del volante.

- 1) Quite el depósito de combustible (página 4-2).
- 2) Quite el arrancador de retroceso y la cubierta del ventilador (página 5-1).

[1] POLEA DEL ARRANCADOR

MONTAJE: Página 8-2

[2] TUERCA DE BRIDA DE 10 mm

MONTAJE:

Aplice aceite a la rosca y al asiento de la tuerca.
27,5 N·m (2,75 kgf·m)

[3] VOLANTE

DESMONTAJE: Página 8-2

INSTALACIÓN: Página 8-2

[4] PERNO PRISIONERO A DE LA CUBIERTA DEL VENTILADOR

6,0 N·m (0,6 kgf·m)

[5] 5 x 20

6,0 N·m (0,6 kgf·m)

[6] CABLE DE ALTA TENSION

MONTAJE:

Compruebe si está estropeado el aislamiento antes de hacer la conexión.

[7] CABLE DEL INTERRUPTOR DEL MOTOR

[8] CIGÜEÑAL

MONTAJE:

Limpie la parte cónica del cigüeñal de la suciedad, aceite, grasa u otras materias extrañas que pueda tener antes de hacer la instalación.

[9] CHAVETA DE MEDIA LUNA

MONTAJE:

Después de instalar el volante, compruebe si la chaveta está firmemente ajustada en el chavetero.

[10] PERNO PRISIONERO B DE LA CUBIERTA DEL VENTILADOR (2)

6,0 N·m (0,6 kgf·m)

[11] BOBINA DE ENCENDIDO

INSPECCION: Página 8-3

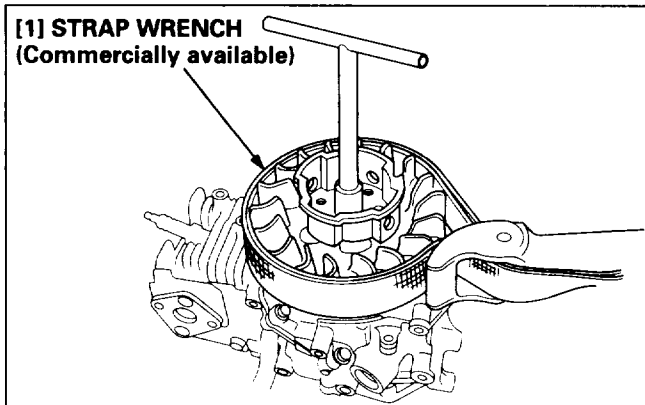
AJUSTE: Página 8-3

• FLYWHEEL REMOVAL

- 1) Remove the ignition coil.
- 2) Holding the flywheel with a commercially available strap wrench, remove the 10 mm flange nut.

CAUTION

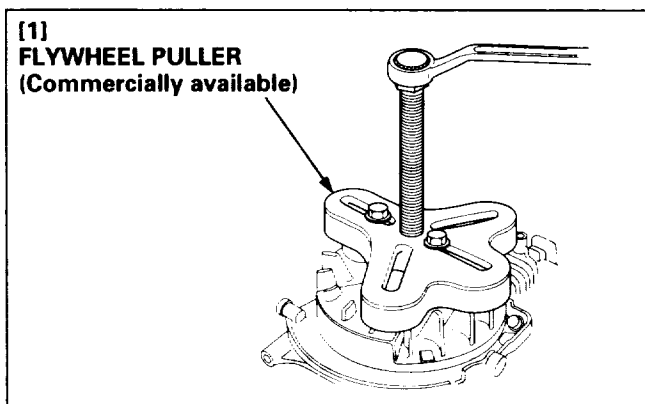
Do not loosen the nut by setting a screw driver or equivalent tool on the fan blade or projection.



- 3) Remove the starter pulley.
- 4) Set a commercially available flywheel puller on the flywheel.
- 5) Screw in the flywheel puller and remove the flywheel.

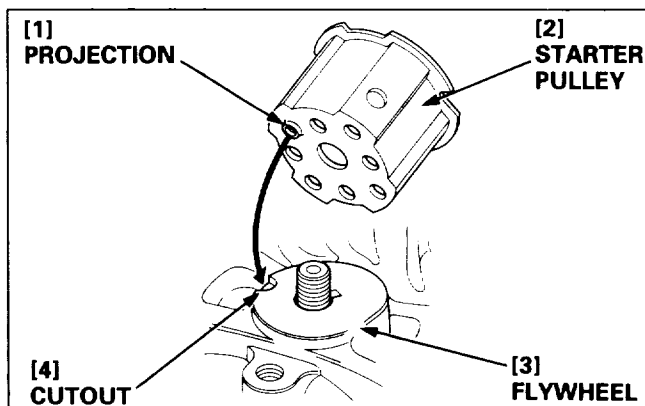
CAUTION

Do not try to remove the flywheel by striking it with a hammer.



• FLYWHEEL INSTALLATION

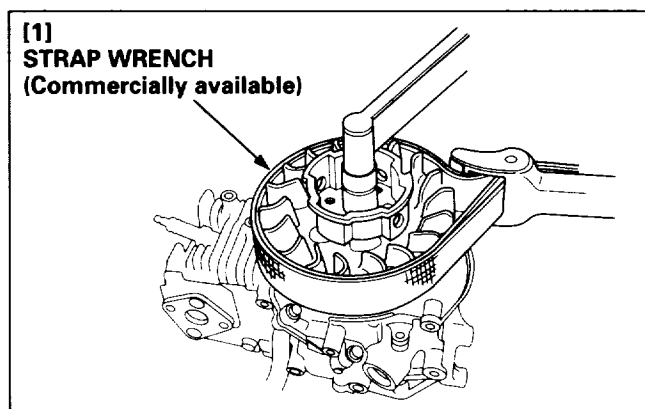
- 1) Clean the crankshaft tapered part of dirt, oil, grease and other foreign material before installing the flywheel.
 - Be sure that there is no washer and other foreign material on the magnetic part.
- 2) Set the woodruff key in the key groove securely.
- 3) Install the flywheel over the crankshaft.
- 4) Align the projection on the starter pulley with the cutout in the flywheel, and install the pulley.



- 5) Apply light coat of the oil to the threads and seating surface of the 10 mm flange nut, and loosely tighten the nut. Holding the flywheel with a commercially available strap wrench, tighten the 10 mm flange nut to the specified torque.

TORQUE: 27.5 N·m (2.75 kgf·m, 20 lbf·ft)

- 6) Install the ignition coil and adjust the air gap. (P. 8-3).



• DEPOSE DU VOLANT

- 1) Déposer la bobine d'allumage.
- 2) A l'aide d'une clé à ruban disponible dans le commerce, maintenir le volant puis retirer l'écrou à embase de 10 mm.

PRECAUTION

Ne pas tenter de desserrer l'écrou en bloquant le volant au moyen d'un tournevis calé sur une pale de du ventilateur.

[1] CLE A RUBAN

(Disponible dans le commerce)

- 3) Déposer la poulie du volant.
- 4) Monter un extracteur de volant, disponible dans le commerce, sur le volant.
- 5) Visser l'extracteur pour obtenir la dépose du volant.

PRECAUTION

Ne pas tenter de déposer le volant en le heurtant d'un marteau.

[1] EXTRACTEUR DE VOLANT

(Disponible dans le commerce)

• INSTALLATION DU VOLANT

- 1) Avant d'installer le volant, veiller à ce que la partie conique du vilebrequin soit parfaitement dépourvue de saletés d'huile et autres corps étrangers.
 - S'assurer que la partie magnétique ne porte aucune rondelle ni corps étranger.
- 2) Monter soigneusement la clavette Woodruff dans la gorge.
- 3) Engager le volant sur le vilebrequin.
- 4) Placer la saillie de la poulie du volant en regard de la découpe pratiquée sur le volant puis monter la poulie.

[1] SAILLIE

[2] POULIE DE VOLANT

[3] VOLANT

[4] DECOUPE

- 5) Huiler légèrement le filetage et la portée de l'écrou à embase de 10 mm et serrer cet écrou à la main.
A l'aide d'une clé à ruban disponible dans le commerce, maintenir le volant puis serrer l'écrou à embase de 10 mm au couple prescrit.

COUPLE: 27,5 N·m (2,75 kgf·m)

- 6) Monter la bobine d'allumage et régler l'écartement (P. 8-3).

[1] CLE A RUBAN

(Disponible dans le commerce)

• AUSBAU DES SCHWUNGRADS

- 1) Die Zündspule ausbauen.
- 2) Das Schwungrad mit einem im Handel erhältlichen Bandschlüssel festhalten, um die 10-mm-Flanschmutter abzuschrauben.

VORSICHT

Das Schwungrad nicht durch Ansetzen eines Schraubendrehers oder ähnlichen Werkzeugs an einen Lüfterflügel oder Vorsprung arretieren.

[1] BANDSCHLÜSSEL

(im Handel erhältlich)

- 3) Die Starterrolle abbauen.
- 4) Einen im Handel erhältlichen Schwungradabzieher auf das Schwungrad setzen.
- 5) Die Abdrückschraube hineindrehen, um das Schwungrad abziehen.

VORSICHT

Versuchen Sie nicht, das Schwungrad durch Schlagen mit einem Hammer zu lösen.

[1] SCHWUNGRADABZIEHER

(im Handel erhältlich)

• EINBAU DES SCHWUNGRADS

- 1) Den Kurbelwellenkegel vor dem Einbau des Schwungrads von Schmutz, Öl, Fett und sonstigen Fremdkörpern reinigen.
 - Sicherstellen, daß keine Unterlegscheibe oder ein anderer Fremdkörper am Magneteil haftet.
- 2) Die Scheibenfeder einwandfrei in die Nut einsetzen.
- 3) Das Schwungrad auf die Kurbelwelle schieben.
- 4) Den Vorsprung an der Starterrolle auf die Aussparung im Schwungrad ausrichten, und dann die Rolle installieren.

[1] VORSPRUNG

[2] STARTERROLLE

[3] SCHWUNGRAD

[4] AUSSPARUNG

- 5) Etwas Öl auf das Gewinde und die Sitzfläche der 10-mm-Flanschmutter geben, und die Mutter lose andrehen.
Das Schwungrad mit einem im Handel erhältlichen Bandschlüssel festhalten, und die 10-mm-Flanschmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen.

DREHMOMENT: 27,5 Nm (2,75 kpm)

- 6) Die Zündspule einbauen und den Luftspalt einstellen (S. 8-3).

[1] BANDSCHLÜSSEL

(im Handel erhältlich)

• DESMONTAJE DEL VOLANTE

- 1) Quite la bobina de encendido.
- 2) Sujetando el volante con una llave de correa de venta en el comercio, quite la tuerca de brida de 10 mm.

PRECAUCIÓN

No afloje la tuerca poniendo un instalador de tornillos o herramienta equivalente en un resalto o en una aleta del ventilador.

[1] LLAVE DE CORREA

(De venta en el comercio)

- 3) Quite la polea del arrancador.
- 4) Ponga un extractor de volantes de venta en el comercio en el volante.
- 5) Atornille el extractor de volantes y quite el volante.

PRECAUCIÓN

No trate de quitar el volante golpeándolo con un martillo.

[2] EXTRACTOR DE VOLANTES

(De venta en el comercio)

• INSTALACIÓN DEL VOLANTE

- 1) Limpie la parte cónica del cigüeñal de la suciedad, aceite, grasa u otras materias extrañas que pueda tener antes de hacer la instalación del volante.
 - Asegúrese de que no haya ninguna arandela ni otras materias extrañas en la parte magnética.
- 2) Ajuste firmemente la chaveta de media luna en el chavetero.
- 3) Instale el volante en el cárter.
- 4) Alinee la proyección de la polea del arrancador con el corte del volante e instale la polea.

[1] PROYECCIÓN

[2] POLEA DEL ARRANCADOR

[3] VOLANTE

[4] CORTE

- 5) Aplique una ligera capa de aceite a la rosca y a la superficie de asentamiento de la tuerca de brida de 10 mm, y apriete la tuerca flojamente.
Sujetando el volante con una llave de correa de venta en el comercio, apriete la tuerca de brida de 10 mm al par de torsión especificado.

PAR DE TORSIÓN: 27,5 N·m (2,75 kgf·m)

- 6) Instale la bobina de encendido y ajuste el entrehierro (página 8-3).

[1] LLAVE DE CORREA

(De venta en el comercio)

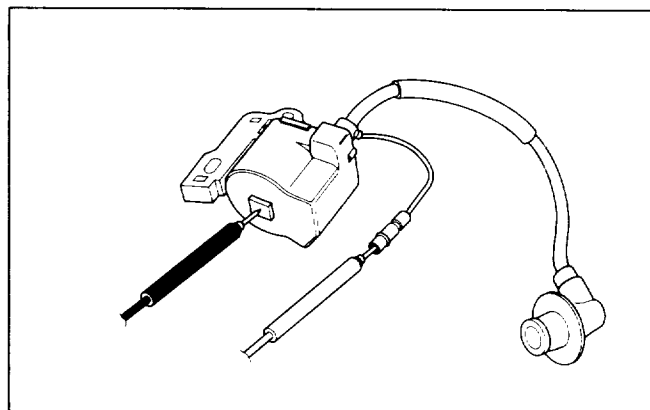
b. INSPECTION

• IGNITION COIL

Primary resistance

Attach one lead of the tester to the lead wire terminal and another tester lead to the iron core, and measure the primary resistance of the ignition coil.

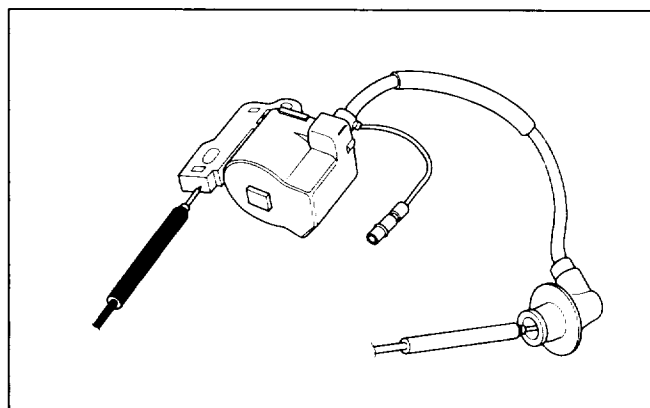
Resistance	0.98 – 1.2 Ω
------------	---------------------



Secondary resistance

Attach one lead of the tester to the terminal inside the spark plug cap and another lead to the iron core, and measure the secondary resistance of the ignition coil.

Resistance	11 – 15 k Ω
------------	--------------------



c. ADJUSTMENT

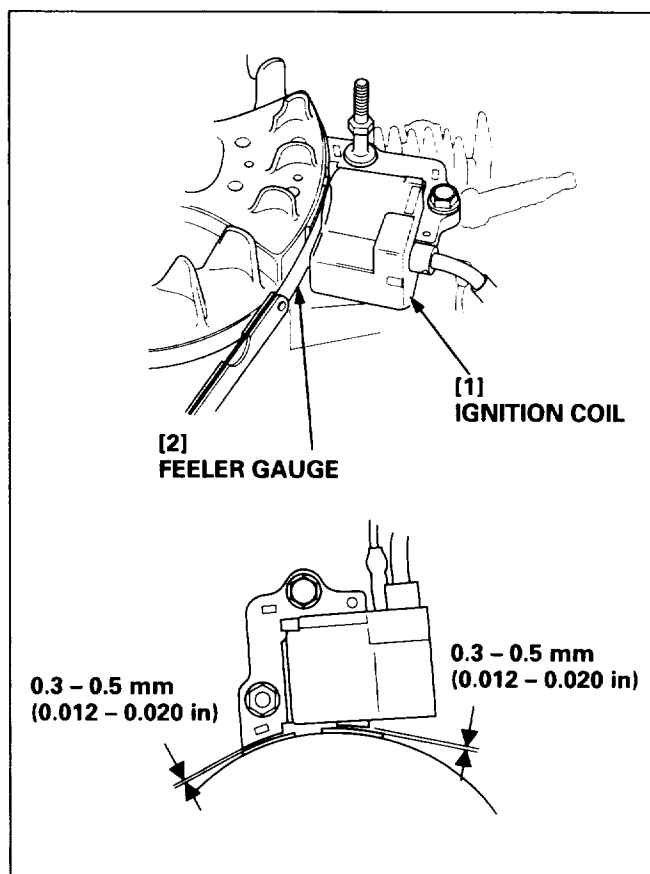
• IGNITION COIL AIR GAP

- 1) Loosen the two ignition coil bolts.
- 2) Insert a feeler gauge of the proper thickness between the ignition coil and the projection points on the flywheel.

To bring the air gap at both ends of the ignition coil equal, set the feeler gauge along the circumference of the unit and adjust the clearance at the both ends simultaneously.

- 3) Pushing the ignition coil against the flywheel, tighten the two bolts and adjust the air gap.

Air gap	0.3 – 0.5 mm (0.012 – 0.020 in)
---------	---------------------------------



b. INSPECTION

• BOBINE D'ALLUMAGE

Résistance du primaire

Fixer une sonde de l'appareil de mesure sur la borne du câble et l'autre sonde sur le noyau en acier puis mesurer la résistance du primaire de la bobine.

Résistance	0,98 – 1,2 Ω
------------	---------------------

Résistance du secondaire

Fixer une sonde de l'appareil de mesure à la borne placée à l'intérieur du capuchon de bougie et l'autre sonde au noyau en acier de la bobine puis mesurer la résistance du secondaire de la bobine.

Résistance	11 – 15 k Ω
------------	--------------------

c. REGLAGE

• REGLAGE DE L'ECARTEMENT

- 1) Desserrer les deux boulons de la bobine d'allumage.
- 2) Insérer la jauge d'épaisseur convenable entre la bobine d'allumage et les deux protubérances du volant.

Pour que l'écartement soit le même aux deux extrémités de la bobine, glisser la jauge le long de la circonférence de la bobine et régler aux deux extrémités en même temps.

- 3) Tout en poussant la bobine d'allumage contre le volant, serrer les deux boulons et régler l'écartement.

Ecartement	0,3 – 0,5 mm
------------	--------------

- [1] BOBINE D'ALLUMAGE
[2] JAUGE D'ÉPAISSEUR

b. INSPEKTION

• ZÜNDSPULE

Widerstand der Primärwicklung

Eine Sonde des Prüfgerätes an die Zuleitungskabelklemme, und die andere Sonde an den Eisenkern halten, um den Widerstand der Zündspulen-Primärwicklung zu messen.

Widerstand	0,98 – 1,2 Ω
------------	---------------------

Widerstand der Sekundärwicklung

Eine Sonde des Prüfgerätes an den Kontakt im Kerzenstecker, und die andere Sonde an den Eisenkern halten, um den Widerstand der Zündspulen-Sekundärwicklung zu messen.

Widerstand	11 – 15 k Ω
------------	--------------------

c. EINSTELLUNG

• ZÜNDSPULEN-LUFTSPALT

- 1) Die zwei Zündspulenschrauben lösen.
- 2) Eine Fühlerlehre der korrekten Dicke in den Spalt zwischen der Zündspule und den Vorsprüngen am Schwungrad einführen.

Um gleichgroße Luftspalte auf beiden Seiten der Zündspule zu erhalten, die Fühlerlehre entlang dem Umfang der Einheit einsetzen, und den Abstand auf beiden Seiten gleichzeitig einstellen.

- 3) Die Zündspule gegen das Schwungrad drücken, und die zwei Schrauben zum Fixieren des Luftspalts anziehen.

Luftspalt	0,3 – 0,5 mm
-----------	--------------

- [1] ZÜNDSPULE
[2] FÜHLERLEHRE

b. INSPECCIÓN

• BOBINA DE ENCENDIDO

Resistencia primaria

Coloque un conductor del probador en el terminal de conductores y el otro conductor del probador en el núcleo de hierro, y mida la resistencia primaria de la bobina de encendido.

Resistencia	0,98 – 1,2 Ω
-------------	---------------------

Resistencia secundaria

Coloque un conductor del probador en el terminal del interior del sombrerete de la bujía y el otro conductor del probador en el núcleo de hierro, y mida la resistencia secundaria de la bobina de encendido.

Resistencia	11 – 15 k Ω
-------------	--------------------

c. AJUSTE

• ENTREHIERRO DE LA BOBINA DE ENCENDIDO

- 1) Afloje los dos pernos de la bobina de encendido.
- 2) Inserte una galga de espesores del espesor apropiado entre la bobina de encendido y los puntos de proyección del volante.

Para igualar el entrehierro en ambos extremos de la bobina de encendido, ponga la galga de espesores alrededor de la circunferencia de la unidad y ajuste simultáneamente el juego en ambos extremos.

- 3) Empujando la bobina de encendido contra el volante, apriete los dos pernos y ajuste el entrehierro.

Entrehierro	0,3 – 0,5 mm
-------------	--------------

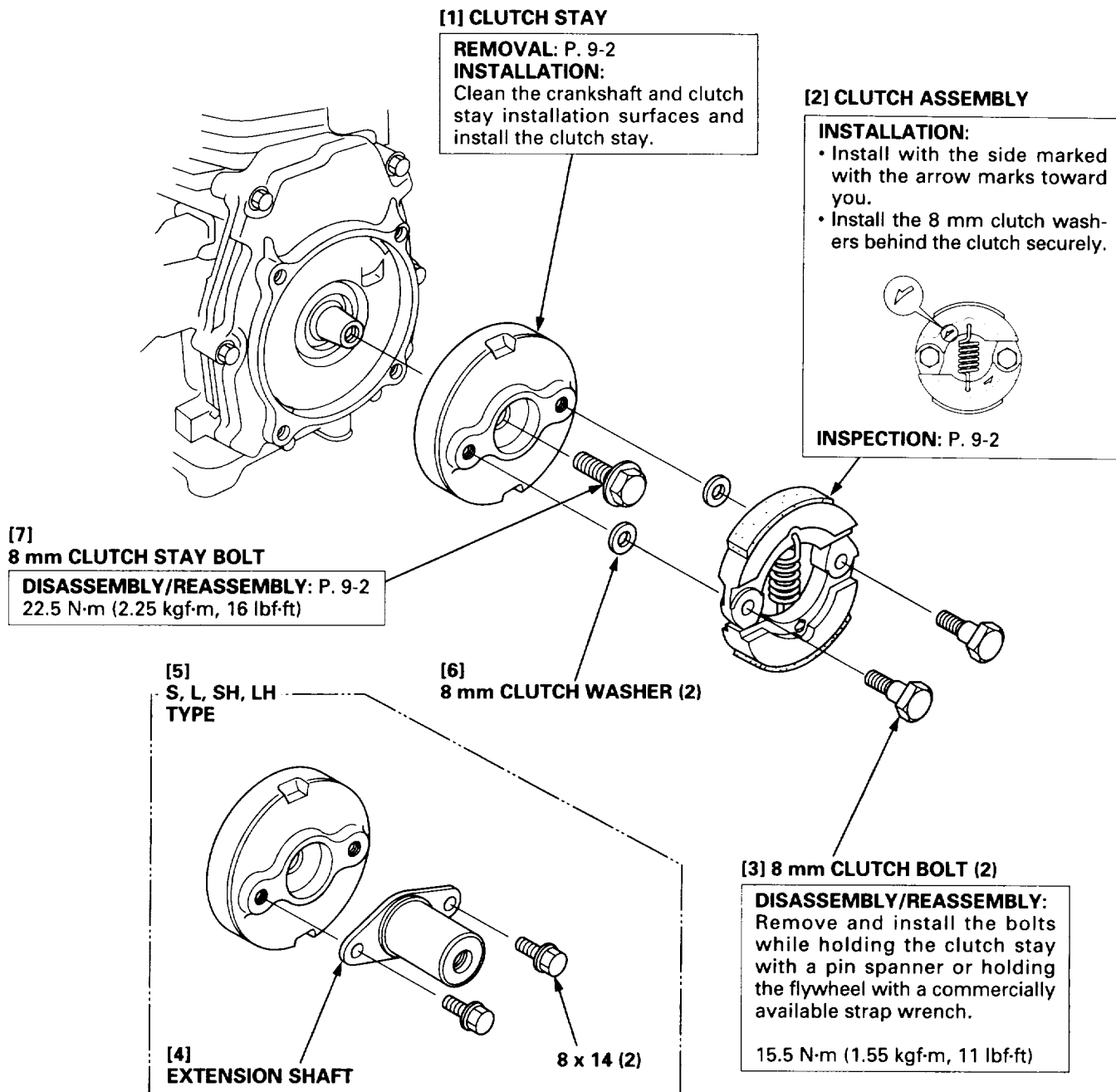
- [1] BOBINA DE ENCENDIDO
[2] GALGA DE ESPESORES

1. CLUTCH

1. CLUTCH

a. DISASSEMBLY/REASSEMBLY

1) Remove the engine (P. 6-1).



1. EMBRAYAGE

1. EMBRAYAGE

a. DEMONTAGE/REMONTAGE

1) Déposer le moteur (P. 6-1).

[1] CAGE D'EMBAYAGE

DEPOSE: P. 9-2

INSTALLATION:

Nettoyer le vilebrequin et les portées de la cage d'embrayage puis installer la cage d'embrayage.

[2] ENSEMBLE D'EMBAYAGE

INSTALLATION:

- Installer de manière que la face portant la flèche soit tournée vers soi.
- Poser soigneusement les rondelles d'embrayage de 8 mm derrière l'embrayage.

INSPECTION: P. 9-2

[3] BOULON D'EMBAYAGE 8 mm (2)

DEMONTAGE/REMONTAGE:

Déposer et poser les boulons en immobilisant la cage d'embrayage à l'aide d'une clé à griffe, ou bien en immobilisant le volant à l'aide d'une clé à ruban.

15,5 N·m (1,55 kgf·m)

[4] RALLONGE D'AXE

[5] TYPES S, L, SH, LH

[6] RONDELLE D'EMBAYAGE 8 mm (2)

[7] BOULON DE CAGE D'EMBAYAGE 8 mm

DEMONTAGE/REMONTAGE: P. 9-2

22,5 N·m (2,25 kgf·m)

1. KUPPLUNG

1. KUPPLUNG

a. ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU

1) Den Motor ausbauen (S. 6-1).

[1] KUPPLUNGSANKER

AUSBAU: S. 9-2

EINBAU:

Die Montageflächen von Kurbelwelle und Kupplungsanker reinigen, und den Kupplungsanker einbauen.

[2] KUPPLUNGSBAUGRUPPE

EINBAU:

- Die Seite mit den Pfeilmarkierungen muß außen liegen.
- Die 8-mm-Unterlegscheiben zwischenlegen.

INSPEKTION: S. 9-2

[3] 8-mm-KUPPLUNGSSCHRAUBE (2)

ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU:

Zum Heraus- und Hineindreihen der Schrauben den Kupplungsanker mit einem Hakenschlüssel, oder das Schwungrad mit einem im Handel erhältlichen Bandschlüssel arretieren.

15,5 Nm (1,55 kpm)

[4] VERLÄNGERUNGSWELLE

[5] TYP S, L, SH, LH

[6] 8-mm-UNTERLEGSCHIEBE (2)

[7] 8-mm-KUPPLUNGSANKERSCHRAUBE

ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU: S. 9-2

22,5 Nm (2,25 kpm)

1. EMBRAGUE

1. EMBRAGUE

a. DESMONTAJE/MONTAJE

1) Quite el motor (página 6-1).

[1] SOPORTE DEL EMBRAGUE

DESMONTAJE: Página 9-2

INSTALACIÓN:

Limpie las superficies de instalación del cigüeñal y del soporte del embrague e instale el soporte del embrague.

[2] CONJUNTO DEL EMBRAGUE

INSTALACIÓN:

- Haga la instalación con el lado marcado con las flechas hacia usted.
- Instale firmemente las arandelas de embrague de 8 mm detrás del embrague.

INSPECCIÓN: Página 9-2

[3] PERNO DE EMBRAGUE DE 8 mm (2)

DESMONTAJE/MONTAJE:

Quite e instale los pernos mientras sujeta el soporte del embrague con una llave de pasadores o el volante con una llave de correa de venta en el comercio.

15,5 N·m (1,55 kgf·m)

[4] EJE DE EXTENSIÓN

[5] TIPOS S, L, SH, LH

[6] ARANDELA DE EMBRAGUE DE 8 mm (2)

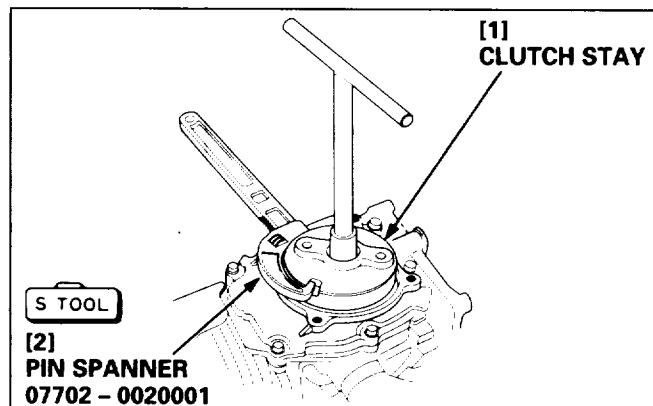
[7] PERO DE 8 mm DEL SOPORTE DEL EMBRAGUE

DESMONTAJE/MONTAJE: Página 9-2

22,5 N·m (2,25 kgf·m)

• CLUTCH STAY REMOVAL

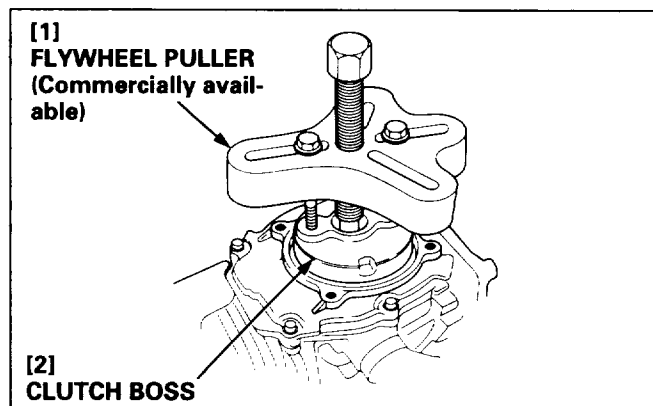
- 1) Holding the clutch boss with the pin spanner or holding the flywheel with a commercially available strap wrench, remove the 8 mm clutch stay bolt.
- 2) Remove the clutch boss using a commercially available flywheel puller.



• CLUTCH STAY INSTALLATION

- 1) Clean the crankshaft and clutch stay tapered part of dirt, oil, grease and other foreign material before installing the clutch stay.
- 2) Install the clutch stay onto the crankshaft and install the 8 mm clutch stay bolt.
- 3) Holding the clutch stay with the pin spanner or holding the flywheel with a commercially available strap wrench, tighten the 8 mm clutch stay bolt to the specified torque.

TORQUE: 22.5 N·m (2.25 kgf·m, 16 lbf·ft)

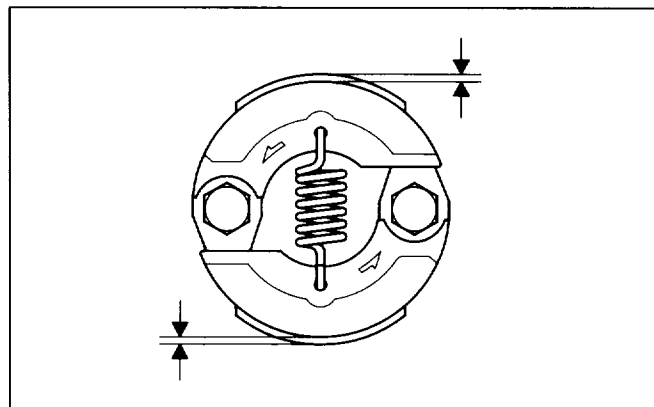


b. INSPECTION

• CLUTCH LINING THICKNESS (SC, LC, SCH, LCH Type only)

Measure the thickness at the center of the lining (with clutch type only).

Standard	Service limit
2.0 mm (0.08 in)	1.0 mm (0.04 in)



• DEPOSE DE LA CAGE D'EMBRAYAGE

- 1) Immobiliser la plaque de l'embrayage au moyen d'une clé à griffe, ou bien immobiliser le volant au moyen d'une clé à ruban disponible dans le commerce puis retirer le boulon de cage d'embrayage de 8 mm.
- 2) Retirer la plaque de l'embrayage à l'aide d'un extracteur de volant disponible dans le commerce.

[1] CAGE D'EMBRAYAGE

- [2] CLE A GRIFFE
07702 - 0020001

• INSTALLATION DE LA CAGE D'EMBRAYAGE

- 1) Avant d'installer la cage d'embrayage, veiller à ce que la partie conique du vilebrequin soit parfaitement dépourvue de saletés d'huile et autres corps étrangers.
- 2) Monter la cage d'embrayage sur le vilebrequin puis poser le boulon de cage d'embrayage de 8 mm.
- 3) Immobiliser la plaque de l'embrayage au moyen d'une clé à griffe, ou bien immobiliser le volant au moyen d'une clé à ruban disponible dans le commerce puis serrer le boulon de cage d'embrayage de 8 mm au couple prescrit.

COUPLE: 22,5 N·m (2,25 kgf·m)

- [1] EXTRACTEUR DE VOLANT
(Disponible dans le commerce)
[2] PLAQUE DE L'EMBRAYAGE

b. INSPECTION

- EPAISSEUR DE LA GARNITURE D'EMBRAYAGE (types SC, LC, SCH, LCH seulement)

Mesurer l'épaisseur au centre de la garniture (uniquement sur les types avec embrayage).

Standard	Limite de service
2,0 mm	1,0 mm

• AUSBAU DES KUPPLUNGSANKERS

- 1) Den Kupplungsanker mit einem Hakenschlüssel, oder das Schwungrad mit einem im Handel erhältlichen Bandschlüssel arretieren, um die 8-mm-Kupplungsankerschraube herauszudrehen.
- 2) Den Kupplungsanker mit einem im Handel erhältlichen Schwungradabzieher abbauen.

- [1] KUPPLUNGSANKER
[2] HAKENSCHLÜSSEL
07702 - 0020001

• EINBAU DES KUPPLUNGSANKERS

- 1) Die Kegelteile von Kurbelwelle und Kupplungsanker vor dem Einbau des Kupplungsankers von Schmutz, Öl, Fett und sonstigen Fremdkörpern reinigen.
- 2) Den Kupplungsanker auf die Kurbelwelle schieben, und die 8-mm-Kupplungsankerschraube eindrehen.
- 3) Den Kupplungsanker mit einem Hakenschlüssel, oder das Schwungrad mit einem im Handel erhältlichen Bandschlüssel arretieren, und die 8-mm-Kupplungsankerschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen.

DREHMOMENT: 22,5 Nm (2,25 kpm)

- [1] SCHWUNGRADABZIEHER
(im Handel erhältlich)
[2] KUPPLUNGSANKER

b. INSPEKTION

- KUPPLUNGSBELAGDICKE (nur Typ SC, LC, SCH und LCH)

Die Belagdicke in Belagmitte messen (nur bei Typ mit Kupplung).

Soilwert	Verschleißgrenze
2,0 mm	1,0 mm

• DESMONTAJE DEL SOPORTE DEL EMBRAGUE

- 1) Quite el perno de 8 mm del soporte del embrague sujetando el cubo del embrague con la llave de pasadores o sujetando el volante con una llave de correa de venta en el comercio.
- 2) Quite el cubo de embrague utilizando un extractor de volantes de venta en el comercio.

- [1] SOPORTE DEL EMBRAGUE
[2] LLAVE DE PASADORES
07702 - 0020001

• INSTALACIÓN DEL SOPORTE DE EMBRAGUE

- 1) Limpie el cigüeñal y la parte cónica del soporte del embrague de la suciedad, aceite, grasa y otras materias extrañas que puedan tener antes de instalar el soporte del embrague.
- 2) Instale el soporte del embrague en el cigüeñal e instale el perno de 8 mm del soporte del embrague.
- 3) Sujetando el soporte del embrague con una llave de pasadores o sujetando el volante con una llave de correa de venta en el comercio, apriete el perno de 8 mm del soporte del embrague al par de torsión especificado.

PAR DE TORSIÓN: 22,5 N·m (2,25 kgf·m)

- [1] EXTRACTOR DE VOLANTES
(De venta en el comercio)
[2] CUBO DE EMBRAGUE

b. INSPECCIÓN

- ESPESOR DEL FORRO DEL EMBRAGUE (Tipos SC, LC, SCH y LCH solamente)

Mida el espesor en el centro del forro (con tipo de embrague solamente).

Estándar	Límite de servicio
2,0 mm	1,0 mm

10. CAMSHAFT/ROCKER ARM

HONDA
BF2D

1. ROCKER ARM/PUSH ROD

2. CRANKCASE SIDE COVER/CAMSHAFT/ VALVE LIFTER

3. INSPECTION

1. ROCKER ARM/PUSH ROD

a. DISASSEMBLY/REASSEMBLY

[1] CYLINDER BLOCK

INSPECTION: P. 10-7

[2] PUSH ROD (2)

REASSEMBLY:

Check for wear and bend at both ends of the push rod. Install by aligning with the adjustment screw and the concave in the valve lifter securely.

[2]-1 PUSH ROD

[2]-2 CONCAVE

[2]-3 VALVE LIFTER

[9] VALVE ADJUSTING SCREW (2)

[7] ROCKER ARM (2)

INSPECTION: P. 10-6

[6] LOCK NUT (2)

ADJUSTMENT: P. 3-4

[8] SPARK PLUG

INSPECTION: P. 3-3
STANDARD SPARK PLUG:
CR5HSB (NGK)
U16FSR-UB (DENSO)

12 N·m (1.2 kgf·m, 9 lbf·ft)

[3] ROCKER ARM SHAFT

INSPECTION: P. 10-7

[4] 5 x 12 (4)

REASSEMBLY:

Tighten the bolts diagonally
in 2 or 3 steps.

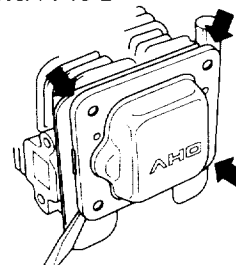
6.0 N·m (0.6 kgf·m, 4.3 lbf·ft)

[5] VALVE COVER

DISASSEMBLY:

- When removing the valve cover, pry off slowly at each corner of the valve cover.
- Do not remove the valve cover with force. It can deform the valve cover. Replace the valve cover if it is deformed.

INSTALLATION: P. 10-2



1. **CULBUTEURS/TIGES DE POUSSEE**
2. **COUVERCLE LATERAL DE CARTER-MOTEUR/ARBRE A CAMES/POUSSOIR DE SOUPAPE**
3. **INSPECTION**

1. **CULBUTEURS/TIGES DE POUSSEE**

a. **DEMONTAGE/REMONTAGE**

[1] **BLOC CYLINDRE**

INSPECTION: P. 10-7

[2] **TIGE DE POUSSEE (2)**

REMONTAGE:

S'assurer que la tige de poussée n'est ni usée ni déformée aux extrémités. Placer en regard la vis de réglage et la concavité du poussoir de soupape.

[2]-1 **TIGE DE POUSSEE**

[2]-2 **CONCAVITE**

[2]-3 **POUSSOIR DE SOUPAPE**

[3] **AXE DE CULBUTEUR**

INSPECTION: P. 10-7

[4] **5 x 12 (4)**

REMONTAGE:

Serrer les boulons en 2 ou 3 passes, et en zig-zag.

6,0 N·m (0,6 kgf·m)

[5] **CACHE-CULBUTEURS**

DEMONTAGE:

- Pour retirer le cache de soupape, dégager doucement chaque coin.
- Ne pas exercer une force excessive sur le cache de soupape car cela peut le déformer. Remplacer le cache de soupape s'il est déformé.

INSTALLATION: P. 10-2

[6] **CONTRE-ECROU (2)**

REGLAGE: P. 3-4

[7] **CULBUTEUR (2)**

INSPECTION: P. 10-6

[8] **BOUGIE**

INSPECTION: P. 3-3

BOUGIE STANDARD:

CR5HSB (NGK)

U16FSR-UB (DENSO)

12 N·m (1,2 kgf·m)

[9] **VIS DE REGLAGE DE SOUPAPE (2)**

1. **KIPPHEBEL/STÖSSEL-STANGE**
2. **KURBELGEHÄUSE-SEITENDECKEL/NOCKENWELLE/VENTILSTÖSSEL**
3. **INSPEKTION**

1. **KIPPHEBEL/STÖSSEL-STANGE**

a. **ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU**

[1] **ZYLINDERBLOCK**

INSPEKTION: S. 10-7

[2] **STÖSSELSTANGE (2)**

ZUSAMMENBAU:

Beide Enden der Stößelstange auf Verschleiß und Biegung überprüfen. Beim Einbau auf die Einstellschraube und die Hohlpfanne im Ventilstößel ausrichten.

[2]-1 **STÖSSELSTANGE**

[2]-2 **HOHLPFANNE**

[2]-3 **VENTILSTÖSSEL**

[3] **KIPPHEBELACHSE**

INSPEKTION: S. 10-7

[4] **5 x 12 (4)**

ZUSAMMENBAU:

Die Schrauben diagonal in 2 oder 3 Schritten anziehen.

6,0 Nm (0,6 kpm)

[5] **VENTILDECKEL**

ZERLEGUNG:

- Den Ventildeckel beim Abbau sachte an den Ecken abdrücken.
 - Den Ventildeckel nicht gewaltsam entfernen, weil er sonst verformt werden kann.
- Ein verformter Ventildeckel ist auszuwechseln.

ANBAU: S. 10-2

[6] **SICHERUNGSMUTTER (2)**

EINSTELLUNG: S. 3-4

[7] **KIPPHEBEL (2)**

INSPEKTION: S. 10-6

[8] **ZÜNDKERZE**

INSPEKTION: S. 3-3

STANDARD-ZÜNDKERZE:

CR5HSB (NGK)

U16FSR-UB (DENSO)

12 Nm (1,2 kpm)

[9] **VENTIL-EINSTELLSCHRAUBE (2)**

1. **BALANCÍN/VARILLA DE EMPUJE**
2. **CUBIERTA LATERAL DEL CÁRTER/ÁRBOL DE LEVAS/EMPUJADOR DE VÁLVULA**
3. **INSPECCIÓN**

1. **BALANCÍN/VARILLA DE EMPUJE**

a. **DESMONTAJE/MONTAJE**

[1] **BLOQUE DEL CILINDRO**

INSPECCIÓN: Página 10-7

[2] **VARILLA DE EMPUJE (2)**

MONTAJE:

Compruebe si hay desgaste o curvatura en ambos extremos de la varilla de empuje. Instálela alineándola firmemente con el tornillo de ajuste y la parte cóncava del empujador de válvula.

[2]-1 **VARILLA DE EMPUJE**

[2]-2 **PARTE CÓNCAVA**

[2]-3 **EMPUJADOR DE VÁLVULA**

[3] **EJE DE BALANCÍN**

INSPECCIÓN: Página 10-7

[4] **5 x 12 (4)**

MONTAJE:

Apriete diagonalmente los pernos en 2 ó 3 pasos.

6,0 N·m (0,6 kgf·m)

[5] **CUBIERTA DE VÁLVULAS**

DESMONTAJE:

- Cuando quite la cubierta de válvula, apalanque lentamente en cada esquina de la cubierta de válvula.
- No quite la cubierta de válvula a la fuerza porque ésta podría deformarse. Sustituya la cubierta de válvula si está deformada.

INSTALACIÓN: Página 10-2

[6] **CONTRATUERCA (2)**

AJUSTE: Página 3-4

[7] **BALANCÍN (2)**

INSPECCIÓN: Página 10-6

[8] **BUJÍA**

INSPECCIÓN: Página 3-3

BUJÍA ESTÁNDAR:

CR5HSB (NGK)

U16FSR-UB (DENSO)

12 N·m (1,2 kgf·m)

[9] **TORNILLO DE AJUSTE DE VÁLVULA (2)**

• CYLINDER HEAD COVER INSTALLATION

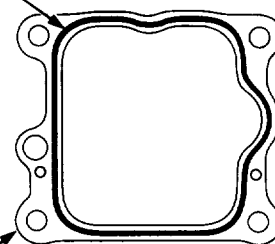
1) Clean the mating surfaces of the valve cover and the cylinder block with a degreasing cleaning agent or a clean shop towel.

2) Apply the liquid sealant (Three Bond 1207B or equivalent) to the position shown on the cylinder block.

Assemble the valve cover within 3 minutes after application of the liquid packing.

3) Wait for 20 minutes after assembly. Do not add oil or start the engine during this period.

[1]
Liquid sealant application position
Apply a bead about 1.0 mm (0.04 in) in diameter.



[2]
CYLINDER BLOCK

• INSTALLATION DU CACHE-CULBUTEURS

1) A l'aide d'un agent dégraissant et d'un chiffon propre, nettoyer les portées du cache-culbuteurs et du bloc-moteur.

2) Appliquer un cordon de joint liquide (Three Bond 1207B, ou équivalent), comme le montre l'illustration.

Monter le cache-culbuteurs dans les 3 minutes qui suivent la pose du cordon.

3) Attendre ensuite 20 minutes. Pendant cette période, ne pas démarrer le moteur, ne pas ajouter d'huile.

[1] **Pose du cordon de joint liquide**
Appliquer un cordon de 1,0 mm de diamètre environ.

[2] **BLOC-MOTEUR**

• ANBAU DES ZYLINDERKOPFDECKELS

1) Die Paßflächen von Ventildeckel und Zylinderblock mit einem entfettenden Reinigungsmittel oder einem sauberen Lappen reinigen.

2) Flüssige Abdichtmasse (Three Bond 1207B oder Entsprechung) auf den markierten Bereich des Zylinderblocks auftragen.

Den Ventildeckel innerhalb von 3 Minuten nach Auftragung der Flüssigdichtung anbauen.

3) Nach dem Anbau 20 Minuten warten. Während dieser Zeit darf weder Öl eingefüllt noch der Motor gestartet werden.

[1] Auftragungsbereich der Flüssigdichtung
Einen etwa 1,0 mm dicken Wulst auftragen.

[2] **ZYLINDERBLOCK**

• INSTALACIÓN DE LA CUBIERTA DE LA CULATA DEL CILINDRO

1) Limpie las superficies de acoplamiento de la cubierta de válvulas y del bloque del cilindro con un agente de limpieza que quite la grasa o con una toalla de taller limpia.

2) Aplique obturador líquido (Three Bond 1207B o equivalente) a la posición mostrada en el bloque del cilindro.

Monte la cubierta de válvulas antes de que pasen 3 minutos desde que aplica el obturador líquido.

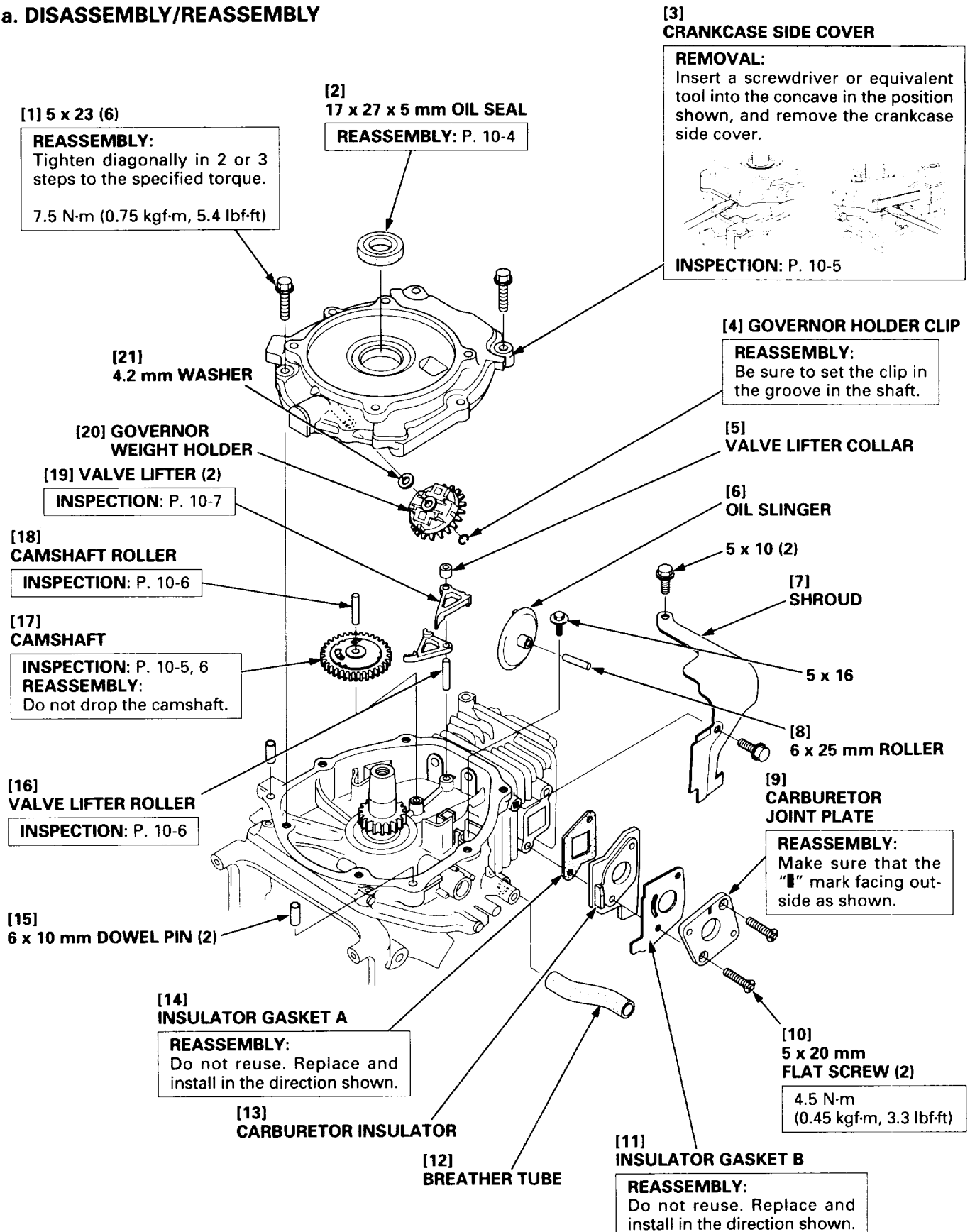
3) Espere 20 minutos después de hacer el montaje. No añada aceite ni arranque el motor durante este periodo.

[1] **Posición de aplicación de obturador líquido**
Aplique un chorro de aproximadamente 1,0 mm de diámetro.

[2] **BLOQUE DEL CILINDRO**

2. CRANKCASE SIDE COVER/CAMSHAFT/VALVE LIFTER

a. DISASSEMBLY/REASSEMBLY



2. COUVERCLE LATERAL DE CARTER-MOTEUR/ ARBRE A CAMES/ POUSOIR DE SOUPE

a. DEMONTAGE/REMONTAGE

[1] 5 x 23 (6)

REMONTAGE:

Serrer les boulons en 2 ou 3 passes, et en zig-zag.
7,5 N·m (0,75 kgf·m)

[2] JOINT D'ETANCHEITE D'HUILE
17 x 27 x 5 mm

INSPECTION: P. 10-4

[3] COUVERCLE LATERAL DE CARTER-MOTEUR

DEPOSE:

Insérer un tournevis ou un outil équivalent dans la position illustrée et dégager le couvercle latéral.

INSPECTION: P. 10-5

[4] CLIP DE MAINTIEN DE REGULATEUR CENTRIFUGE

REMONTAGE:

Veiller à ce que le clip soit bien dans la gorge de l'axe.

[5] BAGUE DE POUSSOIR DE SOUPE
[6] SEPARATEUR D'HUILE
[7] SUPPORT
[8] ROULEAU 6 x 25 mm
[9] PLATINE RACCORD DE CARBURATEUR

REMONTAGE:

S'assurer que le repère "■" est tourné vers l'extérieur, comme le montre l'illustration.

[10] VIS A TETE PLATE 5 x 20 mm (2)

4,5 N·m (0,45 kgf·m)

[11] JOINT B D'ISOLEMENT

REMONTAGE:

Ne pas réutiliser. Remplacer et monter dans la position illustrée.

[12] TUYAU DE RENIFLARD
[13] ISOLANT DE CARBURATEUR
[14] JOINT A D'ISOLEMENT

REMONTAGE:

Ne pas réutiliser. Remplacer et monter dans la position illustrée.

[15] TETON DE POSITIONNEMENT
6 x 10 mm (2)

[16] ROULEAU DE POUSSOIR DE SOUPE

INSPECTION: P. 10-6

[17] ARBRE A CAMES

INSPECTION: P. 10-5, 6

REMONTAGE:

Ne pas laisser tomber l'arbre à cames.

[18] ROULEAU D'ARBRE A CAMES

INSPECTION: P. 10-6

[19] POUSSOIR DE SOUPE (2)

INSPECTION: P. 10-7

[20] SUPPORT DE MASSELOTTE DE REGULATEUR CENTRIFUGE

[21] RONDELLE 4,2 mm

2. KURBELGEHÄUSE- SEITENDECKEL/ NOCKENWELLE/ VENTILSTÖSSEL

a. ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU

[1] 5 x 23 (6)

ZUSAMMENBAU:

Diagonal in 2 oder 3 Schritten mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen.
7,5 Nm (0,75 kpm)

[2] 17 x 27 x 5-mm-ÖLDICHTUNG

ZUSAMMENBAU: S. 10-4

[3] KURBELGEHÄUSE-SEITENDECKEL

AUSBAU:

Einen Schraubendreher oder ein ähnliches Werkzeug an der gezeigten Stelle in die Aussparung einführen, und den Kurbelgehäuse-Seitendeckel abdrücken.

INSPEKTION: S. 10-5

[4] FLIEHGEWICHTHALTERCLIP

ZUSAMMENBAU:

Den Clip in die Nut der Welle einsetzen.

[5] VENTILSTÖSSELMUFFE
[6] ÖLSCHLEUDERRING
[7] SCHIRMBLECH
[8] 6 x 25-mm-ROLLE
[9] VERGASERANSCHLUSSPLATTE

ZUSAMMENBAU:

Sicherstellen, daß die Markierung "■" außen liegt, wie gezeigt.

[10] 5 x 20-mm-FLACHKOPFSCHRAUBE (2)

4,5 Nm (0,45 kpm)

[11] ISOLATORDICHTUNG B

ZUSAMMENBAU:

Nicht wiederverwenden.
Auswechseln und in der gezeigten Richtung installieren.

[12] BELÜFTUNGSSCHLAUCH
[13] VERGASERISOLATOR
[14] ISOLATORDICHTUNG A

ZUSAMMENBAU:

Nicht wiederverwenden.
Auswechseln und in der gezeigten Richtung installieren.

[15] 6 x 10-mm-PASSSTIFT (2)
[16] VENTILSTÖSSELROLLE

INSPEKTION: S. 10-6

[17] NOCKENWELLE

INSPEKTION: S. 10-5, 6

ZUSAMMENBAU:

Die Nockenwelle nicht fallenlassen.

[18] NOCKENWELLENROLLE

INSPEKTION: S. 10-6

[19] VENTILSTÖSSEL (2)

INSPEKTION: S. 10-7

[20] FLIEHGEWICHTHALTER

[21] 4,2-mm-UNTERLEGSCHEIBE

2. CUBIERTA LATERAL DEL CÁRTER/ÁRBOL DE LEVAS/ EMPUJADOR DE VÁLVULA

a. DESMONTAJE/MONTAJE

[1] 5 x 23 (6)

MONTAJE:

Apriete diagonalmente en 2 ó 3 pasos al par de torsión especificado.
7,5 N·m (0,75 kgf·m)

[2] RETENEDOR DE ACEITE DE
17 x 27 x 5 mm

MONTAJE: Página 10-4

[3] CUBIERTA LATERAL DEL CÁRTER

DESMONTAJE:

Inserte un destornillador o herramienta similar en la parte cóncava, en la posición mostrada, y quite la cubierta lateral del cárter.

INSPECCIÓN: Página 10-5

[4] PRESILLA DEL PORTARREGULADOR

MONTAJE:

Asegúrese de poner la presilla en la ranura del eje.

[5] COLLAR DEL EMPUJADOR DE VÁLVULA

[6] DEFLECTOR DE ACEITE

[7] CUBIERTA

[8] RODILLO DE 6 x 25 mm

[9] PLACA DE UNIÓN DEL CARBURADOR

MONTAJE:

Asegúrese de que la marca "■" quede hacia afuera como se muestra.

[10] TORNILLO DE CABEZA PLANA DE
5 x 20 mm (2)

4,5 N·m (0,45 kgf·m)

[11] JUNTA B DE AISLADOR

MONTAJE:

No vuelva a utilizarla. Sustitúyala e instale la nueva en el sentido mostrado.

[12] TUBO DE RESPIRACION
[13] AISLADOR DEL CARBURADOR
[14] JUNTA A DE AISLADOR

MONTAJE:

No vuelva a utilizarla. Sustitúyala e instale la nueva en el sentido mostrado.

[15] CLAVIJA DE 6 x 10 mm (2)

[16] RODILLO DE EMPUJADOR DE VÁLVULA

INSPECCIÓN: Página 10-6

[17] ÁRBOL DE LEVAS

INSPECCIÓN: Páginas 10-5 y 6

MONTAJE:

No deje caer el árbol de levas.

[18] RODILLO DEL ÁRBOL DE LEVAS

INSPECCIÓN: Página 10-6

[19] EMPUJADOR DE VALVULA (2)

INSPECCIÓN: Página 10-7

[20] SOPORTE DEL PESO DEL REGULADOR

[21] ARANDELA DE 4,2 mm

• CRANKCASE SIDE COVER INSTALLATION

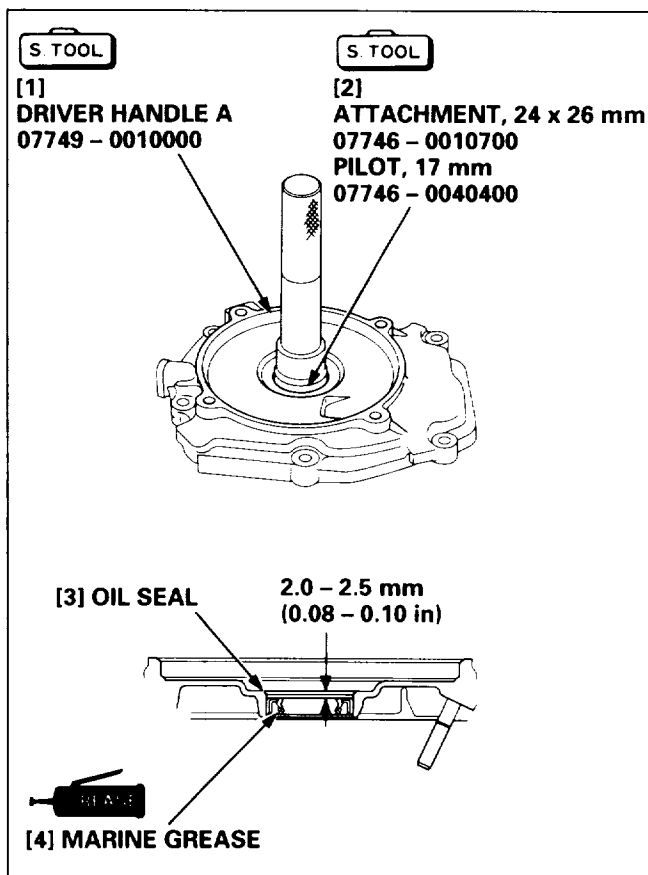
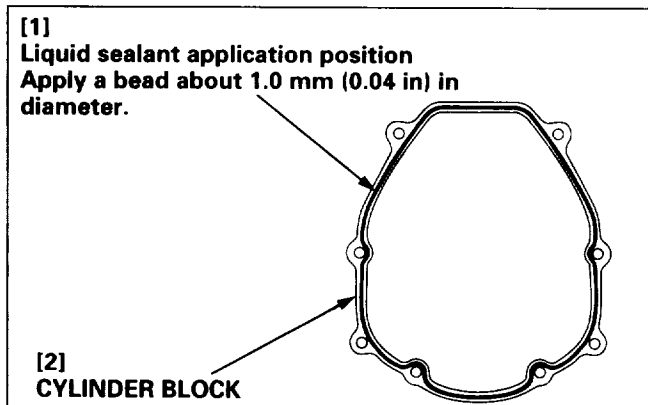
- 1) Clean the mating surfaces of the side cover and the cylinder block with a degreasing cleaning agent or a clean shop towel.
- 2) Apply the liquid sealant (Three Bond 1216E or equivalent) to the mating surface of the cylinder block as shown.
- 3) Install the side cover on the cylinder block.
Be sure to assemble within 3 minutes after application of the liquid sealant.
- 4) Loosely install the bolts, then tighten them diagonally in 2 or 3 steps to the specified torque.

TORQUE: 7.5 N·m (0.75 kgf·m, 5.4 lbf·ft)

- 5) Wait for 30 minutes after assembly. Do not add oil or start the engine during this period.

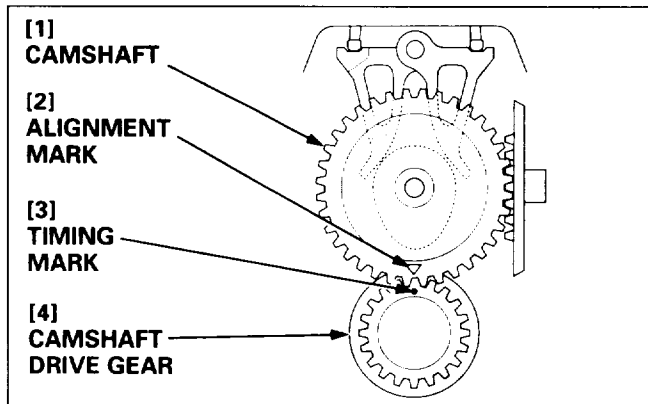
• OIL SEAL INSTALLATION:

- 1) Drive in the oil seal to the specified depth using the special tools as shown.
- 2) Apply marine grease to the oil seal lip.



• CAMSHAFT INSTALLATION (Valve timing adjustment)

Install the camshaft by aligning the alignment mark on the camshaft with the timing mark on the crankshaft.



• INSTALLATION DU COUVERCLE LATERAL DE CARTER-MOTEUR

- 1) A l'aide d'un agent dégraissant et d'un chiffon propre, nettoyer les portées du couvercle latéral et du bloc-moteur.
- 2) Appliquer un cordon de joint liquide (Three Bond 1216E, ou équivalent), comme le montre l'illustration.
- 3) Monter le couvercle latéral sur le bloc-moteur. Effectuer cette opération dans les 3 minutes qui suivent la pose du cordon.
- 4) Serrer les boulons à la main, en 2 ou 3 passes, et en zig-zag puis avec une clé et au couple prescrit.

COUPLE: 7,5 N·m (0,75 kgf·m)

- 5) Attendre ensuite 30 minutes. Pendant cette période, ne pas démarrer le moteur, ne pas ajouter d'huile.

• INSTALLATION DU JOINT D'ETANCHEITE D'HUILE

- 1) A l'aide des outils spéciaux, engager le joint sur la profondeur requise, comme le montre l'illustration.
- 2) Utiliser une graisse marine sur les lèvres du joint.

[1] Pose du cordon de joint liquide Appliquer un cordon de 1,0 mm de diamètre environ.
[2] BLOC-MOTEUR

- [1] RALLONGE A DE CHASSOIR
07749 - 0010000
[2] CHASSOIR EXTERIEUR 24 x 26 mm
07746 - 0010700
GUIDE 17 mm
07746 - 0040400
[3] JOINT D'ETANCHEITE D'HUILE
[4] GRAISSE MARINE

• INSTALLATION DE L'ARBRE A CAMES (Calage de l'allumage)

Installer l'arbre à cames de manière que le repère placé sur l'arbre à cames soit en regard du repère que porte le vilebrequin.

- [1] ARBRE A CAMES
[2] REPERE DE MONTAGE
[3] REPERE DE CALAGE D'ALLUMAGE
[4] PIGNON DE DISTRIBUTION

• EINBAU DES KURBELGEHÄUSE-SEITENDECKELS

- 1) Die Paßflächen von Seitendeckel und Zylinderblock mit einem entfettenden Reinigungsmittel oder einem sauberen Lappen reinigen.
- 2) Flüssige Abdichtmasse (Three Bond 1216E oder Entsprechung) wie gezeigt auf die Paßfläche des Zylinderblocks auftragen.
- 3) Den Seitendeckel an den Zylinderblock anbauen. Den Anbau innerhalb von 3 Minuten nach dem Auftragen der Flüssigdichtung vornehmen.
- 4) Die Schrauben lose eindrehen, dann diagonal in 2 oder 3 Schritten mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen.

DREHMOMENT: 7,5 Nm (0,75 kpm)

- 5) Nach dem Anbau 30 Minuten warten. Während dieser Zeit darf weder Öl einge-
füllt noch der Motor gestartet werden.

• EINBAU DER ÖLDICHTUNG:

- 1) Die Öldichtung mit Hilfe der Spezialwerkzeuge auf die vorgeschriebene Tiefe eintreiben.
- 2) Marinefett auf die Öldichtungslippe auftragen.

- [1] Auftragsbereich der Flüssigdichtung
Einen etwa 1,0 mm dicken Wulst auftragen.
[2] ZYLINDERBLOCK
[1] TREIBDORNSCHAFT A
07749 - 0010000
[2] AUFSATZ, 24 x 26 mm
07746 - 0010700
MONTAGEDORN, 17 mm
07746 - 0040400
[3] ÖLDICHTUNG
[4] MARINEFETT

• EINBAU DER NOCKENWELLE (Einstellung der Ventilsteuerzeiten)

Die Nockenwelle so einbauen, daß die Ausrichtmarkierung an der Nockenwelle der Einstellmarkierung an der Kurbelwelle gegenübersteht.

- [1] NOCKENWELLE
[2] AUSRICHTMARKIERUNG
[3] EINSTELLMARKIERUNG
[4] NOCKENWELLEN-ANTRIEBSRAD

• INSTALACIÓN DE LA CUBIERTA LATERAL DEL CÁRTER

- 1) Limpie la superficie de acoplamiento de la cubierta lateral y el bloque del cilindro con un agente de limpieza que quite la grasa o una toalla de taller limpia.
- 2) Aplique obturador líquido (Three Bond 1216E o equivalente) a la superficie de acoplamiento del bloque del cilindro como se muestra.

- 3) Instale la cubierta lateral en el bloque del cilindro. Asegúrese de realizar el montaje antes de que pasen 3 minutos desde que aplica el obturador líquido.

- 4) Instale sin apretar los pernos y luego apriételos diagonalmente en 2 ó 3 pasos al par de torsión especificado.

PAR DE TORSIÓN: 7,5 N·m (0,75 kgf·m)

- 5) Espere 30 minutos después de hacer el montaje. No añada aceite ni arranque el motor durante este periodo.

• INSTALACIÓN DEL RETENEDOR DE ACEITE

- 1) Instale el retenedor de aceite hasta la profundidad especificada utilizando las herramientas especiales como se muestra.

- 2) Aplique grasa para usos marinos al borde del retenedor de aceite.

[1] Posición de aplicación de obturador líquido
Aplique un chorro de aproximadamente 1,0 mm de diámetro.
[2] BLOQUE DEL CILINDRO

- [1] MANGO DE INSTALADOR A
07749 - 0010000
[2] ACCESORIO, 24 x 26 mm
07746 - 0010700
PILOTO, 17 mm
07746 - 0040400
[3] RETENEDOR DE ACEITE
[4] GRASA PARA USOS MARINOS

• INSTALACIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS (Ajuste de sincronización de válvulas)

Instale el árbol de levas alineando la marca de alineación del árbol de levas con la marca de sincronización del cigüeñal.

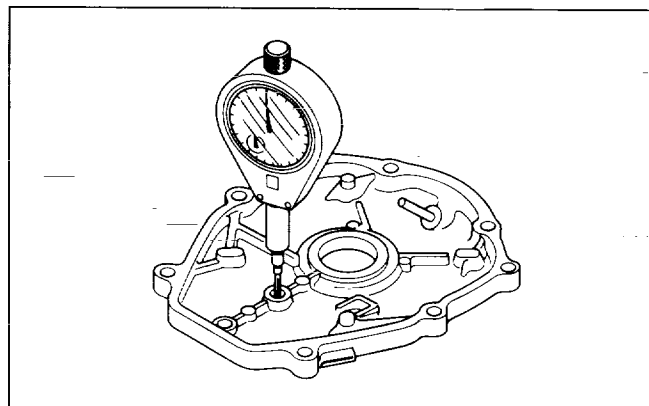
- [1] ÁRBOL DE LEVAS
[2] MARCA DE ALINEACIÓN
[3] MARCA DE SINCRONIZACIÓN
[4] ENGRANAJE IMPULSOR DEL ÁRBOL DE LEVAS

3. INSPECTION

• CRANKCASE SIDE COVER

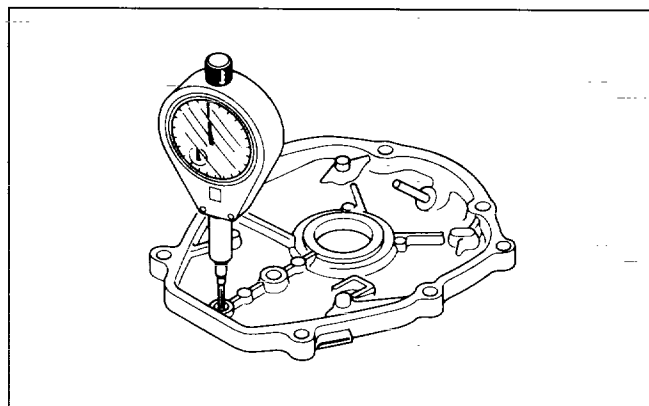
Measure the I.D. of the camshaft roller bearing.

Standard	Service limit
5.005 – 5.023 mm (0.1970 – 0.1978 in)	5.050 mm (0.1988 in)



Measure the I.D. of the valve lifter roller bearing.

Standard	Service limit
5.005 – 5.023 mm (0.1970 – 0.1978 in)	5.050 mm (0.1988 in)



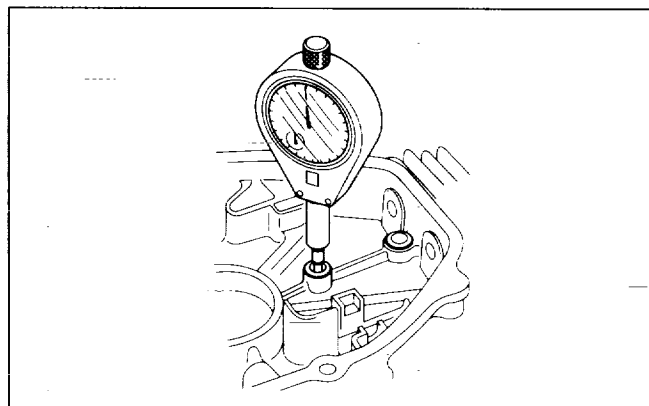
• CYLINDER BLOCK

Measure the I.D. of the camshaft roller bearing.

Standard	Service limit
5.005 – 5.023 mm (0.1970 – 0.1978 in)	5.050 mm (0.1988 in)

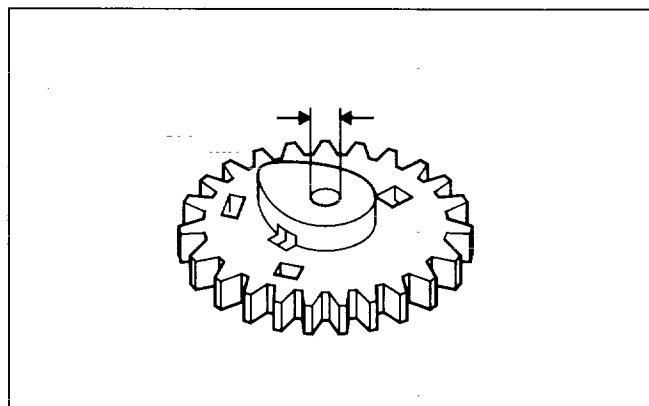
Measure the I.D. of the valve lifter roller bearing.

Standard	Service limit
5.005 – 5.023 mm (0.1970 – 0.1978 in)	5.050 mm (0.1988 in)



• CAMSHAFT I.D.

Standard	Service limit
5.020 – 5.050 mm (0.1976 – 0.1988 in)	5.100 mm (0.2008 in)



3. INSPECTION

• COUVERCLE LATÉRAL DE CARTER-MOTEUR

Mesurer le D.I. du roulement d'arbre à cames.

Standard	Limite de service
5,005 – 5,023 mm	5,050 mm

Mesurer le D.I. du roulement de poussoir de soupape.

Standard	Limite de service
5,005 – 5,023 mm	5,050 mm

• BLOC-MOTEUR

Mesurer le D.I. du roulement d'arbre à cames.

Standard	Limite de service
5,005 – 5,023 mm	5,050 mm

Mesurer le D.I. du roulement de poussoir de soupape.

Standard	Limite de service
5,005 – 5,023 mm	5,050 mm

• D.I. D'ARBRE A CAMES

Standard	Limite de service
5,020 – 5,050 mm	5,100 mm

3. INSPEKTION

• KURBELGEHÄUSE-SEITENDECKEL

Den I.D. des Nockenwellenrollenlagers messen.

Sollwert	Verschleißgrenze
5,005 – 5,023 mm	5,050 mm

Den I.D. des Ventilstößelrollenlagers messen.

Sollwert	Verschleißgrenze
5,005 – 5,023 mm	5,050 mm

• ZYLINDERBLOCK

Den I.D. des Nockenwellenrollenlagers messen.

Sollwert	Verschleißgrenze
5,005 – 5,023 mm	5,050 mm

Den I.D. des Ventilstößelrollenlagers messen.

Sollwert	Verschleißgrenze
5,005 – 5,023 mm	5,050 mm

• NOCKENWELLEN-I.D.

Sollwert	Verschleißgrenze
5,020 – 5,050 mm	5,100 mm

3. INSPECCIÓN

• CUBIERTA LATÉRAL DEL CÁRTER

Mida el diámetro interior del rodamiento de rodillos del árbol de levas.

Estándar	Límite de servicio
5,005 – 5,023 mm	5,050 mm

Mida el diámetro interior del rodamiento de rodillos del empujador de válvula.

Estándar	Límite de servicio
5,005 – 5,023 mm	5,050 mm

• BLOQUE DEL CILINDRO

Mida el diámetro interior del rodamiento de rodillos del árbol de levas.

Estándar	Límite de servicio
5,005 – 5,023 mm	5,050 mm

Mida el diámetro interior del rodamiento de rodillos del empujador de válvula.

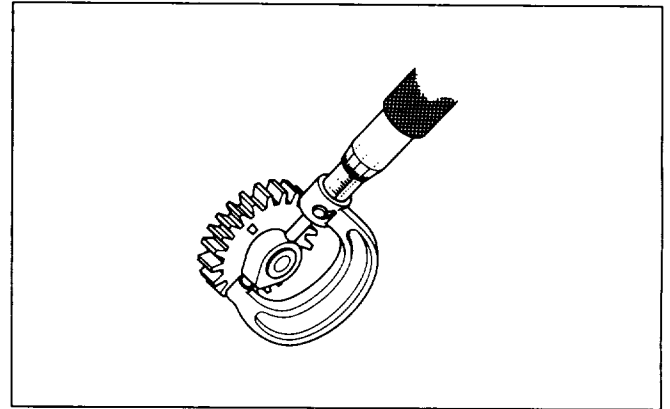
Estándar	Límite de servicio
5,005 – 5,023 mm	5,050 mm

• DIÁMETRO INTERIOR DEL ÁRBOL DE LEVAS

Estándar	Límite de servicio
5,020 – 5,050 mm	5,100 mm

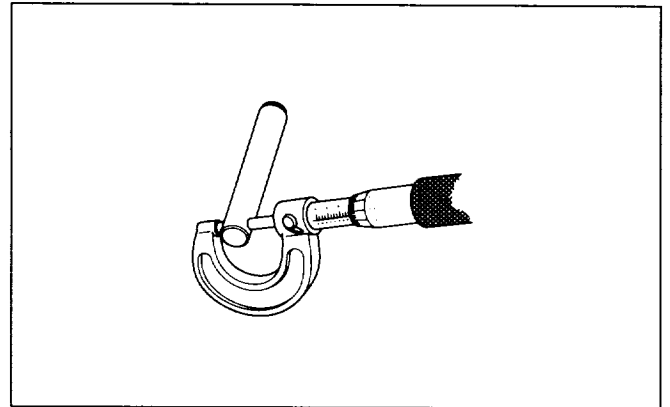
• CAM HEIGHT

Standard	Service limit
27.972 mm (1.1013 in)	27.672 mm (1.0894 in)



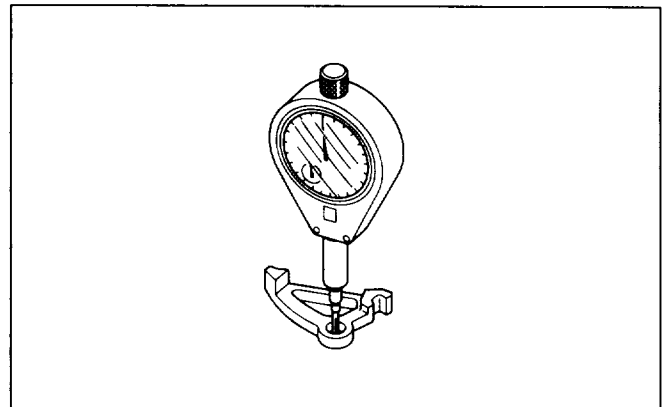
• CAMSHAFT ROLLER/VALVE LIFTER ROLLER O.D.

Standard	Service limit
4.990 – 5.000 mm (0.1965 – 0.1969 in)	4.950 mm (0.1949 in)



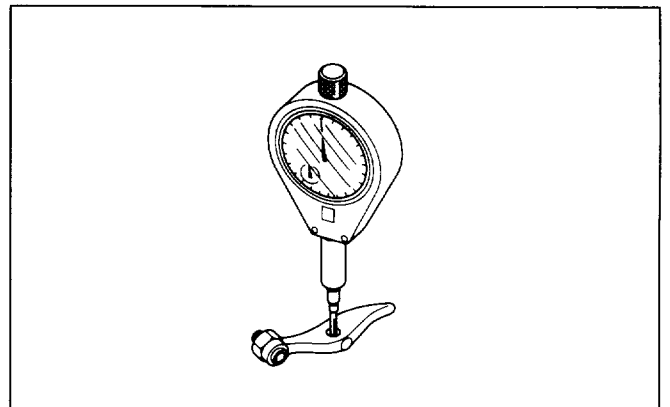
• VALVE LIFTER I.D.

Standard	Service limit
5.005 – 5.025 mm (0.1970 – 0.1978 in)	5.050 mm (0.1988 in)



• ROCKER ARM I.D.

Standard	Service limit
4.005 – 4.025 mm (0.1577 – 0.1585 in)	4.050 mm (0.1594 in)



• HAUTEUR DE CAME

Standard	Limite de service
27,972 mm	27,672 mm

• ROULEAU D'ARBRE A CAMES/D.E. DE ROULEAU DE POUSSOIR DDE SOUPAPE

Standard	Limite de service
4,990 – 5,000 mm	4,950 mm

• D.I. DE POUSSOIR DE SOUPAPE

Standard	Limite de service
5,005 – 5,025 mm	5,050 mm

• D.I. DE CULBUTEUR

Standard	Limite de service
4,005 – 4,025 mm	4,050 mm

• NOCKENHÖHE

Sollwert	Verschleißgrenze
27,972 mm	27,672 mm

• NOCKENWELLENROLLEN-/ VENTILSTÖSSELROLLEN-A.D.

Sollwert	Verschleißgrenze
4,990 – 5,000 mm	4,950 mm

• VENTILSTÖSSEL-I.D.

Sollwert	Verschleißgrenze
5,005 – 5,025 mm	5,050 mm

• KIPPHEBEL-I.D.

Sollwert	Verschleißgrenze
4,005 – 4,025 mm	4,050 mm

• ALTURA DE LEVAS

Estándar	Limite de servicio
27,972 mm	27,672 mm

• DIÁMETRO EXTERIOR DE RODILLO DE ÁRBOL DE LEVAS/ RODILLO DE EMPUJADOR DE VÁLVULA

Estándar	Limite de servicio
4,990 – 5,000 mm	4,950 mm

• DIÁMETRO INTERIOR DE EMPUJADOR DE VÁLVULA

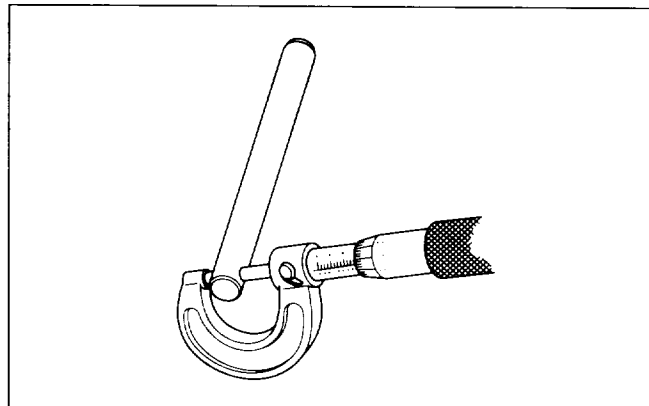
Estándar	Limite de servicio
5,005 – 5,025 mm	5,050 mm

• DIÁMETRO INTERIOR DE BALANCÍN

Estándar	Limite de servicio
4,005 – 4,025 mm	4,050 mm

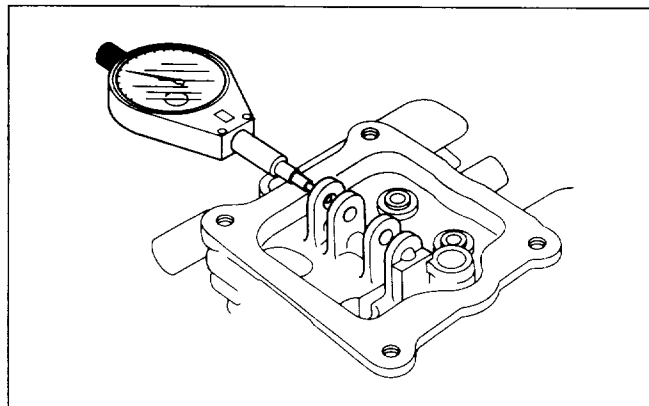
• ROCKER ARM SHAFT O.D.

Standard	Service limit
3.990 – 4.000 mm (0.1571 – 0.1575 in)	3.950 mm (0.1555 in)



• ROCKER ARM SHAFT BEARING I.D.

Standard	Service limit
4.000 – 4.018 mm (0.1575 – 0.1582 in)	4.050 mm (0.1594 in)



• D.E. D'AXE DE CULBUTEUR

Standard	Limite de service
3,990 – 4,000 mm	3,950 mm

• D.I. DE ROULEMENT D'AXE DE CULBUTEUR

Standard	Limite de service
4,000 – 4,018 mm	4,050 mm

• KIPPHEBELACHSEN-A.D.

Sollwert	Verschleißgrenze
3,990 – 4,000 mm	3,950 mm

• KIPPHEBELACHSENLAGER-I.D.

Sollwert	Verschleißgrenze
4,000 – 4,018 mm	4,050 mm

• DIÁMETRO EXTERIOR DEL EJE DE BALANCÍN

Estándar	Límite de servicio
3,990 – 4,000 mm	3,950 mm

• DIÁMETRO INTERIOR DE RODAMIENTO DE EJE DE BALANCÍN

Estándar	Límite de servicio
4,000 – 4,018 mm	4,050 mm

11. OIL CASE/CRANKSHAFT/CYLINDER BLOCK/PISTON/VALVE

HONDA
BF2D

1. OIL CASE/CRANKSHAFT

3. VALVE/CYLINDER BLOCK

2. PISTON

4. INSPECTION

1. OIL CASE/CRANKSHAFT

a. DISASSEMBLY/REASSEMBLY

[1]
5 x 23 (8)

REASSEMBLY:

Tighten diagonally in 2 or 3 steps to the specified torque.

7.5 N·m (0.75 kgf·m, 5.4 lbf·ft)

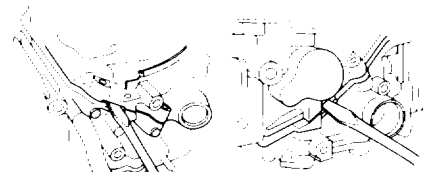
[2]
MARINE GREASE

[3]
17 x 27 x 5 mm OIL SEAL
INSTALLATION: P. 11-2

[4]
OIL CASE

REMOVAL:

Insert a screwdriver into the concave in the position shown, and remove the oil case.



REASSEMBLY: P. 11-2

[22]
CRANKSHAFT

INSPECTION: P. 11-8

[21]
CONNECTING ROD CAP

REASSEMBLY: P. 11-3

[5]
PISTON/CONNECTING ROD ASSEMBLY

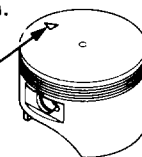
DISASSEMBLY/REASSEMBLY:

P. 11-4

INSTALLATION:

- Install with the Δ mark on the head toward the IN side.
- Take care not to break the piston ring during installation.

[5]-1
Δ MARK



[6] BREATHER FILTER

[7] 3 x 5 mm SCREW

[8] STOPPER PLATE

INSTALLATION: P. 11-3

[9] OIL OUTLET VALVE

INSTALLATION: P. 11-3

[20]
CONNECTING ROD BOLT (2)

6.0 N·m
(0.6 kgf·m, 4.3 lbf·ft)

[19]
6 x 15 mm DOWEL PIN (2)

[18]
CYLINDER BLOCK

INSPECTION: P. 11-6

[17]
BREATHER PIPE

[16]
4 x 10

ASSEMBLY:
Apply LOCKTITE® 638 to the thread.

[15]
22.1 x 2.2 mm O-RING

ASSEMBLY:
Do not reuse.

5 x 16

[10] OIL FILLER EXTENSION

[11] SEALING WASHER

[12]
OIL DRAIN BOLT

6.5 N·m
(0.65 kgf·m, 4.7 lbf·ft)

[13] GASKET

[14] OIL FILLER CAP

1. CARTER D'HUILE/
VILEBREQUIN
2. PISTON
3. SOUPAPE/
BLOC-MOTEUR
4. INSPECTION

1. CARTER D'HUILE/ VILEBREQUIN

a. DEMONTAGE/REMONTAGE

[1] 5 x 23 (8)

REMONTAGE:

Serrer au couple prescrit, en 2 ou 3 passes et en zig-zag.
7,5 N·m (0,75 kgf·m)

[2] GRAISSE MARINE

[3] JOINT D'ETANCHEITE D'HUILE
17 x 27 x 5 mm

INSTALLATION: P. 11-2

[4] CARTER D'HUILE

DEPOSE:

Insérer un tournevis dans la position illustré et dégager le carter d'huile.

REMONTAGE: P. 11-2

[5] ENSEMBLE PISTON/BIELLE

DEMONTAGE/REMONTAGE: P. 11-4

INSTALLATION:

- Installer de manière que le repère Δ gravé sur la tête soit tourné vers l'admission.
- Pendant l'installation, veiller à ne pas endommager les segments.

[5]-1 REPERE Δ

[6] FILTRE DE RENIFLARD

[7] VIS 3 x 5 mm

[8] BUTEE

INSTALLATION: P. 11-3

[9] CLAPET DE SORTIE D'HUILE

INSTALLATION: P. 11-3

[10] RALLONGE DE COL DE
REMPLISSAGE D'HUILE

[11] RONDELLE D'ETANCHEITE

[12] BOULON DE VIDANGE D'HUILE

6,5 N·m (0,65 kgf·m)

[13] JOINT

[14] BOUCHON DE COL DE REMPLISSAGE
D'HUILE

[15] JOINT TORIQUE 22,1 x 2,2 mm

MONTAGE:

Ne pas réutiliser.

[16] 4 x 10

MONTAGE:

Appliquer de la LOCTITE® 638 sur le filetage.

[17] TUBE DE RENIFLARD

[18] BLOC-MOTEUR

INSPECTION: P. 11-6

[19] TETON DE POSITIONNEMENT
6 x 15 mm (2)

[20] BOULON DE BIELLE (2)

6,0 N·m (0,6 kgf·m)

[21] CHAPEAU DE BIELLE

REMONTAGE: P. 11-3

[22] VILEBREQUIN

INSPECTION: P. 11-8

1. ÖLGEHÄUSE/
KURBELWELLE
2. KOLBEN
3. VENTILE/
ZYLINDERBLOCK
4. INSPEKTION

1. ÖLGEHÄUSE/KURBEL- WELLE

a. ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU

[1] 5 x 23 (8)

ZUSAMMENBAU:

Diagonal in 2 oder 3 Schritten mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen.
7,5 Nm (0,75 kpm)

[2] MARINEFETT

[3] 17 x 27 x 5-mm-ÖLDICHTUNG

EINBAU: S. 11-2

[4] ÖLGEHÄUSE

AUSBAU:

Einen Schraubendreher an der gezeigten Stelle in die Aussparung einführen, und das Ölgehäuse abdrücken.

ZUSAMMENBAU: S. 11-2

[5] KOLBEN/PLEUELSTANGE-BAUGRUPPE

ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU: S. 11-4

EINBAU:

- Die Markierung Δ auf dem Boden muß zur Einlaßseite zeigen.
- Beim Einbau darauf achten, daß die Kolbenringe nicht beschädigt werden.

[5]-1 MARKIERUNG Δ

[6] BELÜFTUNGSFILTER

[7] 3 x 5-mm-SCHRAUBE

[8] ANSCHLAGPLATTE

EINBAU: S. 11-3

[9] ÖLAUSLASSVENTIL

EINBAU: S. 11-3

[10] ÖLFILTERGEHÄUSE

[11] DICHTUNGSSCHEIBE

[12] ÖLABLASSSCHRAUBE

6,5 Nm (0,65 kpm)

[13] DICHTUNG

[14] ÖLEINFÜLLVERSCHLUSS

[15] 22,1 x 2,2-mm-O-RING

ZUSAMMENBAU:

Nicht wiederverwenden.

[16] 4 x 10

ZUSAMMENBAU:

LOCKTITE® 638 auf das Gewinde auftragen.

[17] BELÜFTUNGSGEÄHSE

[18] ZYLINDERBLOCK

INSPEKTION: S. 11-6

[19] 6 x 15-mm-PASSSTIFT (2)

[20] PLEUELLAGERSCHRAUBE (2)

6,0 Nm (0,6 kpm)

[21] PLEUELLAGERDECKEL

ZUSAMMENBAU: S. 11-3

[22] KURBELWELLE

INSPEKTION: S. 11-8

1. CÁRTER DE ACEITE/
CIGÜEÑAL
2. PISTÓN
3. VÁLVULAS/BLOQUE DEL
CILINDRO
4. INSPECCIÓN

1. CÁRTER DE ACEITE/CIGÜEÑAL

a. DESMONTAJE/MONTAJE

[1] 5 x 23 (8)

MONTAJE:

Apriete diagonalmente en 2 ó 3 pasos al par de torsión especificado.
7,5 N·m (0,75 kgf·m)

[2] GRASA PARA USOS MARINOS

[3] RETENEDOR DE ACEITE DE 17 x 27 x 5 mm

INSTALACIÓN: Página 11-2

[4] CÁRTER DE ACEITE

EXTRACCIÓN:

Inserte un destornillador en la parte cóncava, en la posición mostrada, y quite el cárter de aceite.

MONTAJE: Página 11-2

[5] CONJUNTO DE PISTÓN/BIELA

DESMONTAJE/MONTAJE: Página 11-4

INSTALACIÓN:

- Haga la instalación con la marca Δ de la cabeza hacia el lado de admisión.
- Tenga cuidado de no romper los segmentos del pistón durante la instalación.

[5]-1 MARCA Δ

[6] FILTRO DEL RESPIRADERO

[7] TORNILLO DE 3 x 5 mm

[8] PLACA DE TOPE

INSTALACIÓN: Página 11-3

[9] VÁLVULA DE SALIDA DE ACEITE

INSTALACIÓN: Página 11-3

[10] EXTENSIÓN DEL ORIFICO DE LLENADO
DE ACEITE

[11] ARANDELA DE CIERRE

[12] PERNO DE DRENAJE DE ACEITE

6,5 N·m (0,65 kgf·m)

[13] JUNTA

[14] TAPA DEL ORIFICO DE LLENADO DE
ACEITE

[15] JUNTA TÓRICA DE 22,1 x 2,2 mm

MONTAJE:

No vuelva a utilizarla.

[16] 4 x 10

MONTAJE:

APLIQUE LOCKTITE® 638 a la rosca.

[17] TUBO DE RESPIRACIÓN

[18] BLOQUE DEL CILINDRO

INSTALACIÓN: Página 11-6

[19] CLAVIJA DE 6 x 15 mm (2)

[20] PERNO DE BIELA (2)

6,0 N·m (0,6 kgf·m)

[21] SOMBRETERE DE BIELA

MONTAJE: Página 11-3

[22] CIGÜEÑAL

INSTALACIÓN: Página 11-8

• OIL CASE ASSEMBLY

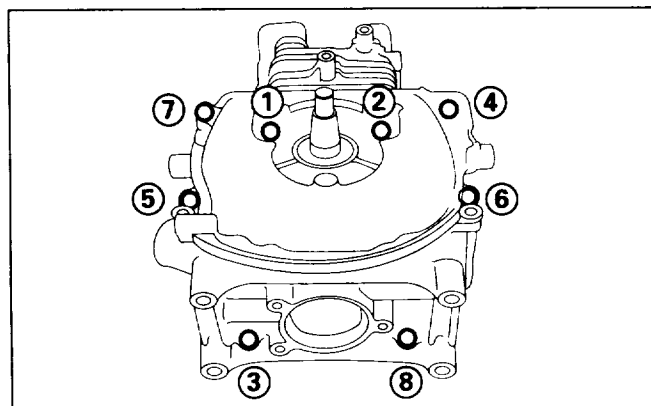
- 1) Clean the mating surfaces of the oil case and the cylinder block with a degreasing cleaning agent or a clean shop towel.
- 2) Install the two 6 x 15 mm dowel pins on the cylinder block.
- 3) Apply the liquid sealant (Three Bond 1216E or equivalent) to the mating surface of the cylinder block as shown.
- 4) Install the oil case on the cylinder block.
 - Assemble the oil case with the cylinder block within 3 minutes after application of the liquid sealant.
 - If it is hard to install the oil case properly, install by turning the crankshaft a little.
 - Take care not to damage the oil seal lip.
- 5) Loosely install the bolts, then tighten them to the specified torque in the numbered sequence shown.

TORQUE: 7.5 N·m (0.75 kgf·m, 5.4 lbf·ft)

Wait for 30 minutes after assembly. Do not add oil or start the engine during this period.

- [1]
Liquid sealant application position
Apply a bead about 1.0 mm (0.04 in) in diameter.

[2]
CYLINDER BLOCK



• OIL SEAL INSTALLATION

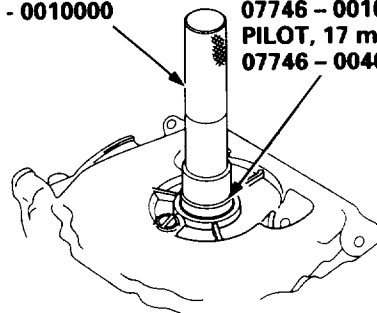
- 1) Drive in the oil seal to the depth shown using the special tools.
- 2) Apply marine grease to the oil seal lip.

S TOOL

- [1]
DRIVER HANDLE A
07749 - 0010000

S TOOL

- [2]
ATTACHMENT, 24 x 26 mm
07746 - 0010700
PILOT, 17 mm
07746 - 0040400



- [4]
OIL SEAL
0.7 - 1.7 mm
(0.03 - 0.07 in)



- [3]
MARINE GREASE

• ASSEMBLAGE DU CARTER-MOTEUR

- 1) A l'aide d'un agent dégraissant et d'un chiffon propre, nettoyer les portées du couvercle latéral et du bloc-moteur.
- 2) Poser les deux 6 x 15 tétons de positionnement sur le bloc-moteur.
- 3) Appliquer un cordon de joint liquide (Three Bond 1216E, ou équivalent), comme le montre l'illustration.
- 4) Monter le carter d'huile sur le bloc-moteur.
 - Effectuer cette opération dans les 3 minutes qui suivent la pose du cordon.
 - Si le montage est difficile, tourner légèrement le vilebrequin.
 - Veiller à ne pas endommager les lèvres du joint d'huile.
- 5) Poser les boulons sans les serrer, puis les resserrer au couple de serrage prescrit et dans l'ordre indiqué par les chiffres.

COUPLE: 7,5 N·m (0,75 kgf·m)

Attendre ensuite 30 minutes. Pendant cette période, ne pas démarrer le moteur, ne pas ajouter d'huile.

- [1] **Pose du cordon de joint liquide**
Applique un cordon de 1,0 mm de diamètre environ.

[2] BLOC-MOTEUR

• INSTALLATION DU JOINT D'ETANCHEITE D'HUILE

- 1) A l'aide des outils spéciaux, engager le joint sur la profondeur requise, comme le montre l'illustration.
- 2) Utiliser une graisse marine sur les lèvres du joint.

- [1] **RALLONGE A DE CHASSOIR**
07749 - 0010000

- [2] **CHASSOIR EXTERIEUR 24 x 26 mm**
07746 - 0010700
GUIDE 17 mm
07746 - 0040400

- [3] **GRAISSE MARINE**
[4] **JOINT D'ETANCHEITE D'HUILE**

• ZUSAMMENBAU DES ÖLGEHÄUSES

- 1) Die Paßflächen von Ölgehäuse und Zylinderblock mit einem entfettenden Reinigungsmittel oder einem sauberen Lappen reinigen.
- 2) Die zwei 6 x 15-mm-Paßstifte in den Zylinderblock einsetzen.
- 3) Flüssige Abdichtmasse (Three Bond 1216E oder Entsprechung) wie gezeigt auf die Paßfläche des Zylinderblocks auftragen.
- 4) Das Ölgehäuse an den Zylinderblock anbauen.
 - Der Anbau des Ölgehäuses an den Zylinderblock muß innerhalb von 3 Minuten nach dem Auftragen der Flüssigdichtung erfolgen.
 - Bereitet der Anbau des Ölgehäuses Schwierigkeiten, die Kurbelwelle geringsfügig drehen.
 - Darauf achten, daß die Öldichtungslippe nicht beschädigt wird.
- 5) Die Schrauben lose eindrehen, dann in der nummerierten Reihenfolge mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen.

DREHMOMENT: 7,5 Nm (0,75 kpm)

Nach dem Anbau 30 Minuten warten. Während dieser Zeit darf weder Öl eingefüllt noch der Motor gestartet werden.

- [1] **Auftragungsbereich der Flüssigdichtung**
Einen etwa 1,0 mm dicken Wulst auftragen.

[2] ZYLINDERBLOCK

• EINBAU DER ÖLDICHTUNG

- 1) Die Öldichtung mit Hilfe der Spezialwerkzeuge auf die vorgeschriebene Tiefe einreiben.
- 2) Marinefett auf die Öldichtungslippe auftragen.

- [1] **TREIBDORNSCHAFT A**
07749 - 0010000

- [2] **AUFSATZ, 24 x 26 mm**
07746 - 0010700
MONTAGEDORN, 17 mm
07746 - 0040400

- [3] **MARINEFETT**
[4] **ÖLDICHTUNG**

• MONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE

- 1) Limpie las superficies de acoplamiento del cárter de aceite y del bloque del cilindro con un agente de limpieza que quite la grasa o una toalla de taller limpia.
- 2) Instale las dos clavijas de 6 x 15 mm en el bloque del cilindro.
- 3) Aplique obturador líquido (Three Bond 1216E o equivalente) a la superficie de acoplamiento del bloque del cilindro como se muestra.
- 4) Instale el cárter de aceite en el bloque del cilindro.
 - Monte el cárter de aceite en el bloque del cilindro antes de que pasen 3 minutos desde que aplica el obturador líquido.
 - Si resulta difícil instalar correctamente el cárter de aceite, haga la instalación girando un poco el cigüeñal.
 - Tenga cuidado para no estropear el borde del retenedor de aceite.
- 5) Instale sin apretar los pernos y luego apriételos al par de torsión especificado en el orden numerado mostrado.

PAR DE TORSIÓN: 7,5 N·m (0,75 kgf·m)

Espere 30 minutos después de hacer el montaje. No añada aceite ni arranque el motor durante este periodo.

- [1] **Posición de aplicación de obturador líquido**
Aplique un chorro de aproximadamente 1,0 mm de diámetro.

[2] BLOQUE DEL CILINDRO

• INSTALACIÓN DEL RETENEDOR DE ACEITE

- 1) Instale el retenedor de aceite hasta la profundidad mostrada utilizando las herramientas especiales.
- 2) Aplique grasa para usos marinos al borde del retenedor de aceite.

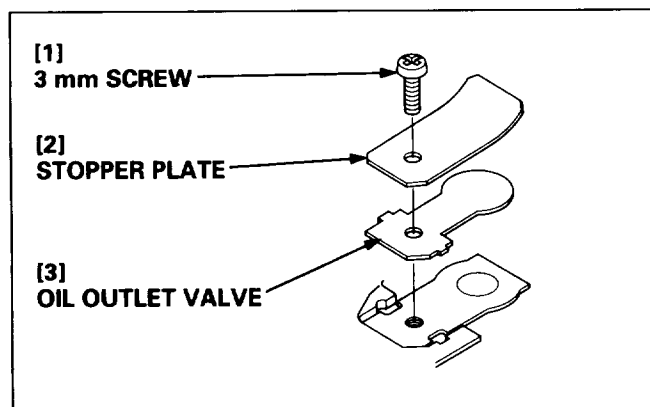
- [1] **MANGO DE INSTALADOR A**
07749 - 0010000

- [2] **ACCESORIO, 24 x 26 mm**
07746 - 0010700
PILOTO, 17 mm
07746 - 0040400

- [3] **GRASA PARA USOS MARINOS**
[4] **RETENEDOR DE ACEITE**

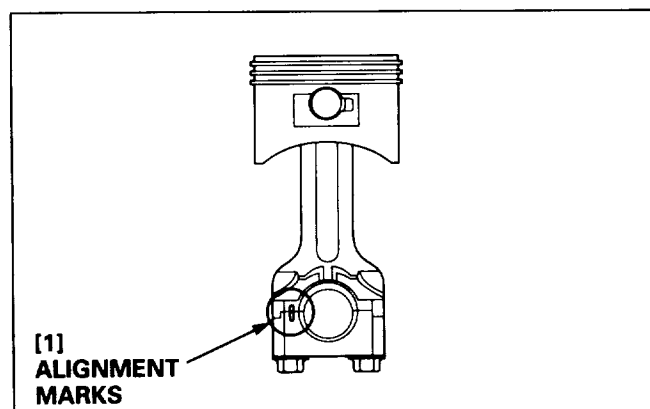
• BREATHER VALVE INSTALLATION

- 1) Clean the oil outlet valve, stopper plate and the valve installation section of the cylinder barrel.
- 2) Install the valve aligning the positioning projection and chamfer of the valve with the groove and chamfer of the cylinder barrel.
- 3) Install the stopper plate on the valve aligning the chamfered corner of the stopper plate with the chamfer of the cylinder barrel.
- 4) Tighten the 3 mm screw securely.



• CONNECTING ROD CAP

Install by aligning the alignment marks on the connecting rod big end and on the cap.



• INSTALLATION DU CLAPET DE RENIFLARD

- 1) Nettoyer le clapet de sortie d'huile, la butée et les portées sur le cylindre.
- 2) Poser le clapet de manière que la découpe de la butée soit en regard de la partie correspondante du cylindre.
- 3) Poser la butée sur la soupape en alignant son chanfrein sur celui du corps du cylindre.
- 4) Serrer soigneusement la vis de 3 mm.

[1] VIS 3 mm

[2] BUTÉE

[3] CLAPET DE SORTIE D'HUILE

• CHAPEAU DE BIELLE

Installer en tenant compte des repères que portent la bielle et le chapeau.

[1] REPERES DE MONTAGE

• EINBAU DES ENTLÜFTUNGSVENTILS

- 1) Ölauslaßventil, Anschlagplatte und Ventilmontagebereich des Zylinderfußes reinigen.
- 2) Das Ventil so einbauen, daß seine Haltenasen und die Abschrägung auf die Nuten und die Abschrägung des Zylinderfußes ausgerichtet sind.
- 3) Die Anschlagplatte so auf das Ventil montieren, daß ihre abgeschrägte Ecke auf die Abschrägung des Zylinderfußes ausgerichtet ist.
- 4) Die 3-mm-Schraube fest anziehen.

[1] 3-mm-SCHRAUBE

[2] ANSCHLAGPLATTE

[3] ÖLAUSLASSVENTIL

• PLEUELLAGERDECKEL

Den Lagerdeckel so montieren, daß die Ausrichtmarkierungen an Pleuefuß und Lagerdeckel einander gegenüberstehen.

[1] AUSRICHTMARKIERUNGEN

• INSTALACIÓN DE LA VÁLVULA DEL RESPIRADERO

- 1) Limpie la válvula de salida de aceite, la placa de tope y la sección de instalación de la válvula del cuerpo del cilindro.
- 2) Instale la válvula alineando la proyección de posicionamiento y el bisel de la válvula con la ranura y el bisel del cuerpo del cilindro.
- 3) Instale la placa de tope en la válvula alineando la esquina biselada de la placa de tope con el bisel del cuerpo del cilindro.
- 4) Apriete firmemente el tornillo de 3 mm

[1] TORNILLO DE 3 mm

[2] PLACA DE TOPE

[3] VÁLVULA DE SALIDA DE ACEITE

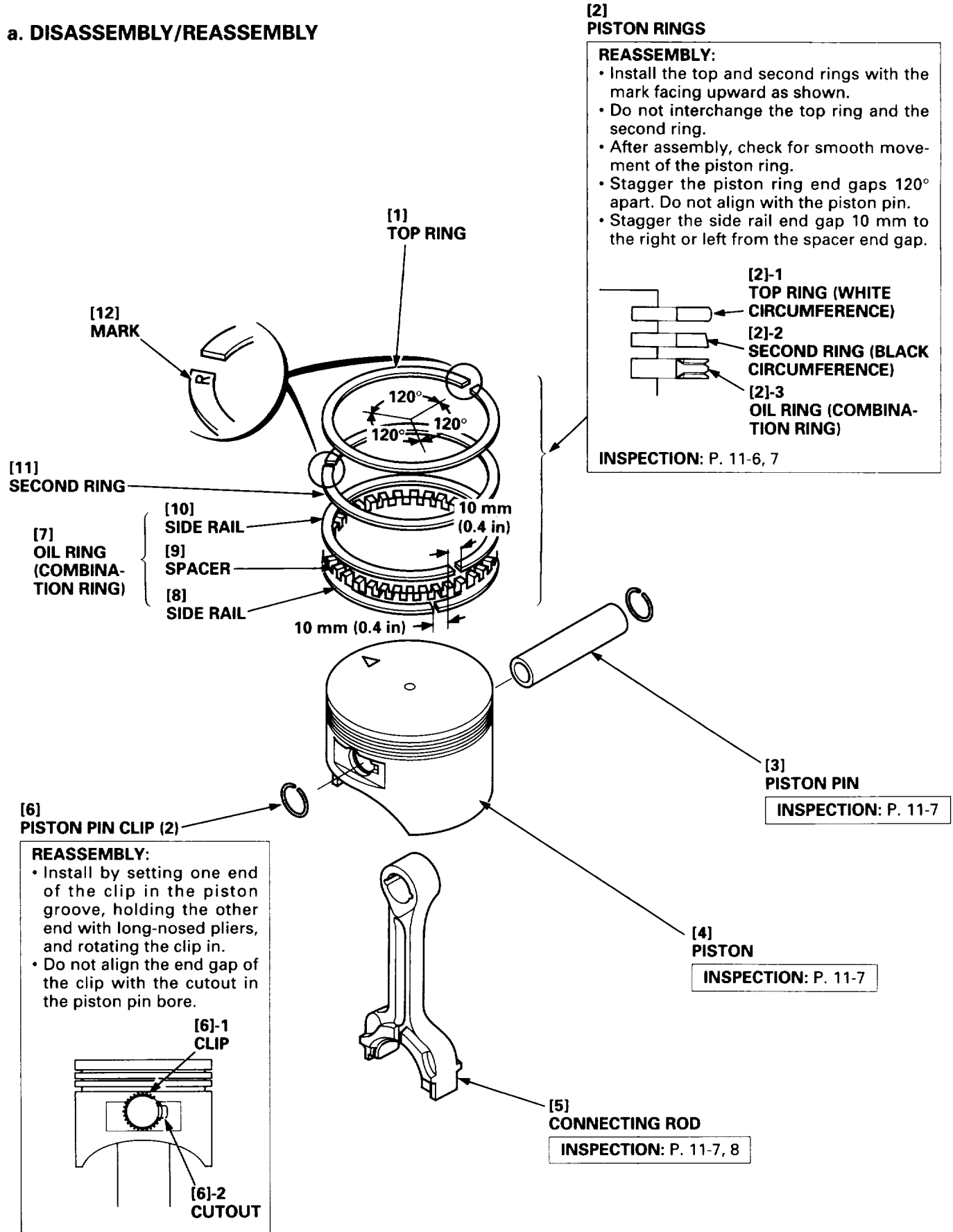
• SOMBRERETE DE BIELA

Haga la instalación alineando las marcas de la cabeza de biela y del sombrerete.

[1] MARCAS DE ALINEACIÓN

2. PISTON

a. DISASSEMBLY/REASSEMBLY



2. PISTON

a. DEMONTAGE/REMONTAGE

- [1] SEGMENT SUPERIEUR
- [2] SEGMENTS

REMONTAGE:

- Installer le segment supérieur et le deuxième segment de façon que les repères soient tournés vers le haut.
- Ne pas interchanger le segment supérieur et le deuxième segment.
- Après montage, s'assurer que les segments sont libres de se mouvoir.
- Positionner les lèvres de segment à 120°. Ne pas les aligner sur l'axe du piston.
- Positionner les lèvres des segments racleurs à 10 mm à gauche ou à droite des lèvres du segment d'espacement.

- [2]-1 SEGMENT SUPERIEUR (CIRCUNFERENCE BLANCHE)
- [2]-2 DEUXIEME SEGMENT (CIRCUNFERENCE NOIRE)
- [2]-3 SEGMENT RACLEUR (ASSOCIATION DES TROIS SEGMENTS)

INSPECTION: P. 11-6, 7

- [3] AXE DE PISTON

INSPECTION: P. 11-7

- [4] PISTON

INSPECTION: P. 11-7

- [5] BIELLE

INSPECTION: P. 11-7, 8

- [6] CLIP D'AXE DE PISTON (2)

REMONTAGE:

- Engager une extrémité dans la rainure du piston et faire tourner le clip à l'aide de pince = becs longs pour engager la seconde extrémité.
- Veiller à ce que les lèvres du clip ne soient pas en regard de la découpe de l'alésage de l'axe du piston.

- [6]-1 CLIP
- [6]-2 DECOUPE

- [7] SEGMENT RACLEUR (ASSOCIATION DES TROIS SEGMENTS)
- [8] SEGMENT RACLEUR SUPERIEUR
- [9] SEGMENT D'ESPACEMENT
- [10] SEGMENT RACLEUR INFERIEUR
- [11] DEUXIEME SEGMENT
- [12] REPERE

2. KOLBEN

a. ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU

- [1] ERSTER RING
- [2] KOLBENRINGE

ZUSAMMENBAU:

- Den ersten und zweiten Ring mit obeliegender Markierung installieren, wie gezeigt.
- Den ersten und zweiten Ring nicht miteinander vertauschen.
- Nach dem Zusammenbau die Kolbenringe auf Leichtgängigkeit überprüfen.
- Die Ringstöße um 120° versetzt anordnen. Nicht auf den Kolbenbolzen ausrichten.
- Den Ringstoß der Ölabbstreifringe um 10 mm nach rechts oder links vom Ringstoß des Expanderrings versetzen.

- [2]-1 ERSTER RING (WEISSER RAND)
- [2]-2 ZWEITER RING (SCHWARZER RAND)
- [2]-3 ÖLABSTREIFRING (KOMBINATIONSRING)

INSPEKTION: S. 11-6, 7

- [3] KOLBENBOLZEN

INSPEKTION: S. 11-7

- [4] KOLBEN

INSPEKTION: S. 11-7

- [5] PLEUELSTANGE

INSPEKTION: S. 11-7, 8

- [6] KOLBENBOLZENSICHERUNGSRING (2)

ZUSAMMENBAU:

- Zum Einbauen ein Ende des Rings in die Kolbennut einsetzen, das andere Ende mit einer Spitzzange halten, und den Ring eindrehen.
- Ringstoß nicht auf die Aussparung im Kolbenbolzenauge ausrichten.

- [6]-1 SICHERUNGSRING
- [6]-2 AUSSPARUNG

- [7] ÖLABSTREIFRING (KOMBINATIONSRING)
- [8] ABSTREIFSCHNEIDE
- [9] EXPANDERRING
- [10] ABSTREIFSCHNEIDE
- [11] ZWEITER RING
- [12] MARKIERUNG

2. PISTÓN

a. DESMONTAJE/MONTAJE

- [1] SEGMENTO SUPERIOR
- [2] SEGMENTOS DEL PISTÓN

MONTAJE:

- Instale los segmentos superior y segundo con la marca hacia arriba como se muestra.
- No intercambie el segmento superior y el segundo.
- Después del montaje, compruebe si los segmentos del pistón se mueven suavemente.
- Separe las aberturas de los segmentos del pistón 120°. No alinee las aberturas con el pasador del pistón.
- Separe la abertura del rail lateral 10 mm hacia la derecha o hacia la izquierda de la abertura del espaciador.

- [2]-1 SEGMENTO SUPERIOR (CIRCUNFERENCIA BLANCA)
- [2]-2 SEGUNDO SEGMENTO (CIRCUNFERENCIA NEGRA)
- [2]-3 SEGMENTO DE LUBRICACIÓN (SEGMENTO COMBINADO)

INSPECCIÓN: Páginas 11-6 y 7

- [3] PASADOR DEL PISTÓN

INSPECCIÓN: Página 11-7

- [4] PISTÓN

INSPECCIÓN: Página 11-7

- [5] BIELA

INSPECCIÓN: Páginas 11-7 y 8

- [6] PRESILLA DEL PASADOR DEL PISTÓN

MONTAJE:

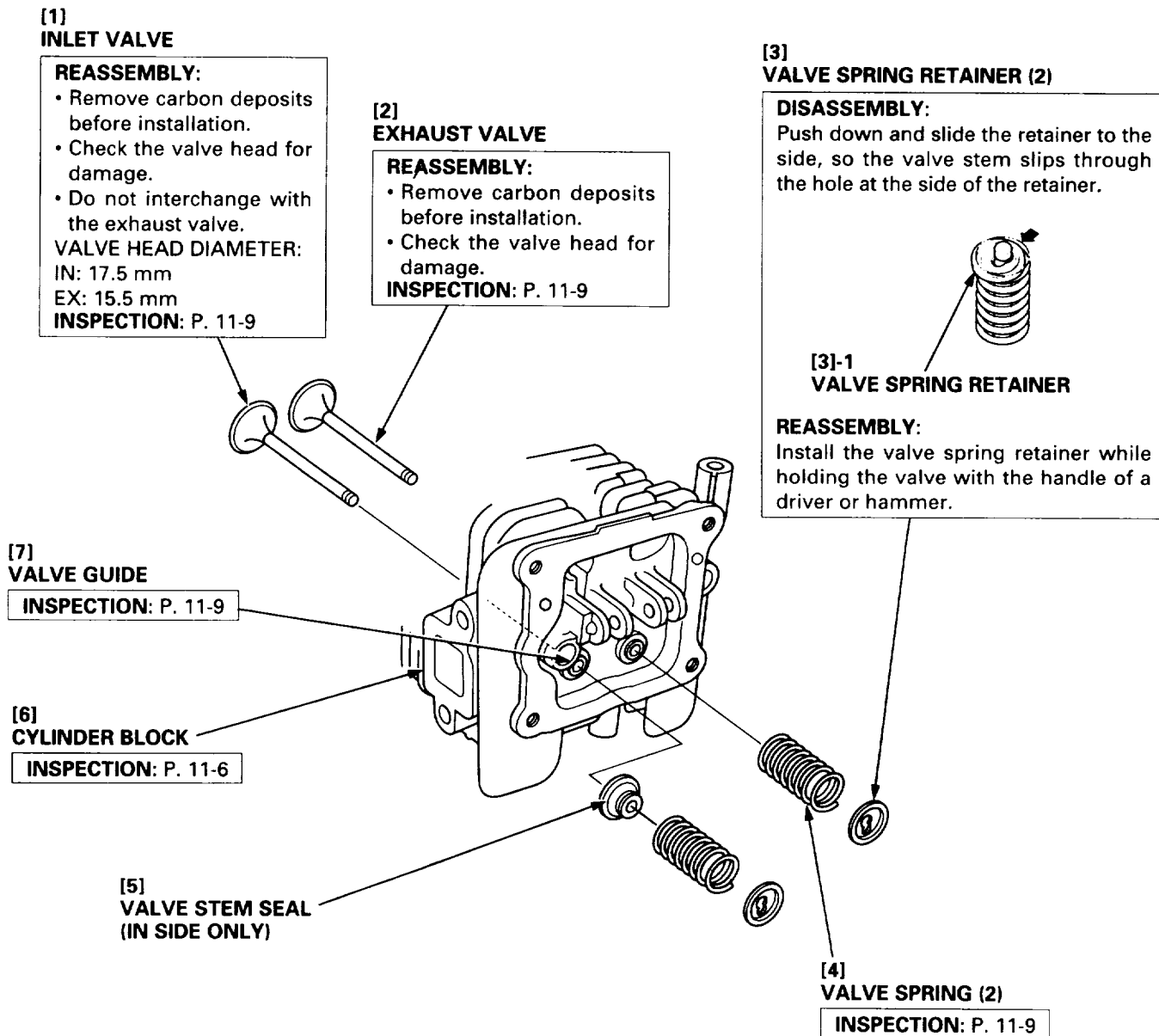
- Haga la instalación poniendo un extremo de la presilla en la ranura del pistón, sujetando el otro extremo con alicates de punta larga y girando la presilla hacia adentro.
- No alinee la abertura de la presilla con el corte del orificio para el pasador del pistón.

- [6]-1 PRESILLA
- [6]-2 CORTE

- [7] SEGMENTO DE LUBRICACIÓN (SEGMENTO COMBINADO)
- [8] RAIL LATERAL
- [9] ESPACIADOR
- [10] RAIL LATERAL
- [11] SEGUNDO SEGMENTO
- [12] MARCA

3. VALVE/CYLINDER BLOCK

a. DISASSEMBLY/REASSEMBLY

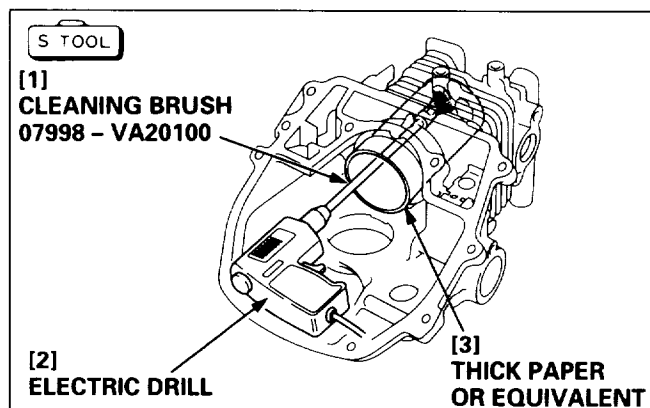


b. COMBUSTION CHAMBER CLEANING

CAUTION

- Be sure to insert a thick paper into the cylinder to protect the inner wall of the cylinder during cleaning.
- Do not press the cleaning brush with force against the combustion chamber.

- 1) Prepare a protective lining of thick paper or equivalent material, with a diameter large enough to fit against the inner wall of the cylinder, and insert it into the cylinder.
- 2) Attach a cleaning brush to an electric drill and clean the combustion chamber.



3. SOUPAPES/BLOC-MOTEUR

a. DEMONTAGE/REMONTAGE

[1] SOUPAPE D'ADMISSION

REMONTAGE:

- Avant l'installation, retirer les dépôts de calamine.
- S'assurer que la tête de soupape n'est pas endommagée.
- Ne pas interchanger la soupape d'admission et la soupape d'échappement.

DIAMETRE DE LA TÊTE DE SOUPAPE:

ADM: 17,5 mm

ECH: 15,5 mm

INSPECTION: P. 11-9

[2] SOUPAPE D'ÉCHAPPEMENT

REMONTAGE:

- Avant l'installation, retirer les dépôts de calamine.
- S'assurer que la tête de soupape n'est pas endommagée.

INSPECTION: P. 11-9

[3] RETENUE DE RESSORT DE SOUPAPE (2)

DEMONTAGE:

Pousser la retenue vers le bas et la faire glisser sur le côté de manière que la tige de soupape traverse le trou latéral de la retenue.

[3]-1 RETENUE DE RESSORT DE SOUPAPE

REMONTAGE:

Installer la retenue de ressort de soupape tout en maintenant la soupape à l'aide d'un manche de poussoir ou de marteau.

[4] RESSORT DE SOUPAPE (2)

INSPECTION: P. 11-9

[5] JOINT D'ÉTANCHEITÉ DE TIGE DE SOUPAPE

(CÔTÉ ADMISSION UNIQUEMENT)

[6] BLOC-MOTEUR

INSPECTION: P. 11-6

[7] GUIDE DE SOUPAPE

INSPECTION: P. 11-9

b. NETTOYAGE DE LA CHAMBRE DE COMBUSTION

PRECAUTION

- Avant le nettoyage, introduire un papier épais dans le cylindre de manière à protéger la paroi.
- N'exercez aucune pression excessive sur la chambre de combustion avec la brosse de nettoyage.

- 1) Préparer une feuille de papier épais, ou tout autre matériau pouvant servir de protection, et l'introduire dans le cylindre de façon qu'elle appuie sur la paroi.
- 2) Fixer une brosse dans le mandrin d'une perceuse électrique et nettoyer la chambre de combustion.

[1] BROSSE DE NETTOYAGE

07998 - VA20100

[2] PERCEUSE ÉLECTRIQUE

[3] PAPIER ÉPAIS, OU MATÉRIAU ÉQUIVALENT

3. VENTILE/ZYLINDERBLOCK

a. ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU

[1] EINLASSVENTIL

ZUSAMMENBAU:

- Ölkohleablagerungen vor dem Einbau entfernen.
- Ventilteller auf Beschädigung überprüfen.
- Nicht mit dem Auslaßventil vertauschen.

VENTILTELLERDURCHMESSER:

EIN: 17,5 mm

AUS: 15,5 mm

INSPEKTION: S. 11-9

[2] AUSLASSVENTIL

ZUSAMMENBAU:

- Ölkohleablagerungen vor dem Einbau entfernen.
- Ventilteller auf Beschädigung überprüfen.

INSPEKTION: S. 11-9

[3] VENTILFEDERTELLER (2)

ZERLEGUNG:

Den Federteller nach unten drücken und zur Seite schieben, so daß der Ventilschaft durch die seitliche Bohrung des Federtellers gleitet.

[3]-1 VENTILFEDERTELLER

ZUSAMMENBAU:

Den Ventilschaft installieren, während das Ventil mit dem Schaft eines Treibdorns oder Hammers gehalten wird.

[4] VENTILFEDER (2)

INSPEKTION: S. 11-9

[5] VENTILSCHAFTDICHTUNG (NUR EINLASS-SEITE)

[6] ZYLINDERBLOCK

INSPEKTION: S. 11-6

[7] VENTILFÜHRUNG

INSPEKTION: S. 11-9

b. REINIGUNG DER VERBRENNUNGSKAMMER

VORSICHT

- Den Zylinder mit dickem Papier auskleiden, um die Innenwand des Zylinders bei der Reinigung zu schützen.
- Die Reinigungsbürste nicht gewaltsam gegen die Verbrennungskammer drücken.

- 1) Eine Schutzauskleidung aus dickem Papier oder ähnlichem Material vorbereiten, deren Durchmesser groß genug ist, daß sie die Innenwand des Zylinders abdeckt, und in den Zylinder einführen.

- 2) Eine Reinigungsbürste an einer Bohrmaschine anbringen und damit die Verbrennungskammer reinigen.

[1] REINIGUNGSBÜRSTE

07998 - VA20100

[2] BOHRMASCHINE

[3] DICKES PAPIER ODER ENTSPRECHUNG

3. VÁLVULAS/BLOQUE DEL CILINDRO

a. DESMONTAJE/MONTAJE

[1] VÁLVULA DE ADMISIÓN

MONTAJE:

- Quite las acumulaciones de carbonilla antes de hacer la instalación.
- Compruebe la cabeza de la válvula por si está estropeada.
- No intercambie esta válvula por la de escape.

DIÁMETRO DE CABEZA DE VÁLVULA:

ADMISIÓN: 17,5 mm

ESCAPE: 15,5 mm

INSPECCIÓN: Página 11-9

[2] VÁLVULA DE ESCAPE

MONTAJE:

- Quite las acumulaciones de carbonilla antes de hacer la instalación.
- Compruebe la cabeza de la válvula por si está estropeada.

INSPECCIÓN: Página 11-9

[3] RETENEDOR DE MUELLE DE VÁLVULA (2)

DESMONTAJE:

Presione hacia abajo y deslice el retenedor hacia un lado, para que el vástago de la válvula pase a través del agujero del lado del retenedor.

[3]-1 RETENEDOR DE MUELLE DE VÁLVULA

MONTAJE:

Instale el retenedor del muelle de válvula mientras sujeta la válvula con el mango de un instalador o martillo.

[4] MUELLE DE VÁLVULA (2)

INSPECCIÓN: Página 11-9

[5] RETENEDOR DE VÁSTAGO DE VÁLVULA (LADO DE ESCAPE SOLAMENTE)

[6] BLOQUE DEL CILINDRO

INSPECCIÓN: Página 11-6

[7] GUÍA DE VÁLVULA

INSPECCIÓN: Página 11-9

b. LIMPIEZA DE LA CÁMARA DE COMBUSTIÓN

PRECAUCIÓN

- Asegúrese de insertar un papel grueso en el cilindro para proteger la pared interior de la pared del cilindro durante la limpieza.
- No presione con fuerza el cepillo de limpieza contra la cámara de combustión.

- 1) Prepare un forro de protección de papel grueso o material equivalente, con un diámetro lo suficientemente grande como para ajustarse contra la pared interior del cilindro, e insértelo en el cilindro.

- 2) Coloque el cepillo de limpieza en un taladro eléctrico y limpie la cámara de combustión.

[1] CEPILLO DE LIMPIEZA

07998 - VA20100

[2] TALADRO ELÉCTRICO

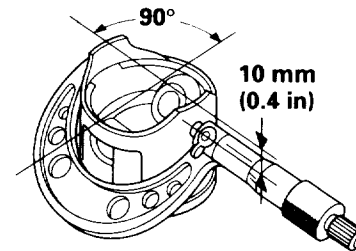
[3] PAPEL GRUESO O EQUIVALENTE

4. INSPECTION

• PISTON SKIRT O.D.

Measure and record the piston O.D. at a point 10 mm (0.4 in) from the bottom of the skirt and 90° to the piston pin bore.

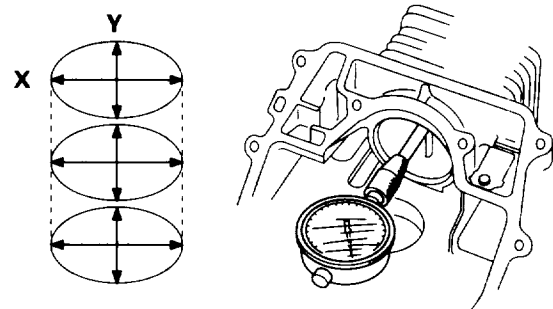
Standard	Service limit
44.97 – 44.99 mm (1.770 – 1.771 in)	44.90 mm (1.768 in)



• CYLINDER SLEEVE I.D.

Measure and record the cylinder I.D. at three levels in both the "X" axis (parallel to piston pin) and the "Y" axis (perpendicular to piston pin). Take the maximum reading of each measurement to determine the cylinder I.D.

Standard	Service limit
45.000 – 45.015 mm (1.7717 – 1.7722 in)	45.100 mm (1.7756 in)

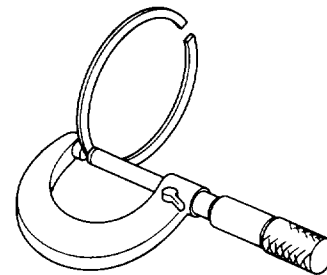


• PISTON-TO-CYLINDER CLEARANCE

Standard	Service limit
0.010 – 0.045 mm (0.0004 – 0.0018 in)	0.120 mm (0.0047 in)

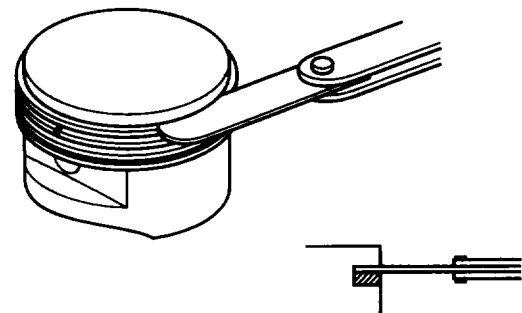
• PISTON RING WIDTH

	Standard	Service limit
Top/Second	0.97 – 0.99 mm (0.031 – 0.039 in)	0.920 mm (0.0362 in)



• RING SIDE CLEARANCE

	Standard	Service limit
Top/Second	0.015 – 0.050 mm (0.0006 – 0.0020 in)	0.120 mm (0.0047 in)



4. INSPECTION

• D.E. DE JUPE DE PISTON

Mesurer et noter le D.E. 10 mm à partir du bord inférieur de la jupe et à 90° de l'axe du piston.

Standard	Limite de service
44,97 – 44,99 mm	44,90 mm

• D.I. DE LA CHEMISE DU CYLINDRE

Mesurer et noter le D.I. de la chemise à trois niveaux selon l'axe "X" (parallèle à l'axe du piston) et l'axe "Y" (perpendiculaire à l'axe du piston). Tenir compte des valeurs maximales pour déterminer le D.I. du cylindre.

Standard	Limite de service
45,000 – 45,015 mm	45,100 mm

• JEU ENTRE PISTON ET CYLINDRE

Standard	Limite de service
0,010 – 0,045 mm	0,120 mm

• EPAISSEUR DE SEGMENT

	Standard	Limite de service
1er/2e segments	0,97 – 0,99 mm	0,920 mm

• JEU LATÉRAL DE SEGMENT

	Standard	Limite de service
1er/2e segments	0,015 – 0,050 mm	0,120 mm

4. INSPEKTION

• KOLBENHEMD-A.D.

Den Kolben-A.D. 10 mm von der Unterkante des Kolbenhemds und im Winkel von 90° zum Kolbenbolzenauge messen.

Sollwert	Verschleißgrenze
44,97 – 44,99 mm	44,90 mm

• ZYLINDERLAUFBUCHSEN-I.D.

Den Zylinder-I.D. in drei Ebenen in Richtung der "X"-Achse (parallel zum Kolbenbolzen) und der "Y"-Achse (senkrecht zum Kolbenbolzen) messen. Den Maximalwert jeder Messung zur Bestimmung des Zylinder-I.D. verwenden.

Sollwert	Verschleißgrenze
45,000 – 45,015 mm	45,100 mm

• KOLBENSPIEL

Sollwert	Verschleißgrenze
0,010 – 0,045 mm	0,120 mm

• KOLBENRINGDICKE

	Sollwert	Verschleißgrenze
Erster/ Zweiter Ring	0,97 – 0,99 mm	0,920 mm

• HÖHENSPIEL

	Sollwert	Verschleißgrenze
Erster/ Zweiter Ring	0,015 – 0,050 mm	0,120 mm

4. INSPECCIÓN

• DIÁMETRO EXTERIOR DE LA FALDA DEL PISTÓN

Mida y anote el diámetro exterior del pistón en un punto situado a 10 mm de la parte inferior de la falda y a 90° del orificio para el pasador del pistón.

Estándar	Límite de servicio
44,97 – 44,99 mm	44,90 mm

• DIÁMETRO INTERIOR DEL MANGUITO DEL CILINDRO

Mida y anote el diámetro interior del cilindro en tres niveles, en el eje "X" (paralelo al pasador del pistón) y en el eje "Y" (perpendicular al pasador del pistón). Tome la indicación máxima de cada medición para determinar el diámetro interior del cilindro.

Estándar	Límite de servicio
45,000 – 45,015 mm	45,100 mm

• JUEGO ENTRE PISTÓN Y CILINDRO

Estándar	Límite de servicio
0,010 – 0,045 mm	0,120 mm

• ANCHURA DE SEGMENTOS DEL PISTÓN

	Estándar	Límite de servicio
Superior/ Segundo	0,97 – 0,99 mm	0,920 mm

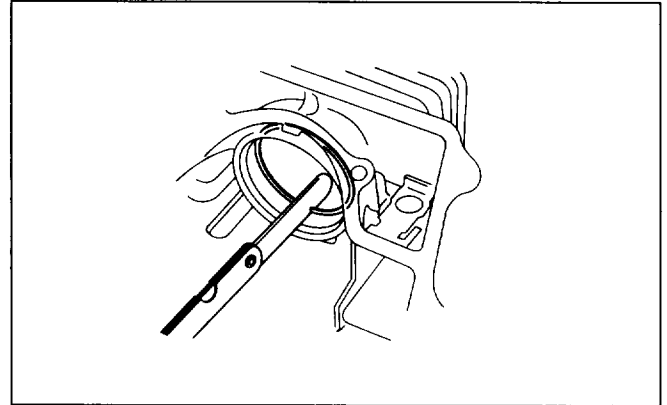
• JUEGO LATÉRAL DE SEGMENTOS

	Estándar	Límite de servicio
Superior/ Segundo	0,015 – 0,050 mm	0,120 mm

• PISTON RING END GAP

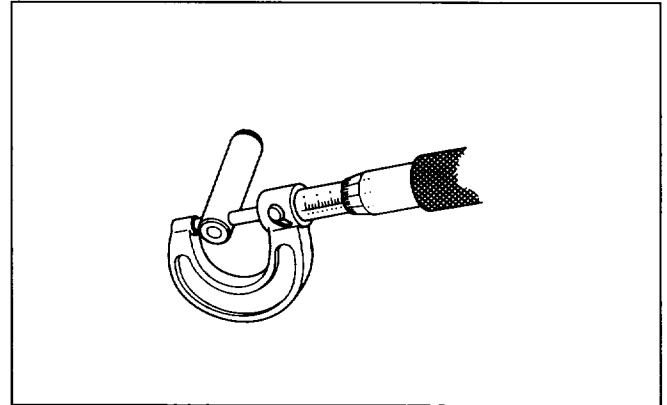
Use the top of the piston to position the ring horizontally in the cylinder, and measure the piston ring end gap.

	Standard	Service limit
Top	0.100 – 0.250 mm (0.0039 – 0.0098 in)	0.600 mm (0.0236 in)
Second	0.250 – 0.400 mm (0.0098 – 0.0157 in)	0.600 mm (0.0236 in)



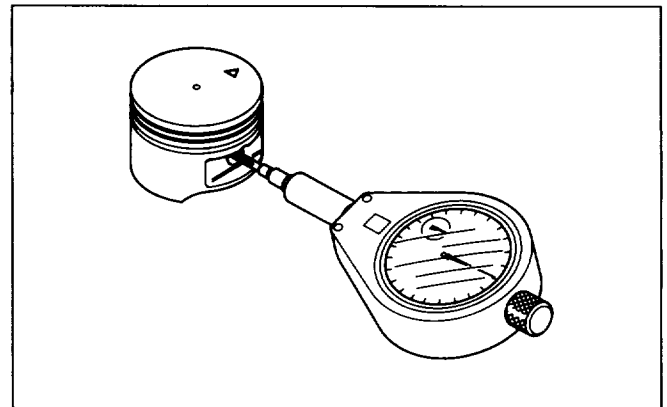
• PISTON PIN O.D.

Standard	Service limit
9.994 – 10.000 mm (0.3935 – 0.3937 in)	9.950 mm (0.3917 in)



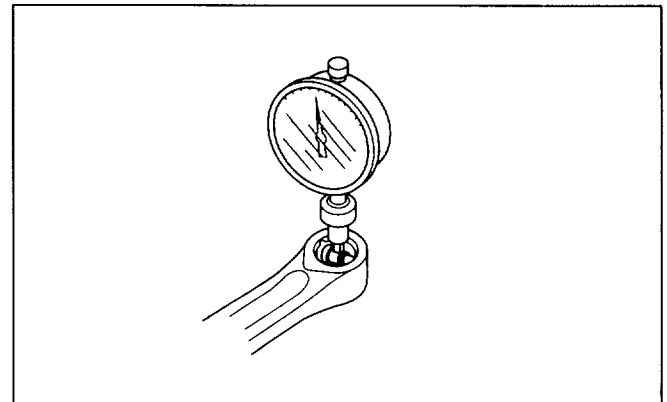
• PISTON PIN BORE I.D.

Standard	Service limit
10.002 – 10.008 mm (0.3938 – 0.3940 in)	10.050 mm (0.3957 in)



• CONNECTING ROD SMALL END I.D.

Standard	Service limit
10.006 – 10.017 mm (0.3939 – 0.3944 in)	10.050 mm (0.3957 in)



• ECARTEMENT DES LEVRES DE SEGMENT

Positionner le segment à l'horizontale dans le cylindre en se servant du piston puis mesurer l'écartement des lèvres.

	Standard	Limite de service
1er segment	0,100 – 0,250 mm	0,600 mm
2e segment	0,250 – 0,400 mm	0,600 mm

• D.E. D'AXE DE PISTON

Standard	Limite de service
9,994 – 10,000 mm	9,950 mm

• D.I. D'ALESAGE D'AXE DE PISTON

Standard	Limite de service
10,002 – 10,008 mm	10,050 mm

• D.I. DE TETE DE BIELLE

Standard	Limite de service
10,006 – 10,017 mm	10,050 mm

• KOLBENRING-STOSSSPIEL

Den Kolbenring mit Hilfe des Kolbens horizontal in den Zylinder einsetzen, und das Kolbenring-Stoßspiel messen.

	Sollwert	Verschleißgrenze
Erster Ring	0,100 – 0,250 mm	0,600 mm
Zweiter Ring	0,250 – 0,400 mm	0,600 mm

• KOLBENBOLZEN-A.D.

Sollwert	Verschleißgrenze
9,994 – 10,000 mm	9,950 mm

• BOLZENAUGEN-I.D.

Sollwert	Verschleißgrenze
10,002 – 10,008 mm	10,050 mm

• PLEUELKOPF-I.D.

Sollwert	Verschleißgrenze
10,006 – 10,017 mm	10,050 mm

• SEPARACION EN LAS ABERTURAS DE LOS SEGMENTOS

Utilice la parte superior del pistón para poner el segmento horizontalmente en el cilindro y mida la separación en las aberturas de los segmentos.

	Estándar	Límite de servicio
Superior	0,100 – 0,250 mm	0,600 mm
Segundo	0,250 – 0,400 mm	0,600 mm

• DIAMETRO EXTERIOR DEL PASADOR DEL PISTÓN

Estándar	Límite de servicio
9,994 – 10,000 mm	9,950 mm

• DIAMETRO INTERIOR DEL ORIFICIO PARA EL PASADOR DEL PISTÓN

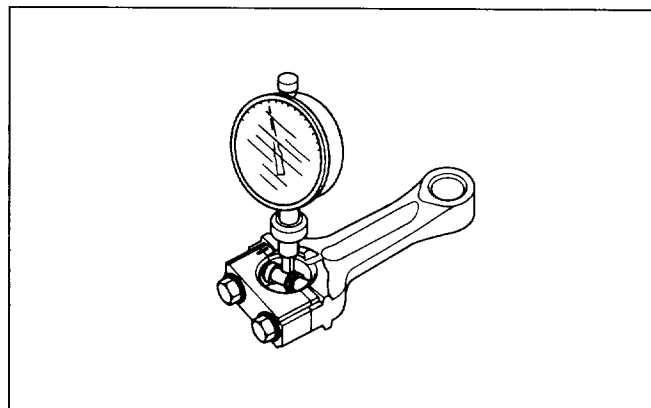
Estándar	Límite de servicio
10,002 – 10,008 mm	10,050 mm

• DIAMETRO INTERIOR DEL PIE DE BIELA

Estándar	Límite de servicio
10,006 – 10,017 mm	10,050 mm

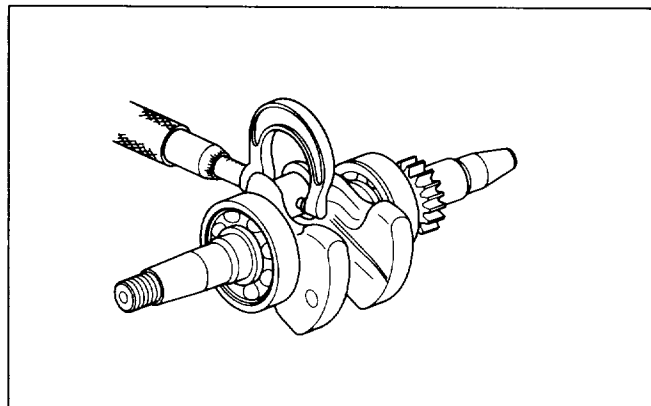
• CONNECTING ROD BIG END I.D.

Standard	Service limit
15.000 – 15.011 mm (0.5906 – 0.5910 in)	15.040 mm (0.5921 in)



• CRANK PIN O.D.

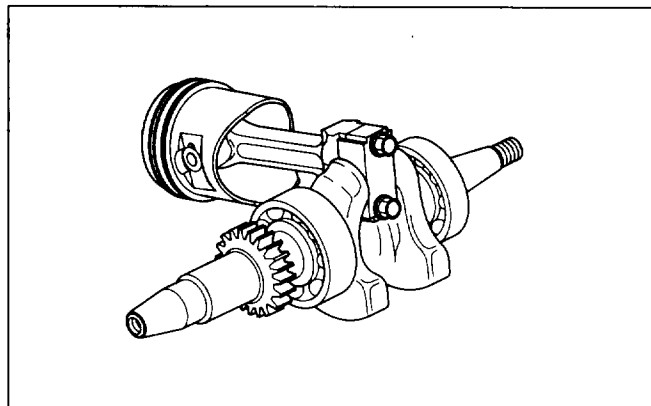
Standard	Service limit
14.973 – 14.984 mm (0.5895 – 0.5899 in)	14.940 mm (0.5882 in)



• CONNECTING ROD BIG END OIL CLEARANCE

- 1) Clean the crank pin and the connecting rod big end.
- 2) Set the plastigauge in the axial direction on the crank pin.
- 3) Install the connecting rod and connecting rod cap. Hold the crankshaft not to turn and tighten the connecting rod bolt to the specified torque.

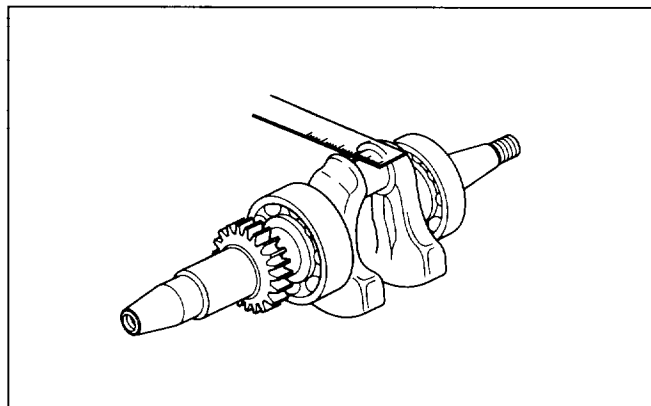
TORQUE: 5.9 N·m (0.6 kgf·m)



- 4) Remove the connecting rod cap and measure the plastigauge with the plastigauge scale.

Standard	Service limit
0.016 – 0.038 mm (0.0006 – 0.0015 in)	0.100 mm (0.0039 in)

- 5) If the measurement exceeds the service limit, replace the connecting rod and recheck the clearance. If the clearance, measured by using a new connecting rod, exceeds the service limit, replace the crankshaft.



• D.I. DE PIED DE BIELLE

Standard	Limite de service
15,000 – 15,011 mm	15,040 mm

• D.E. D'AXE DE VILEBREQUIN

Standard	Limite de service
14,973 – 14,984 mm	14,940 mm

• JEU DE PASSAGE D'HUILE DE TÊTE DE BIELLE

- 1) Nettoyer l'axe de vilebrequin et la tête de bielle.
- 2) Poser un morceau de ruban plastique sur une génératrice de l'axe.
- 3) Monter la bielle et le chapeau de bielle. Veiller à ce que le vilebrequin ne tourne pas et serrer les boulons de chapeau de bielle au couple prescrit.

COUPLE: 5,9 N·m (0,6 kgf·m)

- 4) Retirer le chapeau de bielle et mesurer le ruban plastique avec la jauge appropriée.

Standard	Limite de service
0,016 – 0,038 mm	0,100 mm

- 5) Si la valeur mesurée est supérieure à la limite de service, remplacer la bielle et effectuer une nouvelle mesure. Si la seconde valeur mesurée excède encore la limite de service, remplacer le vilebrequin.

• PLEUELFUSS-I.D.

Sollwert	Verschleißgrenze
15,000 – 15,011 mm	15,040 mm

• PLEUELZAPFEN-A.D.

Sollwert	Verschleißgrenze
14,973 – 14,984 mm	14,940 mm

• PLEUELFUSS-ÖLSPALT

- 1) Pleuelzapfen und Pleelfuß reinigen.
- 2) Einen Plastigage-Streifen in Axialrichtung auf den Pleuelzapfen legen.
- 3) Pleuelstange und Pleuellagerdeckel montieren. Die Pleuelstange am Drehen hindern, und die Pleuelstangenschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen.

DREHMOMENT: 5,9 Nm (0,6 kpm)

- 4) Den Pleuellagerdeckel entfernen, und den Plastigage-Streifen mit der Plastigage-Skala messen.

Sollwert	Verschleißgrenze
0,016 – 0,038 mm	0,100 mm

- 5) Falls der gemessene Wert die Verschleißgrenze überschreitet, die Pleuelstange auswechseln, und den Ölspalt erneut überprüfen. Falls der mit einer neuen Pleuelstange gemessene Ölspalt noch immer die Verschleißgrenze überschreitet, die Pleuellagerwelle auswechseln.

• DIÁMETRO INTERIOR DE CABEZA DE BIELA

Estándar	Límite de servicio
15,000 – 15,011 mm	15,040 mm

• DIÁMETRO EXTERIOR DE MUÑEQUILLA

Estándar	Límite de servicio
14,973 – 14,984 mm	14,940 mm

• JUEGO DE LUBRICACION DE LA CABEZA DE BIELA

- 1) Limpie la muñequilla y la cabeza de biela.
- 2) Ponga el calibrador plástico en la dirección axial de la muñequilla.
- 3) Instale la biela y su sombrerete. Sujete el cigüeñal para que no gire y apriete el perno de la biela al par de torsión especificado.

PAR DE TORSIÓN: 5,9 N·m (0,6 kgf·m)

- 4) Quite el sombrerete de biela y mida el calibrador plástico con la escala de calibrador plástico.

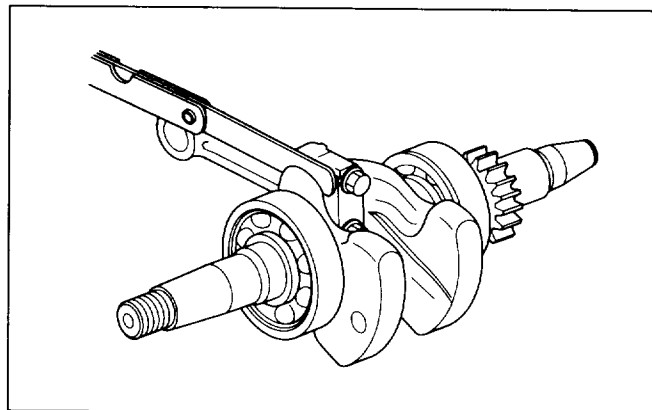
Estándar	Límite de servicio
0,016 – 0,038 mm	0,100 mm

- 5) Si la medición excede el límite de servicio, sustituya la biela y vuelva a comprobar el juego. Si el juego medido utilizando una biela nueva excede el límite de servicio, sustituya el cigüeñal.

• CONNECTING ROD BIG END SIDE CLEARANCE

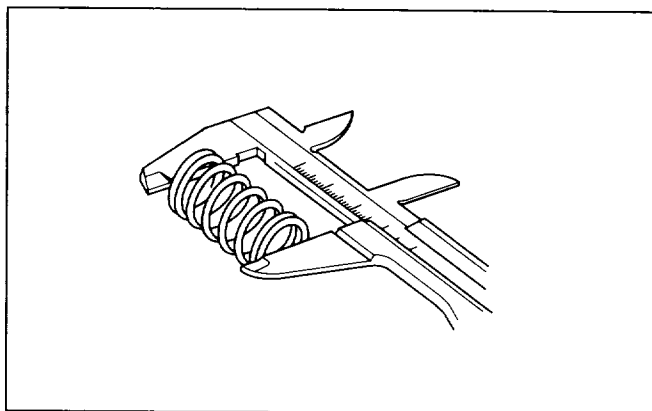
Measure the clearance using a feeler gauge.

Standard	Service limit
0.1 – 0.6 mm (0.004 – 0.024 in)	0.8 mm (0.031 in)



• VALVE SPRING FREE LENGTH

Standard	Service limit
23.7 mm (0.93 in)	22.8 mm (0.90 in)



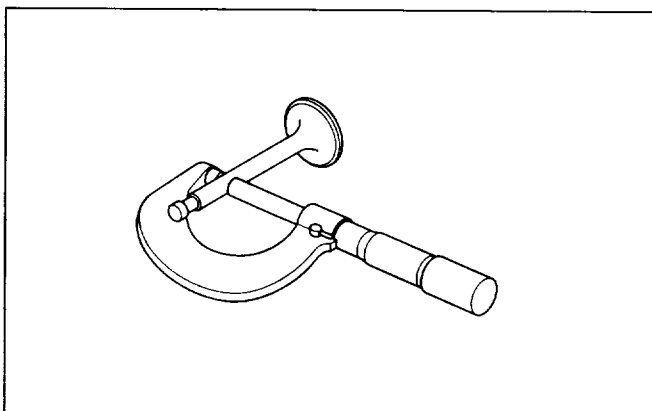
• VALVE STEM O.D.

Inspect each valve face for pitting or wear irregularities.
Inspect each valve stem for bending or abnormal stem wear.

Insert the valve into the valve guide and check for operation.

Measure the valve stem O.D. at the sliding surface of the valve guide.

	Standard	Service limit
IN	3.970 – 3.985 mm (0.15623 – 0.1569 in)	3.900 mm (0.1535 in)
EX	3.935 – 3.950 mm (0.1549 – 0.1555 in)	3.880 mm (0.1528 in)



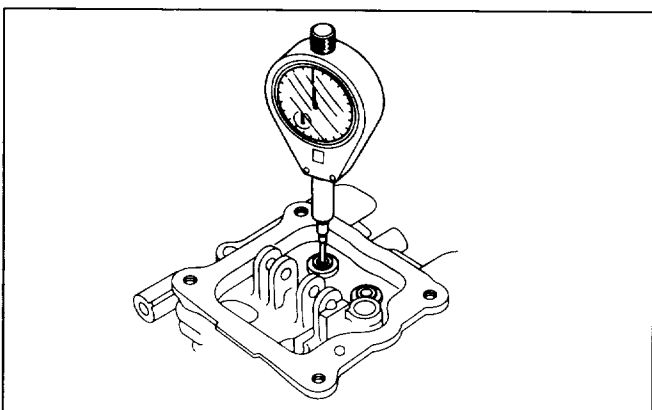
• VALVE GUIDE I.D.

	Standard	Service limit
IN/EX	4.000 – 4.018 mm (0.1575 – 0.1582 in)	4.060 mm (0.1598 in)

If the measurement exceeds the service limit, replace the cylinder barrel.

• VALVE STEM-TO-GUIDE CLEARANCE

	Standard	Service limit
IN	0.015 – 0.048 mm (0.0006 – 0.0019 in)	0.098 mm (0.0039 in)
EX	0.050 – 0.083 mm (0.0020 – 0.0033 in)	0.120 mm (0.0039 in)



• JEU LATÉRAL DE TÊTE DE BIELLE

Mesurer le jeu au moyen d'une jauge d'épaisseur.

Standard	Limite de service
0,1 – 0,6 mm	0,8 mm

• LONGUEUR A VIDE DU RESSORT DE SOUPAPE

Standard	Limite de service
23,7 mm	22,8 mm

• D.E. DE TIGE DE SOUPAPE

Inspecter chaque face de soupape pour s'assurer que est exempte de piqûres et d'usure irrégulière. S'assurer que les tiges de soupape ne sont pas déformées ou usagées.

Introduire la soupape dans le guide de soupape et contrôler le fonctionnement.

Mesurer le D.E. de la tige de soupape à hauteur de la zone coulissant dans le guide de soupape.

	Standard	Limite de service
ADM	3,970 – 3,985 mm	3,900 mm
ECH	3,935 – 3,950 mm	3,880 mm

• D.I. DE GUIDE DE SOUPAPE

	Standard	Limite de service
ADM/ECH	4,000 – 4,018 mm	4,060 mm

Si la valeur mesurée excède la limite de service, remplacer le cylindre.

• JEU ENTRE TIGE ET GUIDE DE SOUPAPE

	Standard	Limite de service
ADM	0,015 – 0,048 mm	0,098 mm
ECH	0,050 – 0,083 mm	0,120 mm

• PLEUELFUSS-AXIALSPIEL

Das Axialspiel mit Hilfe einer Fühlerlehre messen.

Sollwert	Verschleißgrenze
0,1 – 0,6 mm	0,8 mm

• FREIE LÄNGE DER VENTILFEDER

Sollwert	Verschleißgrenze
23,7 mm	22,8 mm

• VENTILSCHAFT-A.D.

Jedes Ventil auf Lochfraß oder unregelmäßigen Verschleiß überprüfen. Jeden Ventilschaft auf Biegung oder anormalen Verschleiß überprüfen.

Das Ventil in die Ventileführung einsetzen und seine Bewegung überprüfen.

Den Ventilschaft-A.D. an der Gleitfläche der Ventileführung messen.

	Sollwert	Verschleißgrenze
EIN	3,970 – 3,985 mm	3,900 mm
AUS	3,935 – 3,950 mm	3,880 mm

• VENTILFÜHRUNGS-I.D.

	Sollwert	Verschleißgrenze
EIN/AUS	4,000 – 4,018 mm	4,060 mm

Falls der Meßwert die Verschleißgrenze überschreitet, den Zylinderfuß auswechseln.

• VENTILSCHAFTSPIEL

	Sollwert	Verschleißgrenze
EIN	0,015 – 0,048 mm	0,098 mm
AUS	0,050 – 0,083 mm	0,120 mm

• JUEGO LATÉRAL DE LA CABEZA DE BIELA

Mida el juego con una galga de espesores.

Estándar	Límite de servicio
0,1 – 0,6 mm	0,8 mm

• LONGITUD LIBRE DE MUELLES DE VÁLVULAS

Estándar	Límite de servicio
23,7 mm	22,8 mm

• DIÁMETRO EXTERIOR DE VÁSTAGOS DE VÁLVULAS

Inspeccione cada cara de válvula por si está picada o tiene desgastes irregulares. Inspeccione cada vástago de válvula por si está doblado o tiene desgastes anormales.

Inserte la válvula en la guía de válvula y compruebe el funcionamiento.

Mida el diámetro exterior del vástago de válvula en la superficie que se desliza en la guía de válvula.

	Estándar	Límite de servicio
Admisión	3,970 – 3,985 mm	3,900 mm
Escape	3,935 – 3,950 mm	3,880 mm

• DIÁMETRO INTERIOR DE GUÍA DE VÁLVULA

	Estándar	Límite de servicio
Admisión/Escape	4,000 – 4,018 mm	4,060 mm

Si la medición excede el límite de servicio, sustituya el cuerpo del cilindro.

• JUEGO ENTRE VÁSTAGO DE VÁLVULA Y GUÍA

	Estándar	Límite de servicio
Admisión	0,015 – 0,048 mm	0,098 mm
Escape	0,050 – 0,083 mm	0,120 mm

12. STEERING HANDLE

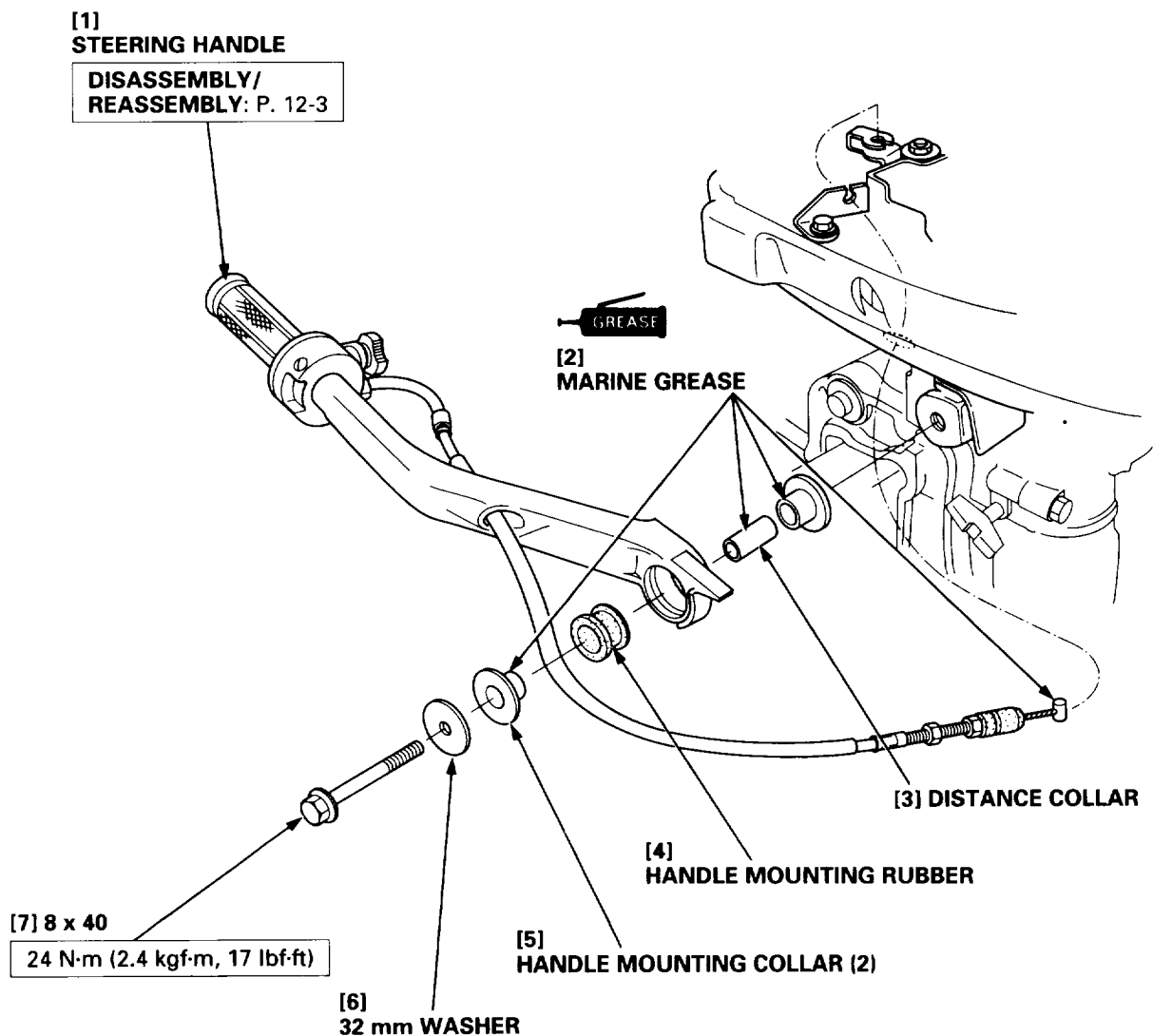
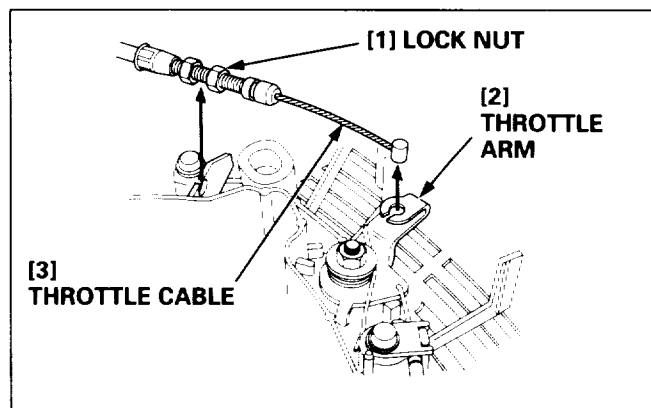
HONDA
BF20

1. STEERING HANDLE

1. STEERING HANDLE

a. REMOVAL/INSTALLATION

- 1) Remove the engine cover (P. 4-1).
- 2) SH, LH, SCH, LCH type only:
 - Remove the fuel tank (P. 4-2).
 - Loosen the lock nut and disconnect the throttle cable from the throttle arm.
 - After installation, adjust the throttle cable (P. 3-6).



1. BARRE DE GOUVERNE

1. BARRE DE GOUVERNE

a. DEPOSE/INSTALLATION

- 1) Déposer le capot moteur (P. 4-1).
- 2) Uniquement les types SH, LH, SCH, LCH:
 - Déposer le réservoir de carburant (P. 4-2)
 - Desserer le contre-écrou et débrancher le câble de commande des gaz au niveau du doigt de commande des gaz.
 - Après d'installation, régler le câble de commande des gaz (P. 3-6).

- [1] CONTRE-ECROU
- [2] DOIGT DE COMMANDE DES GAZ
- [3] CABLE DE COMMANDE DES GAZ

[1] BARRE DE GOUVERNE

DEMONTAGE/REMONTAGE: P. 12-3

- [2] GRAISSE MARINE
- [3] BAGUE D'ECARTEMENT
- [4] BAGUE CAOUTCHOUEE
- [5] BAGUE DE FIXATION DE BARRE (2)
- [6] RONDELLE 32 mm
- [7] 8 x 40

24 N·m (2,4 kgf·m)

1. RUDERPINNE

1. RUDERPINNE

a. AUSBAU/EINBAU

- 1) Den Motordeckel abbauen (S. 4-1).
- 2) Nur Typ SH, LH, SCH, LCH:
 - Den Kraftstofftank ausbauen (S. 4-2)
 - Die Kontermutter lösen, und den Gaszug vom Drosselklappenarm trennen.
 - Nach dem Einbau den Gaszug einstellen (S. 3-6).

- [1] KONTERMUTTER
- [2] DROSSELKLAPPENARM
- [3] GASZUG

[1] RUDERPINNE

ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU: S. 12-3

- [2] MARINEFETT
- [3] ABSTANDSHÜLSE
- [4] RUDERPINNEN-GUMMILAGER
- [5] RUDERPINNEN-LAGERHÜLSE (2)
- [6] 32-mm-UNTERLEGSCHIEBE
- [7] 8 x 40

24 Nm (2,4 kpm)

1. PALANCA DE GOBIERNO

1. PALANCA DE GOBIERNO

a. DESMONTAJE/INSTALACIÓN

- 1) Quite la cubierta del motor (página 4-1).
- 2) Tipos SH, LH, SCH, LCH solamente:
 - Quite el depósito de combustible (página 4-2).
 - Afloje la contratuerca y desconecte el cable de la mariposa de gases del brazo de la mariposa de gases.
 - Después de hacer la instalación, ajuste el cable de la mariposa de gases (página 3-6).

- [1] CONTRATUERCA
- [2] BRAZO DE LA MARIPOSA DE GASES
- [3] CABLE DE LA MARIPOSA DE GASES

[1] PALANCA DE GOBIERNO

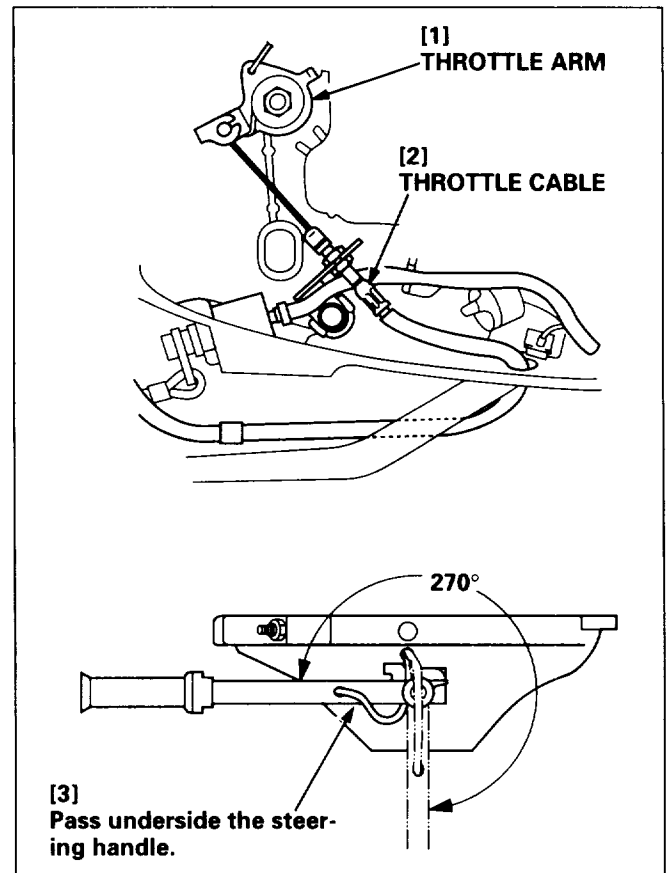
DESMONTAJE/MONTAJE: Página 12-3

- [2] GRASA PARA USOS MARINOS
- [3] COLLAR DE SEPARACIÓN
- [4] GOMA DE MONTAJE DE LA PALANCA
- [5] COLLAR DE MONTAJE DE LA PALANCA (2)
- [6] ARANDELA DE 32 mm
- [7] 8 x 40

24 N·m (2,4 kgf·m)

• THROTTLE CABLE INSTALLATION (SH, LH, SCH, LCH Type only)

- 1) Pass the throttle cable in the position shown. Connect the throttle cable to the throttle lever and set it at the cable holder.
- 2) Adjust the throttle cable (P. 3-6).
- 3) Turn the steering handle 270° and check the throttle cable for interference with the surrounding parts. Be sure that the cable is not pulled taut or excessively slack.



• INSTALLATION DU CÂBLE DE COMMANDE DES GAZ (Uniquement les types SH, LH, SCH, LCH)

- 1) Faire cheminer le câble comme le montre l'illustration. Relier le câble de commande des gaz au levier de commande des gaz et le maintenir grâce au support.
- 2) Régler le câble de commande des gaz (P. 3-6).
- 3) Tourner la barre de gouverne de 270° et s'assurer que le câble de commande des gaz ne gêne pas et n'est pas gêné. S'assurer que le câble n'est jamais tendu ni ne présente un mou excessif.

- [1] DOIGT DE COMMANDE DES GAZ
- [2] CÂBLE DE COMMANDE DES GAZ
- [3] A passer sous la barre de gouverne.

• EINBAU DES GASZUGS (Nur Typ SH, LH, SCH, LCH)

- 1) Den Gaszug wie gezeigt verlegen. Den Gaszug an den Drosselklappenarm anschließen und in den Seilzughalter einsetzen.
- 2) Den Gaszug einstellen (S. 3-6).
- 3) Die Ruderpinne um 270° schwenken und prüfen, ob der Gaszug durch umliegende Teile behindert wird. Sicherstellen, daß der Gaszug weder zu straff noch zu schlaff ist.

- [1] DROSSELKLAPPENARM
- [2] GASZUG
- [3] Unter der Ruderpinne verlegen.

• INSTALACIÓN DEL CABLE DE LA MARIPOSA DE GASES (Tipos SH, LH, SCH, LCH solamente)

- 1) Pase el cable de la mariposa de gases por la posición mostrada. Conecte el cable de la mariposa de gases a la palanca de la mariposa de gases y póngalo en el soporte del cable.
- 2) Ajuste el cable de la mariposa de gases (página 3-6).
- 3) Gire la palanca de gobierno 270° y compruebe que el cable de la mariposa de gases no interfiera con ninguna pieza circundante. Asegúrese de que el cable no esté tensado ni demasiado flojo.

- [1] BRAZO DE LA MARIPOSA DE GASES
- [2] CABLE DE LA MARIPOSA DE GASES
- [3] Pasa debajo de la palanca de gobierno.

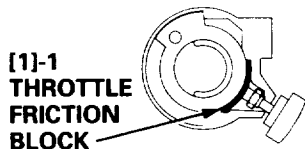
b. DISASSEMBLY/REASSEMBLY

• SH, LH, SCH, LCH TYPE

[1] THROTTLE FRICTION BLOCK

REASSEMBLY:

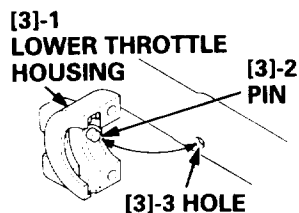
Set in the groove in the throttle housing securely. Be sure that the block is not off in the groove in the housing.



[3] LOWER THROTTLE HOUSING

REASSEMBLY:

Install the lower throttle housing by aligning the pin of the housing with the hole in the handle pipe.

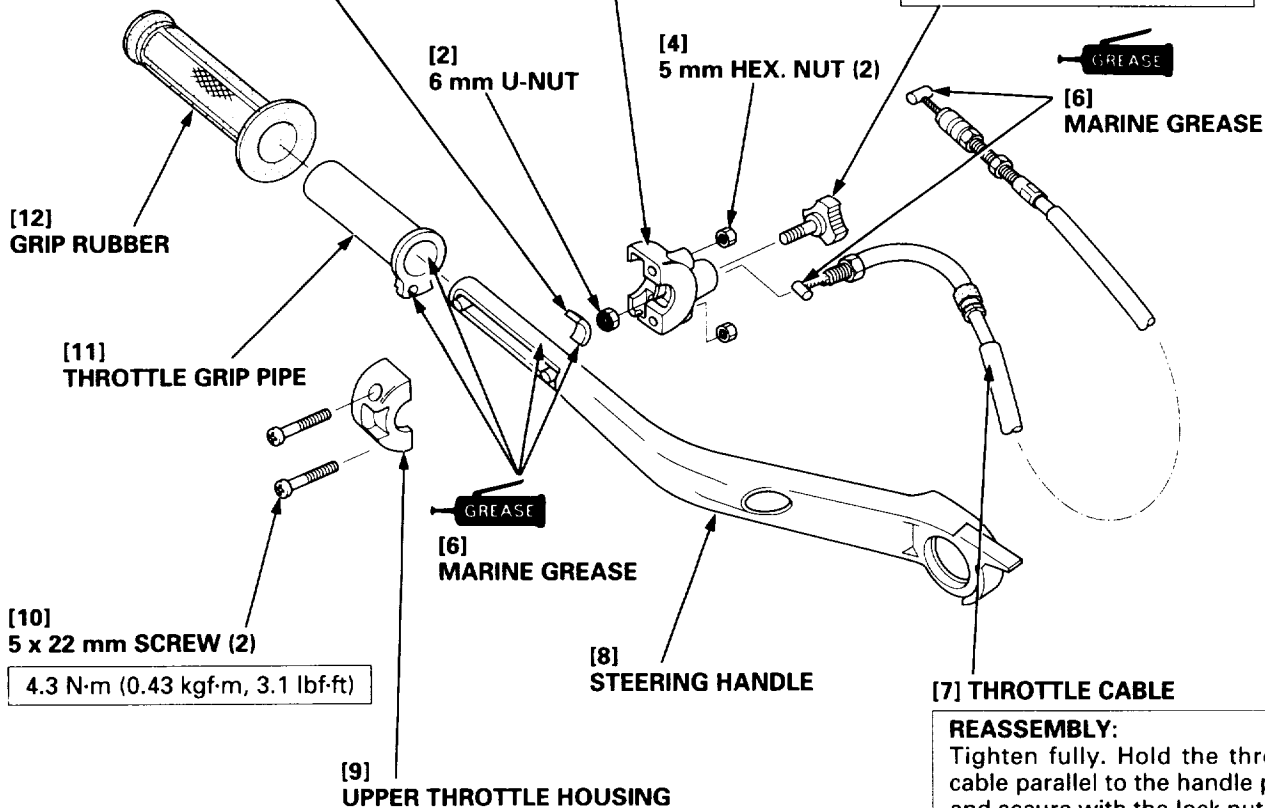
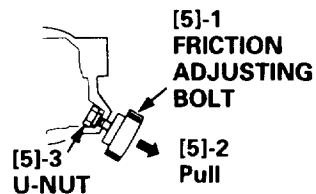


[5]

FRICTION ADJUSTING BOLT

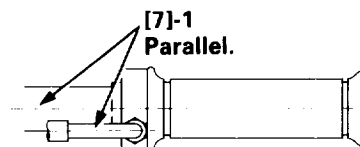
REASSEMBLY:

Install the U-nut in the direction shown and screw it in 2 – 3 turns. Then pull the adjusting bolt fully.

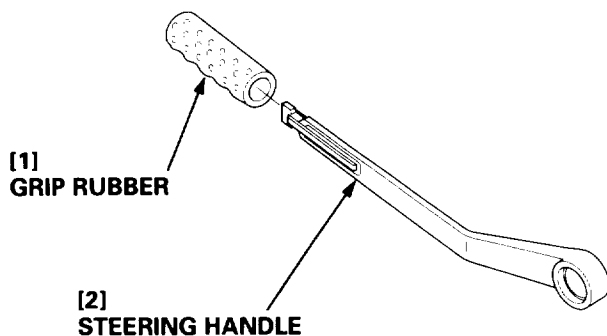


REASSEMBLY:

Tighten fully. Hold the throttle cable parallel to the handle pipe, and secure with the lock nut.



• S, L, SC, LC TYPE



b. DEMONTAGE/REMONTAGE

• TYPES SH, LH, SCH, LCH

[1] BLOC DE FRICTION DE COMMANDE DES GAZ

REMONTAGE:

Engager soigneusement dans la rainure du boîtier de la commande des gaz. S'assurer que le bloc n'est pas sorti de la rainure.

[1]-1 BLOC DE FRICTION DE COMMANDE DES GAZ

[2] ECROU EN U 6 mm

[3] BOITIER INFÉRIEUR DE COMMANDE DES GAZ

REMONTAGE:

Monter le boîtier inférieur en veillant à ce que le téton du boîtier soit en regard du trou pratiqué dans le tube de la gouverne.

[3]-1 BOITIER INFÉRIEUR DE COMMANDE DES GAZ

[3]-2 TETON

[3]-3 TROU

[4] ECROU HEXAGONALE 5 mm (2)

[5] BOULON DE REGLAGE DE FRICTION

REMONTAGE:

Poser l'écrou en U comme le montre l'illustration et le tourner de 2 ou 3 tours. Cela fait, tirer à fond sur le boulon de ré.

[5]-1 BOULON DE REGLAGE DE FRICTION

[5]-2 Tirer

[5]-3 ECROU EN U

[6] GRAISSE MARINE

[7] CABLE DE COMMANDE DES GAZ

REMONTAGE:

Serrer à fond. Maintenir le câble parallèle au tube de la gouverne et poser le contre-écrou.

[7]-1 Parallèles

[8] BARRE DE GOUVERNE

[9] BOITIER SUPÉRIEUR DE COMMANDE DES GAZ

[10] VIS 5 x 22 mm (2)

4,3 N·m (0,43 kgf·m)

[11] TUBE DE LA MANETTE DES GAZ

[12] CAOUTCHOUC DE LA MANETTE

• TYPES S, L, SC, LC

[1] CAOUTCHOUC DE LA MANETTE

[2] BARRE DE GOUVERNE

b. ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU

• TYP SH, LH, SCH, LCH

[1] GASDREHGRIF-REIBSCHALE

ZUSAMMENBAU:

Korrekt in die Nut im Gasdrehgriffgehäuse einsetzen. Sicherstellen, daß die Schale nicht aus der Gehäusenut rutscht.

[1]-1 GASDREHGRIF-REIBSCHALE

[2] 6-mm-U-MUTTER

[3] UNTERES GASDREHGRIFGEHÄUSE

ZUSAMMENBAU:

Das untere Gasdrehgriffgehäuse so installieren, daß der Zapfen des Gehäuses in der Bohrung des Griffrohrs sitzt.

[3]-1 UNTERES GASDREHGRIFGEHÄUSE

[3]-2 ZAPFEN

[3]-3 BOHRUNG

[4] 5-mm-SECHSKANTMUTTER (2)

[5] REIBUNGSEINSTELLSCHRAUBE

ZUSAMMENBAU:

Die U-Mutter in der gezeigten Richtung installieren und um 2 - 3 Umdrehungen einschrauben. Dann die Einstellschraube völlig herausziehen.

[5]-1 REIBUNGSEINSTELLSCHRAUBE

[5]-2 Ziehen

[5]-3 U-MUTTER

[6] MARINEFETT

[7] GASZUG

ZUSAMMENBAU:

Völlig anziehen. Den Gaszug parallel zum Griffrohr halten und mit der Kontermutter sichern.

[7]-1 Parallel.

[8] RUDERPINNE

[9] OBERES GASDREHGRIFGEHÄUSE

[10] 5 x 22-mm-SCHRAUBE (2)

4,3 Nm (0,43 kpm)

[11] GASDREHGRIFFROHR

[12] GRIFFGUMMI

• TYP S, L, SC, LC

[1] GRIFFGUMMI

[2] RUDERPINNE

b. DESMONTAJE/MONTAJE

• TIPOS SH, LH, SCH, LCH

[1] BLOQUE DE FRICCIÓN DE LA MARIPOSA DE GASES

MONTAJE:

Póngalo firmemente en la ranura de la caja de la mariposa de gases. Asegúrese de que el bloque no esté fuera de la ranura.

[1]-1 BLOQUE DE FRICCIÓN DE LA MARIPOSA DE GASES

[2] TUERCA U DE 6 mm

[3] CAJA INFERIOR DE LA MARIPOSA DE GASES

MONTAJE:

Instale la caja inferior de la mariposa de gases alineando el pasador de la caja con el agujero del tubo de la empuñadura.

[3]-1 CAJA INFERIOR DE LA MARIPOSA DE GASES

[3]-2 PASADOR

[3]-3 AGUJERO

[4] TUERCA HEXAGONAL DE 5 mm (2)

[5] PERNO DE AJUSTE DE FRICCIÓN

MONTAJE:

Instale la tuerca U en el sentido mostrado y atornillela 2 ó 3 vueltas. Luego tire a fondo del perno de ajuste.

[5]-1 PERNO DE AJUSTE DE FRICCIÓN

[5]-2 Tire

[5]-3 TUERCA U

[6] GRASA PARA USOS MARINOS

[7] CABLE DE LA MARIPOSA DE GASES

MONTAJE:

Apriete completamente. Sujete el cable de la mariposa de gases paralelo al tubo de la empuñadura y asegúrelo con la contratuerca.

[7]-1 Paralelo

[8] PALANCA DE GOBIERNO

[9] CAJA SUPERIOR DEL ACELERADOR

[10] TORNILLO DE 5 x 22 mm (2)

4,3 N·m (0,43 kgf·m)

[11] TUBO DE LA EMPUÑADURA DE LA MARIPOSA DE GASES

[12] GOMA DE EMPUÑADURA

• TIPOS S, L, SC, LC

[1] GOMA DE EMPUÑADURA

[2] PALANCA DE GOBIERNO

13. CLUTCH HOUSING/ENGINE UNDER CASE/EXHAUST PIPE

HONDA
BF20

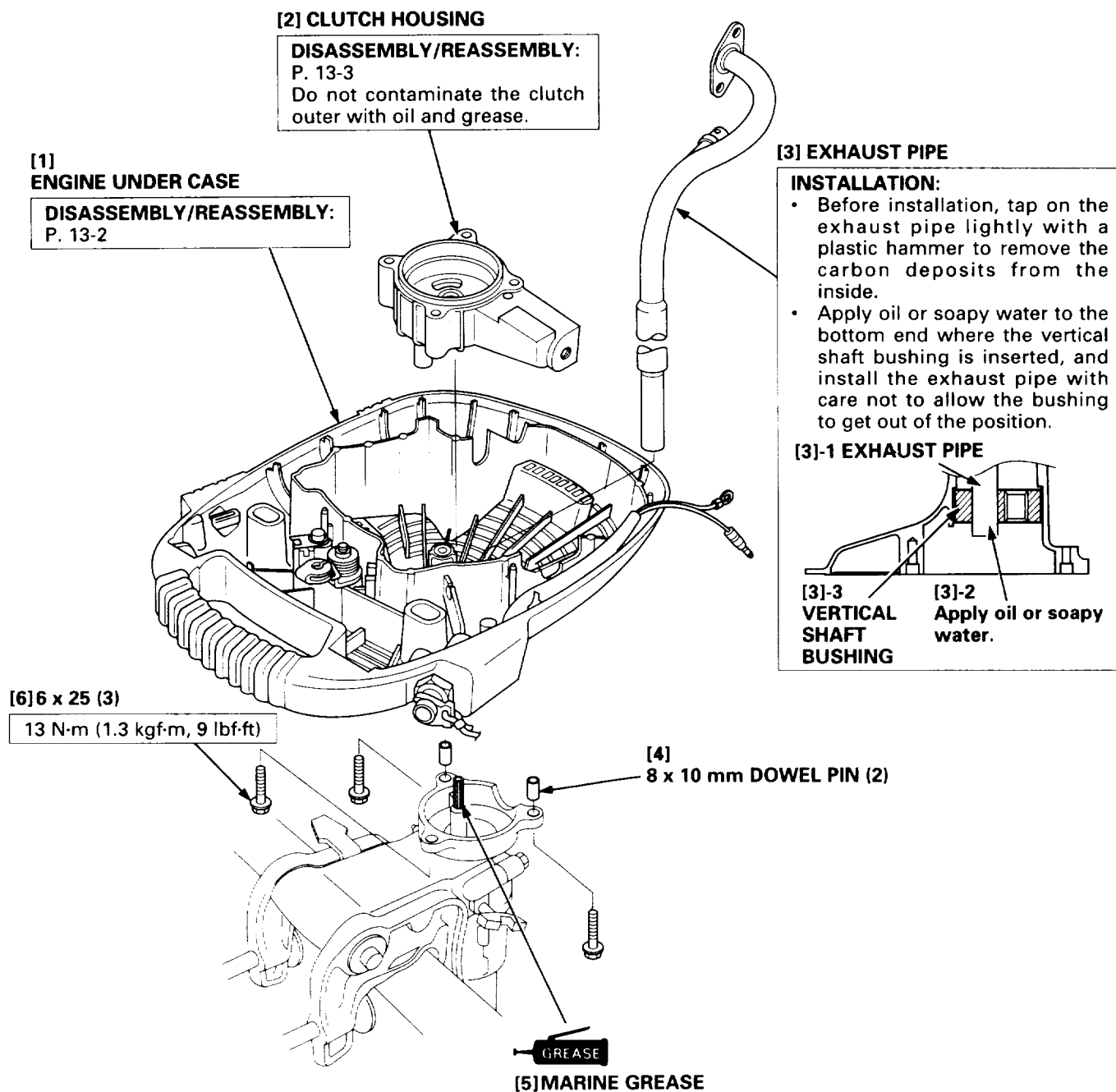
1. ENGINE UNDER CASE/EXHAUST PIPE

2. CLUTCH HOUSING

1. ENGINE UNDER CASE/EXHAUST PIPE

a. REMOVAL/INSTALLATION

- 1) Remove the engine (P. 6-1).
- 2) Remove the steering handle (P. 12-1).



1. CARTER INFERIEUR MOTEUR/TUYAU D'ECHAPPEMENT

2. CARTER D'EMBRAYAGE

1. CARTER INFERIEUR MOTEUR/TUYAU D'ECHAPPEMENT

a. DEPOSE/INSTALLATION

- 1) Déposer le moteur (p. 6-1).
- 2) Déposer la barre de gouverne (P. 12-1).

[1] CARTER INFERIEUR MOTEUR

DEMONTAGE/REMONTAGE:
P. 13-2

[2] CARTER D'EMBRAYAGE

DEMONTAGE/REMONTAGE: P. 13-3
Veiller à ne pas souiller la cloche d'embrayage avec de l'huile ou de la graisse.

[3] TUYAU D'ECHAPPEMENT

INSTALLATION:

- Avant d'installer le tuyau, le tapoter doucement avec un marteau à tête en plastique de façon à décoller les dépôts intérieurs de calamine.
- Appliquer de l'huile ou de l'eau savonneuse à la partie inférieure, au niveau de la bague caoutchoutée, et installer le tuyau d'échappement en veillant à ce que la position de la bague ne soit pas modifiée.

[3]-1 TUYAU D'ECHAPPEMENT

[3]-2 Appliquer de l'huile ou de l'eau savonneuse.

[3]-3 BAGUE CAOUTCHOUTEE POUR ARBRE VERTICAL

[4] TETON DE POSITIONNEMENT 8 x 10 mm (2)

[5] GRAISSE MARINE

[6] 6 x 25 (3)

13 N·m (1,3 kgf·m)

1. MOTOR-UNTERGEHÄUSE/AUSPUFFROHR

2. KUPPLUNGSGEHÄUSE

1. MOTOR-UNTERGEHÄUSE/AUSPUFFROHR

a. AUSBAU/EINBAU

- 1) Den Motor ausbauen (S. 6-1).
- 2) Die Ruderpinne abbauen (S. 12-1).

[1] MOTOR-UNTERGEHÄUSE

ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU:
S. 13-2

[2] KUPPLUNGSGEHÄUSE

ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU: S. 13-3
Die Kupplungstrommel nicht mit Öl und Fett beschmutzen.

[3] AUSPUFFROHR

EINBAU:

- Das Auspuffrohr vor dem Einbau mit einem Kunststoffhammer leicht abklopfen, um Ölkohleablagerungen im Inneren zu beseitigen.
- Das untere Ende, das in die Antriebswellenbuchse eingeführt wird, mit Öl oder Seifenwasser anfeuchten, und das Auspuffrohr vorsichtig einbauen, damit die Buchse nicht verschoben wird.

[3]-1 AUSPUFFROHR

[3]-2 Öl oder Seifenwasser auftragen.

[3]-3 ANTRIEBSWELLENBUCHSE

[4] 8 x 10-mm-PASSSTIFT (2)

[5] MARINEFETT

[6] 6 x 25 (3)

13 Nm (1,3 kpm)

1. CAJA INFERIOR DEL MOTOR/TUBO DE ESCAPE

2. CAJA DE EMBRAGUE

1. CAJA INFERIOR DEL MOTOR/TUBO DE ESCAPE

a. DESMONTAJE/INSTALACIÓN

- 1) Quite el motor (página 6-1).
- 2) Quite la palanca de gobierno (página 12-1)

[1] CAJA INFERIOR DEL MOTOR

DESMONTAJE/MONTAJE:
Página 13-2

[2] CAJA DEL EMBRAGUE

DESMONTAJE/MONTAJE: Página 13-3
No contamine el cubo de embrague con aceite y grasa.

[3] TUBO DE ESCAPE

INSTALACIÓN:

- Antes de hacer la instalación, golpee suavemente el tubo de escape con un martillo de plástico para quitar la carbonilla acumulada en su interior.
- Aplique aceite o agua jabonosa a la parte inferior de donde está insertado el buje del eje vertical e instale con cuidado el tubo de escape para que el buje no quede fuera de posición.

[3]-1 TUBO DE ESCAPE

[3]-2 Aplique aceite o agua jabonosa.

[3]-3 BUJE DE EJE VERTICAL

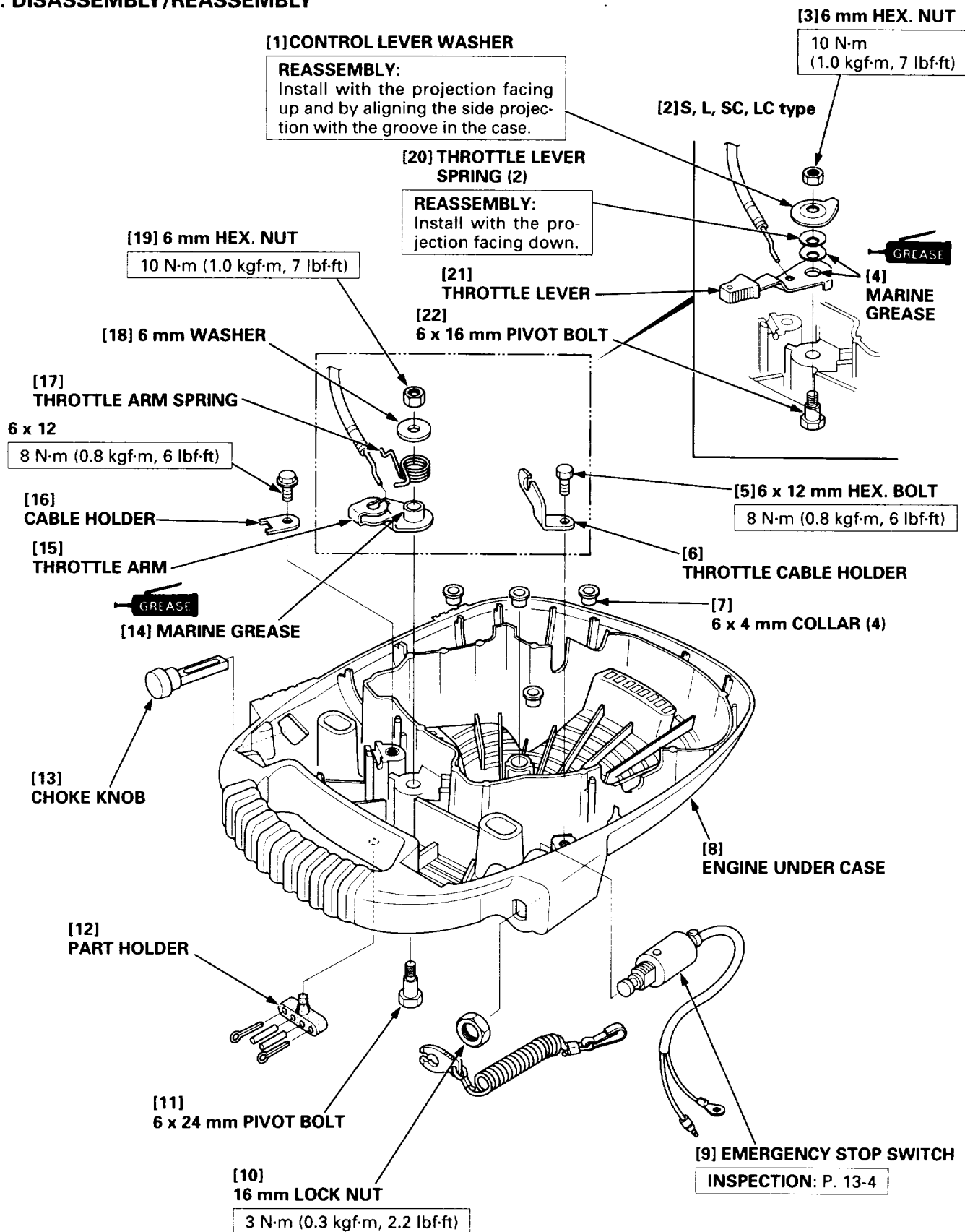
[4] CLAVIJA DE 8 x 10 mm (2)

[5] GRASA PARA USOS MARINOS

[6] 6 x 25 (3)

13 N·m (1,3 kgf·m)

b. DISASSEMBLY/REASSEMBLY



b. DEMONTAGE/REMONTAGE

[1] RONDELLE DE LEVIER DE COMMANDE

REMONTAGE:

Installer la rondelle de manière que la saillie supérieure soit tournée vers le haut et la saillie latérale en regard de la rainure du carter.

- [2] Types S, L, SC, LC
- [3] ECROU HEXAGONAL 6 mm

10 N·m (1,0 kgf·m)

- [4] GRAISSE MARINE
- [5] BOULON HEXAGONAL 6 x 12 mm

8 N·m (0,8 kgf·m)

- [6] SUPPORT DE CABLE DE COMMANDE DES GAZ
- [7] BAGUE 6 x 4 mm (4)
- [8] CARTER INFÉRIEUR MOTEUR
- [9] CONTACTEUR D'ARRÊT D'URGENCE

INSPECTION: P. 13-4

- [10] CONTRE-ECROU 16 mm

3 N·m (0,3 kgf·m)

- [11] BOULON DE PIVOT 6 x 24 mm
- [12] PORTE-RECHANGES
- [13] BOUTON DE VOLET DE DEMARRAGE
- [14] GRAISSE MARINE
- [15] DOIGT DE COMMANDE DES GAZ
- [16] SUPPORT DE CABLE
- [17] RESSORT DE DOIGT DE COMMANDE DES GAZ
- [18] RONDELLE 6 mm
- [19] ECROU HEXAGONAL 6 mm
- [20] RESSORT DE LEVIER DE COMMANDE DES GAZ (2)

REMONTAGE:

Installer de manière que la saillie soit tournée vers le bas.

- [21] LEVIER DE COMMANDE DES GAZ
- [22] BOULON DE PIVOT 6 x 16 mm

b. ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU

[1] GASHEBELSCHEIBE

ZUSAMMENBAU:

Der Vorsprung muß oben liegen, und die Seitennase muß auf die Gehäusenut ausgerichtet werden.

- [2] Typ S, L, SC, LC
- [3] 6-mm-SECHSKANTMUTTER

10 Nm (1,0 kpm)

- [4] MARINEFETT
- [5] 6 x 12-mm-SECHSKANTSCHRAUBE

8 Nm (0,8 kpm)

- [6] GASZUGHALTER
- [7] 6 x 4-mm-HÜLSE (4)
- [8] MOTOR-UNTERGEHÄUSE
- [9] NOTAUSSCHALTER

INSPEKTION: S. 13-4

- [10] 16-mm-SICHERUNGSMUTTER

3 Nm (0,3 kpm)

- [11] 6 x 24-mm-ZAPFENSCHRAUBE
- [12] TEILEHALTER
- [13] CHOKEKNOPF
- [14] MARINEFETT
- [15] DROSSELKLAPPENARM
- [16] SEILZUGHALTER
- [17] DROSSELKLAPPENARMFEDER
- [18] 6-mm-UNTERLEGSCHNEIBE
- [19] 6-mm-SECHSKANTMUTTER

10 Nm (1,0 kpm)

- [20] GASHEBELFEDER (2)

ZUSAMMENBAU:

Mit dem Vorsprung nach unten installieren.

- [21] GASHEBEL
- [22] 6 x 16-mm-ZAPFENSCHRAUBE

b. DESMONTAJE/MONTAJE

[1] ARANDELA DE LA PALANCA DE CONTROL

MONTAJE:

Instálala con la proyección hacia arriba y alineando la proyección lateral con la ranura de la caja.

- [2] Tipos S, L, SC, LC
- [3] TUERCA HEXAGONAL DE 6 mm

10 N·m (1,0 kgf·m)

- [4] GRASA PARA USOS MARINOS
- [5] PERNO HEXAGONAL DE 6 x 12 mm

8 N·m (0,8 kgf·m)

- [6] SOPORTE DEL CABLE DE LA MARIPOSA DE GASES
- [7] COLLAR DE 6 x 4 mm (4)
- [8] CAJA INFERIOR DEL MOTOR
- [9] INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA

INSPECCIÓN: Página 13-4

- [10] CONTRATUERCA DE 16 mm

3 N·m (0,3 kgf·m)

- [11] PERNO DE PIVOTE DE 6 x 24 mm
- [12] SOPORTE
- [13] MANDO DE ESTRANGULACIÓN
- [14] GRASA PARA USOS MARINOS
- [15] BRAZO DE LA MARIPOSA DE GASES
- [16] SOPORTE DE CABLE
- [17] MUELLE DEL BRAZO DE LA MARIPOSA DE GASES
- [18] ARANDELA DE 6 mm
- [19] TUERCA HEXAGONAL DE 6 mm
- [20] PALANCA DE LA MARIPOSA DE GASES (2)

10 N·m (1,0 kgf·m)

MONTAJE:

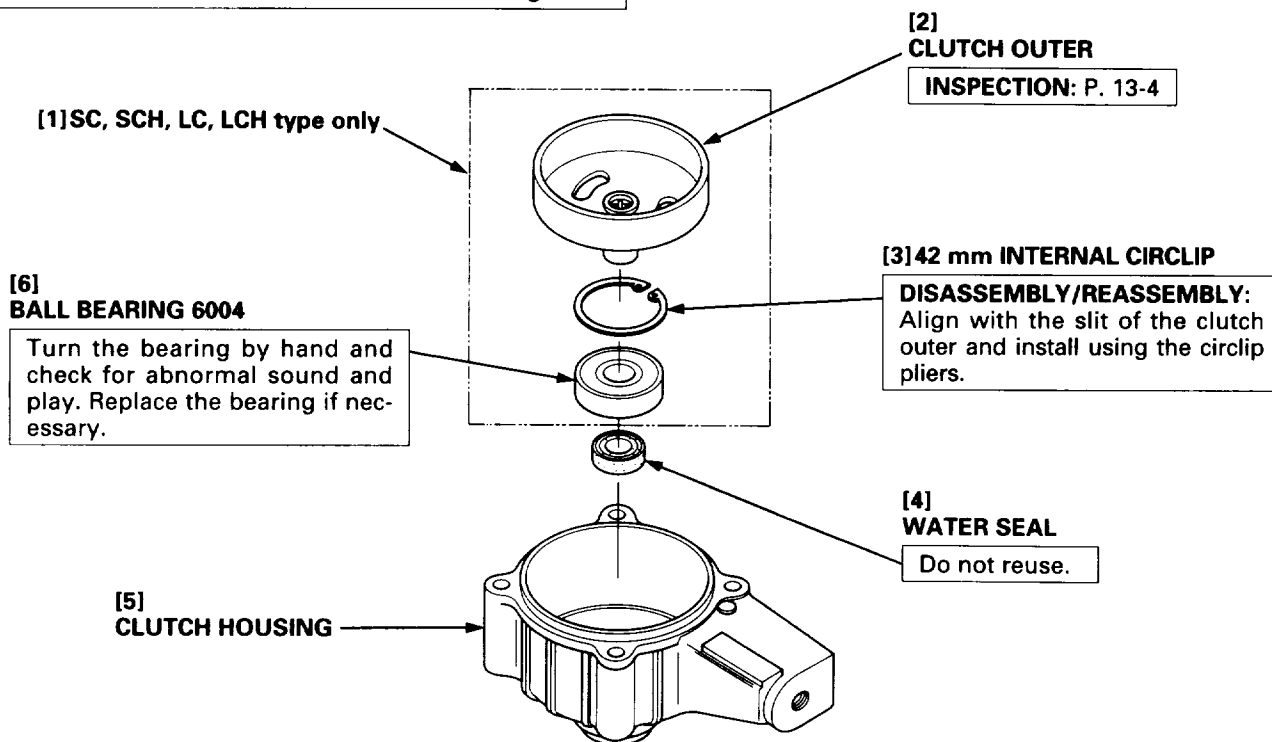
Instálala con la proyección hacia abajo.

- [21] MARIPOSA DE GASES
- [22] PERNO DE PIVOTE DE 6 x 16 mm

2. CLUTCH HOUSING

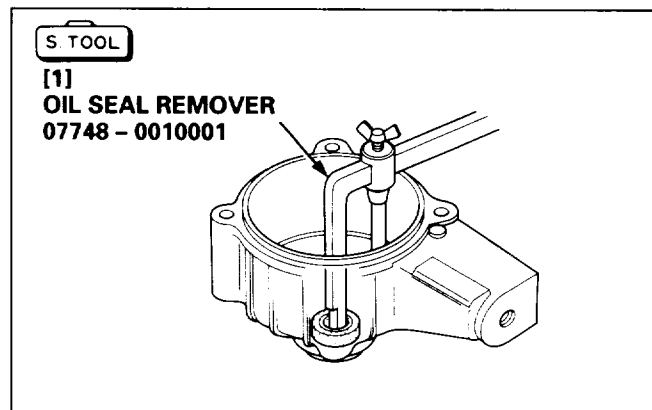
CAUTION

Do not contaminate the clutch outer with oil and grease.



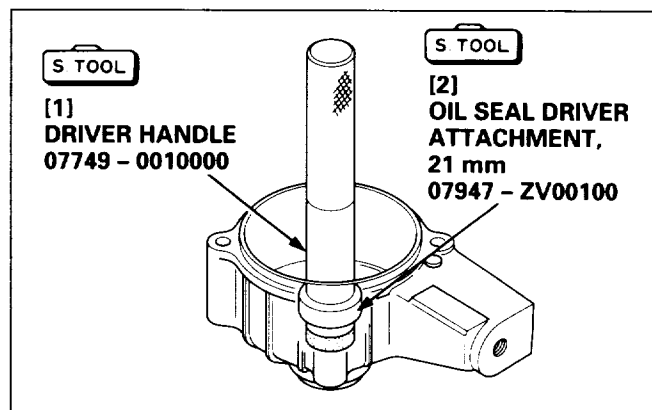
• WATER SEAL REPLACEMENT

1) Remove the water seal using the special tool.



2) Install a new oil seal using the special tools.

3) Apply marine grease to the water seal lip.



2. CARTER D'EMBRAYAGE

PRECAUTION

Veiller à ne pas souiller la cloche d'embrayage avec de l'huile ou de la graisse.

- [1] Types SC, SCH, LC, LCH uniquement
- [2] CLOCHE D'EMBRAYAGE

INSPECTION: P. 13-4

- [3] CIRCLIP INTERIEUR 42 mm

DEMONTAGE/REMONTAGE:

Poser dans la gorge de la cloche d'embrayage en utilisant une pince à circlip.

- [4] JOINT D'ETANCHEITE A L'EAU

Ne pas réutiliser.

- [5] CARTER D'EMBRAYAGE
- [6] ROULEMENT A BILLES 6004

Tourner le roulement à la main et s'assurer qu'il ne présente pas de jeu et ne fait aucun bruit. Le cas échéant, remplacer le roulement.

• REMPLACEMENT DU JOINT D'ETANCHEITE A L'EAU

- 1) Retirer le joint d'étanchéité à l'eau au moyen de l'outil spécial.

- [1] EXTRACTEUR DE JOINT D'HUILE
07748 - 0010001

- 2) Poser un joint neuf au moyen des outils spéciaux.

- 3) Appliquer de la graisse marine sur les lèvres du joint.

- [1] RALLONGE DE CHASSOIR
07749 - 0010000

- [2] ACCESSOIRE POUR CHASSOIR DE JOINT D'HUILE, 21 mm
07947 - ZV00100

2. KUPPLUNGSGEHÄUSE

VORSICHT

Die Kupplungstrommel nicht mit Öl und Fett beschmutzen.

- [1] Nur Typ SC, SCH, LC, LCH
- [2] KUPPLUNGSTROMMEL

INSPEKTION: S. 13-4

- [3] 42-mm-SICHERUNGSRING

ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU:

Auf den Schlitz der Kupplungstrommel ausrichten, und mit einer Sicherungsringzange installieren.

- [4] WASSERDICHTRING

Nicht wiederverwenden.

- [5] KUPPLUNGSGEHÄUSE
- [6] KUGELLAGER 6004

Das Lager von Hand drehen und auf anormale Geräusche und Spiel überprüfen. Gegebenenfalls das Lager auswechseln.

• AUSWECHSELN DES WASSERDICHTRINGS

- 1) Den Wasserdichtring mit dem Spezialwerkzeug ausbauen.

- [1] DICHTRINGAUSZIEHER
07748 - 0010001

- 2) Einen neuen Wasserdichtring mit Hilfe der Spezialwerkzeuge einbauen.

- 3) Marinefett auf die Wasserdichtringlippe auftragen.

- [1] TREIBDORNSCHAFT
07749 - 0010000

- [2] DICHTRING-TREIBDORNAUFSATZ, 21 mm
07947 - ZV00100

2. CAJA DE EMBRAGUE

PRECAUCIÓN

No contamine el cubo de embrague con aceite y grasa.

- [1] Tipo SC, SCH, LC, LCH solamente
- [2] CUBO DE EMBRAGUE

INSPECCIÓN: Página 13-4

- [3] PRESILLA CIRCULAR INTERNA DE 42 mm

DESMONTAJE/MONTAJE:

Alinéela con la ranura del cubo de embrague e instálela utilizando alicates para presillas circulares.

- [4] CIERRE HIDRÁULICO

No vuelva a utilizarlo.

- [5] CAJA DEL EMBRAGUE

- [6] RODAMIENTO DE BOLAS 6004

Gire el rodamiento a mano y compruebe si suena mal o si tiene juego. Sustitúyalo si fuera necesario.

• SUSTITUCIÓN DEL CIERRE HIDRÁULICO

- 1) Quite el cierre hidráulico utilizando la herramienta especial.

- [1] EXTRACTOR DE RETENEDORES DE ACEITE
07748 - 0010001

- 2) Instale un retenedor de aceite nuevo utilizando las herramientas especiales.

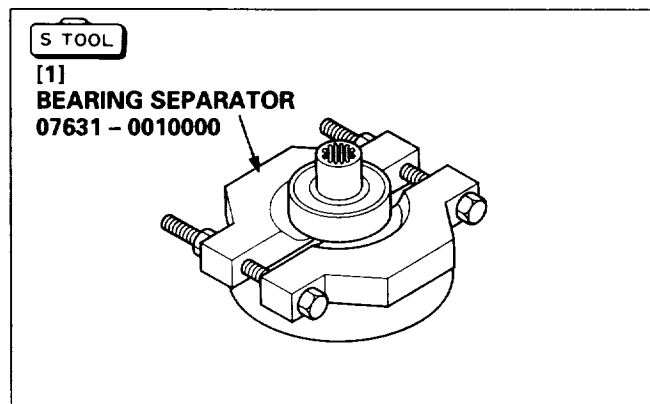
- 3) Aplique grasa para usos marinos al borde del cierre hidráulico.

- [1] MANGO DE INSTALADOR
07749 - 0010000

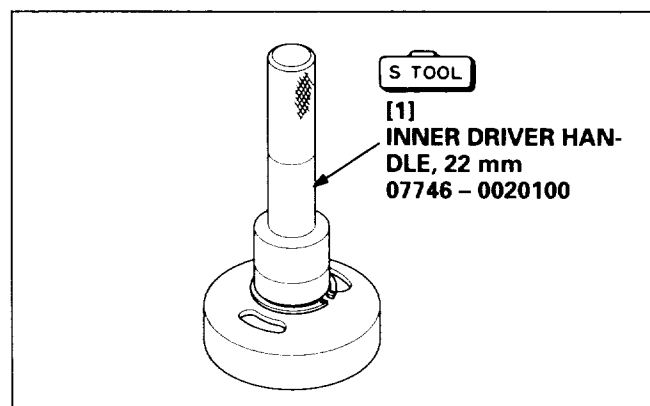
- [2] ACCESORIO INSTALADOR DE RETENEDORES DE ACEITE, 21 mm
07947 - ZV00100

• BALL BEARING 6004 REPLACEMENT (SC, SCH, LC, LCH type only)

- 1) Remove the 42 mm circlip out of the hole in the clutch outer, and remove the clutch outer.
- 2) Remove the bearing using the special tool.



- 3) Install the 42 mm circlip on the clutch outer. Install with the press sagging facing the bearing.
- 4) Install a new bearing using the special tool.

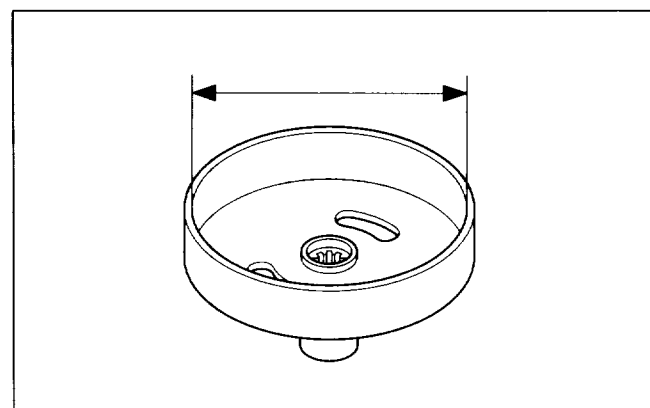


c. INSPECTION

• CLUTCH OUTER (SC, SCH, LC, LCH type only)

Measure the clutch outer I.D.

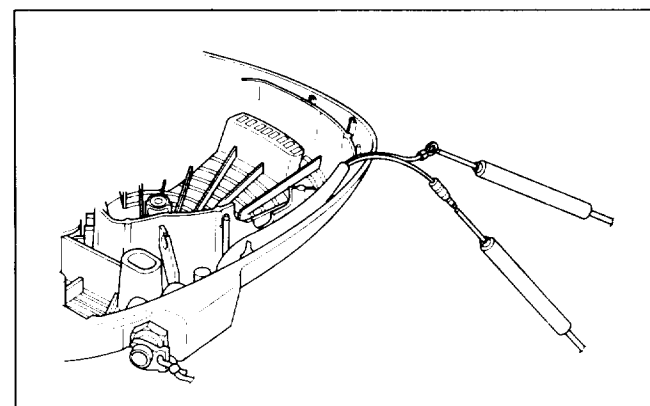
Standard	Service limit
78.00 – 78.25 mm (3.071 – 3.081 in)	78.5 mm (3.09 in)



• EMERGENCY STOP SWITCH

Check for continuity between the terminals.

- There must be no continuity with the clip installed.
- There must be continuity when the switch is pushed with the clip installed.
- There must be continuity with the clip removed.



• REMPLACEMENT DU ROULEMENT A BILLES 6004 (Types SC, SCH, LC, LCH uniquement)

- 1) Retirer le circlip de 42 mm, dans la cloche d'embrayage, puis déposer la cloche d'embrayage.
- 2) Retirer le roulement au moyen de l'outil spécial.

[1] SEPARATEUR DE ROULEMENT 07631 - 0010000

- 3) Installer le circlip dans la cloche d'embrayage. Installer de manière que le méplat de l'outil soit en regard du roulement.
- 4) Installer un roulement neuf au moyen de l'outil spécial.

[1] RALLONGE POUR CHASSOIR INTERIEUR, 22 mm 07746 - 0020100

c. INSPECTION

• CLOCHE D'EMBRAYAGE (types SC, SCH, LC, LCH uniquement)

Mesurer le D.I. de la cloche d'embrayage.

Standard	Limite de service
78,00 - 78,25 mm	78,5 mm

• CONTACTEUR D'ARRET D'URGENCE

Mesurer la continuité électrique entre les bornes.

- Il ne doit pas y avoir de continuité quand le clip est installé.
- Il doit y avoir continuité lorsque l'on appuie sur le contacteur, le clip étant installé.
- Il doit y avoir continuité quand le clip est retiré.

• AUSWECHSELN DES KUGELLAGERS 6004 (Nur Typ SC, SCH, LC, LCH)

- 1) Den 42-mm-Sicherungsring aus der Bohrung der Kupplungstrommel ausbauen, und die Kupplungstrommel abnehmen.
- 2) Das Lager mit Hilfe des Spezialwerkzeugs abbauen.

[1] TRENNVORRICHTUNG 07631 - 0010000

- 3) Den 42-mm-Sicherungsring an der Kupplungstrommel anbringen. Mit der Preßsenkung zum Lager installieren.
- 4) Ein neues Lager mit Hilfe des Spezialwerkzeugs einbauen.

[1] INNENLAUFRING-TREIBDORNSCHAFT, 22 mm 07746 - 0020100

c. INSPEKTION

• KUPPLUNGSTROMMEL (Nur Typ SC, SCH, LC, LCH)

Den Kupplungstrommel-I.D. messen.

Sollwert	Verschleißgrenze
78,00 - 78,25 mm	78,5 mm

• NOTAUSSCHALTER

Auf Stromdurchgang zwischen den Klemmen überprüfen.

- Bei installiertem Clip darf kein Stromdurchgang bestehen.
- Wenn der Schalter bei installiertem Clip gedrückt wird, muß Stromdurchgang bestehen.
- Bei entferntem Clip muß Stromdurchgang bestehen.

• SUSTITUCIÓN DEL RODAMIENTO DE BOLAS 6004 (Tipo SC, SCH, LC, LCH solamente)

- 1) Saque la presilla circular de 42 mm del agujero del cubo de embrague y quite el cubo de embrague.
- 2) Quite el rodamiento utilizando la herramienta especial.

[1] SEPARADOR DE RODAMIENTOS 07631 - 0010000

- 3) Instale la presilla circular de 42 mm en el cubo de embrague. Instale con la parte combada hacia el rodamiento.
- 4) Instale un rodamiento nuevo utilizando la herramienta especial.

[1] MANGO DE INSTALADOR INTERIOR, 22 mm 07746 - 0020100

c. INSPECCIÓN

• CUBO DE EMBRAGUE (Tipo SC, SCH, LC, LCH solamente)

Mida el diámetro interior del cubo de embrague.

Estándar	Límite de servicio
78,00 - 78,25 mm	78,5 mm

• INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA

Compruebe si hay continuidad entre los terminales

- No debe haber continuidad con la presilla instalada.
- Debe haber continuidad cuando se empuja el interruptor estando la presilla instalada.
- Debe haber continuidad con la presilla quitada.

14. STERN BRACKET/EXTENSION CASE

HONDA
BF2D

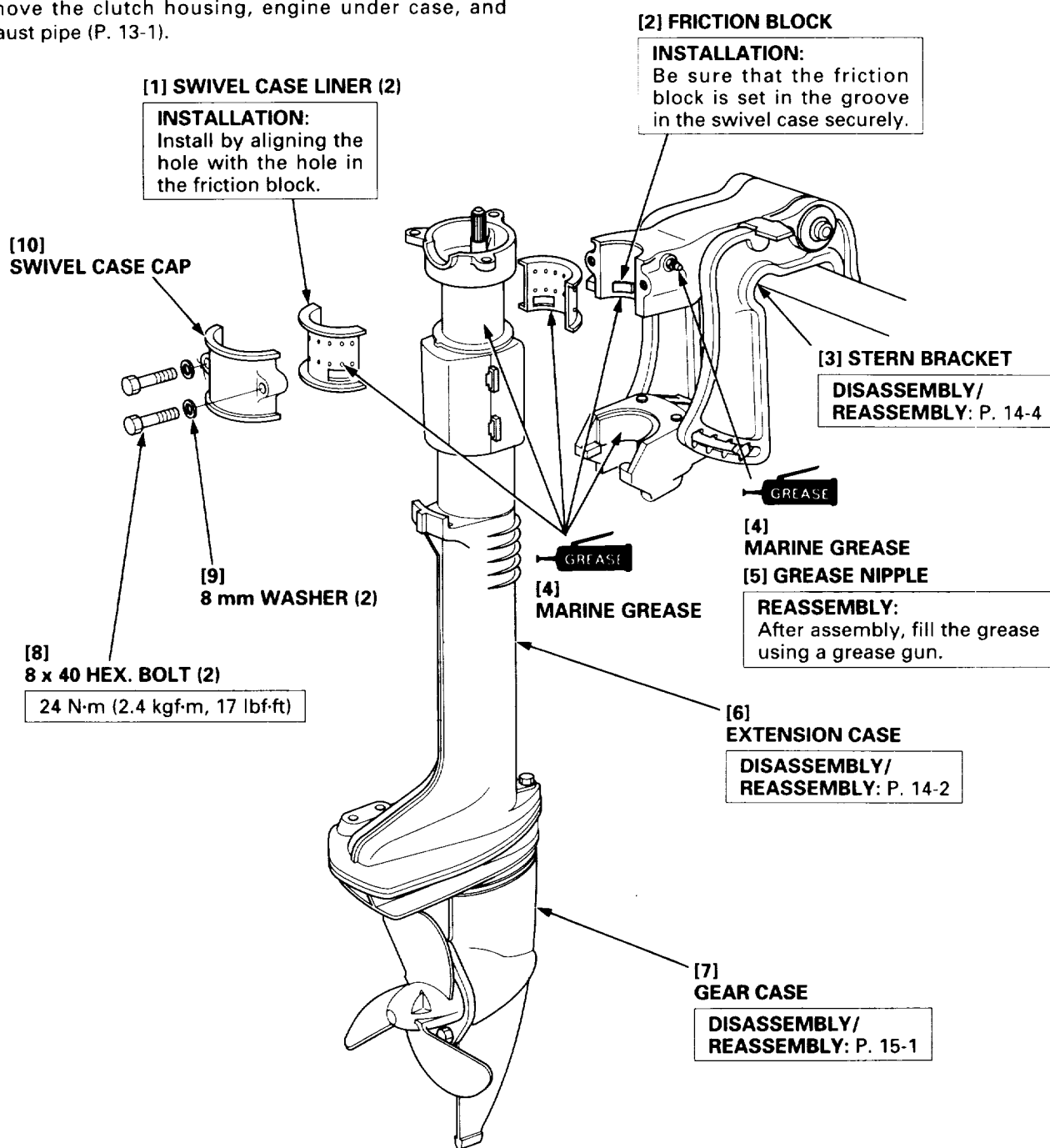
1. EXTENSION CASE

2. STERN BRACKET

1. EXTENSION CASE

a. REMOVAL/INSTALLATION

- 1) Remove the engine (P. 6-1).
- 2) Remove the clutch housing, engine under case, and exhaust pipe (P. 13-1).



1. RALLONGE DE CARTER 2. MONTURE DE TABLEAU

1. RALLONGE DE CARTER

a. DEPOSE/INSTALLATION

- 1) Déposer le moteur (P. 6-1).
- 2) Déposer le carter d'embrayage, le carter inférieur moteur et le tuyau d'échappement (P. 13-1).

[1] GARNITURE DE CARTER PIVOTANT (2)

INSTALLATION:

Installer la garniture de manière que la découpe soit en regard de la découpe du bloc de friction.

[2] BLOC DE FRICTION

INSTALLATION:

Veiller à ce que le bloc de friction soit bien engagé dans la rainure du carter pivotant.

[3] MONTURE DE TABLEAU

DEMONTAGE/

REMONTAGE: P. 14-4

[4] GRAISSE MARINE

[5] GRAISSEUR

REMONTAGE:

Après remontage, graisser à l'aide d'un pistolet.

[6] RALLONGE DE CARTER

DEMONTAGE/

REMONTAGE: P. 14-2

[7] BOITIER D'ENGRENAGES

DEMONTAGE/

REMONTAGE: P. 15-1

[8] BOULON HEXAGONALE 8 x 40 (2)

24 N·m (2,4 kgf·m)

[9] RONDELLE 8 mm (2)

[10] CHAPEAU DE CARTER PIVOTANT

1. VERLÄNGERUNGSGEHÄUSE 2. HECKHALTER

1. VERLÄNGERUNGSGEHÄUSE

a. AUSBAU/EINBAU

- 1) Den Motor ausbauen (S. 6-1).
- 2) Kupplungsgehäuse, Motor-Untergehäuse und Auspuffrohr ausbauen (S. 13-1).

[1] SCHWENKGEHÄUSESCHALE (2)

EINBAU:

Die Öffnung auf den Reibklotz ausrichten.

[2] REIBKLOTZ

EINBAU:

Den Reibklotz korrekt in die Nut im Schwenkgehäuse einsetzen.

[3] HECKHALTER

ZERLEGUNG/

ZUSAMMENBAU: S. 14-4

[4] MARINEFETT

[5] SCHMIERNIPPEL

ZUSAMMENBAU:

Nach dem Zusammenbau Fett mit einer Fettpresse einfüllen.

[6] VERLÄNGERUNGSGEHÄUSE

ZERLEGUNG/

ZUSAMMENBAU: S. 14-2

[7] GETRIEBEGEHÄUSE

ZERLEGUNG/

ZUSAMMENBAU: S. 15-1

[8] 8 x 40-mm-SECHSKANTSCHRAUBE (2)

24 Nm (2,4 kpm)

[9] 8-mm-UNTERLEGSCHLEIBE (2)

[10] SCHWENKGEHÄUSEDECKEL

1. CAJA DE EXTENSIÓN 2. SOPORTE DE POPA

1. CAJA DE EXTENSIÓN

a. DESMONTAJE/INSTALACIÓN

- 1) Quite el motor (página 6-1).
- 2) Quite la caja del embrague, la caja inferior del motor y el tubo de escape (página 13-1).

[1] FORRO DE LA CAJA OSCILANTE (2)

INSTALACIÓN:

Instale alineando el agujero con el agujero del bloque de fricción.

[2] BLOQUE DE FRICCIÓN

INSTALACIÓN:

Asegúrese de que el bloque de fricción esté firmemente colocado en la ranura de la caja oscilante.

[3] SOPORTE DE POPA

DESMONTAJE/

MONTAJE: Página 14-4

[4] GRASA PARA USOS MARINOS

[5] BOQUILLA DE ENGRASE

MONTAJE:

Después de montarla, introduzca grasa con una pistola de engrase.

[6] CAJA DE EXTENSIÓN

DESMONTAJE/

MONTAJE: Página 14-2

[7] CAJA DE ENGRANAJES

DESMONTAJE/

MONTAJE: Página 15-1

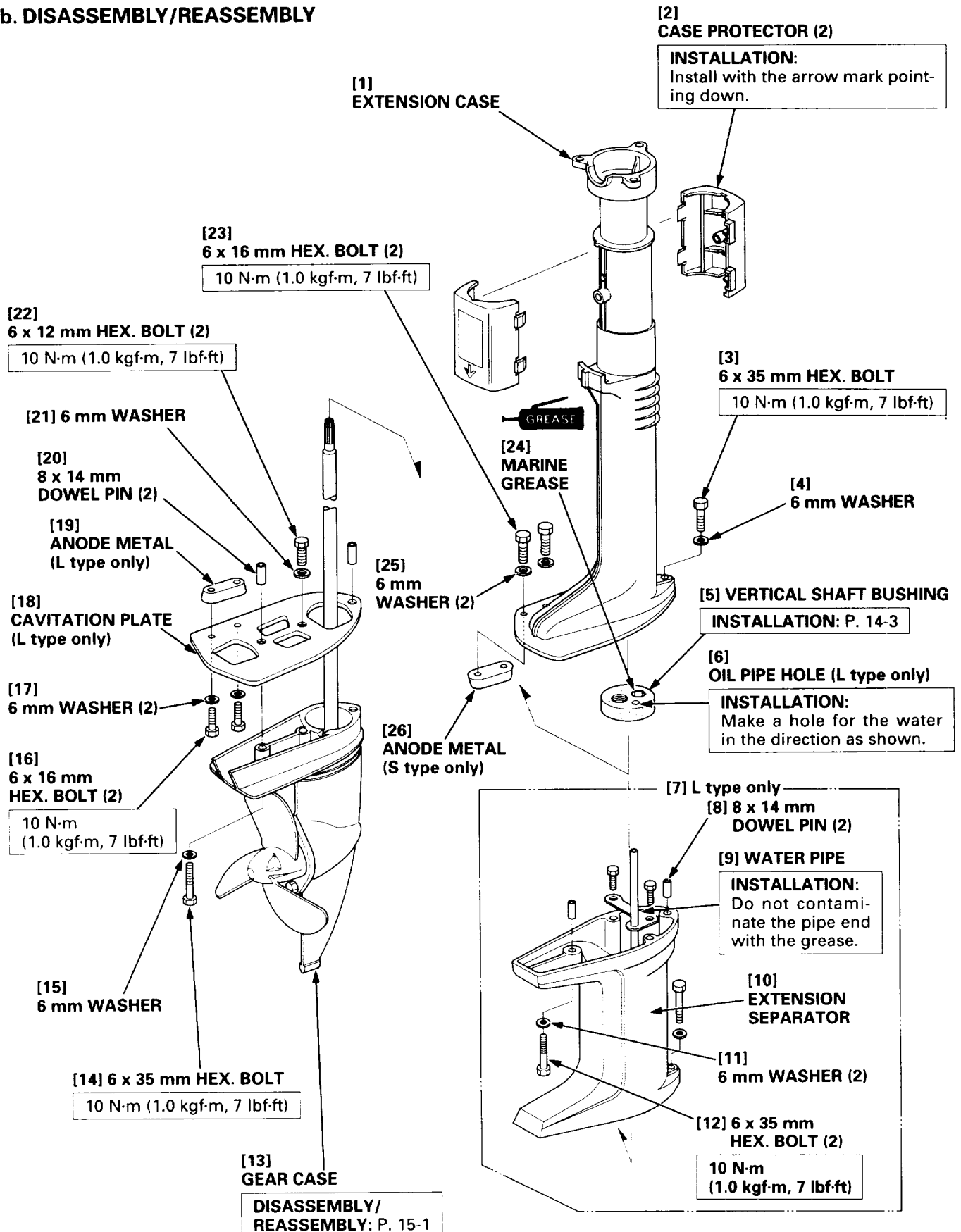
[8] PERNO HEXAGONAL DE 8 x 40 mm (2)

24 N·m (2,4 kgf·m)

[9] ARANDELA DE 8 mm (2)

[10] TAPA DE CAJA OSCILANTE

b. DISASSEMBLY/REASSEMBLY



b. DEMONTAGE/REMONTAGE

- [1] RALLONGE DE CARTER
- [2] PROTECTION DE CARTER (2)

INSTALLATION:

Installer de manière que la flèche soit tournée vers le bas.

- [3] BOULON HEXAGONAL 6 x 35 mm

10 N·m (1,0 kgf·m)

- [4] RONDELLE 6 mm
- [5] BAGUE D'ARBRE VERTICAL

INSTALLATION: P. 14-3

- [6] PASSAGE DE CONDUITE D'HUILE
(Type L uniquement)

INSTALLATION:

Monter de la manière indiquée sur l'illustration.

- [7] Type L uniquement
- [8] TETON DE POSITIONNEMENT
8 x 14 mm (2)
- [9] CONDUITE D'EAU

INSTALLATION:

Veiller à ne pas souiller l'extrémité de la conduite avec de la graisse.

- [10] SEPARATEUR DE RALLONGE
- [11] RONDELLE 6 mm (2)
- [12] BOULON HEXAGONAL
6 x 35 mm (2)

10 N·m (1,0 kgf·m)

- [13] BOITIER D'ENGRENAGES

DEMONTAGE/

REMONTAGE: P. 15-1

- [14] BOULON HEXAGONAL 6 x 35 mm

10 N·m (1,0 kgf·m)

- [15] RONDELLE 6 mm
- [16] BOULON HEXAGONAL
6 x 16 mm (2)

10 N·m (1,0 kgf·m)

- [17] RONDELLE 6 mm (2)
- [18] PLATINE D'ANTICAVITATION
(Type L uniquement)
- [19] ANODE METALLIQUE
(Type L uniquement)
- [20] TETON DE POSITIONNEMENT
8 x 14 mm (2)
- [21] RONDELLE 6 mm
- [22] BOULON HEXAGONAL 6 x 12 mm (2)

10 N·m (1,0 kgf·m)

- [23] BOULON HEXAGONAL 6 x 16 mm (2)

10 N·m (1,0 kgf·m)

- [24] GRAISSE MARINE
- [25] RONDELLE 6 mm (2)
- [26] ANODE METALLIQUE
(Type S uniquement)

b. ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU

- [1] VERLÄNGERUNGSGEHÄUSE
- [2] SCHUTZKAPPE (2)

EINBAU:

Die Pfeilmarke muß nach unten zeigen.

- [3] 6 x 35-mm-SECHSKANTSCHRAUBE

10 Nm (1,0 kpm)

- [4] 6-mm-UNTERLEGSCHEIBE
- [5] ANTRIEBSWELLENBUCHSE

EINBAU: S. 14-3

- [6] ÖLROHRBOHRUNG (nur Typ L)

EINBAU:

Ein Loch für das Wasser an der gezeigten Stelle machen.

- [7] Nur Typ L
- [8] 8 x 14-mm-PASSSTIFT (2)
- [9] WASSERROHR

EINBAU:

Das Rohrrende nicht mit Fett beschmutzen.

- [10] VERLÄNGERUNGSSEPARATOR

- [11] 6-mm-UNTERLEGSCHEIBE (2)
- [12] 6 x 35-mm-SECHSKANTSCHRAUBE (2)

10 Nm (1,0 kpm)

- [13] GETRIEBEGEHÄUSE

ZERLEGUNG/
ZUSAMMENBAU: S. 15-1

- [14] 6 x 35-mm-SECHSKANTSCHRAUBE

10 Nm (1,0 kpm)

- [15] 6-mm-UNTERLEGSCHEIBE
- [16] 6 x 16-mm-SECHSKANTSCHRAUBE (2)

10 Nm (1,0 kpm)

- [17] 6-mm-UNTERLEGSCHEIBE (2)
- [18] KAVITATIONSPLATTE (nur Typ L)
- [19] ANODENMETALL (nur Typ L)
- [20] 8 x 14-mm-PASSSTIFT (2)
- [21] 6-mm-UNTERLEGSCHEIBE
- [22] 6 x 12-mm-SECHSKANTSCHRAUBE (2)

10 Nm (1,0 kpm)

- [23] 6 x 16-mm-SECHSKANTSCHRAUBE (2)

10 Nm (1,0 kpm)

- [24] MARINEFETT
- [25] 6-mm-UNTERLEGSCHEIBE (2)
- [26] ANODENMETALL
(nur Typ S)

b. DESMONTAJE/MONTAJE

- [1] CAJA DE EXTENSIÓN
- [2] PROTECTOR DE CAJA (2)

INSTALACIÓN:

Instale con la marca de flecha hacia abajo.

- [3] PERNO HEXAGONAL DE 6 x 35 mm

10 N·m (1,0 kgf·m)

- [4] ARANDELA DE 6 mm
- [5] BUJE DEL EJE VERTICAL

INSTALACIÓN: Página 14-3

- [6] AGUJERO DEL TUBO DE ACEITE
(Tipo L solamente)

INSTALACIÓN:

Haga un agujero para el agua en el sentido mostrado.

- [7] Tipo L solamente
- [8] CLAVIJA DE
8 x 14 mm (2)
- [9] TUBO DE AGUA

INSTALACIÓN:

No contamine el tubo con grasa.

- [10] SEPARADOR DE EXTENSIÓN
- [11] ARANDELA DE 6 mm (2)
- [12] PERNO HEXAGONAL DE
6 x 35 mm (2)

10 N·m (1,0 kgf·m)

- [13] CAJA DE ENGRANAJES

DESMONTAJE/

MONTAJE: Página 15-1

- [14] PERNO HEXAGONAL DE 6 x 35 mm

10 N·m (1,0 kgf·m)

- [15] ARANDELA DE 6 mm
- [16] PERNO HEXAGONAL DE
6 x 16 mm (2)

10 N·m (1,0 kgf·m)

- [17] ARANDELA DE 6 mm (2)
- [18] PLACA DE CAVITACIÓN
(Tipo L solamente)
- [19] METAL ANÓDICO
(Tipo L solamente)
- [20] CLAVIJA DE
8 x 14 mm (2)
- [21] ARANDELA DE 6 mm
- [22] PERNO HEXAGONAL DE 6 x 12 mm (2)

10 N·m (1,0 kgf·m)

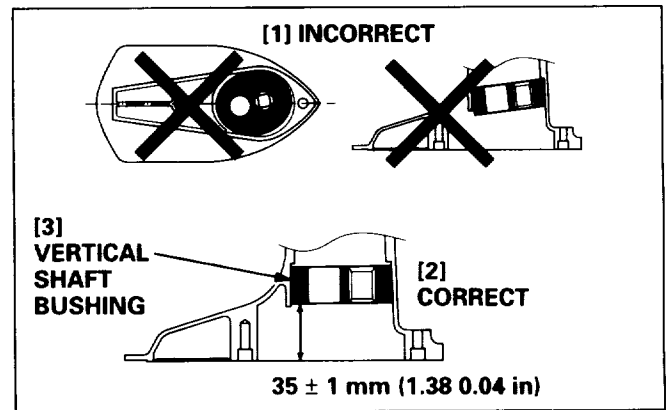
- [23] PERNO HEXAGONAL DE 6 x 16 mm (2)

10 N·m (1,0 kgf·m)

- [24] GRASA PARA USOS MARINOS
- [25] ARANDELA DE 6 mm (2)
- [26] METAL ANÓDICO
(Tipo S solamente)

• VERTICAL SHAFT BUSHING INSTALLATION

- 1) Clean and degrease the extension case installation part and the outer surface of the bushing.
- 2) Apply water to the outer surface of the bushing, and push the bushing into the extension case from the bottom until it stops.
- 3) Be sure that the bushing is not inclined and is not offset but is set properly.
- 4) Apply marine grease to the vertical shaft bushing.



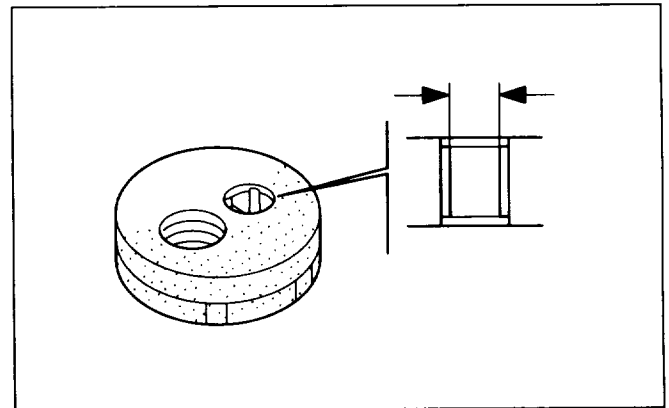
c. INSPECTION

• VERTICAL SHAFT BUSHING I.D.

Standard	Service limit
11.15 – 11.20 mm (0.439 – 0.441 in)	11.70 mm (0.461 in)

• VERTICAL SHAFT-TO-BUSHING CLEARANCE

Standard	Service limit
0.16 – 0.23 mm (0.006 – 0.009 in)	— —



• INSTALLATION DE LA BAGUE D'ARBRE VERTICAL

- 1) Nettoyer et dégraisser la partie de la rallonge de carter où doit être posée la bague et la surface extérieure de la bague.
- 2) Mouiller la surface extérieure de la bague et engager la bague dans la rallonge de carter, de bas en haut, jusqu'à ce qu'elle soit arrêtée par la butée.
- 3) S'assurer que la bague est bien centrée et verticale.
- 4) Graisser avec de la graisse pour applications marines.

[1] INCORRECT

[2] CORRECT

[3] BAGUE D'ARBRE VERTICAL

c. INSPECTION

• D.I. DE LA BAGUE D'ARBRE VERTICAL

Standard	Limite de service
11,15 – 11,20 mm	11,70 mm

• JEU ENTRE BAGUE ET ARBRE VERTICAL

Standard	Limite de service
0,16 – 0,23 mm	—

• EINBAU DER ANTRIEBSWELLENBUCHSE

- 1) Den Einbauteil im Verlängerungsgehäuse und die Außenfläche der Buchse reinigen und entfetten.
- 2) Die Außenfläche der Buchse mit Wasser anfeuchten, und die Buchse von unten bis zum Anschlag in das Verlängerungsgehäuse einschieben.
- 3) Darauf achten, daß die Buchse weder schief noch verkantet ist, sondern einwandfrei sitzt.
- 4) Marinefett auf die Antriebswellenbuchse auftragen.

[1] FALSCH

[2] RICHTIG

[3] ANTRIEBSWELLENBUCHSE

c. INSPEKTION

• ANTRIEBSWELLENBUCHSEN-I.D.

Sollwert	Verschleißgrenze
11,15 – 11,20 mm	11,70 mm

• ANTRIEBSWELLENSPIEL IN DER BUCHSE

Sollwert	Verschleißgrenze
0,16 – 0,23 mm	—

• INSTALACIÓN DEL BUJE DEL EJE VERTICAL

- 1) Limpie y desengrase la parte de instalación de la caja de extensión y la superficie exterior del buje.
- 2) Aplique agua a la superficie exterior del buje y empuje el buje hacia el interior de la caja de extensión, desde la parte inferior, hasta que se pare.
- 3) Asegúrese de que el buje no esté inclinado ni descentrado, sino que esté firmemente instalado.
- 4) Ponga grasa de usos marinos en el buje del eje vertical.

[1] MAL

[2] BIEN

[3] BUJE DE EJE VERTICAL

c. INSPECCIÓN

• DIÁMETRO INTERIOR DEL BUJE DEL EJE VERTICAL

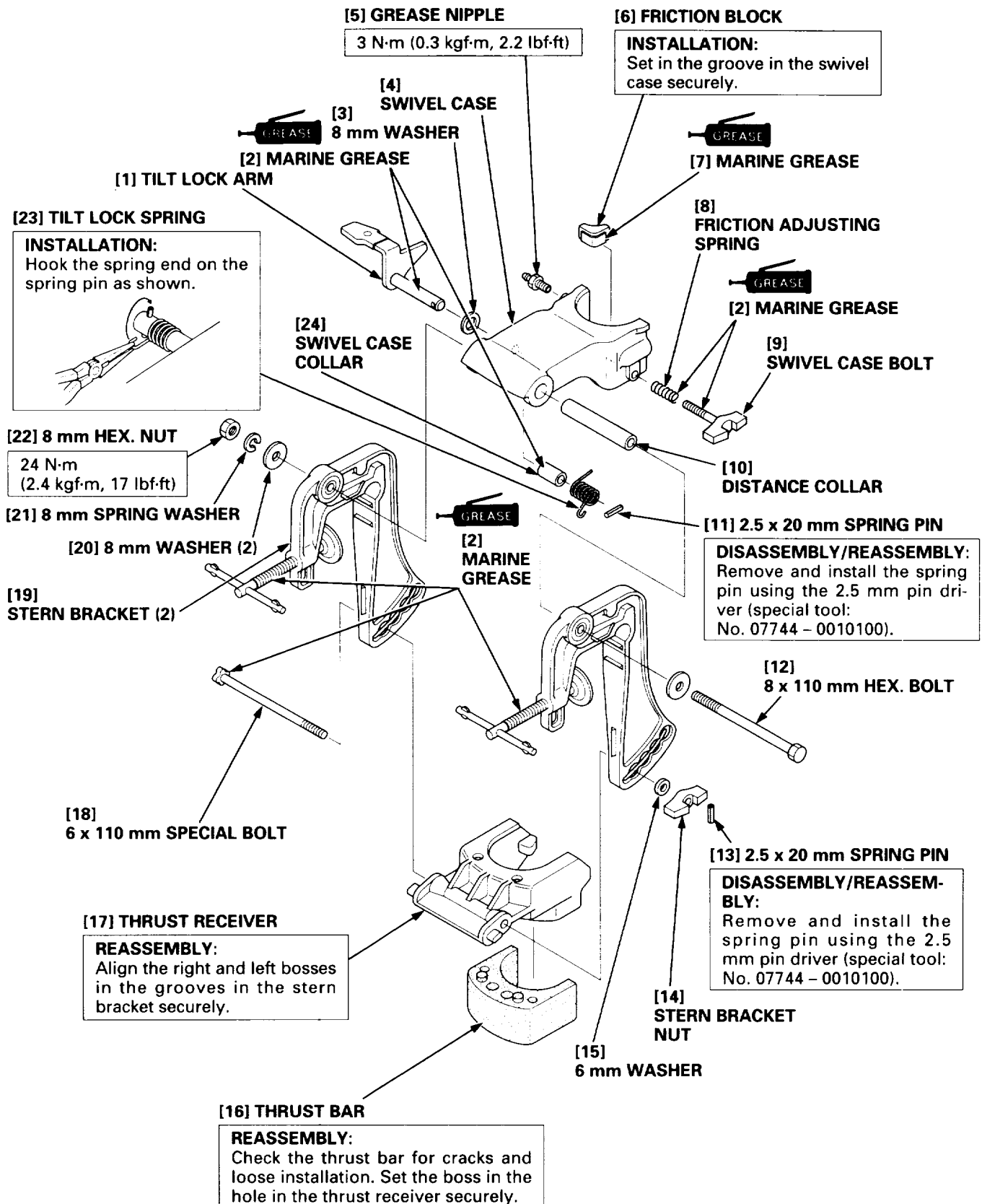
Estándar	Límite de servicio
11,15 – 11,20 mm	11,70 mm

• JUEGO ENTRE EJE VERTICAL Y BUJE

Estándar	Límite de servicio
0,16 – 0,23 mm	—

2. STERN BRACKET

a. DISASSEMBLY/REASSEMBLY



2. MONTURE DE TABLEAU

a. DEMONTAGE/REMONTAGE

- [1] DOIGT DE VERROUILLAGE D'INCLINAISON
- [2] GRAISSE MARINE
- [3] RONDELLE 8 mm
- [4] CARTER PIVOTANT
- [5] GRAISSEUR

3 N-m (0,3 kgf-m)

[6] BLOC DE FRICTION

INSTALLATION:

Veiller à ce que le bloc de friction soit bien engagé dans la rainure du carter pivotant.

- [7] GRAISSE MARINE
- [8] RESSORT DE REGLAGE DE FRICTION
- [9] BOULON DE CARTER PIVOTANT
- [10] BAGUE D'ECARTEMENT
- [11] AXE DE RESSORT 2,5 x 20 mm

DEMONTAGE/REMONTAGE:

Retirer et installer l'axe en utilisant le chassoir d'axe de 2,5 mm (outil spécial: n° 07744 - 0010100).

- [12] BOULON HEXAGONAL 8 x 110 mm
- [13] AXE DE RESSORT 2,5 x 20 mm

DEMONTAGE/REMONTAGE:

Retirer et installer l'axe en utilisant le chassoir d'axe de 2,5 mm (outil spécial: n° 07744 - 0010100).

- [14] ECROU DE MONTURE DE TABLEAU
- [15] RONDELLE 6 mm
- [16] BLOC DE POUSSEE

REMONTAGE:

S'assurer que le bloc n'est pas endommagé. Engager la saillie dans le trou correspondant du réceptacle.

[17] RECEPTACLE DE POUSSEE

REMONTAGE:

Placer les saillies droite et gauche en regard des rainures de la monture de tableau.

- [18] BOULON SPECIAL 6 x 110 mm
- [19] MONTURE DE TABLEAU (2)
- [20] RONDELLE 8 mm (2)
- [21] RONDELLE-RESSORT 8 mm
- [22] BOULON HEXAGONAL 8 mm

24 N-m (2,4 kgf-m)

[23] RESSORT DE VERROUILLAGE D'INCLINAISON

INSTALLATION:

Fixer l'extrémité du ressort à l'axe, comme le montre l'illustration.

[24] BAGUE DE CARTER PIVOTANT

2. HECKHALTER

a. ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU

- [1] KIPSPERRENACHSE
- [2] MARINEFETT
- [3] 8-mm-UNTERLEGSCHEIBE
- [4] SCHWENKGEHÄUSE
- [5] SCHMIERNIPPEL

3 Nm (0,3 kpm)

[6] REIBKLOTZ

EINBAU:

Korrekt in die Nut im Schwenkgehäuse einsetzen.

- [7] MARINEFETT
- [8] REIBUNGSEINSTELLFEDER
- [9] SCHWENKGEHÄUSESCHRAUBE
- [10] ABSTANDSHÜLSE
- [11] 2,5 x 20-mm-FEDERSTIFT

ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU:

Den Federstift mit dem 2,5-mm-Durchtreiber (Spezialwerkzeug: Nr. 07744 - 0010100) aus- und einbauen.

- [12] 8 x 110-mm-SECHSKANTSCHRAUBE
- [13] 2,5 x 20-mm-FEDERSTIFT

ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU:

Den Federstift mit dem 2,5-mm-Durchtreiber (Spezialwerkzeug: Nr. 07744 - 0010100) aus- und einbauen.

- [14] HECKHALTERMUTTER
- [15] 6-mm-UNTERLEGSCHEIBE
- [16] DRUCKGUMMI

ZUSAMMENBAU:

Den Druckgummi auf Risse und lockeren Sitz überprüfen. Die Zapfen einwandfrei in die Löcher des Druckaufnehmers einpassen.

[17] DRUCKAUFNEHMER

ZUSAMMENBAU:

Die Vorsprünge auf beiden Seiten einwandfrei in die Nuten im Heckhalter einpassen.

- [18] 6 x 110-mm-SPEZIALSCHRAUBE
- [19] HECKHALTER (2)
- [20] 8-mm-UNTERLEGSCHEIBE (2)
- [21] 8-mm-FEDERSCHLEIBE
- [22] 8-mm-SECHSKANTMUTTER

24 Nm (2,4 kpm)

[23] KIPSPERRENFEDER

EINBAU:

Das Federende wie gezeigt in den Federstift einhängen.

[24] SCHWENKGEHÄUSEMUFFE

2. SOPORTE DE POPA

a. DESMONTAJE/MONTAJE

- [1] BRAZO DE BLOQUEO DE INCLINACIÓN
- [2] GRASA PARA USO MARINO
- [3] ARANDELA DE 8 mm
- [4] CAJA OSCILANTE
- [5] BOQUILLA DE ENGRASE

3 N-m (0,3 kgf-m)

[6] BLOQUE DE FRICCIÓN

INSTALACIÓN:

Póngala firmemente en la caja oscilante.

- [7] GRASA PARA USO MARINO
- [8] MUELLE DE AJUSTE DE FRICCIÓN
- [9] PERNO DE CAJA OSCILANTE
- [10] COLLAR DE SEPARACIÓN
- [11] PASADOR DE MUELLE DE 2,5 x 20 mm

DESMONTAJE/MONTAJE:

Quite e instale el pasador del muelle utilizando un instalador de pasadores de 2,5 mm (Herramienta especial: No.º 07744 - 0010100).

- [12] PERNO HEXAGONAL DE 8 x 110 mm
- [13] PASADOR DE MUELLE DE 2,5 x 20 mm

DESMONTAJE/MONTAJE:

Quite e instale el pasador del muelle utilizando un instalador de pasadores de 2,5 mm (Herramienta especial: No.º 07744 - 0010100).

- [14] TUERCA DEL SOPORTE DE POPA
- [15] ARANDELA DE 6 mm
- [16] BARRA DE EMPUJE

MONTAJE:

Compruebe la barra de empuje por si está agrietada o floja. Ponga firmemente el resalto del agujero en el receptor de empuje.

[17] RECEPTOR DE EMPUJE

MONTAJE:

Alinee firmemente los resaltes derecho e izquierdo con las ranuras del soporte de popa.

- [18] PERNO ESPECIAL DE 6 x 110 mm
- [19] SOPORTE DE POPA (2)
- [20] ARANDELA DE 8 mm (2)
- [21] ARANDELA DE RESORTE DE 8 mm
- [22] TUERCA HEXAGONAL DE 8 mm

24 N-m (2,4 kgf-m)

[23] MUELLE DE BLOQUEO DE INCLINACIÓN

INSTALACIÓN:

Enganche el extremo del muelle en el pasador del muelle como se muestra.

[24] COLLAR DE CAJA OSCILANTE

15. GEAR CASE/VERTICAL SHAFT

HONDA
BF20

1. GEAR CASE/VERTICAL SHAFT

1. GEAR CASE/VERTICAL SHAFT

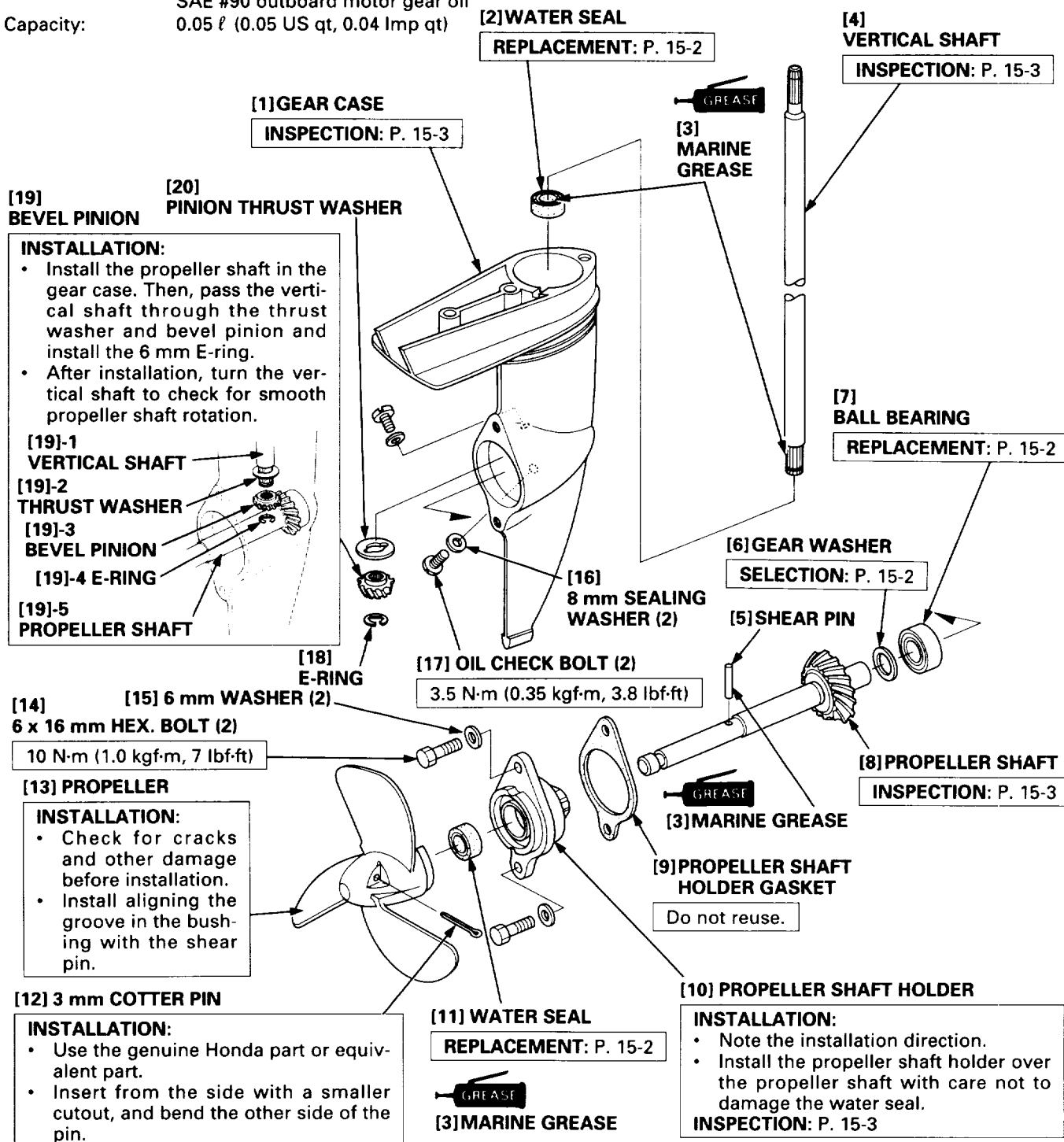
a. DISASSEMBLY/REASSEMBLY

After assembly, fill the gear case with the recommended oil.

Recommended oil: API standard GL-4 or GL-5

SAE #90 outboard motor gear oil

Capacity: 0.05 l (0.05 US qt, 0.04 Imp qt)



1. BOITIER D'ENGRENAGES/ ARBRE VERTICAL

1. BOITIER D'ENGRENAGES/ ARBRE VERTICAL

a. DEMONTAGE/REMONTAGE

Après assemblage, remplir le boîtier d'engrenages avec l'huile conseillée.

Huile conseillée: API GL-4 ou GL-5

Huile pour engrenages de moteur hors-bord, SAE #90

Contenance: 0,05 l

[1] BOITIER D'ENGRENAGES

INSPECTION: P. 15-3

[2] JOINT D'ETANCHEITE A L'EAU

REPLACEMENT: P. 15-2

[3] GRAISSE MARINE

[4] ARBRE VERTICALE

INSPECTION: P. 15-3

[5] GOUPILLE DE RETENUE

[6] RONDELLE D'ENGRENAGE

SELECTION: P. 15-2

[7] ROULEMENT A BILLES

REPLACEMENT: P. 15-2

[8] ARBRE D'HELICE

INSPECTION: P. 15-3

[9] JOINT DE SUPPORT D'ARBRE D'HELICE

Ne pas réutiliser.

[10] SUPPORT D'ARBRE D'HELICE

INSTALLATION:

- Noter le sens d'installation.
- Monter le support d'arbre d'hélice sur l'arbre d'hélice en veillant à ne pas endommager le joint d'étanchéité à l'eau.

INSPECTION: P. 15-3

[11] JOINT D'ETANCHEITE A L'EAU

REPLACEMENT: P. 15-2

[12] GOUPILLE FENDUE 3 mm

INSTALLATION:

- Utiliser une pièce Honda d'origine, ou une pièce équivalente.
- Introduire la goupille du côté du petit perçage et écarter les lèvres de l'autre côté.

[13] HELICE

INSTALLATION:

- Avant d'installer l'hélice, s'assurer qu'elle n'est pas endommagée.
- Poser l'hélice de manière que la rainure de la bague soit en regard de la goupille de retenue.

[14] BOULON HEXAGONAL 6 x 16 mm (2)

10 N·m (1,0 kgf·m)

[15] RONDELLE 6 mm (2)

[16] RONDELLE D'ETANCHEITE 8 mm (2)

[17] BOULON D'ORIFICE DE VERIFICATION DE NIVEAU (2)

3,5 N·m (0,35 kgf·m)

[18] ANNEAU EN E

[19] PIGNON DE RENVOI

INSTALLATION:

- Monter l'arbre d'hélice dans le boîtier d'engrenages. Cela fait, engager l'arbre vertical dans la rondelle de poussée et l'amener en contact avec le pignon de renvoi puis poser l'anneau en E de 6 mm.
- Après installation, tourner l'arbre vertical pour s'assurer que l'arbre d'hélice tourne librement.

[19]-1 ARBRE VERTICAL

[19]-2 RONDELLE DE POUSSEE

[19]-3 PIGNON DE RENVOI

[19]-4 ANNEAU EN E

[19]-5 ARBRE D'HELICE

[20] RONDELLE DE POUSSEE

1. GETRIEBEGEHÄUSE/ ANTRIEBSWELLE

1. GETRIEBEGEHÄUSE/ ANTRIEBSWELLE

a. ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU

Nach dem Zusammenbau das Getriebegehäuse mit dem empfohlenen Öl füllen.

Empfohlenes Öl: API-Klasse GL-4 oder GL-5

SAE #90 Außenbordmotor-Getriebeöl

Füllmenge: 0,05 l

[1] GETRIEBEGEHÄUSE

INSPEKTION: S. 15-3

[2] WASSERDICHTUNG

AUSWECHSELN: S. 15-2

[3] MARINEFETT

[4] ANTRIEBSWELLE

INSPEKTION: S. 15-3

[5] ABSCHERBOLZEN

[6] EINSTELLSCHEIBE

AUSWAHL: S. 15-2

[7] KUGELLAGER

AUSWECHSELN: S. 15-2

[8] PROPELLERWELLE

INSPEKTION: S. 15-3

[9] PROPELLERWELLENHALTERDICHTUNG

Nicht wiederverwenden.

[10] PROPELLERWELLENHALTER

EINBAU:

- Die Einbaurichtung beachten
- Den Propellerwellenhalter vorsichtig auf die Propellerwelle schieben, ohne den Wasserdichtung zu beschädigen.

INSPEKTION: S. 15-3

[11] WASSERDICHTUNG

AUSWECHSELN: S. 15-2

[12] 3-mm-SPLINT

EINBAU:

- Das Honda-Originalteil oder ein gleichwertiges Teil verwenden.
- Von der Seite mit der kleineren Aussparung einführen, und die Enden des Splints spreizen.

[13] PROPELLER

ANBAU:

- Vor dem Anbau auf Risse und sonstige Beschädigungen überprüfen.
- Die Nut in der Buchse auf den Abscherbolzen ausrichten.

[14] 6 x 16-mm-SECHSKANTSCHRAUBE (2)

10 N·m (1,0 kgf·m)

[15] 6-mm-UNTERLEGSCHEIBE (2)

[16] 8-mm-DICHTUNGSSCHEIBE (2)

[17] ÖLPRÜFSCHRAUBE (2)

3,5 N·m (0,35 kgf·m)

[18] E-RING

[19] KEGELRAD

EINBAU:

- Die Propellerwelle in das Getriebegehäuse einbauen. Dann die Antriebswelle durch Druckscheibe und Kegelrad schieben, und den 6-mm-E-Ring anbringen.
- Nach dem Einbau die Antriebswelle drehen, um die Propellerwelle auf Leichtgängigkeit zu überprüfen.

[19]-1 ANTRIEBSWELLE

[19]-2 DRUCKSCHEIBE

[19]-3 KEGELRAD

[19]-4 E-RING

[19]-5 PROPELLERWELLE

[20] DRUCKSCHEIBE

1. CAJA DE ENGRANAJES/ EJE VERTICAL

1. CAJA DE ENGRANAJES/EJE VERTICAL

a. DESMONTAJE/MONTAJE

Después de realizar el montaje, llene la caja de engranajes con el aceite recomendado.

Aceite recomendado: Estándar API GL-4 o GL-5

Aceite para engranajes de motores fuera de borda SAE #90

Capacidad: 0,05 l

[1] CAJA DE ENGRANAJES

INSPECCIÓN: Página 15-3

[2] CIERRE HIDRÁULICO

SUSTITUCIÓN: Página 15-2

[3] GRASA PARA USO MARINO

[4] EJE VERTICAL

INSPECCIÓN: Página 15-3

[5] PASADOR DE SEGURIDAD

[6] ARANDELA DE ENGRANAJE

SELECCIÓN: Página 15-2

[7] RODAMIENTO DE BOLAS

SUSTITUCIÓN: Página 15-2

[8] EJE DE LA HÉLICE

INSPECCIÓN: Página 15-3

[9] JUNTA DEL SOPORTE DEL EJE DE LA HÉLICE

No vuelva a utilizarla.

[10] SOPORTE DEL EJE DE LA HÉLICE

INSTALACIÓN:

- Tenga en cuenta el sentido de la instalación.
- Instale el soporte del eje de la hélice por encima del eje de la hélice con cuidado de no estropear el cierre hermético.

INSPECCIÓN: Página 15-3

[11] CIERRE HIDRÁULICO

SUSTITUCIÓN: Página 15-2

[12] PASADOR HENDIDO DE 3 mm

INSTALACIÓN:

- Utilice una pieza Honda u otra equivalente.
- Insértelo por el lado del corte y luego doble los extremos.

[13] HÉLICE

INSTALACIÓN:

- Compruebe si está agrietada o tiene otros daños antes de hacer la instalación.
- Instale alineando la ranura del buje con el pasador de seguridad.

[14] PERNO HEXAGONAL DE 6 x 16 mm (2)

10 N·m (1,0 kgf·m)

[15] ARANDELA DE 6 mm (2)

[16] ARANDELA DE CIERRE DE 8 mm (2)

[17] PERNO DE COMPROBACION DE ACEITE (2)

3,5 N·m (0,35 kgf·m)

[18] ANILLO E

[19] PIÑÓN CÓNICO

INSTALACIÓN:

- Instale el eje de la hélice en la caja de engranajes. Luego, pase el eje vertical a través de la arandela de empuje y el piñón cónico e instale el anillo E de 6 mm.
- Después de hacer la instalación, gire el eje vertical para comprobar si el eje de la hélice gira suavemente.

[19]-1 EJE VERTICAL

[19]-2 ARANDELA DE EMPUJE

[19]-3 PIÑÓN CÓNICO

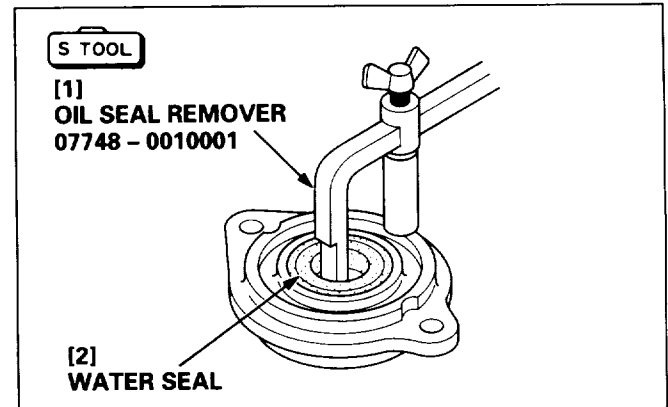
[19]-4 ANILLO E

[19]-5 EJE DE LA HÉLICE

[20] ARANDELA DE EMPUJE DEL PIÑÓN

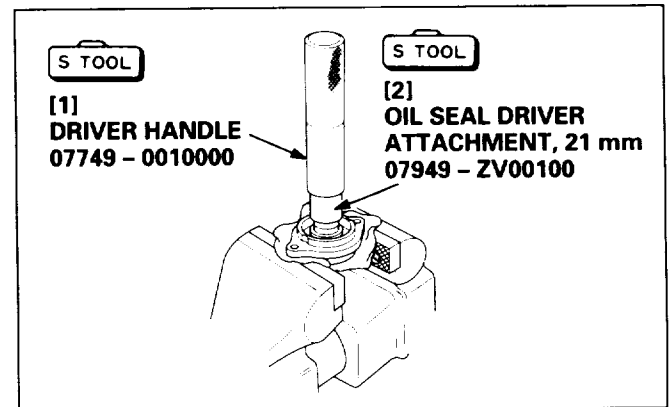
• WATER SEAL REPLACEMENT

1) Remove the water seal using the special tool.



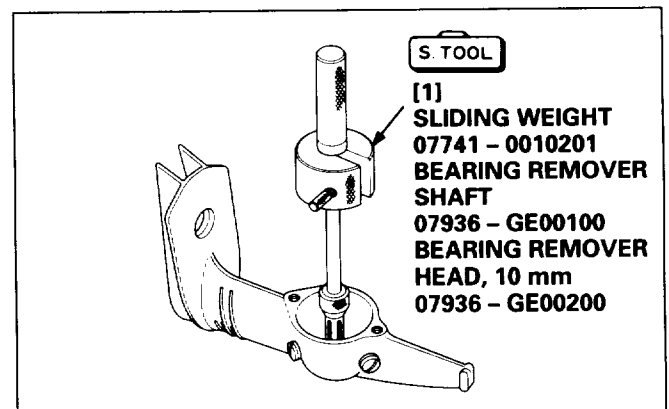
2) Install a new water seal using the special tools.

3) Fill the water seal lip with marine grease.

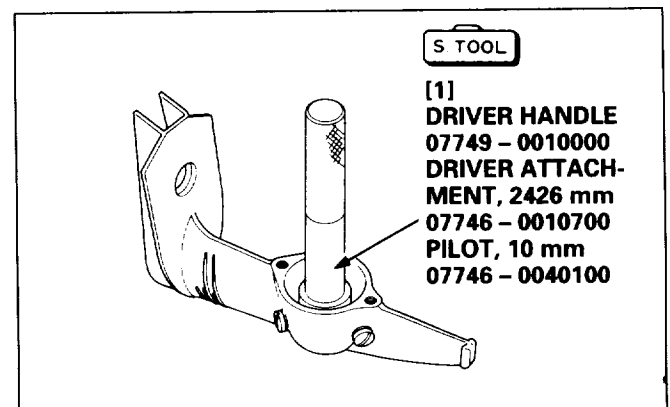


• BALL BEARING REPLACEMENT

1) Remove the bearing using the special tools.



2) Install a new bearing using the special tools.



• REMPLACEMENT DU JOINT D'ETANCHEITE A L'EAU

- 1) Retirer le joint d'étanchéité à l'eau au moyen de l'outil spécial.

- [1] EXTRACTEUR DE JOINT D'HUILE
07748 - 0010001
- [2] JOINT D'ETANCHEITE A L'EAU

- 2) Poser le joint neuf au moyen des outils spéciaux.
- 3) Graisser les lèvres du joint avec de la graisse pour applications marines.

- [1] RALLONGE DE CHASSOIR
07749 - 0010000
- [2] ACCESSOIRE POUR CHASSOIR DE JOINT D'HUILE, 21 mm
07949 - ZV00100

• REMPLACEMENT DU ROULEMENT A BILLES

- 1) Retirer le roulement à billes au moyen des outils spéciaux.

- [1] POIDS COULISSANT
07741 - 0010201
AXE D'EXTRACTEUR DE ROULEMENT
07936 - GE00100
TETE D'EXTRACTEUR DE ROULEMENT, 10 mm
07936 - GE00200

- 2) Installer le roulement neuf au moyen des outils spéciaux.

- [1] RALLONGE DE CHASSOIR
07749 - 0010000
CHASSOIR EXTERIEUR, 2426 mm
07746-0010700
GUIDE, 10 mm
07746 - 0040100

• AUSWECHSELN DES WASSERDICHTINGS

- 1) Den Wasserdichtring mit dem Spezialwerkzeug ausbauen.

- [1] DICHTINGAUSZIEHER
07748 - 0010001
- [2] WASSERDICHTRING

- 2) Einen neuen Wasserdichtring mit Hilfe der Spezialwerkzeuge einbauen.
- 3) Die Wasserdichtringlippe mit Marinefett füllen.

- [1] TREIBDORNSCHAFT
07749 - 0010000
- [2] DICHTING-TREIBDORNAUFSATZ, 21 mm
07949 - ZV00100

• AUSWECHSELN DES KUGELLAGERS

- 1) Das Lager mit Hilfe der Spezialwerkzeuge ausbauen.

- [1] GLEITHAMMERGEWICHT
07741 - 0010201
LAGERAUSZIEHERSCHAFT
07936 - GE00100
LAGERAUSZIEHERKOPF, 10 mm
07936 - GE00200

- 2) Ein neues Lager mit Hilfe der Spezialwerkzeuge einbauen.

- [1] TREIBDORNSCHAFT
07749 - 0010000
TREIBDORNAUFSATZ, 2426 mm
07746 - 0010700
MONTAGEDORN, 10 mm
07746 - 0040100

• SUSTITUCIÓN DEL CIERRE HIDRÁULICO

- 1) Quite el cierre hidráulico utilizando la herramienta especial.

- [1] EXTRACTOR DE RETENEDORES DE ACEITE 07748 - 0010001
- [2] CIERRE HIDRÁULICO

- 2) Instale un cierre hidráulico nuevo utilizando las herramientas especiales.
- 3) Llene el borde del cierre hidráulico con grasa para uso marino.

- [1] MANGO DE INSTALADOR
07749 - 0010000
- [2] ACCESORIO INSTALADOR DE RETENEDORES DE ACEITE, 21 mm
07949 - ZV00100

• SUSTITUCIÓN DEL RODAMIENTO DE BOLAS

- 1) Quite el rodamiento de bolas utilizando las herramientas especiales.

- [1] CONTRAPESO DESLIZANTE
07741 - 0010201
EJE DE EXTRACTOR DE RODAMIENTOS
07936 - GE00100
CABEZA DE EXTRACTOR DE RODAMIENTOS, 10 mm
07936 - GE00200

- 2) Instale un rodamiento de bolas nuevo utilizando las herramientas especiales.

- [1] MANGO DE INSTALADOR
07749 - 0010000
ACCESORIO INSTALADOR, 2426 mm
07746 - 0010700
PILOTO, 10 mm
07746 - 0040100

b. INSPECTION

• PROPELLER SHAFT O.D.

Measure the O.D. at the holder.

Standard	Service limit
10.973 – 10.984 mm (0.4320 – 0.4324 in)	10.930 mm (0.4303 in)

• PROPELLER SHAFT HOLDER I.D.

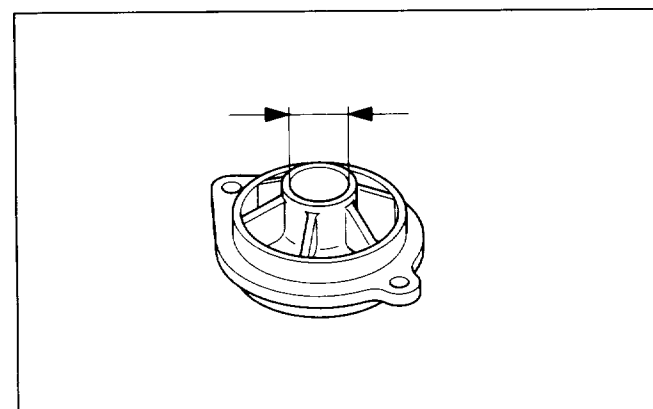
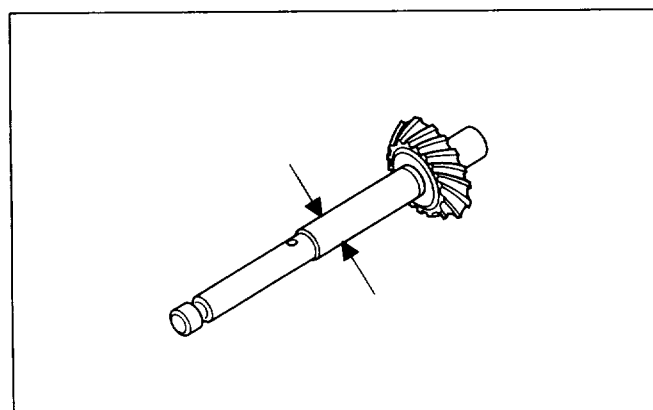
Measure the propeller shaft holder I.D.

Standard	Service limit
11.000 – 11.018 mm (0.4331 – 0.4338 in)	11.060 mm (0.4354 in)

• PROPELLER SHAFT-TO-HOLDER CLEARANCE

Calculate the clearance between the propeller shaft and holder.

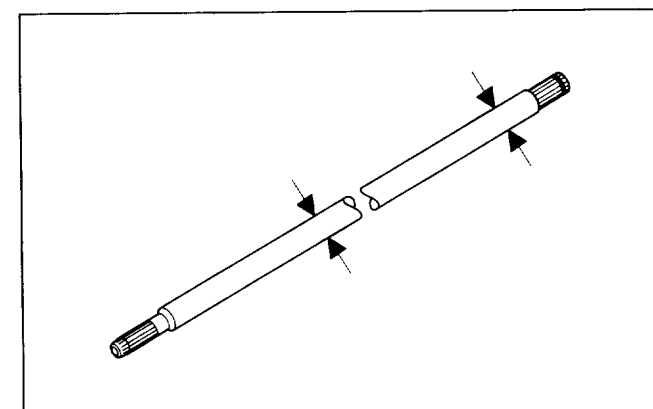
Standard	Service limit
0.016 – 0.045 mm (0.0006 – 0.0018 in)	— —



• VERTICAL SHAFT O.D.

Measure the O.D. at the gear case and the vertical shaft bushing.

	Standard	Service limit
Gear case	10.970 – 10.990 mm (0.4319 – 0.4327 in)	10.930 mm (0.4303 in)
Bushing	10.970 – 10.990 mm (0.4319 – 0.4327 in)	10.930 mm (0.4303 in)



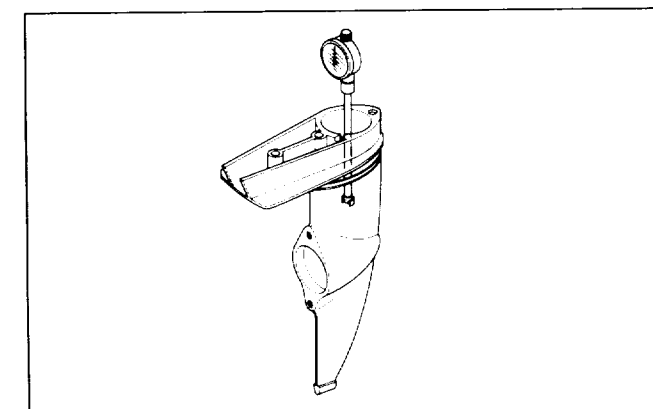
• GEAR CASE I.D.

Standard	Service limit
11.000 – 11.018 mm (0.4331 – 0.4338 in)	11.060 mm (0.4354 in)

• VERTICAL SHAFT-TO-GEAR CASE CLEARANCE

Calculate the clearance between the vertical shaft and gear case.

Standard	Service limit
0.010 – 0.048 mm (0.0004 – 0.0019 in)	— —



b. INSPECTION

• D.E. DE L'ARBRE D'HELICE

Mesurer le D.E. au niveau du support.

Standard	Limite de service
10,973 – 10,984 mm	10,930 mm

• D.I. DU SUPPORT D'ARBRE D'HELICE

Mesurer le D.I. du support d'arbre d'hélice.

Standard	Limite de service
11,000 – 11,018 mm	11,060 mm

• JEU SUPPORT-ARBRE D'HELICE

Déterminer le jeu entre le support et l'arbre d'hélice.

Standard	Limite de service
0,016 – 0,045 mm	—

• D.E. DE L'ARBRE VERTICAL

Mesurer le D.E. de l'arbre au niveau du boîtier d'engrenages et de la bague d'arbre vertical.

Standard		Limite de service
Boîtier d'engrenages	10,970 – 10,990 mm	10,930 mm
Bague	10,970 – 10,990 mm	10,930 mm

• D.I. DU BOITIER D'ENGRENAGES

Standard	Limite de service
11,000 – 11,018 mm	11,060 mm

• JEU BOITIER D'ENGRENAGES-ARBRE VERTICAL

Déterminer le jeu entre l'arbre vertical et le boîtier d'engrenages.

Standard	Limite de service
0,010 – 0,048 mm	—

b. INSPEKTION

• PROPELLERWELLEN-A.D.

Den A.D. am Halter messen.

Sollwert	Verschleißgrenze
10,973 – 10,984 mm	10,930 mm

• PROPELLERWELLENHALTER-I.D.

Den Propellerwellenhalter-I.D. messen.

Sollwert	Verschleißgrenze
11,000 – 11,018 mm	11,060 mm

• PROPELLERWELLENSPIEL IM HALTER

Das Spiel zwischen Propellerwelle und Halter berechnen.

Sollwert	Verschleißgrenze
0,016 – 0,045 mm	—

• ANTRIEBSWELLEN-A.D.

Den A.D. an Getriebegehäuse und Antriebswellenbuchse messen.

Sollwert		Verschleißgrenze
Getriebegehäuse	10,970 – 10,990 mm	10,930 mm
Buchse	10,970 – 10,990 mm	10,930 mm

• GETRIEBEGEHÄUSE-I.D.

Sollwert	Verschleißgrenze
11,000 – 11,018 mm	11,060 mm

• ANTRIEBSWELLENSPIEL IM GETRIEBEGEHÄUSE

Das Spiel zwischen Antriebswelle und Getriebegehäuse berechnen.

Sollwert	Verschleißgrenze
0,010 – 0,048 mm	—

b. INSPECCIÓN

• DIÁMETRO EXTERIOR DE EJE DE HÉLICE

Mida el diámetro exterior en el soporte.

Estándar	Límite de servicio
10,973 – 10,984 mm	10,930 mm

• DIÁMETRO INTERIOR DEL SOPORTE DEL EJE DE HÉLICE

Mida el diámetro interior del soporte del eje de la hélice.

Estándar	Límite de servicio
11,000 – 11,018 mm	11,060 mm

• JUEGO ENTRE EJE DE HÉLICE Y SOPORTE

Calcule el juego entre el eje de la hélice y el soporte.

Estándar	Límite de servicio
0,016 – 0,045 mm	—

• DIÁMETRO EXTERIOR DEL EJE VERTICAL

Mida el diámetro exterior en la caja de engranajes y en el buje del eje vertical.

Estándar		Límite de servicio
Caja de engranajes	10,970 – 10,990 mm	10,930 mm
Buje	10,970 – 10,990 mm	10,930 mm

• DIÁMETRO INTERIOR DE CAJA DE ENGRANAJES

Estándar	Límite de servicio
11,000 – 11,018 mm	11,060 mm

• JUEGO ENTRE EJE VERTICAL Y CAJA DE ENGRANAJES

Calcule el juego entre el eje vertical y la caja de engranajes.

Estándar	Límite de servicio
0,010 – 0,048 mm	—

HONDA

BF2D

A large, stylized chevron graphic composed of multiple parallel black and white diagonal lines, pointing downwards, occupies the right half of the page.

SHOP MANUAL
MANUEL D'ATELIER
WERKSTATT-HANDBUCH
MANUAL DE TALLER