

CHAPTER 6

LOWER UNIT

LOWER UNIT	6-1
REMOVING/INSTALLING THE LOWER UNIT.....	6-1
REMOVING THE PROPELLER.....	6-3
CHECKING THE PROPELLER.....	6-3
CHECKING THE TRIM TAB	6-3
INSTALLING THE TRIM TAB	6-3
INSTALLING THE PROPELLER.....	6-3
WATER PUMP.....	6-4
REMOVING/INSTALLING THE WATER PUMP.....	6-4
CHECKING THE WATER PUMP HOUSING	6-6
CHECKING THE IMPELLER AND INSERT CARTRIDGE	6-6
CHECKING THE WOODRUFF KEY	6-6
INSTALLING THE INSERT CARTRIDGE AND WATER PUMP HOUSING	6-6
INSTALLING THE WATER PUMP LOWER HOUSING	6-6
SHIFT ROD ASSEMBLY	6-7
REMOVING/INSTALLING THE SHIFT ROD ASSEMBLY	
(SHIFT SLIDER TYPE).....	6-7
REMOVING/INSTALLING THE SHIFT ROD ASSEMBLY	
(PLUNGER SHIFT TYPE)	6-8
REMOVING THE SHIFT ROD ASSEMBLY	6-9
CHECKING THE SHIFT CAM.....	6-9
INSTALLING THE SHIFT CAM AND SHIFTER (SHIFT SLIDER TYPE).....	6-9
INSTALLING THE SHIFT CAM (PLUNGER SHIFT TYPE).....	6-9
INSTALLING THE SHIFT ROD	6-10
PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY	6-11
REMOVING/INSTALLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY	
AND PROPELLER SHAFT ASSEMBLY (SHIFT SLIDER TYPE).....	6-11
REMOVING/INSTALLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY	
AND PROPELLER SHAFT ASSEMBLY (PLUNGER SHIFT TYPE)	6-12
REMOVING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY	6-13
REMOVING THE PROPELLER SHAFT HOUSING.....	6-13
INSTALLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY	6-14
DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING	
ASSEMBLY	6-15
DISASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY.....	6-16
CHECKING THE REVERSE GEAR	6-17
CHECKING THE BEARING	6-17
CHECKING THE PROPELLER SHAFT HOUSING.....	6-17
ASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY.....	6-17
DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT ASSEMBLY	
(SHIFT SLIDER TYPE).....	6-19
DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT ASSEMBLY	
(PLUNGER SHIFT TYPE)	6-21
CHECKING THE DOG CLUTCH.....	6-22
CHECKING THE PROPELLER SHAFT	6-22
ASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT ASSEMBLY	
(SHIFT SLIDER TYPE).....	6-22
ASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT ASSEMBLY	
(PLUNGER SHIFT TYPE)	6-22

CHAPITRE 6 BOITIER D'HELICE

BOITIER D'HELICE	6-1
DEMONTAGE/MONTAGE DU BOITIER D'HELICE	6-1
DEMONTAGE DE L'HELICE	6-3
CONTROLE DE L'HELICE	6-3
CONTROLE DU VOLET COMPENSATEUR (TRIM TAB)	6-3
MONTAGE DU TRIM TAB	6-3
MONTAGE DE L'HELICE	6-3
POMPE A EAU	6-4
DEMONTAGE/MONTAGE DE LA POMPE A EAU	6-4
CONTROLE DU CARTER DE LA POMPE A EAU	6-6
CONTROLE DE LA TURBINE ET DE LA CARTOUCHE D'INSERTION	6-6
CONTROLE DE LA CLAVETTE WOODRUFF	6-6
MONTAGE DE LA CARTOUCHE D'INSERTION ET DU CARTER DE LA POMPE A EAU	6-6
MONTAGE DU CARTER INFERIEUR DE LA POMPE A EAU	6-6
ENSEMBLE ARBRE DE SELECTEUR	6-7
MONTAGE/DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE ARBRE DE SELECTEUR (TYPE SELECTEUR A COULISSEAU)	6-7
DEMONTAGE/MONTAGE DE L'ENSEMBLE ARBRE DE SELECTEUR (TYPE SELECTEUR PLONGEUR)	6-8
DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE ARBRE DE SELECTEUR	6-9
CONTROLE DE LA CAME DE SELECTEUR	6-9
MONTAGE DE LA CAME DE SELECTEUR ET DU SELECTEUR (TYPE SELECTEUR A COULISSEAU)	6-9
MONTAGE DE LA CAME DU SELECTEUR (TYPE SELECTEUR PLONGEUR)	6-9
MONTAGE DE L'ARBRE DE SELECTEUR	6-10
ENSEMBLE CARTER DE L'ARBRE D'HELICE	6-11
DEPOSE/REPOSE DE L'ENSEMBLE CARTER DE L'ARBRE D'HELICE ET DE L'ENSEMBLE ARBRE D'HELICE (TYPE SELECTEUR A COULISSEAU)	6-11
DEPOSE/REPOSE DE L'ENSEMBLE CARTER DE L'ARBRE D'HELICE ET DE L'ENSEMBLE ARBRE D'HELICE (TYPE PLONGEUR DE SELECTEUR)	6-12
DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE CARTER D'ARBRE D'HELICE	6-13
DEPOSE DU CARTER DE L'ARBRE D'HELICE	6-13
REPOSE DE L'ENSEMBLE CARTER D'ARBRE D'HELICE	6-14
DEMONTAGE/MONTAGE DE L'ENSEMBLE CARTER D'ARBRE D'HELICE	6-15
DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE CARTER DE L'ARBRE D'HELICE	6-16
CONTROLE DE L'INVERSEUR DE MARCHE	6-17
CONTROLE DU ROULEMENT	6-17
CONTROLE DU CARTER DE L'ARBRE D'HELICE	6-17
MONTAGE DE L'ENSEMBLE CARTER DE L'ARBRE D'HELICE	6-17
DEMONTAGE/MONTAGE DE L'ENSEMBLE BOITIER D'HELICE (TYPE SELECTEUR A COULISSEAU)	6-19
DEMONTAGE/MONTAGE DE L'ENSEMBLE BOITIER D'HELICE (TYPE PLONGEUR DE SELECTEUR)	6-21
CONTROLE DE L'EMBRAYAGE A GRIFFES	6-22
CONTROLE DU BOITIER D'HELICE	6-22
MONTAGE DE L'ENSEMBLE BOITIER D'HELICE (TYPE SELECTEUR A COULISSEAU)	6-22
MONTAGE DE L'ENSEMBLE BOITIER D'HELICE (TYPE PLONGEUR DE SELECTEUR)	6-22

KAPITEL 6 ANTRIEBSEINHEIT

ANTRIEBSEINHEIT	6-1
AUSBAU/EINBAU DER ANTRIEBSEINHEIT	6-1
AUSBAU DES PROPELLERS	6-3
PRÜFUNG DES PROPELLERS	6-3
PRÜFUNG DES TRIMMZAPFENS	6-3
EINBAU DES TRIMMZAPFENS	6-3
EINBAU DES PROPELLERS	6-3
WASSERPUMPE	6-4
AUSBAU/EINBAU DER WASSERPUMPE	6-4
PRÜFUNG DES WASSERPUMPEN-GEHÄUSES	6-6
PRÜFUNG DES FLÜGELRADS UND DER EINSETZKARTUSCHE	6-6
PRÜFUNG DES WOODRUFFKEILS	6-6
EINBAU DER EINSETZKARTUSCHE UND DES WASSERPUMPEGEHÄUSES	6-6
EINBAU DES WASSERPUMPEN-UNTERGEHÄUSES	6-6
SCHALTSTANGENBAUGRUPPE	6-7
AUSBAU/EINBAU DER SCHALTSTANGENBAUGRUPPE (VOLLSCHALTUNGSMODELL)	6-7
AUSBAU/EINBAU DER SCHALTSTANGENBAUGRUPPE (PLUNGERKOLBEN-TYP)	6-8
AUSBAU DER SCHALTSTANGENBAUGRUPPE	6-9
PRÜFUNG DER SCHALTNOCKE	6-9
EINBAU DER SCHALTNOCKE UND DES SCHALTGLIEDS (SCHALTESCHIEBER-MODELL)	6-9
EINBAU DER SCHALTNOCKE (PLUNGERKOLBEN-TYP)	6-9
EINBAU DER SCHALTSTANGE	6-10
PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE	6-11
AUSBAU/EINBAU DER PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE UND PROPELLERWELLENBAUGRUPPE (MODELL MIT SCHALTESCHIEBER)	6-11
AUSBAU/EINBAU DER PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE UND PROPELLERWELLENBAUGRUPPE (MODELL MIT PLUNGERKOLBEN)	6-12
AUSBAU DER PROPELLERSCHAFT GEHÄUSEBAUGRUPPE	6-13
AUSBAU DES PROPELLERSCHAFT GEHÄUSES	6-13
EINBAU DER PROPELLERSCHAFTGEHÄUSE-BAUGRUPPE	6-14
ZERLEGEN/ZUSAMMENBAU DER PROPELLERSCHAFTGEHÄUSE-BAUGRUPPE	6-15
ZERLEGEN DER PROPELLERSCHAFT-GEHÄUSEBAUGRUPPE	6-16
PRÜFUNG DES WENDEGETRIEBES	6-17
PRÜFUNG DES LAGERS	6-17
PRÜFUNG DES PROPELLERSCHAFT-GEHÄUSES	6-17
PRÜFUNG DES PROPELLERSCHAFT-GEHÄUSES	6-17
ZERLEGEN/ZUSAMMENBAU DER PROPELLERWELLENBAUGRUPPE (MODELL MIT SCHALTESCHIEBER)	6-19
ZERLEGEN/ZUSAMMENBAU DER PROPELLERWELLENBAUGRUPPE (MODELL MIT PLUNGERKOLBEN)	6-21
PRÜFUNG DER KLAUENKUPPLUNG	6-22
PRÜFUNG DES PROPELLERSCHAFTS	6-22
ZUSAMMENBAU DER PROPELLERWELLENBAUGRUPPE (MODELL MIT SCHALTESCHIEBER)	6-22
ZUSAMMENBAU DER PROPELLERWELLENBAUGRUPPE (MODELL MIT PLUNGERKOLBEN)	6-22

CAPÍTULO 6 UNIDAD INFERIOR

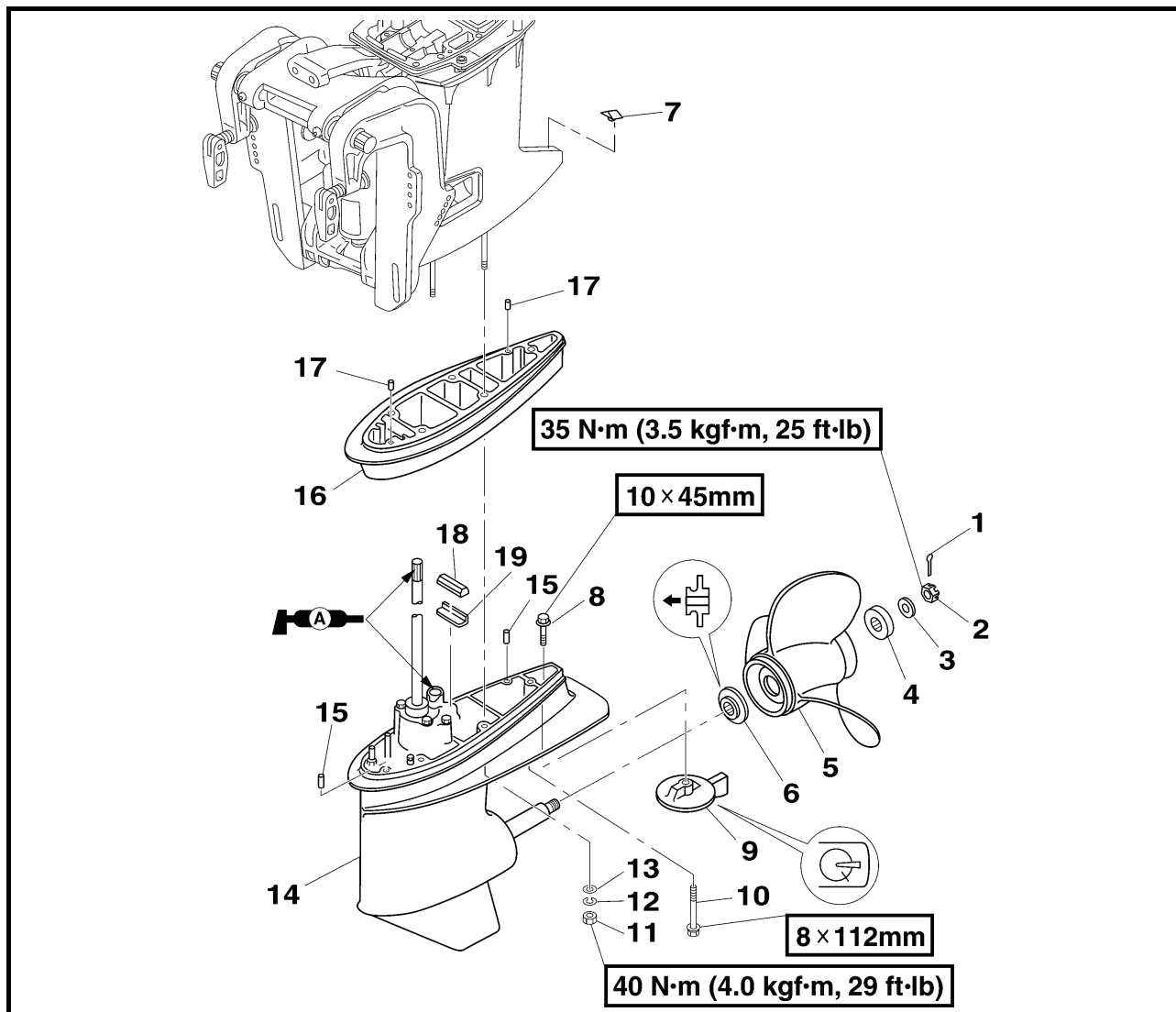
UNIDAD INFERIOR	6-1
DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA UNIDAD INFERIOR	6-1
DESMONTAJE DE LA HÉLICE	6-3
INSPECCIÓN DE LA HÉLICE	6-3
INSPECCIÓN DE LA ALETA DE ESTIBADO	6-3
MONTAJE DE LA ALETA DE ESTIBADO	6-3
MONTAJE DE LA HÉLICE	6-3
BOMBA DE AGUA	6-4
DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA BOMBA DE AGUA	6-4
INSPECCIÓN DE LA CARCASA DE LA BOMBA DE AGUA	6-6
INSPECCIÓN DEL RODETE Y CARTUCHO DE SUPLEMENTO	6-6
INSPECCIÓN DE LA CHAVETA DE MEDIA LUNA	6-6
MONTAJE DE CARTUCHO DE SUPLEMENTO Y CARCASA DE LA BOMBA DE AGUA	6-6
MONTAJE DE LA CARCASA INFERIOR DE LA BOMBA DE AGUA	6-6
CONJUNTO DE LA VARILLA DE CAMBIO	6-7
DESMONTAJE Y MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA VARILLA DE CAMBIO (MODELO CON CORREDERA DE CAMBIO)	6-7
DESMONTAJE Y MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA VARILLA DE CAMBIO (MODELO DE CAMBIO POR ÉMBOLO)	6-8
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA VARILLA DE CAMBIO	6-9
INSPECCIÓN DE LA LEVA DE CAMBIO	6-9
MONTAJE DE LA LEVA DE CAMBIO Y DEL CAMBIADOR (MODELO DE CORREDERA DE CAMBIO)	6-9
MONTAJE DE LA LEVA DE CAMBIO (MODELO DE CAMBIO POR ÉMBOLO)	6-9
MONTAJE DE LA VARILLA DE CAMBIO	6-10
CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE	6-11
DESMONTAJE Y MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE Y DEL CONJUNTO DEL EJE DE LA HÉLICE (MODELO DE CORREDERA DE CAMBIO)	6-11
DESMONTAJE Y MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE Y DEL CONJUNTO DEL EJE DE LA HÉLICE (MODELO DE CAMBIO POR ÉMBOLO)	6-12
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE	6-13
DESMONTAJE DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE	6-13
MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE	6-14
DESARMADO Y ARMADO DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE	6-15
DESARMADO DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE	6-16
INSPECCIÓN DE LA MARCHA ATRÁS	6-17
INSPECCIÓN DEL COINETE	6-17
INSPECCIÓN DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE	6-17
ARMADO DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE	6-17
DESARMADO Y ARMADO DEL CONJUNTO DEL EJE DE LA HÉLICE (MODELO DE CORREDERA DE CAMBIO)	6-19
DESARMADO Y ARMADO DEL CONJUNTO DEL EJE DE LA HÉLICE (MODELO DE CAMBIO POR ÉMBOLO)	6-21
INSPECCIÓN DEL EMBRAGUE DE GARRAS	6-22
INSPECCIÓN DEL EJE DE LA HÉLICE	6-22
ARMADO DEL CONJUNTO DEL EJE DE LA HÉLICE (MODELO DE CORREDERA DE CAMBIO)	6-22
ARMADO DEL CONJUNTO DEL EJE DE LA HÉLICE (MODELO DE CAMBIO POR ÉMBOLO)	6-22

DRIVE SHAFT.....	6-23
REMOVING/INSTALLING THE DRIVE SHAFT	6-23
REMOVING THE DRIVE SHAFT.....	6-24
REMOVING THE DRIVE SHAFT BEARING	6-24
DISASSEMBLING THE FORWARD GEAR ASSEMBLY.....	6-24
CHECKING THE PINION AND FORWARD GEAR	6-25
CHECKING THE DRIVE SHAFT.....	6-25
ASSEMBLING THE FORWARD GEAR ASSEMBLY.....	6-25
INSTALLING THE DRIVE SHAFT BEARING.....	6-25
INSTALLING THE PINION NUT	6-25
LOWER CASE ASSEMBLY.....	6-26
DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE LOWER CASE ASSEMBLY	6-26
DISASSEMBLING THE LOWER CASE ASSEMBLY	6-27
CHECKING THE BEARING	6-28
CHECKING THE SLEEVE.....	6-28
CHECKING THE LOWER CASE.....	6-28
ASSEMBLING THE LOWER CASE ASSEMBLY	6-28
SHIMMING.....	6-30
SHIMMING (FOR USA AND CANADA).....	6-31
SELECTING THE PINION GEAR SHIMS	6-31
SELECTING THE FORWARD GEAR SHIMS.....	6-33
SELECTING THE REVERSE GEAR SHIMS.....	6-35
SHIMMING (EXCEPT FOR USA AND CANADA)	6-37
SELECTION THE PINION GEAR SHIMS	6-37
SELECTING THE FORWARD GEAR SHIMS.....	6-39
SELECTING THE REVERSE GEAR SHIMS.....	6-40
BACKLASH.....	6-42
MEASURING THE FORWARD GEAR BACKLASH.....	6-42
MEASURING THE REVERSE GEAR BACKLASH.....	6-44

ARBRE MOTEUR.....	6-23	ANTRIEBSWELLE.....	6-23	ÁRBOL DE TRANSMISIÓN.....	6-23
DEPOSE/REPOSE DE L'ARBRE MOTEUR.....	6-23	AUSBAU/EINBAU DER ANTRIEBSWELLE.....	6-23	DESARMADO Y MONTAJE DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN.....	6-23
DEMONTAGE DE L'ARBRE MOTEUR.....	6-24	AUSBAU DER ANTRIEBSWELLE.....	6-24	DESARMADO DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN.....	6-24
DEMONTAGE DU ROULEMENT DE L'ARBRE MOTEUR.....	6-24	AUSBAU DES ANTRIEBSWELLENLAGERS ...	6-24	DESARMADO DEL COJINETE DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN.....	6-24
DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE ENGRENAGE DE MARCHÉ AVANT.....	6-24	ZERLEGEN DER KEGELZAHNRAD-BAUGRUPPE.....	6-24	DESARMADO DEL CONJUNTO DE MARCHA ADELANTE.....	6-24
CONTROLÉ DU PIGNON ET DE L'ENGRENAGE DE MARCHÉ AVANT.....	6-25	PRÜFUNG DES RITZELS UND KEGELZAHNRADS.....	6-25	INSPECCIÓN DE PIÑÓN Y MARCHA ADELANTE.....	6-25
CONTROLÉ DE L'ARBRE MOTEUR.....	6-25	PRÜFUNG DER ANTRIEBSWELLE.....	6-25	INSPECCIÓN DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN ..	6-25
ASSEMBLAGE DE L'ENSEMBLE ENGRENAGE DE MARCHÉ AVANT.....	6-25	ZUSAMMENBAU DER KEGELZAHNRAD-BAUGRUPPE.....	6-25	ARMADO DEL CONJUNTO DE MARCHA ADELANTE.....	6-25
MONTAGE DU ROULEMENT DE L'ARBRE MOTEUR.....	6-25	EINBAU DES ANTRIEBSWELLENLAGERS.....	6-25	INSTALLING THE DRIVE SHAFT BEARING.....	6-25
MONTAGE DE L'ECROU DE PIGNON.....	6-25	EINBAU DER RITZELMUTTER.....	6-25	MONTAJE DE LA TUERCA DEL PIÑÓN.....	6-25
ENSEMBLE BOITIER D'HELICE.....	6-26	ANTRIEBSGEHÄUSE-BAUGRUPPE.....	6-26	CONJUNTO DE CARCASA INFERIOR.....	6-26
DEMONTAGE/MONTAGE DE L'ENSEMBLE BOITIER D'HELICE.....	6-26	ZERLEGEN/ZUSAMMENBAU DER ANTRIEBSGEHÄUSE-BAUGRUPPE.....	6-26	DESARMADO Y ARMADO DEL CONJUNTO DE CARCASA INFERIOR.....	6-26
DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE BOITIER D'HELICE.....	6-27	ZERLEGEN DER ANTRIEBSGEHÄUSE-BAUGRUPPE.....	6-27	DESARMADO DEL CONJUNTO DE CARCASA INFERIOR.....	6-27
CONTROLÉ DU ROULEMENT.....	6-28	PRÜFUNG DES LAGERS.....	6-28	INSPECCIÓN DEL COJINETE.....	6-28
CONTROLÉ DU MANCHON.....	6-28	PRÜFUNG DER MUFFE.....	6-28	INSPECCIÓN DEL MANGUITO.....	6-28
CONTROLÉ DU BOITIER D'HELICE.....	6-28	PRÜFUNG DES ANTRIEBSGEHÄUSES.....	6-28	INSPECCIÓN DE LA CARCASA INFERIOR.....	6-28
ASSEMBLAGE DE L'ENSEMBLE BOITIER D'HELICE.....	6-28	ZUSAMMENBAU DER ANTRIEBSGEHÄUSE-BAUGRUPPE.....	6-28	ARMADO DEL CONJUNTO DE CARCASA INFERIOR.....	6-28
JAUGE DE CALAGE.....	6-30	DISTANZSCHEIBENEINBAU.....	6-30	SELECCION DE LAMINILLAS.....	6-30
CALAGE (POUR LES USA ET LE CANADA) 6-31		DISTANZSCHEIBENEINBAU (FÜR USA UND KANADA).....	6-31	SELECCION DE LAMINILLAS (PARA EE.UU. Y CANADÁ).....	6-31
SELECTION DES CALES DE PIGNON.....	6-31	AUSWAHL DER RITZEL-DISTANZSCHEIBEN.....	6-31	SELECCIÓN DE LAMINILLAS DEL PIÑÓN.....	6-31
SELECTION DES CALES D'ENGRENAGE DE MARCHÉ AVANT.....	6-33	AUSWAHL DER KEGELZAHNRAD-DISTANZSCHEIBEN.....	6-33	SELECCIÓN DE LAMINILLAS DEL ENGRANAJE DE MARCHA ADELANTE.....	6-33
SELECTION DES CALES POUR ENCRÉNAGE DE MARCHÉ ARRIÈRE.....	6-35	AUSWAHL DER WENDEGETRIEBE-DISTANZSCHEIBEN.....	6-35	SELECCIÓN DE LAMINILLAS DEL ENGRANAJE DE MARCHA ATRÁS.....	6-35
CALAGE (A L'EXCEPTION DES USA ET DU CANADA).....	6-37	DISTANZSCHEIBENEINBAU (AUSSER FÜR USA AND KANADA).....	6-37	SELECCION DE LAMINILLAS (EXCEPTO PARA EE.UU. Y CANADÁ).....	6-37
SELECTION DES CALES DE PIGNON.....	6-37	AUSWAHL DER RITZEL-DISTANZSCHEIBEN.....	6-37	SELECCIÓN DE LAMINILLAS DEL PIÑÓN.....	6-37
SELECTION DES CALES D'ENGRENAGE DE MARCHÉ AVANT.....	6-39	AUSWAHL DER KEGELZAHNRAD-DISTANZSCHEIBEN.....	6-39	SELECCIÓN DE LAMINILLAS DEL ENGRANAJE DE MARCHA ADELANTE.....	6-39
SELECTION DES CALES D'ENGRENAGE EN MARCHÉ ARRIÈRE.....	6-40	AUSWAHL DER WENDEGETRIEBE-DISTANZSCHEIBEN.....	6-40	SELECCIÓN DE LAMINILLAS DEL ENGRANAJE DE MARCHA ATRÁS.....	6-40
JEU.....	6-42	SPIEL.....	6-42	CONTRAGOLPA.....	6-42
MESURE DU JEU DE L'ENGRENAGE DE MARCHÉ AVANT.....	6-42	MESSUNG DES KEGELZAHNRAD-SPIELS.....	6-42	MEDICIÓN DE LA CONTRAGOLPE DE LA MARCHA ADELANTE.....	6-42
MESURE DU JEU D'ENGRENAGE EN MARCHÉ ARRIÈRE.....	6-44	MEASURING THE REVERSE GEAR BACKLASH.....	6-44	MEDICIÓN DE LA CONTRAGOLPE DE LA MARCHA ATRÁS.....	6-44

LOWER UNIT

REMOVING/INSTALLING THE LOWER UNIT



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
	Gear oil		Refer to "CHANGING AND CHECKING THE GEAR OIL LEVEL" on page 3-21
1	Cotter pin	1	Not reusable
2	Propeller nut	1	
3	Plane washer	1	
4	Spacer	1	
5	Propeller	1	
6	Spacer	1	
7	Cap	1	
8	Bolt (with washer)	1	
9	Trim tab	1	
10	Bolt (with washer)	1	
11	Nut	4	
12	Spring washer	4	

Continued on next page.



BOITIER D'HELICE

DEMONTAGE/MONTAGE DU BOITIER D'HELICE

Etape	Travail/Pièce	Qté	Remarques
	Huile de transmission		Refer to "VIDANGE ET VERIFICATION DU NIVEAU HUILE DE TRANSMISSION" en page 3-21
1	Goupille fendue	1	Non réutilisable
2	Ecrou de l'hélice	1	
3	Rondelle plate	1	
4	Bague entretoise	1	
5	Hélice	1	
6	Bague d'espacement	1	
7	cache	1	
8	Boulon (avec rondelle)	1	
9	Volet compensateur (Trim tab)	1	
10	Boulon (avec rondelle)	1	
11	Ecrou	4	
12	Rondelle élastique	4	Suite page suivante.

ANTRIEBSEINHEIT

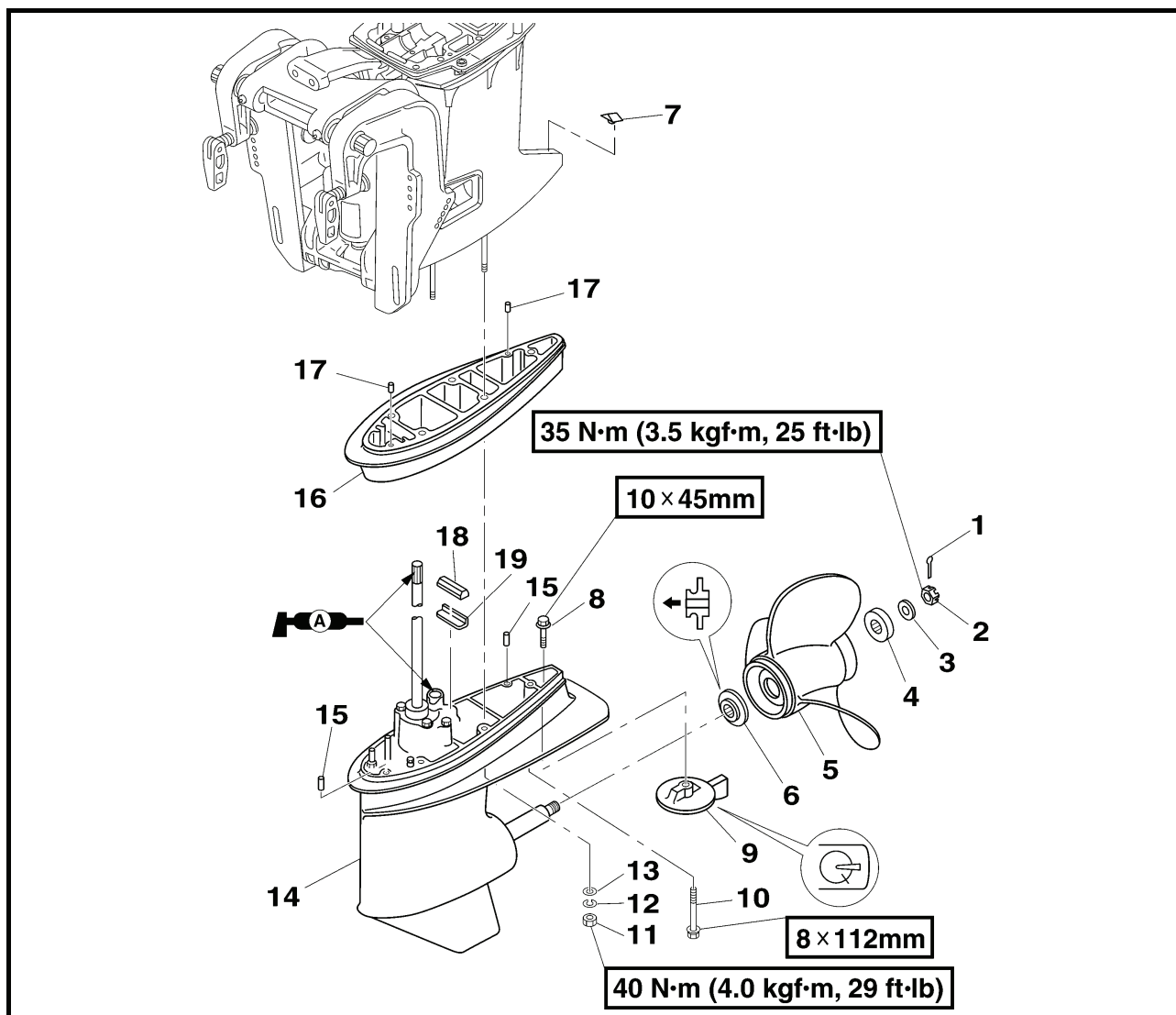
AUSBAU/EINBAU DER ANTRIEBSEINHEIT

Schritt	Aufgabe/Teil	Menge	Anmerkungen
	Getriebeöl		Siehe "AUUSTAUSCH UND PRÜFUNG DES GETRIEBEÖLSTANDS" auf Seite 3-21
1	Splintstift	1	Nicht wiederverwendbar
2	Propellermutter	1	
3	Flache Unterlegscheibe	1	
4	Abstandshalter	1	
5	Propeller	1	
6	Abstandshalter	1	
7	Kappe	1	
8	Schraube (mit Unterlegscheibe)	1	
9	Trimmzapfen	1	
10	Schraube (mit Unterlegscheibe)	1	
11	Mutter	4	
12	Federscheibe	4	Fortsetzung auf nächster Seite.

UNIDAD INFERIOR

DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA UNIDAD INFERIOR

Paso	Tarea/Pieza	Cant.	Observaciones
	Aceite de engranajes		Consulte "CAMBIO DE INSPECCIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DE ENGRANAJES" en la página 3-21
1	Pasador de aletas	1	No reutilizable
2	Tuerca de la hélice	1	
3	Arandela plana	1	
4	Separador	1	
5	Hélice	1	
6	Separador	1	
7	Tapa	1	
8	Perno (con arandela)	1	
9	Aleta de estibado	1	
10	Perno (con arandela)	1	
11	Tuerca	4	
12	Arandela elástica	4	Continúa en la página siguiente.



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
13	Plate washer	4	
14	Lower unit	1	
15	Dowel pin	2	
16	Extension	1	
17	Dowel pin	2	
18	Seal damper	1	
19	Seal damper guide	1	
			For installation, reverse the removal procedure.



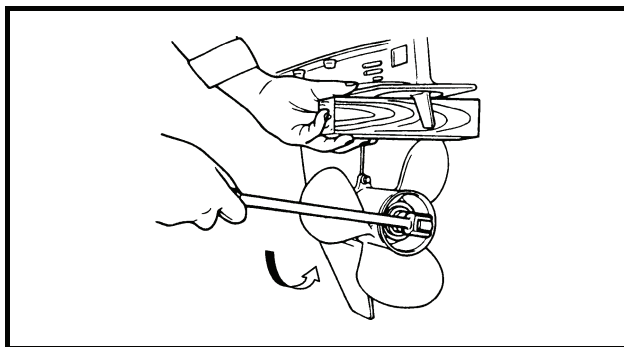
BOITIER D'HELICE
ANTRIEBSEINHEIT
UNIDAD INFERIOR

F
D
ES

Etape	Travail/Pièce	Qté	Remarques
13	Rondelle simple	4	
14	Boîtier d'hélice	1	
15	Goujon	2	
16	Extension	1	
17	Goujon	2	
18	Joint amortisseur	1	
19	Guide du joint amortisseur	1	
			Pour le montage, suivre la procédure inverse au démontage.

Schritt	Aufgabe/Teil	Menge	Anmerkungen
13	Flache Unterlegscheibe	4	
14	Antriebseinheit	1	
15	Paßstift	2	
16	Verlängerung	1	
17	Paßstift	2	
18	Dichtungsdämpfer	1	
19	Dichtungsdämpferführung	1	
			Zum Einbauen, die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

Paso	Tarea/Pieza	Cant.	Observaciones
13	Arandela plana	4	
14	Unidad inferior	1	
15	Espiga	2	
16	Prolongación	1	
17	Espiga	2	
18	Amortiguador estanco	1	
19	Guía del amortiguador estanco	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.



REMOVING THE PROPELLER

Remove:

- Propeller

WARNING

Do not hold the propeller with your hands when removing or installing it. Be sure to remove the battery leads from the batteries and the lanyard engine stop switch. Put a block of wood between the cavitation plate and propeller to keep the propeller from turning.

CHECKING THE PROPELLER

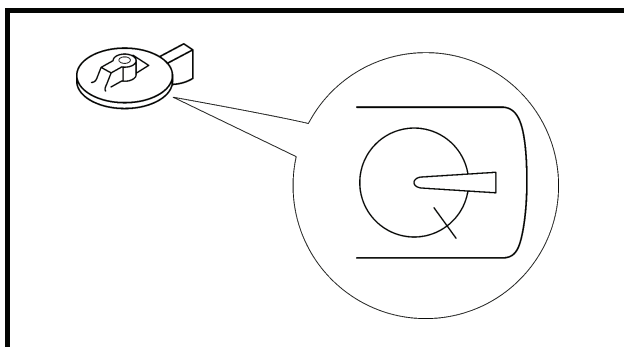
Check:

- Blades
- Splines
- Cracks/damage/wear → Replace.

CHECKING THE TRIM TAB

Check:

- Trim tab:
- Refer to "GENERAL" on page 3-23.



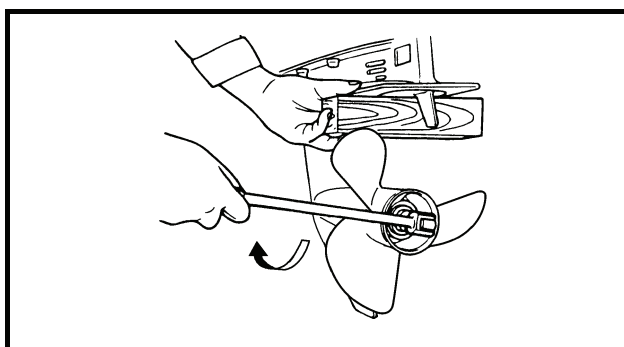
INSTALLING THE TRIM TAB

Install:

- Trim tab

NOTE:

To ease installation, mark the original position of the trim tab.



INSTALLING THE PROPELLER

Install:

- Propeller

WARNING

Do not hold the propeller with your hands when removing or installing it. Be sure to remove the battery leads from the batteries and the lanyard engine stop switch. Put a block of wood between the cavitation plate and propeller to keep the propeller from turning.

NOTE:

If the groove in the propeller nut is not aligned with the cotter pin hole, tighten the nut further until they are aligned.

DEMONTAGE DE L'HELICE

Démonter:
• Hélice

⚠ Avertissement

Ne pas tenir l'hélice avec les mains lorsqu'on la dépose ou l'installe. S'assurer de retirer les fils des batteries et le contacteur d'arrêt de coupe-circuit d'urgence du moteur. Placer un bloc de bois entre la plaque de cavitation et l'hélice afin d'empêcher que l'hélice tourne.

CONTROLE DE L'HELICE

Contrôler:
• Pales
• Cannelures
Fissures/endommagement/usure →
Remplacer.

CONTROLE DU VOLET COMPENSATEUR (TRIM TAB)

Contrôler:
• Trim tab:
Voir "GENERALITES" en page 3-23.

MONTAGE DU TRIM TAB

Monter:
• Trim tab

N.B.:

Afin de faciliter le montage, repérer la position initiale du trim tab.

MONTAGE DE L'HELICE

Monter:
• Hélice

⚠ Avertissement

Ne pas tenir l'hélice avec les mains lorsqu'on la dépose ou l'installe. S'assurer de retirer les fils des batteries et le contacteur d'arrêt de coupe-circuit d'urgence du moteur. Placer un bloc de bois entre la plaque de cavitation et l'hélice afin d'empêcher que l'hélice tourne.

N.B.:

Si la rainure dans l'écrou de l'hélice n'est pas alignée avec le perçage de la goupille fendue, serrer davantage l'écrou jusqu'à ce qu'ils soient alignés.

AUSBAU DES PROPELLERS

Ausbauen:
• Propeller

⚠ Warnung

Beim Ausbauen oder Einbauen nicht den Propeller festhalten. Darauf achten, die Batterieleitungen von den Batterien und dem Stoppschalter für die Abzugsleine abzuziehen. Einen Holzklötz zwischen Hohlraumplatte und Propeller schieben, um ein Drehen des Propellers zu verhindern.

PRÜFUNG DES PROPELLERS

Prüfen:
• Flügel
• Schiebekeile
Risse/Schäden/Verschleiß →
Ersetzen.

PRÜFUNG DES TRIMMZAPFENS

Prüfen:
• Trimmzapfen:
Siehe "ALLGEMEINES" auf Seite 3-23.

EINBAU DES TRIMMZAPFENS

Einbauen:
• Trimmzapfen

HINWEIS:

Um das Einbauen zu vereinfachen, die ursprüngliche Position des Trimmzapfens anzeichnen.

EINBAU DES PROPELLERS

Einbauen:
• Propeller

⚠ Warnung

Beim Ausbauen oder Einbauen nicht den Propeller festhalten. Darauf achten, die Batterieleitungen von den Batterien und dem Stoppschalter für die Abzugsleine abzuziehen. Einen Holzklötz zwischen Hohlraumplatte und Propeller schieben, um ein Drehen des Propellers zu verhindern.

HINWEIS:

Falls die Rille in der Propellermutter nicht am Splintstiftloch ausgerichtet ist, die Mutter etwas weiter anziehen, bis die Ausrichtung stimmt.

DESMONTAJE DE LA HÉLICE

Extraiga:
• Hélice

⚠ Atención

No sujete la hélice con las manos al desmontarla o montarla. No se olvide de retirar los cables de la batería y el interruptor de parada del motor con acollador. Coloque un bloque de madera entre la placa de cavitación y la hélice para evitar que la hélice gire.

INSPECCIÓN DE LA HÉLICE

Inspeccione:
• Palas
• Estrias
Grietas/daños/desgaste →
Sustituya.

INSPECCIÓN DE LA ALETA DE ESTIBADO

Inspeccione:
• Aleta de estibado:
Consulte "GENERAL" en la página 3-23.

MONTAJE DE LA ALETA DE ESTIBADO

Instale:
• Aleta de estibado

NOTA:

Para facilitar el montaje, señale la posición original de la aleta de estibado.

MONTAJE DE LA HÉLICE

Instale:
• Hélice

⚠ Atención

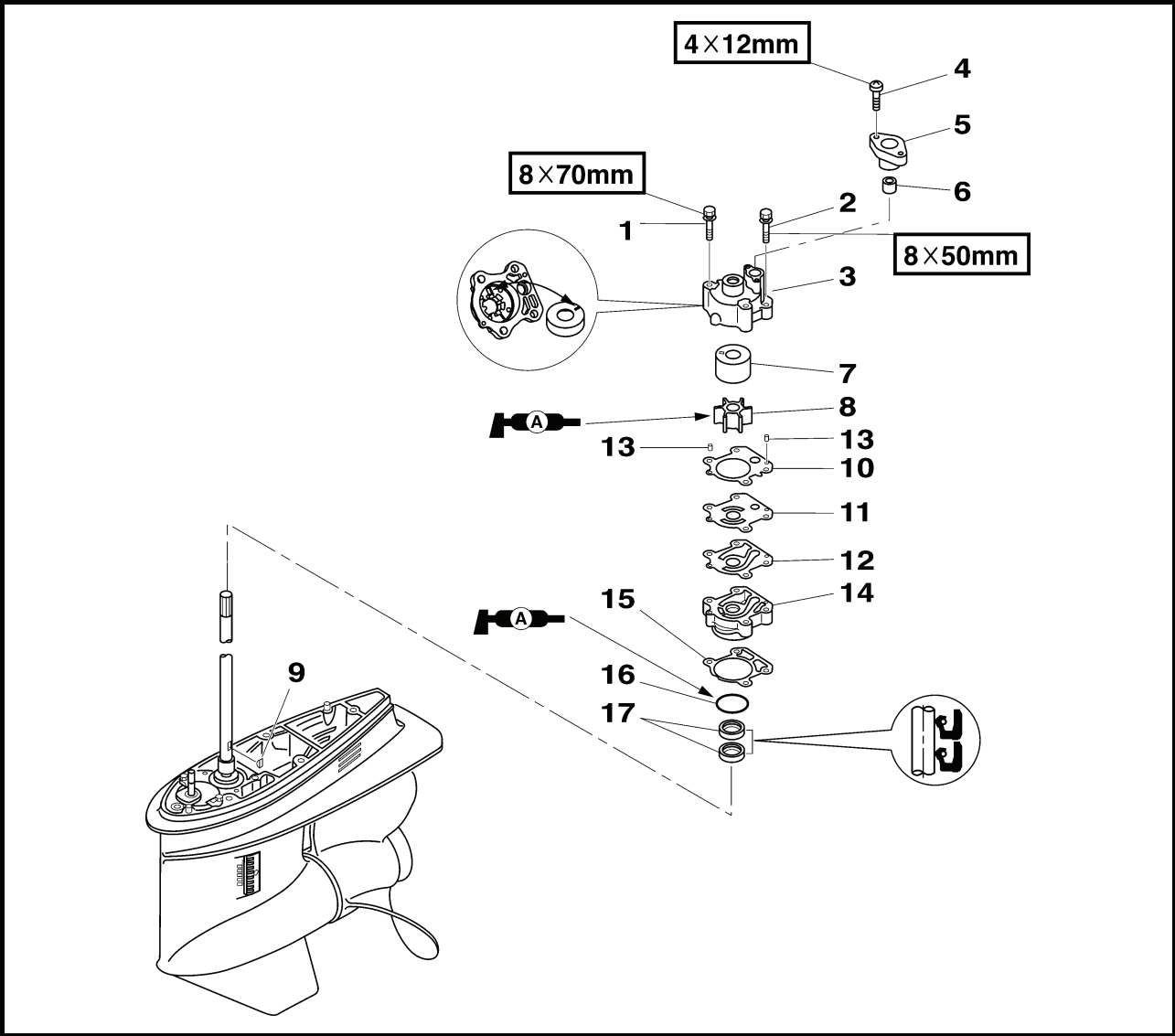
No sujete la hélice con las manos al desmontarla o montarla. No se olvide de retirar los cables de la batería y el interruptor de parada del motor con acollador. Coloque un bloque de madera entre la placa de cavitación y la hélice para evitar que la hélice gire.

NOTA:

Si la ranura de la tuerca de la hélice no está alineada con el orificio del pasador de aletas, apriete la tuerca hasta que queden alineados.

WATER PUMP

REMOVING/INSTALLING THE WATER PUMP



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Bolt (with washer)	2	
2	Bolt (with washer)	2	
3	Water pump upper housing	1	
4	Screw	2	
5	Rubber cap	1	
6	Rubber spacer	1	
7	Insert cartridge	1	
8	Impeller	1	
9	Woodruff key	1	
10	Water pump gasket	1	Not reusable
11	Cartridge outer plate	1	
12	Cartridge gasket	1	Not reusable
13	Dowel pin	2	
Continued on next page.			



**POMPE A EAU
WASSERPUMPE
BOMBA DE AGUA**

F
D
ES

POMPE A EAU

DEMONTAGE/MONTAGE DE LA POMPE A EAU

Etape	Travail/Pièce	Qté	Remarques
1	Boulon (avec rondelle)	2	
2	Boulon (avec rondelle)	2	
3	Carter supérieur de la pompe à eau	1	
4	Vis	2	
5	Couvercle en caoutchouc	1	
6	Entretoise en caoutchouc	1	
7	Cartouche d'insertion	1	
8	Roue	1	
9	Clavette Woodruff	1	
10	Joint de pompe à eau	1	Non réutilisable
11	Plaque externe de cartouche	1	
12	Joint de cartouche	1	Non réutilisable
13	Goujon	2	

Suite page suivante.

WASSERPUMPE

AUSBAU/EINBAU DER WASSERPUMPE

Schritt	Aufgabe/Teil	Menge	Anmerkungen
1	Schraube (mit Unterlegscheibe)	2	
2	Schraube (mit Unterlegscheibe)	2	
3	Wasserpumpen-Obergehäuse	1	
4	Schraube	2	
5	Gummikappe	1	
6	Gummi-Abstandshalter	1	
7	Einsetzkartusche	1	
8	Flügelrad	1	
9	Woodruffkeil	1	
10	Wasserpumpen-Dichtung	1	Nicht wiederverwendbar
11	Äußerer Kartuschenplatte	1	
12	Kartuschendichtung	1	Nicht wiederverwendbar
13	Paßstift	2	

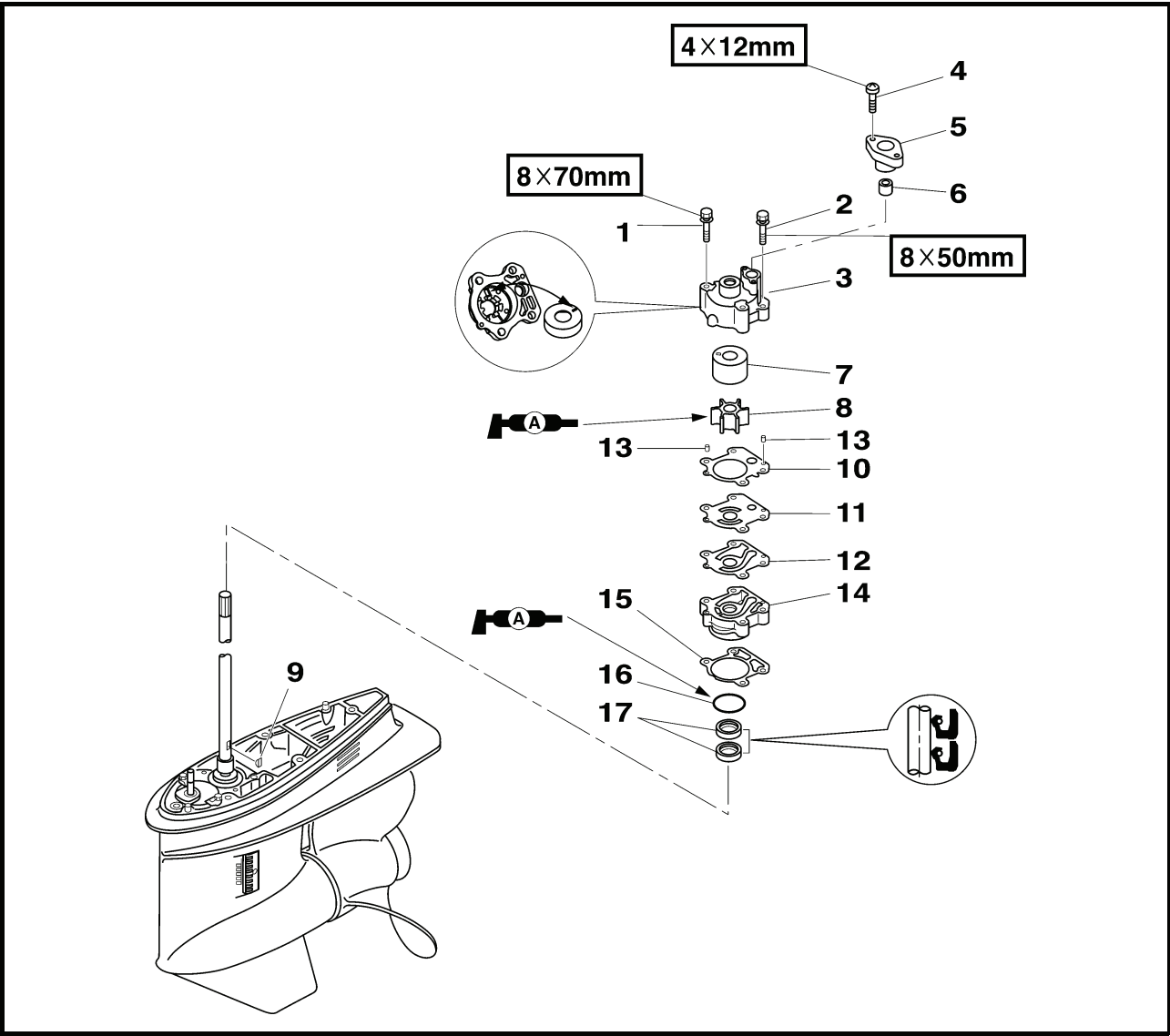
Fortsetzung auf nächster Seite.

BOMBA DE AGUA

DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA BOMBA DE AGUA

Paso	Tarea/Pieza	Cant.	Observaciones
1	Perno (con arandela)	2	
2	Perno (con arandela)	2	
3	Carcasa superior de la bomba de agua	1	
4	Tornillo	2	
5	Tapa de goma	1	
6	Separador de goma	1	
7	Cartucho de suplemento	1	
8	Rodete	1	
9	Chaveta de media luna	1	
10	Junta de la bomba de agua	1	No reutilizable
11	Placa exterior del cartucho	1	
12	Junta del cartucho	1	No reutilizable
13	Espiga	2	

Continúa en la página siguiente.



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
14	Water pump lower housing	1	Not reusable Not reusable Not reusable 47 x 3 mm For installation, reverse the removal procedure.
15	Water pump gasket	1	
16	O-ring	1	
17	Oil seal	2	

Etape	Travail/Pièce	Qté	Remarques
14	Carter inférieur de la pompe à eau	1	47 x 3 mm Non réutilisable Non réutilisable Non réutilisable Pour le montage, suivre la procédure inverse au démontage.
15	Joint de pompe à eau	1	
16	Joint torique	1	
17	Bague d'étanchéité	2	

Schritt	Aufgabe/Teil	Menge	Anmerkungen
14	Wasserpumpen-Untergehäuse	1	47 x 3 mm Nicht wiederverwendbar Nicht wiederverwendbar Nicht wiederverwendbar <

Paso	Tarea/Pieza	Cant.	Observaciones
14	Carcasa inferior de la bomba de agua	1	47 x 3 mm No reutilizable No reutilizable No reutilizable Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.
15	Junta de la bomba de agua	1	
16	Junta tórica	1	
17	Retén de aceite	2	

CHECKING THE WATER PUMP HOUSING

Check:

- Water pump housing
- Cracks/damage → Replace.

CHECKING THE IMPELLER AND INSERT CARTRIDGE

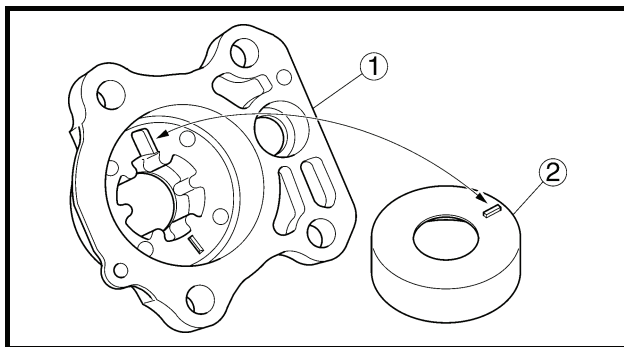
Check:

- Impeller
- Insert cartridge
- Cracks/damage → Replace.

CHECKING THE WOODRUFF KEY

Check:

- Woodruff key
- Damage/wear → Replace.



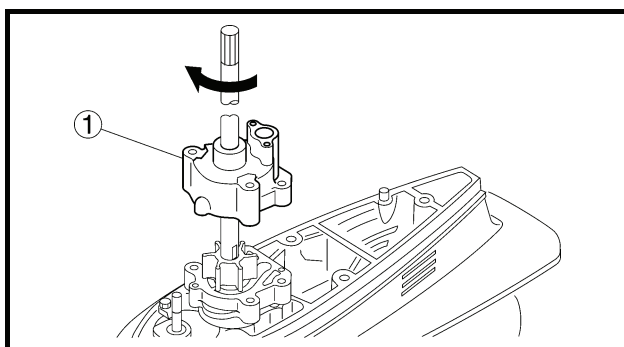
INSTALLING THE INSERT CARTRIDGE AND WATER PUMP HOUSING

Install:

- Water pump housing ①
- Insert cartridge ②

NOTE:

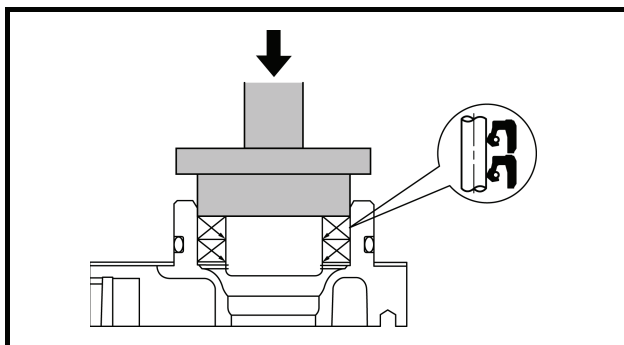
- When installing the insert cartridge ②, align its projection with the hole in the water pump housing ①.
- When installing the water pump housing and insert cartridge, turn the drive shaft clockwise.



INSTALLING THE WATER PUMP LOWER HOUSING

Install:

- Oil seals



Driver rod:
YB-06671/90890-06652
Bearing /oil seal attachment:
YB-06337/90890-06608

CONTROLE DU CARTER DE LA POMPE A EAU

Contrôler:

- Carter de la pompe à eau
Craquelures/endommagement → Remplacer.

CONTROLE DE LA TURBINE ET DE LA CARTOUCHE D'INSERTION

Contrôler:

- Turbine
- Cartouche d'insertion
Craquelures/endommagement → Remplacer.

CONTROLE DE LA CLAVETTE WOODRUFF

Contrôler:

- Clavette Woodruff
Usure/endommagement → Remplacer.

MONTAGE DE LA CARTOUCHE D'INSERTION ET DU CARTER DE LA POMPE A EAU

Monter:

- Carter de pompe à eau ①
- Cartouche d'insertion ②

N.B.:

- Lorsqu'on installe la cartouche d'insertion ②, aligner sa saillie avec le perçage situé dans le carter de la pompe à eau ①.
- Lors du montage du carter de la pompe à eau et de la cartouche d'insertion, tourner l'arbre moteur à droite.

PRÜFUNG DES WASSERPUMPENGEHÄUSES

Prüfen:

- Wasserpumpengehäuse
Risse/Schäden → Ersetzen.

PRÜFUNG DES FLÜGELRADS UND DER EINSETZKARTUSCHE

Prüfen:

- Flügelrad
- Einsetzkartusche
Risse/Schäden → Ersetzen.

PRÜFUNG DES WOODRUFFKEILS

Prüfen:

- Woodruffkeil
Verschleiß/Schäden → Ersetzen.

EINBAU DER EINSETZKARTUSCHE UND DES WASSERPUMPENGEGEHÄUSES

Einbauen:

- Wasserpumpengehäuse ①
- Einsetzkartusche ②

HINWEIS:

- Zum Einbauen der Einsetzkartusche ②, den Vorsprung am Loch im Wasserpumpengehäuse ① ausrichten.
- Zum Einbauen des Wasserpumpengehäuses und der Einsetzkartusche, die Antriebswelle in Uhrzeigerrichtung drehen.

INSPECCIÓN DE LA CARCASA DE LA BOMBA DE AGUA

Inspeccione:

- Carcasa de la bomba de agua
Grietas/daños → Sustituya.

INSPECCIÓN DEL RODETE Y CARTUCHO DE SUPLEMENTO

Inspeccione:

- Rodete
- Cartucho de suplemento
Grietas/daños → Sustituya.

INSPECCIÓN DE LA CHAVETA DE MEDIA LUNA

Inspeccione:

- Chaveta de media luna
Daños/desgaste → Sustituya.

MONTAJE DE CARTUCHO DE SUPLEMENTO Y CARCASA DE LA BOMBA DE AGUA

Instale:

- Carcasa de la bomba de agua ①
- Cartucho de suplemento ②

NOTA:

- Al montar el cartucho de suplemento ②, alinee su saliente con el orificio de la carcasa de la bomba de agua ①.
- Al montar la carcasa de la bomba de agua y el cartucho de suplemento, gire el árbol de transmisión en sentido horario.

MONTAGE DU CARTER INFERIEUR DE LA POMPE A EAU

Monter:

- Joints d'étanchéité



Bielle directrice:
YB-06671/90890-06652
Fixation roulement/joint d'étanchéité
YB-06337/90890-06608

EINBAU DES WASSERPUMPEN-UNTERGEHÄUSES

Einbauen:

- Öldichtungen



Eintreiberhandgriff:
YB-06671/90890-06652
Lager/Öldichtungshalter:
YB-06337/90890-06608

MONTAJE DE LA CARCASA INFERIOR DE LA BOMBA DE AGUA

Instale:

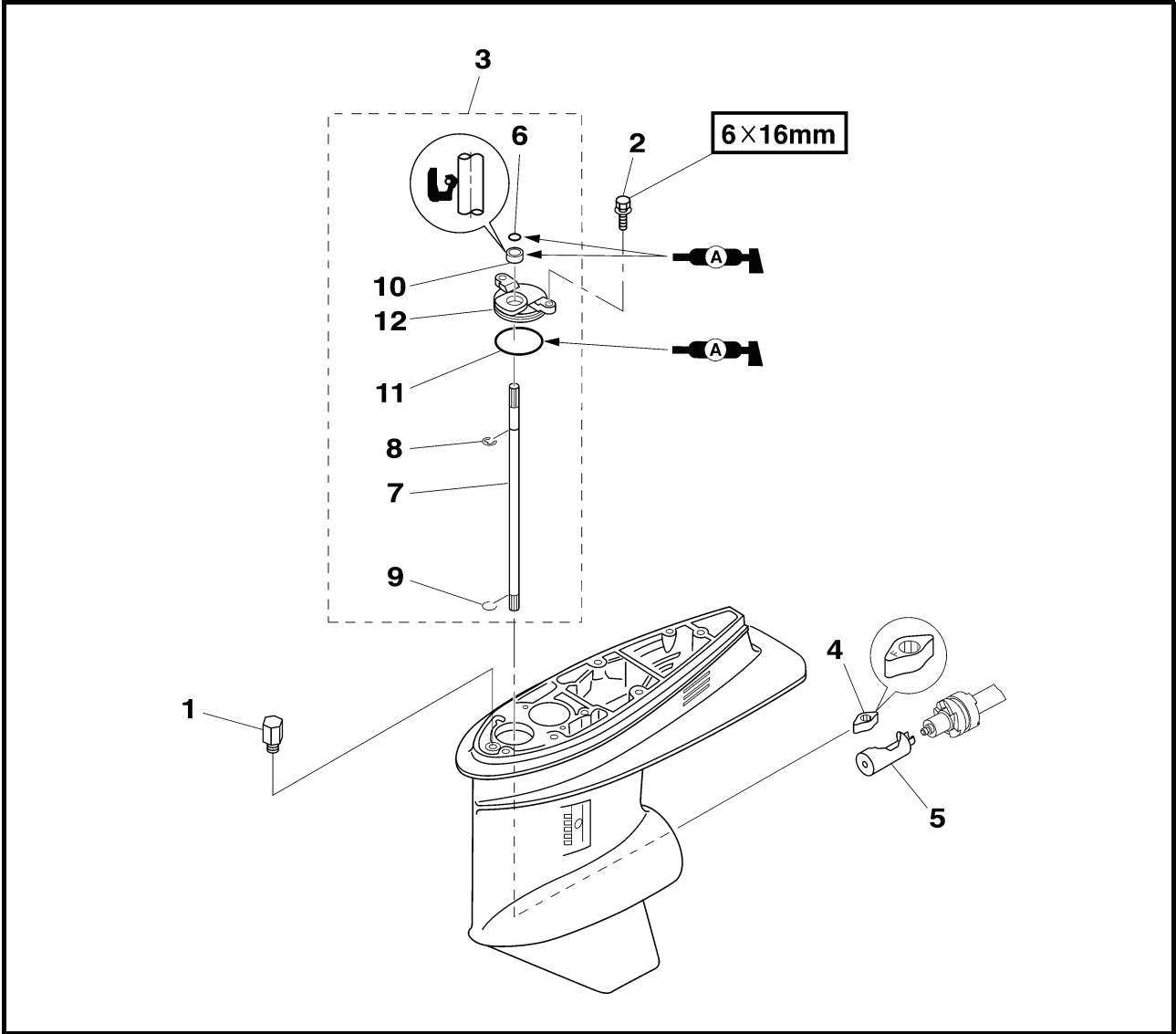
- Retenes de aceite



Varilla botadora:
YB-06671 / 90890-06652
Fijación de cojinetes y retenes de aceite
YB-06337 / 90890-06608

SHIFT ROD ASSEMBLY

REMOVING/INSTALLING THE SHIFT ROD ASSEMBLY (SHIFT SLIDER TYPE)



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Nipple	1	7 x 2 mm Not reusable
2	Bolt (with washer)	2	
3	Shift rod assembly	1	
4	Shift cam	1	
5	Shifter	1	
6	O-ring	1	
7	Rod	1	
8	Circlip	1	
9	Circlip	1	
10	Oil seal	1	
11	O-ring	1	
12	Shift rod oil seal housing	1	
			51 x 3 mm Not reusable
			For installation, reverse the removal procedure.

ENSEMBLE ARBRE DE SELECTEUR

MONTAGE/DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE ARBRE DE SELECTEUR (TYPE SELECTEUR A COULISSEAU)

Etape	Travail/Pièce	Qté	Remarques
1	Raccord fileté	1	
2	Boulon (avec rondelle)	2	
3	Ensemble arbre de sélecteur	1	
4	Came de sélecteur	1	
5	Sélecteur	1	
6	Joint torique	1	7 x 2 mm Non réutilisable
7	Tige	1	
8	Circlip	1	
9	Circlip	1	
10	Bague d'étanchéité	1	Non réutilisable
11	Joint torique	1	51 x 3 mm Non réutilisable
12	Logement de la bague d'étanchéité de l'arbre de sélecteur	1	
Pour le montage, suivre la procédure inverse au démontage.			

SCHALTSTANGENBAUGRUPPE

AUSBAU/EINBAU DER SCHALTSTANGENBAUGRUPPE (VOLLSCHALTUNGSMODELL)

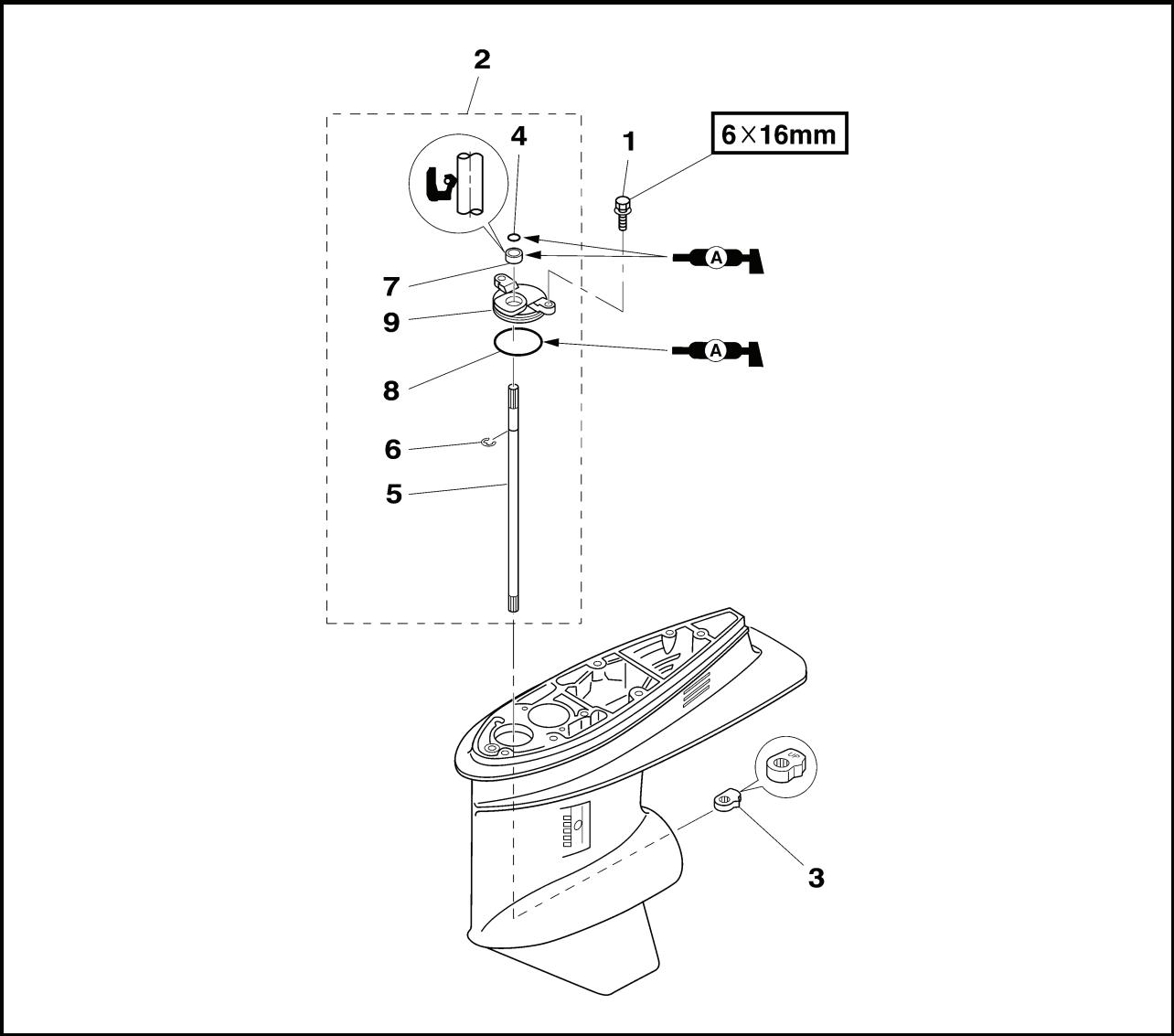
Schritt	Aufgabe/Teil	Menge	Anmerkungen
1	Schmiernippel	1	
2	Schraube (mit Unterlegscheibe)	2	
3	Schaltstangen-Baugruppe	1	
4	Schaltnocke	1	
5	Schaltglied	1	
6	O-ring	1	7 x 2 mm Nicht wiederverwendbar
7	Stange	1	
8	Sicherungsring	1	
9	Sicherungsring	1	
10	Radialdichtring	1	Nicht wiederverwendbar
11	O-ring	1	51 x 3 mm Nicht wiederverwendbar
12	Schaltstangen-Öldichtungsgehäuse	1	
Zum Einbauen, die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.			

CONJUNTO DE LA VARILLA DE CAMBIO

DESMONTAJE Y MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA VARILLA DE CAMBIO (MODELO CON CORREDERA DE CAMBIO)

Paso	Tarea/Pieza	Cant.	Observaciones
1	Engrasador	1	
2	Perno (con arandela)	2	
3	Conjunto de la varilla de cambio	1	
4	Leva de cambio	1	
5	Cambiador	1	
6	Junta tórica	1	7 x 2 mm No reutilizable
7	Varilla	1	
8	Anillo elástico	1	
9	Anillo elástico	1	
10	Retén de aceite	1	No reutilizable
11	Junta tórica	1	51 x 3 mm No reutilizable
12	Alojamiento del retén de aceite de la varilla de cambio	1	
Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.			

REMOVING/INSTALLING THE SHIFT ROD ASSEMBLY (PLUNGER SHIFT TYPE)



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks	
1	Bolt (with washer)	2	7 x 2 mm	Not reusable
2	Shift rod assembly	1		
3	Shift cam	1		
4	O-ring	1		
5	Shift rod	1		
6	Circlip	1	51 x 3 mm	Not reusable Not reusable
7	Oil seal	1		
8	O-ring	1		
9	Shift rod oil seal housing	1		
For installation, reverse the removal procedure.				

DEMONTAGE/MONTAGE DE L'ENSEMBLE ARBRE DE SELECTEUR (TYPE SELECTEUR PLONGEUR)

Étape	Travail/Pièce	Qté	Remarques
1	Boulon (avec rondelle)	2	7 x 2 mm Non réutilisable 51 x 3 mm Non réutilisable Non réutilisable Pour le montage, suivre la procédure inverse au démontage.
2	Ensemble arbre de sélecteur	1	
3	Came de sélecteur	1	
4	Joint torique	1	
5	Arbre de sélecteur	1	
6	Circlip	1	
7	Bague d'étanchéité	1	
8	Joint torique	1	
9	Logement de la bague d'étanchéité de l'arbre de sélecteur	1	

AUSBAU/EINBAU DER SCHALTSTANGENBAUGRUPPE (PLUNGERKOLBEN-TYP)

Schritt	Aufgabe/Teil	Menge	Anmerkungen
1	Schraube (mit Unterlegscheibe)	2	7 x 2 mm Nicht wiederverwendbar 51 x 3 mm Nicht wiederverwendbar Nicht wiederverwendbar Zum Einbauen, die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
2	Schaltstangen-Baugruppe	1	
3	Schaltnocke	1	
4	O-ring	1	
5	Schaltstange	1	
6	Sicherungsring	1	
7	Radialdichtring	1	
8	O-ring	1	
9	Schaltstangen-Öldichtungsgehäuse	1	

DESMONTAJE Y MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA VARILLA DE CAMBIO (MODELO DE CAMBIO POR ÉMBOLO)

Paso	Tarea/Pieza	Cant.	Observaciones
1	Perno (con arandela)	2	7 x 2 mm No reutilizable 51 x 3 mm No reutilizable No reutilizable Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.
2	Conjunto de la varilla de cambio	1	
3	Leva de cambio	1	
4	Junta tórica	1	
5	Varilla de cambio	1	
6	Anillo elástico	1	
7	Retén de aceite	1	
8	Junta tórica	1	
9	Alojamiento del retén de aceite de la varilla de cambio	1	

REMOVING THE SHIFT ROD ASSEMBLY

Remove:

- Shift rod assembly

NOTE:

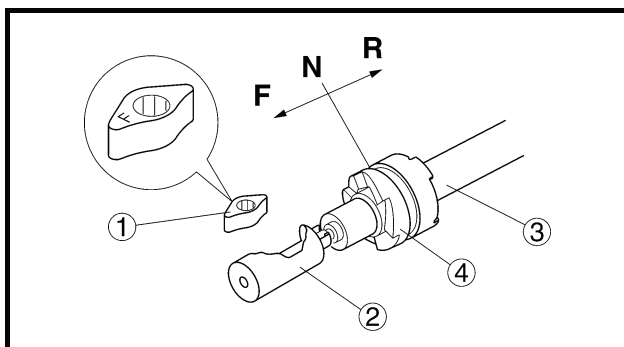
Remove the shift rod assembly when the shift rod is in neutral position.

CHECKING THE SHIFT CAM

Check:

- Shift cam

Wear/damage → Replace.



INSTALLING THE SHIFT CAM AND SHIFTER (SHIFT SLIDER TYPE)

Install:

- Shift cam ①
- Shifter ②
- Propeller shaft assembly ③

Installing steps:

- (1) Slide until dog clutch ④ is at the "F" position, then set shifter ② to propeller shaft assembly ③.
- (2) In this condition, slide clutch dog ④ to the "N" position, and hold shifter ② to propeller shaft assembly ③.
- (3) Set shift cam ① to shifter ②, then insert into the lower case.

NOTE:

- Install with the shift cam and shifter set to the propeller shaft assembly
- Set the shift cam with "F" mark upward and forward.

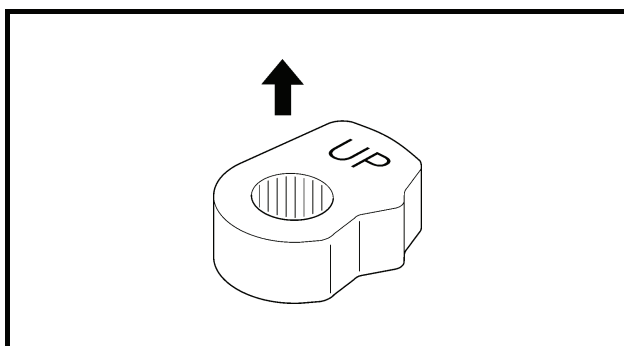
INSTALLING THE SHIFT CAM (PLUNGER SHIFT TYPE)

Install:

- Shift cam

NOTE:

Set the "UP" mark upward.



DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE ARBRE DE SELECTEUR

Démonter:

- Ensemble arbre de sélecteur

N.B.:

Démonter l'ensemble arbre de sélecteur lorsque l'arbre de sélecteur est au point mort.

CONTROLE DE LA CAME DE SELECTEUR

Contrôler:

- Came de sélecteur
- Usure/endommagement →
- Remplacer.

MONTAGE DE LA CAME DE SELECTEUR ET DU SELECTEUR (TYPE SELECTEUR A COULISSEAU)

Monter:

- Came de sélecteur ①
- Embrayeur ②
- Ensemble arbre d'hélice ③

Etapes de montage :

- (1) Faire glisser le crabot ④ jusqu'à la position "F", puis placer le sélecteur ② sur l'ensemble arbre d'hélice ③.
- (2) Puis faire glisser le crabot ④ jusqu'à la position "N" et maintenir le sélecteur ② sur l'ensemble arbre d'hélice ③.
- (3) Mettre en place la came de sélecteur ① sur l'embrayeur ②, puis l'insérer dans le carter inférieur.

N.B.:

- Assembler la came de sélecteur et l'ensemble sélecteur à l'arbre d'hélice
- Mettre en place la came de sélecteur en positionnant le repère "F" vers le haut et vers le bas.

MONTAGE DE LA CAME DU SELECTEUR (TYPE SELECTEUR PLONGEUR)

Monter:

- Came de sélecteur

N.B.:

Placer le repère "UP" (HAUT) en haut.

AUSBAU DER SCHALTSTANGENBAUGRUPPE

Ausbauen:

- Schaltstangen-Baugruppe

HINWEIS:

Die Schaltstangenbaugruppe ausbauen, wenn die Schaltstange in der Leerlaufposition steht.

PRÜFUNG DER SCHALTNOCKE

Prüfen:

- Schaltnocke
- Verschleiß/Schäden →
- Ersetzen.

EINBAU DER SCHALTNOCKE UND DES SCHALTGLIEDS (SCHALTESCHIEBERMODELL)

Einbauen:

- Schaltnocke ①
- Schaltglied ②
- Propellerwellenbaugruppe ③

Einbauvorgang:

- (1) Vorschieben, bis die Kupplungsklaue ④ an Position "F" steht, dann das Schaltglied ② auf Propellerwellenbaugruppe ③ einrichten.
- (2) In diesem Zustand die Kupplungsklaue ④ auf Position "N" stellen und das Schaltglied ② an der Propellerwellenbaugruppe ③ halten.
- (3) Die Schaltnocke ① zum Schaltglied ② einrichten, dann in das Untergehäuse einsetzen.

HINWEIS:

- Die Schaltnocke und das Schaltglied an der Propellerwellengehäuse-Baugruppe montieren.
- Die Schaltnocke mit der Markierung "F" nach oben vorne einbauen.

EINBAU DER SCHALTNOCKE (PLUNGERKOLBEN-TYP)

Einbauen:

- Schaltnocke

HINWEIS:

Markierung "UP" muß oben sein.

DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA VARILLA DE CAMBIO

Extraiga:

- Conjunto de la varilla de cambio

NOTA:

Desmante el conjunto de la varilla de cambio cuando la varilla se encuentre en posición de punto muerto.

INSPECCIÓN DE LA LEVA DE CAMBIO

Inspeccione:

- Leva de cambio
- Daños / desgaste → Sustituya.

MONTAJE DE LA LEVA DE CAMBIO Y DEL CAMBIADOR (MODELO DE CORREDERA DE CAMBIO)

Instale:

- Leva de cambio ①
- Cambiador ②
- Conjunto del eje de la hélice ③

Pasos de la instalación:

- (1) Desplace hasta que la garra del embrague ④ se encuentre en la posición "F"; a continuación, coloque el cambiador ② en el conjunto del eje de la hélice ③.
- (2) En esta situación, desplace la garra del embrague ④ hasta la posición "N", y fije el cambiador ② al conjunto del eje de la hélice ③.
- (3) Coloque la leva de cambio ① en el cambiador ②, y luego introduzca el conjunto en la carcasa inferior.

NOTA:

- Realice el montaje con la leva de cambio y el cambiador montados en el conjunto del eje de la hélice.
- Sitúe la leva de cambio con la marca "F" hacia arriba y hacia delante.

MONTAJE DE LA LEVA DE CAMBIO (MODELO DE CAMBIO POR ÉMBOLO)

Instale:

- Leva de cambio

NOTA:

Sitúe arriba la marca "UP".

**INSTALLING THE SHIFT ROD**

Install:

- Shift rod

NOTE:

Using a shift rod wrench, check the F, N, and R positions of the shift rod, and set to the N position.

**Shift rod wrench:****YB - 06052/90890 - 06052****A** For USA and CANADA**B** Except for USA and CANADA



**ENSEMBLE ARBRE DE SELECTEUR
SCHALTSTANGENBAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA VARILLA DE CAMBIO**

F
D
ES

**MONTAGE DE L'ARBRE DE
SELECTEUR**

Monter:

- Arbre de sélecteur

N.B.:

A l'aide d'une clé pour arbre de sélecteur, contrôler les positions F, N et R de l'arbre du sélecteur, et régler sur la position N.

EINBAU DER SCHALTSTANGE

Einbauen:

- Schaltstange

HINWEIS:

Mit einem Schaltstangenschlüssel die Positionen F, N und R der Schaltstange prüfen und auf N stellen.

**MONTAJE DE LA VARILLA DE
CAMBIO**

Instalar:

- Varilla de cambio

NOTA:

Utilizando una llave para varillas de cambio, inspeccione las posiciones F, N y R de la varilla de cambio, y sitúe ésta en la posición N.



Clé pour arbre de sélecteur
YB - 06052/90890 - 06052



Schaltstangenschlüssel:
YB - 06052/90890 - 06052



Llave para varillas de cambio:
YB- 06052 / 90890- 06052

☐ A Pour les USA et le CANADA

☐ B A l'exception des USA et du CANADA

☐ A Für USA und Kanada

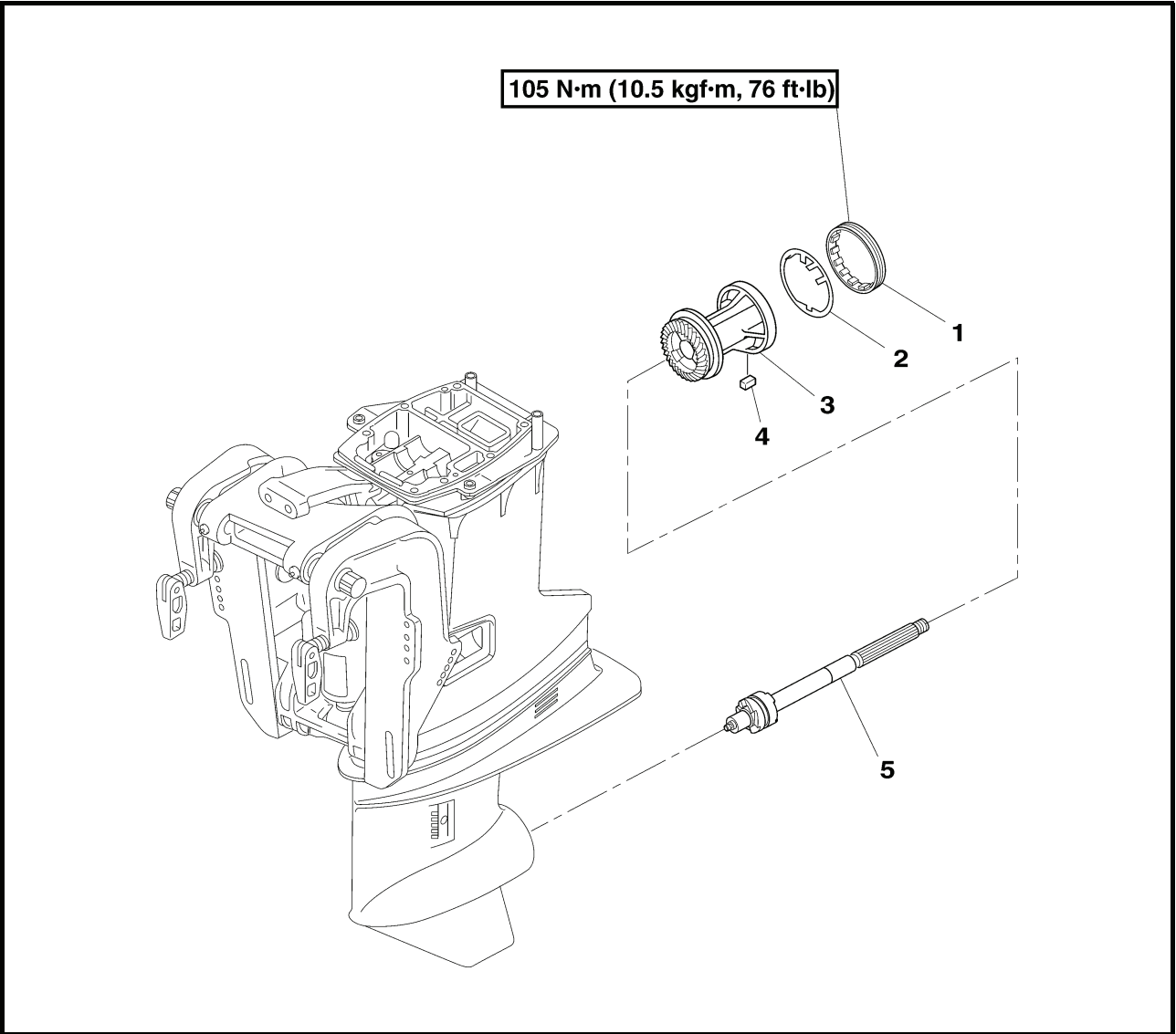
☐ B Außer für USA und KANADA

☐ A Para EE.UU. y CANADÁ

☐ B Excepto para EE.UU. y CANADÁ

PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY

REMOVING/INSTALLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY AND PROPELLER SHAFT ASSEMBLY (SHIFT SLIDER TYPE)



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Ring nut	1	
2	Claw washer	1	
3	Propeller shaft housing assembly	1	
4	Straight key	1	
5	Propeller shaft assembly	1	
			For installation, reverse the removal procedure.



ENSEMBLE CARTER DE L'ARBRE D'HELICE
PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

F
D
ES

ENSEMBLE CARTER DE L'ARBRE D'HELICE

DEPOSE/REPOSE DE L'ENSEMBLE CARTER DE L'ARBRE D'HELICE ET DE L'ENSEMBLE ARBRE D'HELICE
(TYPE SELECTEUR A COULISSEAU)

Étape	Travail/Pièce	Qté	Remarques
1	Ecrou à oeillet	1	
2	Rondelle à griffes	1	
3	Ensemble carter d'arbre d'hélice	1	
4	Clavette	1	
5	Ensemble arbre d'hélice	1	
			Pour le montage, suivre la procédure inverse au démontage.

PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE

AUSBAU/EINBAU DER PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE UND PROPELLERWELLENBAUGRUPPE
(MODELL MIT SCHALTESCHIEBER)

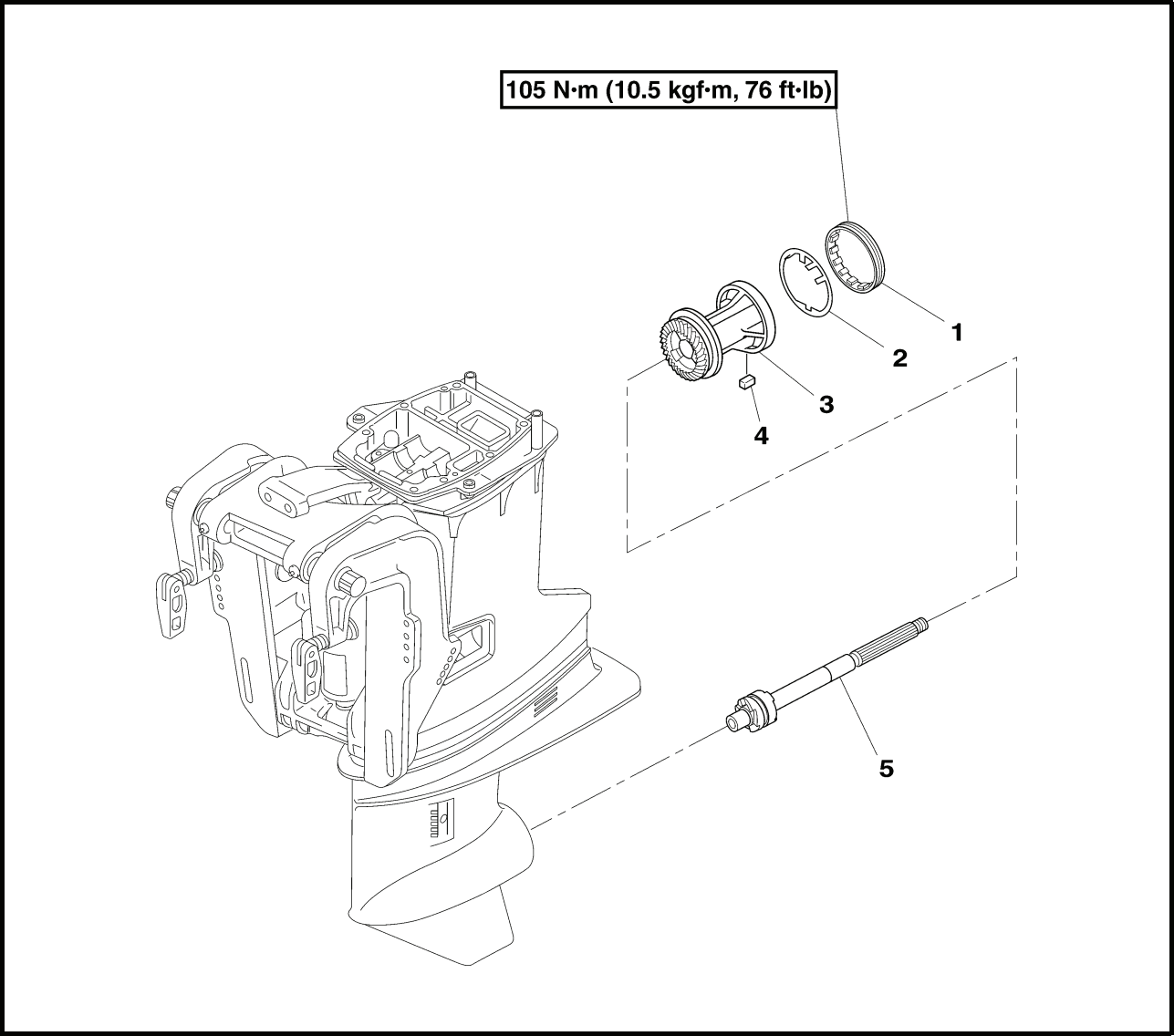
Schritt	Aufgabe/Teil	Menge	Anmerkungen
1	Ringmutter	1	
2	Klauenscheibe	1	
3	Propellerschaftgehäuse-Baugruppe	1	
4	Gerader Keil	1	
5	Propellerwellenbaugruppe	1	
			Zum Einbauen, die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

DESMONTAJE Y MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE Y DEL CONJUNTO DEL EJE DE LA HÉLICE (MODELO DE CORREDERA DE CAMBIO)

Paso	Tarea/Pieza	Cant.	Observaciones
1	Tuerca redonda	1	
2	Arandela dentada	1	
3	Conjunto de la caja del eje de la hélice	1	
4	Chaveta recta	1	
5	Conjunto del eje de la hélice	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

REMOVING/INSTALLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY AND
PROPELLER SHAFT ASSEMBLY (PLUNGER SHIFT TYPE)



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Ring nut	1	
2	Claw washer	1	
3	Propeller shaft housing assembly	1	
4	Straight key	1	
5	Propeller shaft assembly	1	
			For installation, reverse the removal procedure.



**ENSEMBLE CARTER DE L'ARBRE D'HELICE
PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE**

F
D
ES

**DEPOSE/REPOSE DE L'ENSEMBLE CARTER DE L'ARBRE D'HELICE ET DE L'ENSEMBLE ARBRE D'HELICE
(TYPE PLONGEUR DE SELECTEUR)**

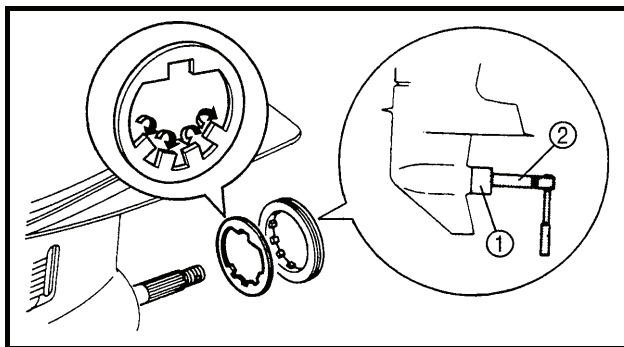
Etape	Travail/Pièce	Qté	Remarques
1	Ecrou à oeillet	1	
2	Rondelle à griffes	1	
3	Ensemble carter d'arbre d'hélice	1	
4	Clavette	1	
5	Ensemble arbre d'hélice	1	
			Pour le montage, suivre la procédure inverse au démontage.

**AUSBAU/EINBAU DER PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE UND PROPELLERWELLENBAUGRUPPE
(MODELL MIT PLUNGERKOLBEN)**

Schritt	Aufgabe/Teil	Menge	Anmerkungen
1	Ringmutter	1	
2	Klauenscheibe	1	
3	Propellerschaftgehäuse-Baugruppe	1	
4	Gerader Keil	1	
5	Propellerwellenbaugruppe	1	
			Zum Einbauen, die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

DESMONTAJE Y MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE Y DEL CONJUNTO DEL EJE DE LA HÉLICE (MODELO DE CAMBIO POR ÉMBOLO)

Paso	Tarea/Pieza	Cant.	Observaciones
1	Tuerca redonda	1	
2	Arandela dentada	1	
3	Conjunto de la caja del eje de la hélice	1	
4	Chaveta recta	1	
5	Conjunto del eje de la hélice	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.



REMOVING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY

1. Straighten:
 - Claw washer tabs
2. Remove:
 - Ring nut
 - Claw washer

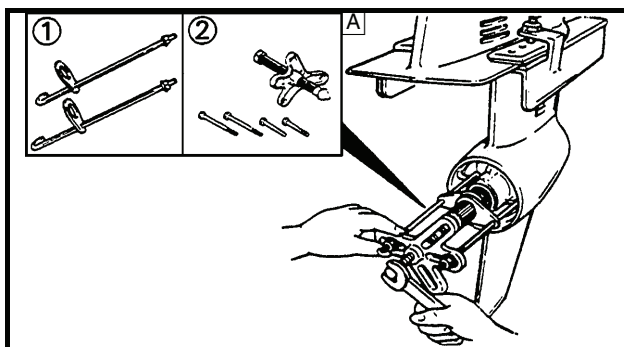


Ring nut wrench:
YB-34447/90890-06511.....①

Ring nut wrench extension:
YB-06513/90890-06513.....②

NOTE:

To remove the ring nut, straighten the lobe of the claw washer by using a screwdriver, then attach and turn it in the direction of the off mark using the special service tool.



REMOVING THE PROPELLER SHAFT HOUSING

1. Remove:
 - Propeller shaft housing assembly



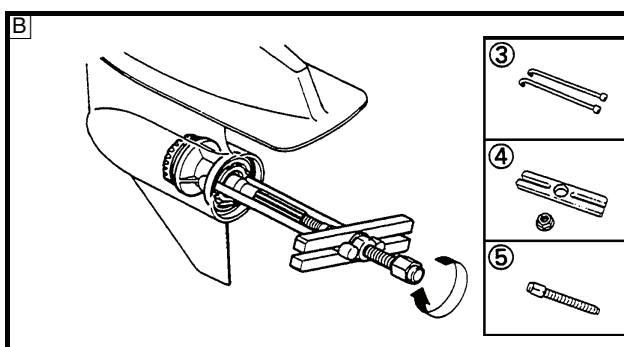
Propeller shaft housing puller:
YB-06234.....①

Universal puller:
YB-06117.....②

Propeller shaft housing puller:
90890-06503.....③

Stopper guide plate:
90890-06501.....④

Center bolt:
90890-06504.....⑤

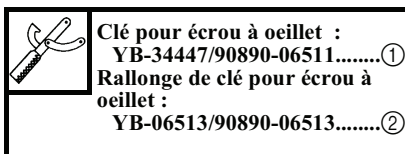


A For USA and CANADA

B Except for USA and CANADA

**DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE
CARTER D'ARBRE D'HELICE**

1. Redresser :
 - Les pattes de rondelle à griffes
2. Démonter:
 - Ecrou à oeillet
 - Rondelle à griffes

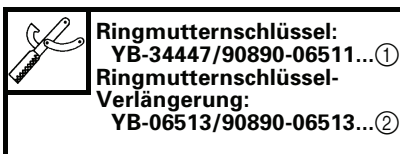


N.B.: _____

Pour retirer l'écrou à oeillet, redresser le lobe de la rondelle à griffes à l'aide d'un tournevis puis le fixer et le tourner dans le sens du repère de retrait en utilisant l'outil spécial

**AUSBAU DER
PROPELLERSCHAFTGEHÄUSE-
BAUGRUPPE**

1. Ausrichten:
 - Klauenscheibendorne
2. Ausbauen:
 - Ringmutter
 - Klauenscheibe

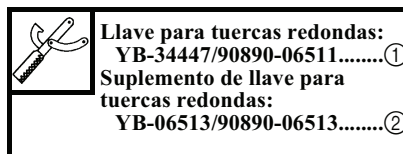


HINWEIS: _____

Um die Ringmutter zu entfernen, die Nase der Klauenscheibe mit einem Schraubendreher ausrichten, dann aufsetzen und mit dem Spezialwerkzeug in Richtung der abgewandten Markierung drehen.

**DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE
LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE**

1. Enderece:
 - Lengüetas de arandela dentada
2. Extraiga:
 - Tuerca redonda
 - Arandela dentada

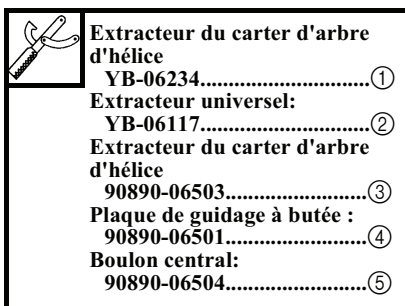


NOTA: _____

Para desmontar la tuerca redonda, enderece el lóbulo de la arandela dentada con un desatornillador; luego, sujétela y gírela en la dirección de la marca de extracción con la herramienta especial.

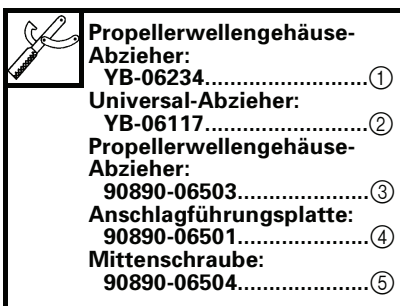
**DEPOSE DU CARTER DE L'ARBRE
D'HELICE**

1. Démonter:
 - Ensemble carter d'arbre d'hélice



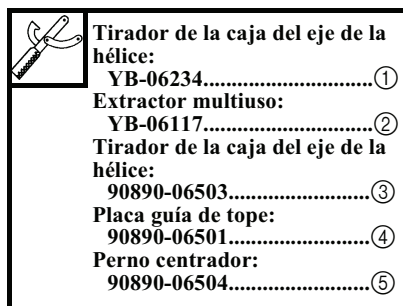
**AUSBAU DES
PROPELLERSCHAFTGEHÄUSES**

1. Ausbauen:
 - Propellerschaftgehäuse-
Baugruppe



**DESMONTAJE DE LA CAJA DEL
EJE DE LA HÉLICE**

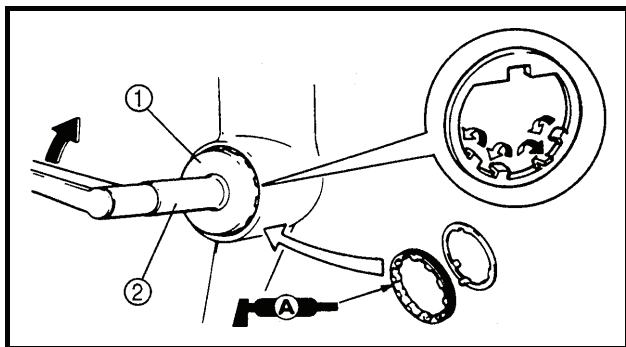
1. Extraiga:
 - Conjunto de la caja del eje de la hélice



A Pour les USA et le CANADA
B A l'exception des USA et du CANADA

A Für USA und Kanada
B Außer für USA und KANADA

A Para EE.UU. y CANADÁ
B Excepto para EE.UU. y CANADÁ



INSTALLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY

Install:

- Propeller shaft housing assembly
- Claw washer
- Ring nut



Ring nut wrench:
YB-34447/90890-06511.....①

Ring nut wrench extension:
YB-06513/90890-06513.....②

NOTE:

- To secure the ring nut, bend one tab into the slot in the ring nut and the other tabs toward the propeller shaft housing assembly.



ENSEMBLE CARTER DE L'ARBRE D'HELICE
PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

F
D
ES

REPOSE DE L'ENSEMBLE CARTER D'ARBRE D'HELICE

Monter:

- Ensemble carter d'arbre d'hélice
- Rondelle à griffes
- Ecrou à œillet



Clé pour écrou à œillet :
YB-34447/90890-06511....①
Rallonge de clé pour écrou à œillet :
YB-06513/90890-06513....②

EINBAU DER PROPELLERSCHAFTGEHÄUSE-BAUGRUPPE

Einbauen:

- Propellerschaftgehäuse-Baugruppe
- Klauenscheibe
- Ringmutter



Ringmutternschlüssel:
YB-34447/90890-06511....①
Ringmutternschlüssel-Verlängerung:
YB-06513/90890-06513....②

MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

Instale:

- Conjunto de la caja del eje de la hélice
- Arandela dentada
- Tuerca redonda



Llave para tuercas redondas:
YB-34447/90890-06511....①
Suplemento de llave para tuercas redondas:
YB-06513/90890-06513....②

N.B.:

- Pour fixer l'écrou à œillet, courber une des pattes dans la fente de l'écrou à œillet et les autres en direction de l'ensemble carter de l'arbre d'hélice.

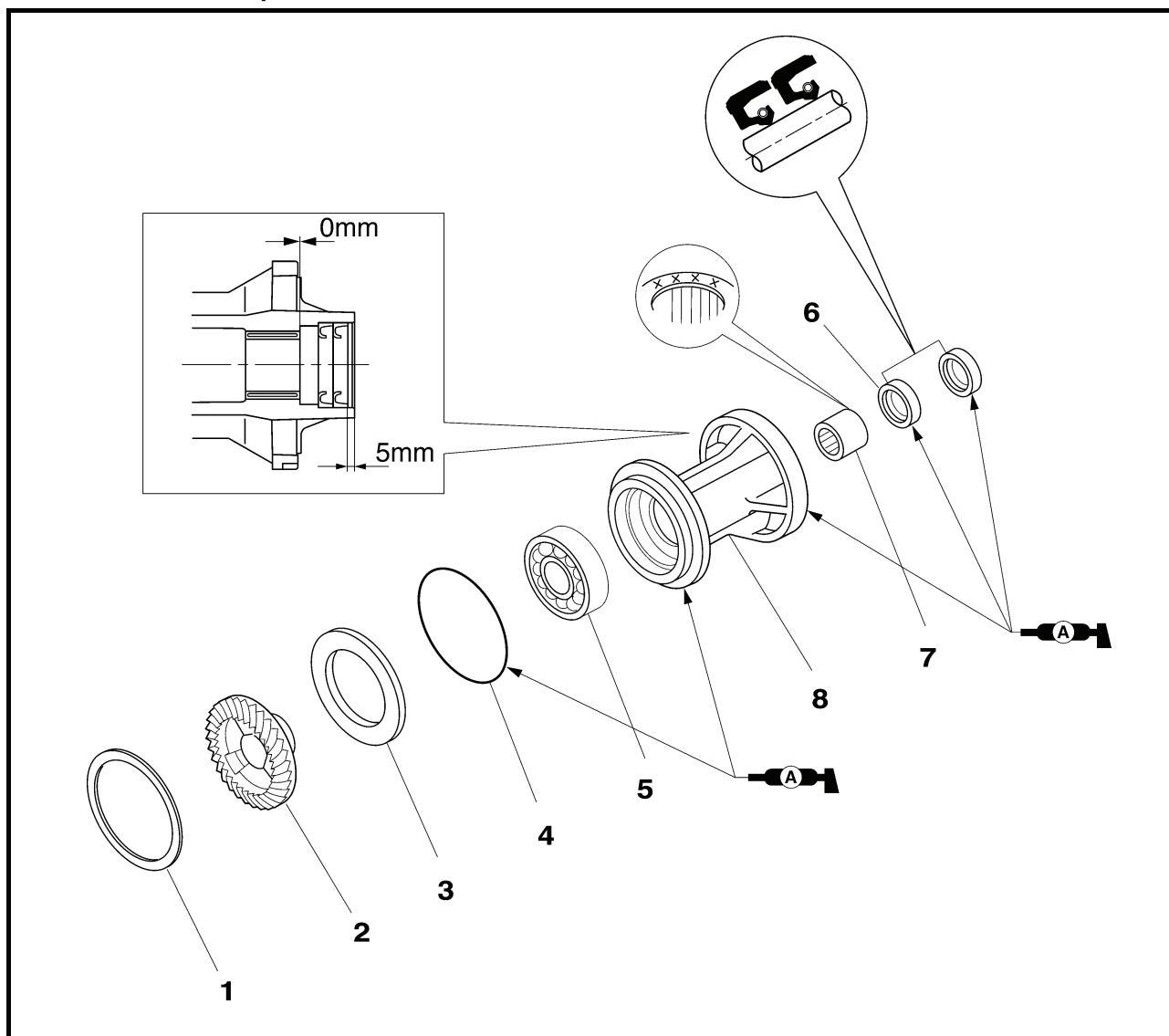
N.B.:

- Um die Ringmutter zu sichern, einen Dorn in den Schlitz der Ringmutter und die anderen zur Propellerschaftgehäuse-Baugruppe biegen.

N.B.:

- Para fijar la tuerca redonda, doble una lengüeta e introdúzcala en la ranura de la tuerca redonda, orientando las demás lengüetas hacia el conjunto de la caja del eje de la hélice.

DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Reverse gear shim(s)	*	84 x 5.5 mm Not reusable Not reusable For assembly, reverse the disassembly procedure.
2	Reverse gear	1	
3	Thrust washer	1	
4	O-ring	1	
5	Ball bearing	1	
6	Oil seal	2	
7	Needle bearing	1	
8	Propeller shaft housing	1	

* As required

DEMONTAGE/MONTAGE DE L'ENSEMBLE CARTER D'ARBRE D'HELICE

Étape	Travail/Pièce	Qté	Remarques
1	Câle(s) de marche arrière	*	84 x 5,5 mm Non réutilisable Non réutilisable Pour le montage, suivre la procédure inverse au démontage.
2	Inverseur de marche	1	
3	Rondelle de butée	1	
4	Joint torique	1	
5	Roulement à billes	1	
6	Bague d'étanchéité	2	
7	Roulement à aiguilles	1	
8	Carter de l'arbre d'hélice	1	

* Comme exigé

ZERLEGEN/ZUSAMMENBAU DER PROPELLERSCHAFTGEHÄUSE-BAUGRUPPE

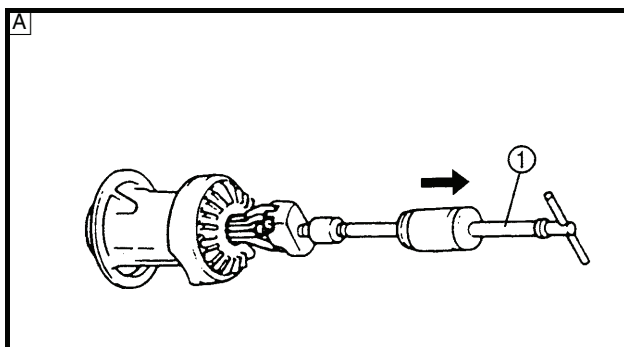
Schritt	Aufgabe/Teil	Menge	Anmerkungen
1	Wendegetriebe-Distanzscheibe(n)	*	84 x 5,5 mm Nicht wiederverwendbar Nicht wiederverwendbar Zum Zusammenbauen, die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen.
2	Wendegetriebe	1	
3	Druckscheibe	1	
4	O-ring	1	
5	Kugellager	1	
6	Radialdichtring	2	
7	Nadellager	1	
8	Propellerschaftgehäuse	1	

* Nach Erfordernis

DESARMADO Y ARMADO DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

Paso	Tarea/Pieza	Cant.	Observaciones
1	Laminillas del engranaje de marcha atrás	*	84 x 5,5 mm No reutilizable No reutilizable Para el armado, invierta el procedimiento de desarmado.
2	Engranaje de marcha atrás	1	
3	Arandela de empuje	1	
4	Junta tórica	1	
5	Cojinete de bolas	1	
6	Retén de aceite	2	
7	Cojinete de agujas	1	
8	Caja del eje de la hélice	1	

* Según necesidad



DISASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY

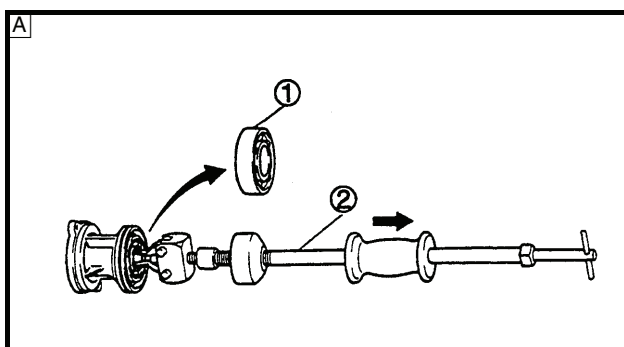
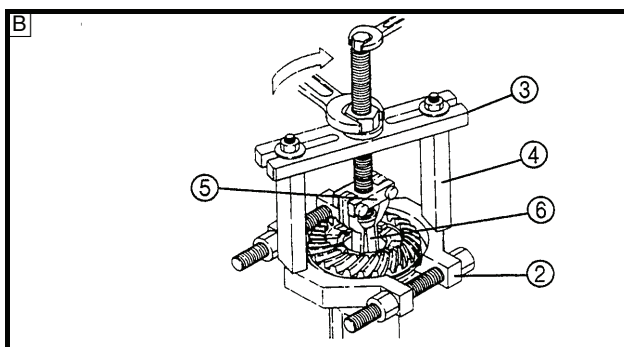
1. Remove:
- Reverse gear



Slide hammer set:	
YB-06096.....	①
Bearing separator:	
90890-06534.....	②
Guide plate:	
90890-06501.....	③
Stopper guide stand:	
90890-06538.....	④
Bearing puller:	
90890-06535.....	⑤
Small universal claws:	
90890-06536.....	⑥

A For USA and CANADA

B Except for USA and CANADA



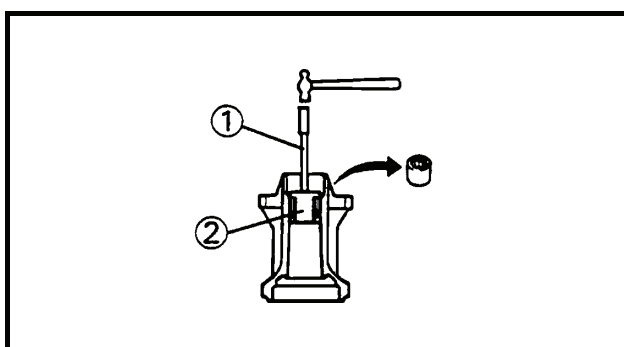
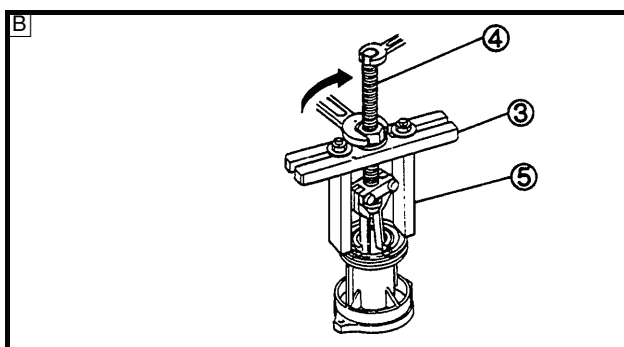
2. Remove:
- Ball bearing ①



Slide hammer set:	
YB-06096.....	②
Stopper guide plate:	
90890-06501.....	③
Bearing puller:	
90890-06535.....	④
Stopper guide stand:	
90890-06538.....	⑤

A For USA and CANADA

B Except for USA and CANADA



3. Remove:
- Needle bearing



Driver rod:	
YB-06071/90890-06652.....	①
Needle bearing attachment:	
YB-06153/90890-06612.....	②



ENSEMBLE CARTER DE L'ARBRE D'HELICE
PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

F
D
ES

**DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE
CARTER DE L'ARBRE D'HELICE**

1. Démonter:
• Inverseur de marche

	Ensemble extracteur à inertie : YB-06096.....①
	Cage de roulement: 90890-06534.....②
	Plaque de guidage : 90890-06501.....③
	Bâti de guide à butée: 90890-06538.....④
	Extracteur de roulements: 90890-06535.....⑤
	Petites griffes universelles : 90890-06536.....⑥

- ☐ A Pour les USA et le CANADA
☐ B A l'exception des USA et du CANADA

**ZERLEGEN DER
PROPELLERSCHAFTGEHÄUSE-
BAUGRUPPE**

1. Ausbauen:
• Wendegetriebe

	Schiebehammersatz: YB-06096.....①
	Lager-Trennvorrichtung: 90890-06534.....②
	Führungsplatte: 90890-06501.....③
	Anschlagführungsständer: 90890-06538.....④
	Lagerabzieher: 90890-06535.....⑤
	Kleine Universalklauen: 90890-06536.....⑥

- ☐ A Für USA und Kanada
☐ B Außer für USA und KANADA

**DESARMADO DEL CONJUNTO DE
LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE**

1. Extraiga:
• Engranaje de marcha atrás

	Conjunto de martillo deslizante: YB-06096.....①
	Separador de cojinetes: 90890-06534.....②
	Placa guía: 90890-06501.....③
	Soporte de guía de tope: 90890-06538.....④
	Extractor de cojinetes: 90890-06535.....⑤
	Garfios pequeños multiuso: 90890-06536.....⑥

- ☐ A Para EE.UU. y CANADÁ
☐ B Excepto para EE.UU. y CANADÁ

2. Démonter:
• Roulement à billes ①

	Ensemble extracteur à inertie : YB-06096.....②
	Plaque de guidage à butée : 90890-06501.....③
	Extracteur de roulements: 90890-06535.....④
	Bâti de guide à butée: 90890-06538.....⑤

- ☐ A Pour les USA et le CANADA
☐ B A l'exception des USA et du CANADA

2. Ausbauen:
• Kugellager ①

	Schiebehammersatz: YB-06096.....②
	Anschlagführungsplatte: 90890-06501.....③
	Lagerabzieher: 90890-06535.....④
	Anschlagführungsständer: 90890-06538.....⑤

- ☐ A Für USA und Kanada
☐ B Außer für USA und KANADA

2. Extraiga:
• Cojinete de bolas ①

	Conjunto de martillo deslizante: YB-06096.....②
	Placa guía de tope: 90890-06501.....③
	Extractor de cojinetes: 90890-06535.....④
	Soporte de guía de tope: 90890-06538.....⑤

- ☐ A Para EE.UU. y CANADÁ
☐ B Excepto para EE.UU. y CANADÁ

3. Démonter:
• Roulement à aiguilles

	Bielle directrice: YB-06071/90890-06652....①
	Fixation de roulement à aiguilles : YB-06153/90890-06612....②

3. Ausbauen:
• Nadellager

	Eintreiberhandgriff: YB-06071/90890-06652...①
	Nadellagerhalter: YB-06153/90890-06612...②

3. Extraiga:
• Cojinete de agujas

	Varilla botadora: YB-06071/90890-06652....①
	Fijación de cojinetes de agujas: YB-06153/90890-06612....②

CHECKING THE REVERSE GEAR

- Check:
- Tooth
 - Dog
- Wear/damage → Replace.

CHECKING THE BEARING

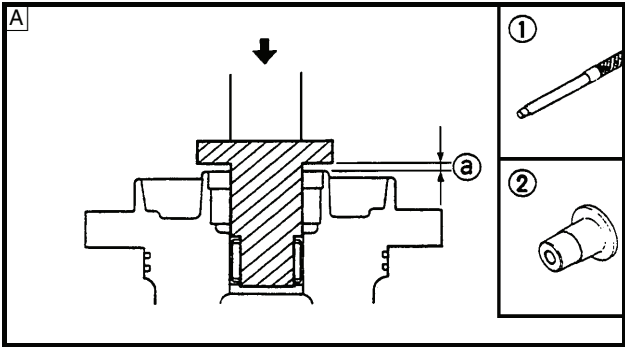
- Check:
- Bearing
- Pitting/rumbling → Replace.

CHECKING THE PROPELLER SHAFT HOUSING

- Clean:
 - Propeller shaft housing

Use a soft brush and solvent.
- Check:
 - Propeller shaft housing

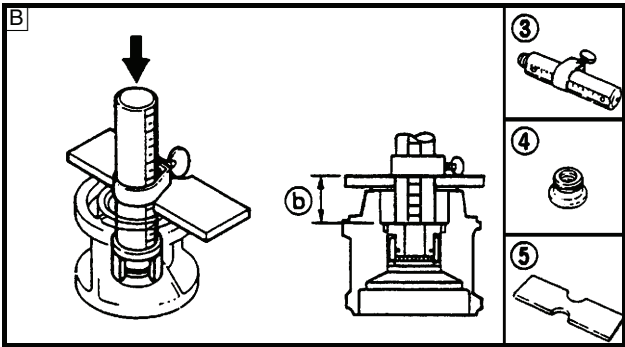
Cracks/damage → Replace.



ASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY

- Install:
 - Needle bearing

	Needle bearing position.....a):
	0 mm (0 in)
	Needlebearing position.....b):
	25.5 mm (1.00 in)



	Driver rod:
	YB-06071.....1
	90890-06604.....3
	Needle bearing attachment:
	YB-06152.....2
	90890-06612.....4
	Bearing depth plate:
	90890-06603.....5

- A For USA and CANADA
- B Except for USA and CANADA

NOTE: _____

Install the bearing with its manufacture's marks or numbers facing outward



ENSEMBLE CARTER DE L'ARBRE D'HELICE PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

F
D
ES

CONTROLE DE L'INVERSEUR DE MARCHE

Contrôler:

- Dent
- Accouplement
Usure/endommagement →
Remplacer.

PRÜFUNG DES WENDEGETRIEBES

Prüfen:

- Zähne
- Klauen
Verschleiß/Schäden →
Ersetzen.

INSPECCIÓN DE LA MARCHA ATRÁS

Inspeccione:

- Diente
- Garra
Daños / desgaste → Sustituya.

CONTROLE DU ROULEMENT

Contrôler:

- Roulement
Piqûres/ronnement →
Remplacer.

PRÜFUNG DES LAGERS

Prüfen:

- Lager
Lochfraß/Rumpeln → Ersetzen.

INSPECCIÓN DEL COJINETE

Inspeccione:

- Cojinete
Picaduras/zumbido → Sustituya.

CONTROLE DU CARTER DE L'ARBRE D'HELICE

1. Nettoyer:

- Carter de l'arbre d'hélice
Utiliser une brosse douce et du solvant.

2. Contrôler:

- Carter de l'arbre d'hélice
Craquelures/endommagement →
Remplacer.

PRÜFUNG DES PROPELLERSCHAFTGEHÄUSES

1. Reinigen:

- Propellerschaftgehäuse
Eine weiche Bürste und Lösungsmittel verwenden.

2. Prüfen:

- Propellerschaftgehäuse
Risse/Schäden → Ersetzen.

INSPECCIÓN DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

1. Limpiar:

- Caja del eje de la hélice
Utilice un cepillo de cerdas blandas y disolvente.

2. Inspeccione:

- Caja del eje de la hélice
Grietas/daños → Sustituya.

MONTAGE DE L'ENSEMBLE CARTER DE L'ARBRE D'HELICE

1. Monter:

- Roulement à aiguilles

ZUSAMMENBAU DER PROPELLERSCHAFTGEHÄUSE-BAUGRUPPE

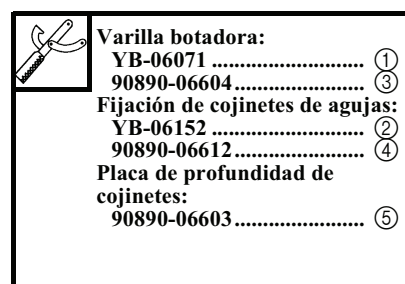
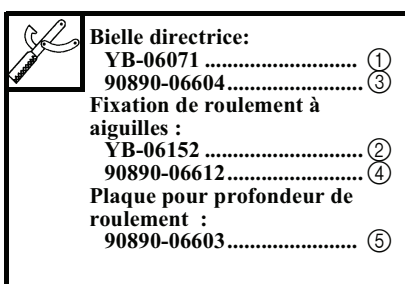
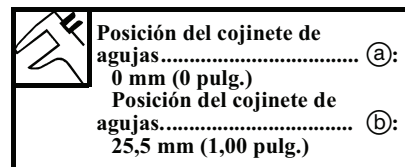
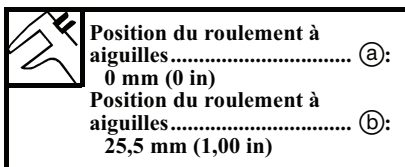
1. Einbauen:

- Nadellager

ARMADO DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

1. Instale:

- Cojinete de agujas



A Pour les USA et le CANADA
B A l'exception des USA et du CANADA

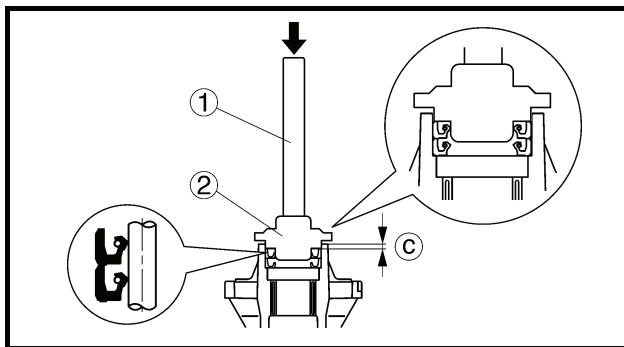
A Für USA und Kanada
B Außer für USA und KANADA

A Para EE.UU. y CANADÁ
B Excepto para EE.UU. y CANADÁ

N.B.:
Mettre en place le roulement, les repères ou chiffres du fabricant étant tournés vers l'extérieur.

HINWEIS:
Das Lager so einbauen, daß es mit der Herstellermarkierung nach unten zeigt.

NOTA:
Monte el cojinete con las marcas o números del fabricante orientadas hacia fuera.



2. Install:

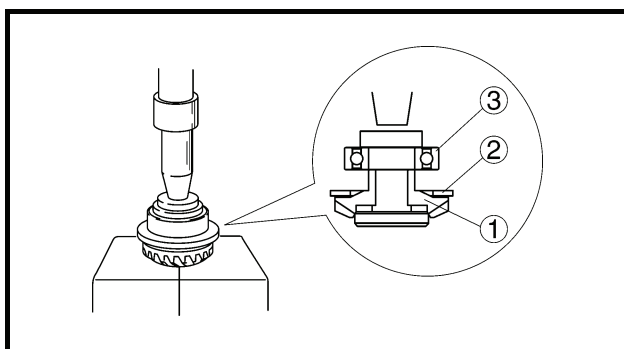
- Oil seal



Oil seal position.....(C):
5.0 mm (0.20 in)

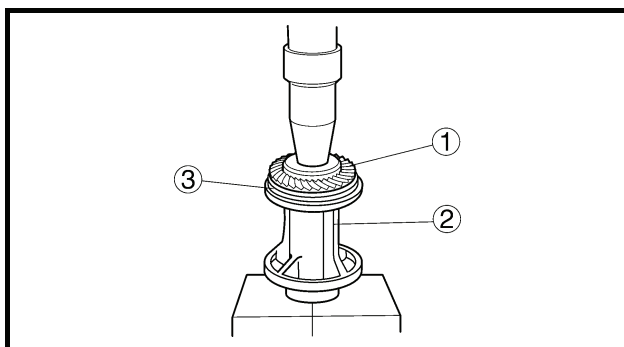


Driver rod:
YB-06071.....①
Oil seal installer:
YB-06269.....②



3. Install:

- Reverse gear ①
- Thrust washer ②
- Ball bearing ③



4. Install:

- Reverse gear ①
- Propeller shaft housing ②
- O-ring ③

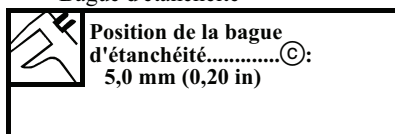
5. Install:

- Reverse gear shim(s)

NOTE: _____
Set the reverse gear shims at the lower unit end.

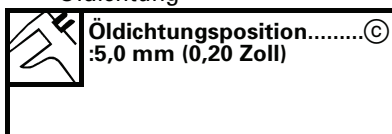
2. Monter:

- Bague d'étanchéité



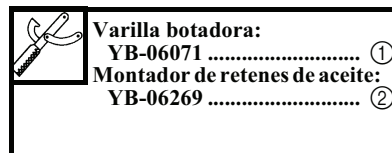
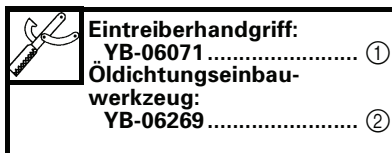
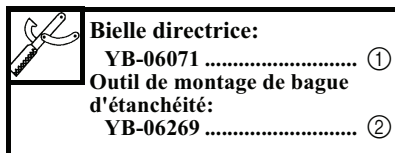
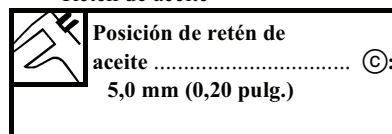
2.Einbauen:

- Öldichtung



2. Instale:

- Retén de aceite



3. Monter:

- Inverseur de marche ①
- Rondelle de butée ②
- Roulement à billes ③

4. Monter:

- Inverseur de marche ①
- Carter de l'arbre d'hélice ②
- Joint torique ③

5. Monter:

- Câble(s) de marche arrière

3. Einbauen:

- Wendegetriebe ①
- Druckscheibe ②
- Kugellager ③

4. Einbauen:

- Wendegetriebe ①
- Propeller shaft housing ②
- O-Ring ③

5. Einbauen:

- Wendegetriebe-
Distanzscheibe(n)

3. Instale:

- Engranaje de marcha atrás ①
- Arandela de empuje ②
- Cojinete de bolas ③

4. Instale:

- Engranaje de marcha atrás ①
- Caja del eje de la hélice ②
- Junta tórica ③

5. Instale:

- Laminillas del engranaje de marcha atrás

N.B.:

Mettre en place les câbles de marche arrière à l'extrémité du boîtier d'hélice.

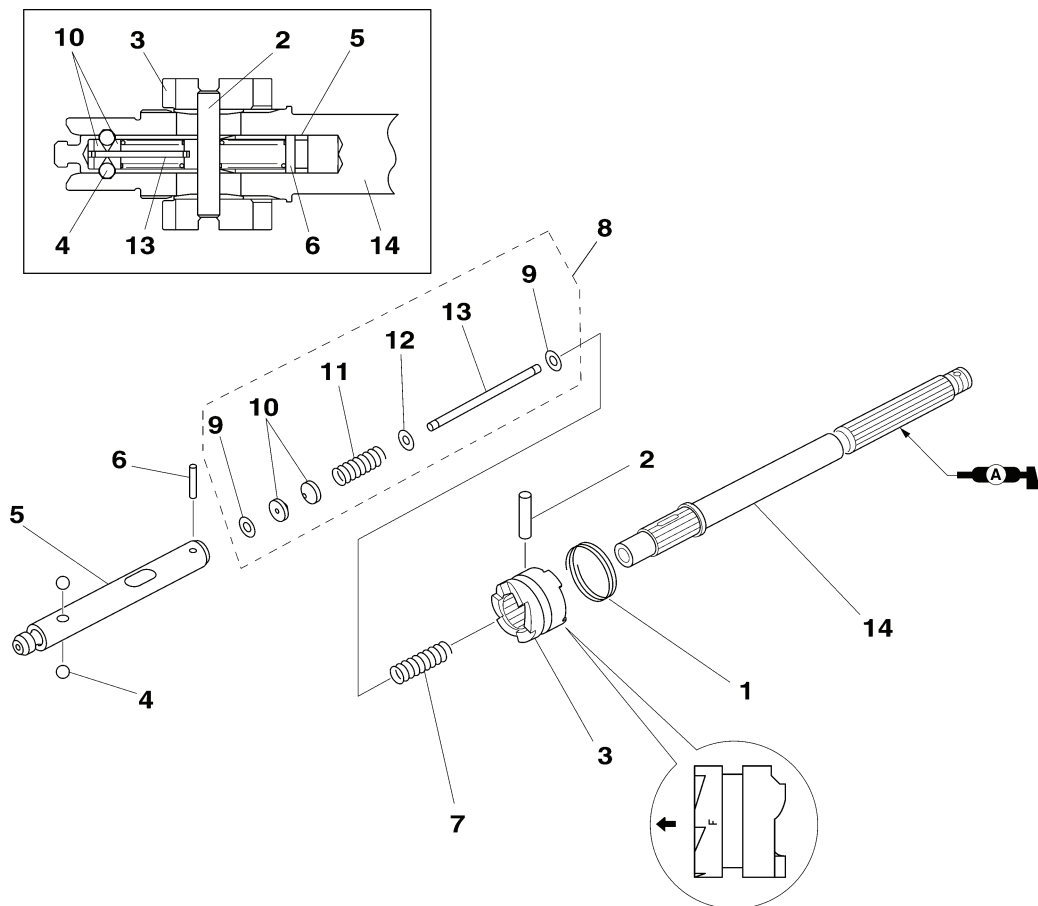
HINWEIS:

Die Wendegetriebe-Distanzscheiben am Antriebseinheitsende einrichten.

NOTA:

Coloque los laminillas del engranaje de marcha atrás en el extremo de la unidad inferior.

**DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT ASSEMBLY
(SHIFT SLIDER TYPE)**



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Cross pin ring	1	
2	Cross pin	1	
3	Clutch dog	1	
4	Ball	2	
5	Shifter slider	1	
6	Pin	1	
7	Spring	1	
8	Free shaft assembly	1	
9	Spring nut	2	
10	Shift plunger	2	
11	Spring	1	
12	Plate washer	1	
13	Free shaft	1	

Continued on next page.



ENSEMBLE CARTER DE L'ARBRE D'HELICE
PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

F
D
ES

DEMONTAGE/MONTAGE DE L'ENSEMBLE BOITIER D'HELICE (TYPE SELECTEUR A COULISSEAU)

Etape	Travail/Pièce	Qté	Remarques
1	Anneau de contre-goupille	1	
2	Contre-goupille	1	
3	Crabot	1	
4	Bille	2	
5	Coulisseau de sélecteur	1	
6	Goupille	1	
7	Ressort	1	
8	Ensemble arbre libre	1	
9	Ecrou à ressort	2	
10	Plongeur de sélecteur	2	
11	Ressort	1	
12	Rondelle simple	1	
13	Arbre libre	1	

Suite page suivante.

ZERLEGEN/ZUSAMMENBAU DER PROPELLERWELLENBAUGRUPPE (MODELL MIT SCHALTESCHIEBER)

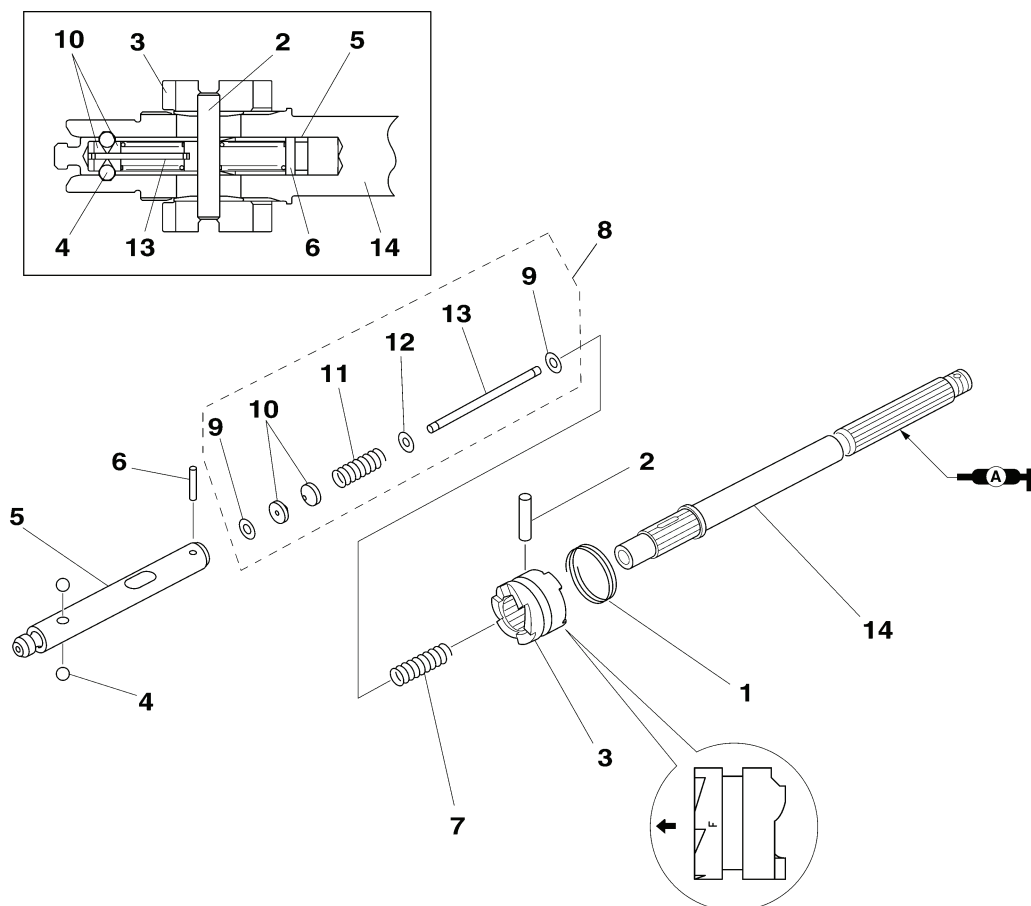
Schritt	Aufgabe/Teil	Menge	Anmerkungen
1	Kreuzzapfenring	1	
2	Kreuzzapfen	1	
3	Kupplungsklaue	1	
4	Kugel	2	
5	Schaltgliedschieber	1	
6	Paßstift	1	
7	Feder	1	
8	Freie Wellenbaugruppe	1	
9	Federmutter	2	
10	Schaltkolben	2	
11	Feder	1	
12	Flache Unterlegscheibe	1	
13	Freie Welle	1	

Fortsetzung auf nächster Seite.

DESARMADO Y ARMADO DEL CONJUNTO DEL EJE DE LA HÉLICE (MODELO DE CORREDERA DE CAMBIO)

Paso	Tarea/Pieza	Cant.	Observaciones
1	Anillo de pasador cruzado	1	
2	Pasador cruzado	1	
3	Garra del embrague	1	
4	Bola	2	
5	Corredera de cambio	1	
6	Pasador	1	
7	Resorte	1	
8	Conjunto del eje libre	1	
9	Tuerca elástica	2	
10	Émbolo de cambio	2	
11	Resorte	1	
12	Arandela plana	1	
13	Eje libre	1	

Continúa en la página siguiente.



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
14	Propeller shaft	1	For assembly, reverse the disassembly procedure.



ENSEMBLE CARTER DE L'ARBRE D'HELICE
PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

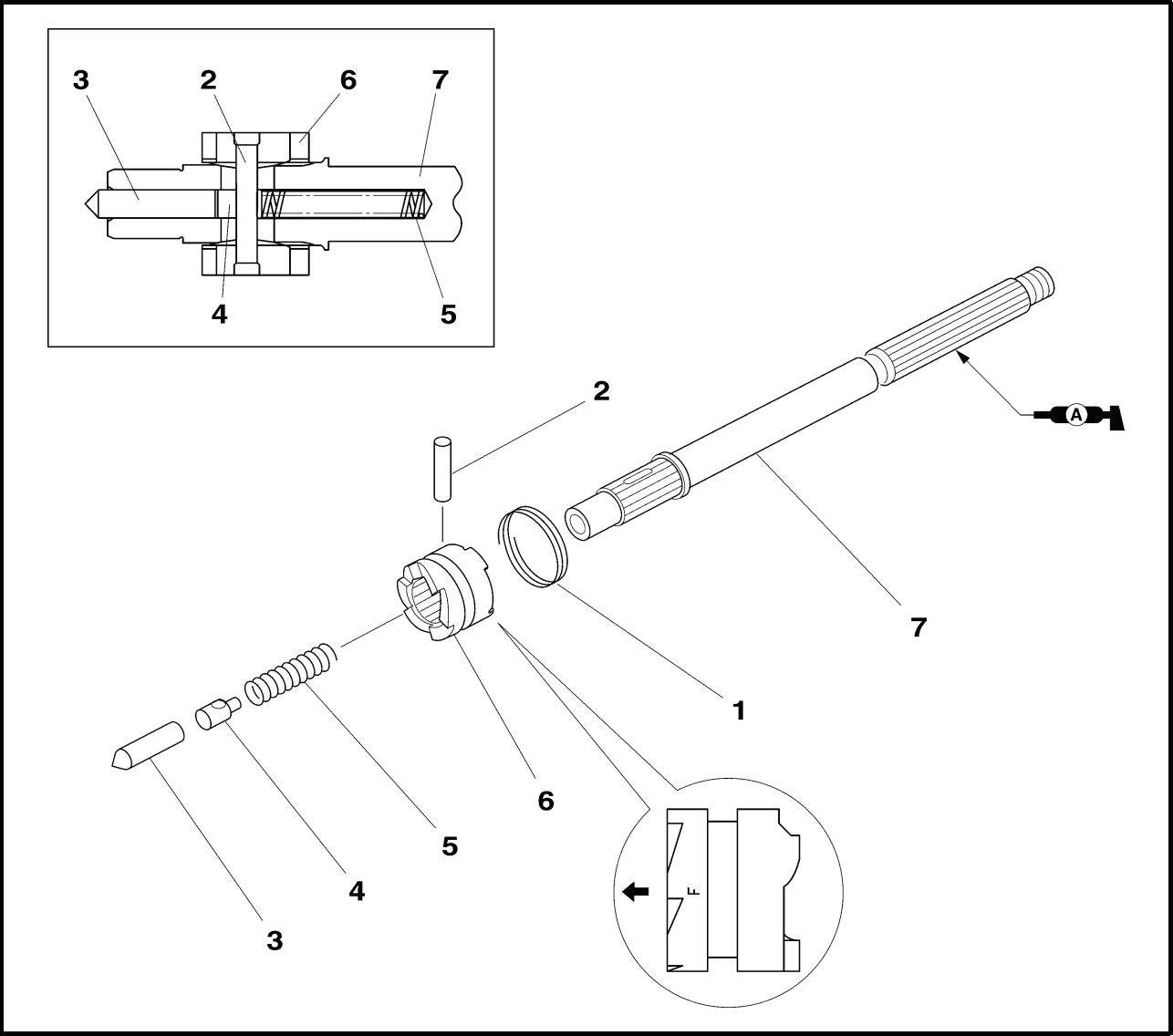
F
D
ES

Étape	Travail/Pièce	Qté	Remarques
14	Arbre d'hélice	1	Pour le montage, suivre la procédure inverse au démontage.

Schritt	Aufgabe/Teil	Menge	Anmerkungen
14	Propellerschaft	1	Zum Zusammenbauen, die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

Paso	Tarea/Pieza	Cant.	Observaciones
14	Eje de la hélice	1	Para el armado, invierta el procedimiento de desarmado.

DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT ASSEMBLY (PLUNGER
SHIFT TYPE)



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Cross pin ring	1	
2	Cross pin	1	
3	Shift plunger	1	
4	Shift slider	1	
5	Spring	1	
6	Clutch dog	1	
7	Propeller shaft	1	
			For assembly, reverse the disassembly procedure.



ENSEMBLE CARTER DE L'ARBRE D'HELICE
PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

F
D
ES

DEMONTAGE/MONTAGE DE L'ENSEMBLE BOITIER D'HELICE (TYPE PLONGEUR DE SELECTEUR)

Etape	Travail/Pièce	Qté	Remarques
1	Anneau de contre-goupille	1	
2	Contre-goupille	1	
3	Plongeur de sélecteur	1	
4	Coulisseau de sélecteur	1	
5	Ressort	1	
6	Crabot	1	
7	Arbre d'hélice	1	
			Pour le montage, suivre la procédure inverse au démontage.

ZERLEGEN/ZUSAMMENBAU DER PROPELLERWELLENBAUGRUPPE (MODELL MIT PLUNGERKOLBEN)

Schritt	Aufgabe/Teil	Menge	Anmerkungen
1	Kreuzzapfenring	1	
2	Kreuzzapfen	1	
3	Schaltkolben	1	
4	Schalteschieber	1	
5	Feder	1	
6	Kupplungsklaue	1	
7	Propellerschaft	1	
			Zum Zusammenbauen, die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

DESARMADO Y ARMADO DEL CONJUNTO DEL EJE DE LA HÉLICE (MODELO DE CAMBIO POR ÉMBOLO)

Paso	Tarea/Pieza	Cant.	Observaciones
1	Anillo de pasador cruzado	1	
2	Pasador cruzado	1	
3	Émbolo de cambio	1	
4	Corredera de cambio	1	
5	Resorte	1	
6	Garra del embrague	1	
7	Eje de la hélice	1	
			Para el armado, invierta el procedimiento de desarmado.

CHECKING THE DOG CLUTCH

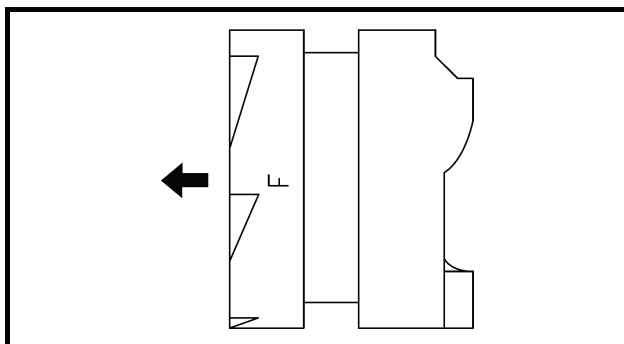
Check:

- Dog clutch
- Wear/damage → Replace.

CHECKING THE PROPELLER SHAFT

Check:

- Propeller shaft
- Wear/damage → Replace.



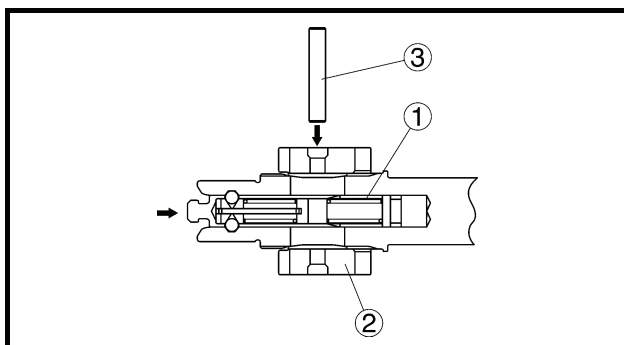
ASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT ASSEMBLY (SHIFT SLIDER TYPE)

1. Install:

- Dog clutch

NOTE:

Install the clutch with "F" mark toward the forward gear side.

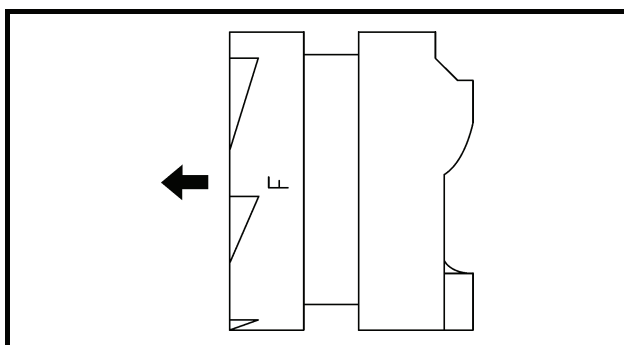


2. Install:

- Cross pin

NOTE:

Compress spring ① so that it is behind the cross pin hole in the dog clutch ②, then install cross pin ③.



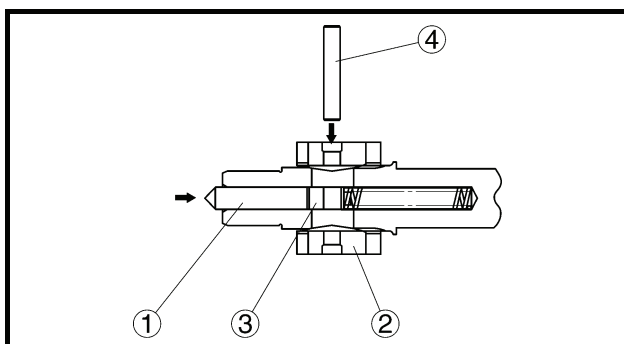
ASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT ASSEMBLY (PLUNGER SHIFT TYPE)

1. Install:

- Dog clutch

NOTE:

Install the clutch with "F" mark toward the forward gear side.



2. Install:

- Cross pin

NOTE:

By pushing the shift plunger ①, bring the cross pin hole in the dog clutch ② with the hole in the shift slider ③, then install the cross pin ④.



**ENSEMBLE CARTER DE L'ARBRE D'HELICE
PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE**

F
D
ES

CONTROLE DE L'EMBRAYAGE À GRIFFES

Contrôler:

- Embrayage à griffes
- Usure/endommagement → Remplacer.

CONTROLE DU BOITIER D'HELICE

Contrôler:

- Arbre d'hélice
- Usure/endommagement → Remplacer.

MONTAGE DE L'ENSEMBLE BOITIER D'HELICE (TYPE SELECTEUR A COULISSEAU)

1. Monter:

- Embrayage à griffes

N.B.:

Monter l'embrayage, le repère "F" étant tourné du côté de l'engrenage de marche avant.

2. Monter:

- Contre-goupille

N.B.:

Comprimer le ressort ① de manière à ce qu'il se place derrière le perçage de la contre-goupille dans le crabot ②, puis mettre en place la contre-goupille ③.

MONTAGE DE L'ENSEMBLE BOITIER D'HELICE (TYPE PLONGEUR DE SELECTEUR)

1. Monter:

- Embrayage à griffes

N.B.:

Monter l'embrayage, le repère "F" étant tourné du côté de l'engrenage de marche avant.

2. Monter:

- Contre-goupille

N.B.:

En poussant le plongeur de sélecteur ①, positionner le perçage de la contre-goupille dans le crabot ② en face du perçage situé dans le coulisseau de sélecteur ③, puis mettre en place la contre-goupille ④.

PRÜFUNG DER KLAUENKUPPLUNG

Prüfen:

- Klauenkupplung
- Verschleiß/Schäden → Ersetzen.

PRÜFUNG DES PROPELLERSCHAFTS

Prüfen:

- Propellerschaft
- Verschleiß/Schäden → Ersetzen.

ZUSAMMENBAU DER PROPELLERWELLENBAUGRUPPE (MODELL MIT SCHALTESCHIEBER)

1. Einbauen:

- Klauenkupplung

HINWEIS:

Die Kupplung so einbauen, daß die Markierung "F" zur Kegelzahnradseite hin zeigt.

2. Einbauen:

- Kreuzzapfen

HINWEIS:

Feder ① so zusammendrücken, daß sie hinter dem Kreuzzapfenloch in Kupplungsklaue ② liegt, dann Kreuzzapfen ③ einbauen.

ZUSAMMENBAU DER PROPELLERWELLENBAUGRUPPE (MODELL MIT PLUNGERKOLBEN)

1. Einbauen:

- Klauenkupplung

HINWEIS:

Die Kupplung so einbauen, daß die Markierung "F" zur Kegelzahnradseite hin zeigt.

2. Einbauen:

- Kreuzzapfen

HINWEIS:

Auf Schaltkolben ① drücken, so daß das Kreuzzapfenloch in Kupplungsklaue ② das Loch in Schaltesschieber ③ überdeckt, dann Kreuzzapfen ④ einbauen.

INSPECCIÓN DEL EMBRAGUE DE GARRAS

Inspeccione:

- Embrague de garras
- Daños / desgaste → Sustituya.

INSPECCIÓN DEL EJE DE LA HÉLICE

Inspeccione:

- Eje de la hélice
- Daños / desgaste → Sustituya.

ARMADO DEL CONJUNTO DEL EJE DE LA HÉLICE (MODELO DE CORREDERA DE CAMBIO)

1. Instale:

- Embrague de garras

NOTA:

Monte el embrague con la marca "F" orientada hacia el lado de la marcha adelante.

2. Instale:

- Pasador cruzado

NOTA:

Comprima el resorte ① hasta que quede detrás del orificio del pasador cruzado del embrague de garras ②; a continuación, monte el pasador cruzado ③.

ARMADO DEL CONJUNTO DEL EJE DE LA HÉLICE (MODELO DE CAMBIO POR ÉMBOLO)

1. Instale:

- Embrague de garras

NOTA:

Monte el embrague con la marca "F" orientada hacia el lado de la marcha adelante.

2. Instale:

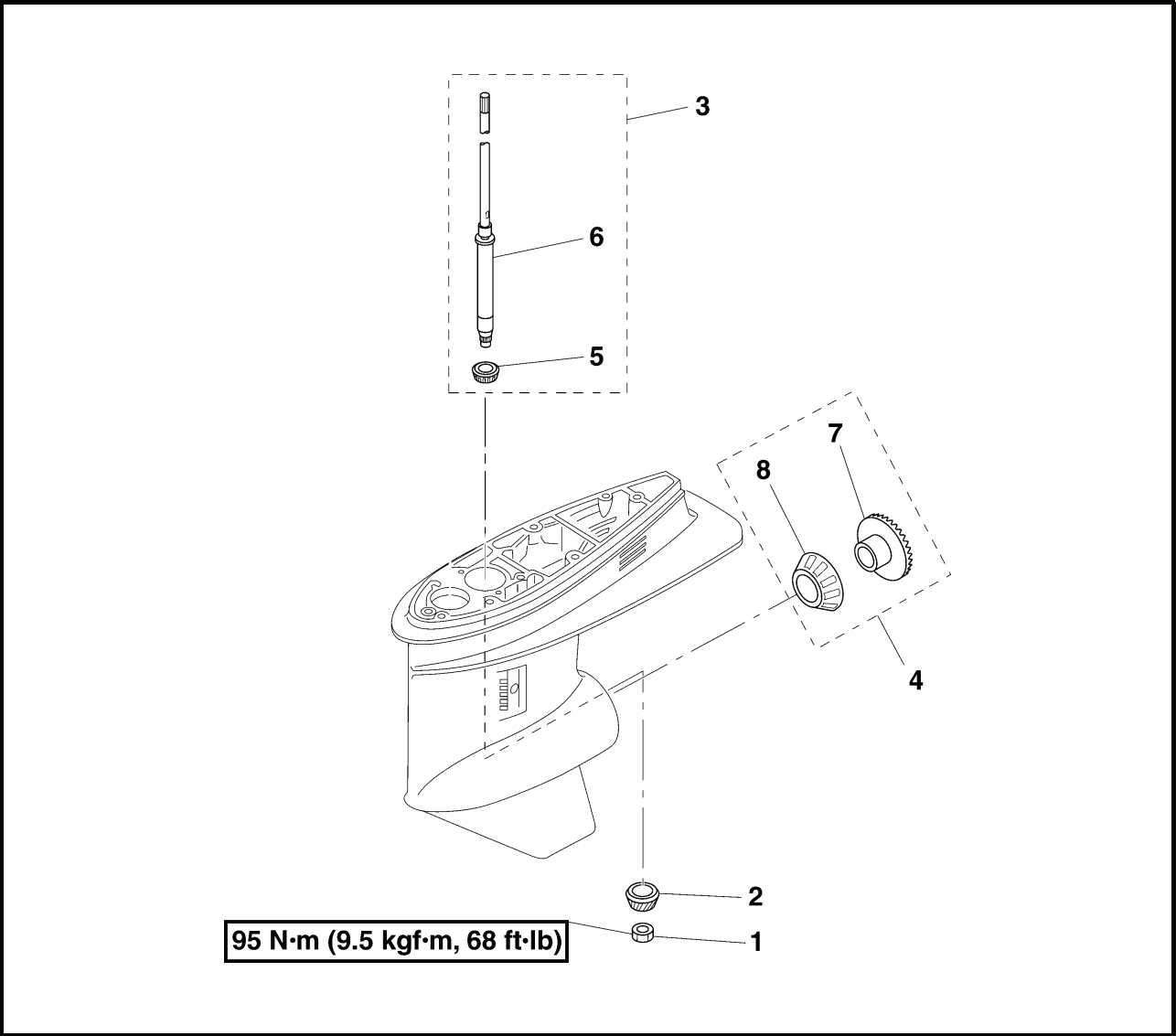
- Pasador cruzado

NOTA:

Empujando el émbolo de cambio ①, haga coincidir el orificio del pasador cruzado del embrague de garras ② con el orificio de la corredera de cambio ③; a continuación, monte el pasador cruzado ④.

DRIVE SHAFT

REMOVING/INSTALLING THE DRIVE SHAFT



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Pinion nut	1	Not reusable Not reusable For installation, reverse the removal procedure.
2	Pinion gear	1	
3	Drive shaft assembly	1	
4	Forward gear assembly	1	
5	Drive shaft bearing	1	
6	Drive shaft	1	
7	Forward gear	1	
8	Taper roller bearing	1	



ARBRE MOTEUR

DEPOSE/REPOSE DE L'ARBRE MOTEUR

Etape	Travail/Pièce	Qté	Remarques
1	Ecrou du pignon	1	
2	Pignon	1	
3	Ensemble arbre moteur	1	
4	Ensemble engrenage de marche avant	1	
5	Roulement pour arbre moteur	1	Non réutilisable
6	Arbre moteur	1	
7	Engrenage de marche avant	1	
8	Roulement à rouleaux coniques	1	Non réutilisable
Pour le montage, suivre la procédure inverse au démontage.			

ANTRIEBSWELLE

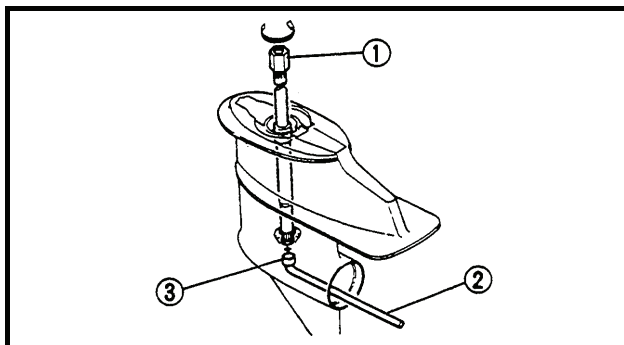
AUSBAU/EINBAU DER ANTRIEBSWELLE

Schritt	Aufgabe/Teil	Menge	Anmerkungen
1	Ritzelmutter	1	
2	Ritzel	1	
3	Antriebswellen-Baugruppe	1	
4	Kegelzahnrad-Baugruppe	1	
5	Antriebswellenlager	1	Nicht wiederverwendbar
6	Antriebswelle	1	
7	Kegelzahnrad	1	
8	Kegelrollenlager	1	Nicht wiederverwendbar
Zum Einbauen, die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.			

ÁRBOL DE TRANSMISIÓN

DESMONTAJE Y MONTAJE DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN

Paso	Tarea/Pieza	Cant.	Observaciones
1	Tuerca del piñón	1	
2	Piñón	1	
3	Conjunto del árbol de transmisión	1	
4	Conjunto de marcha adelante	1	
5	Cojinete del árbol de transmisión	1	No reutilizable
6	Árbol de transmisión	1	
7	Marcha adelante	1	
8	Cojinete de rodillos cónicos	1	No reutilizable
Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.			



REMOVING THE DRIVE SHAFT

1. Remove:

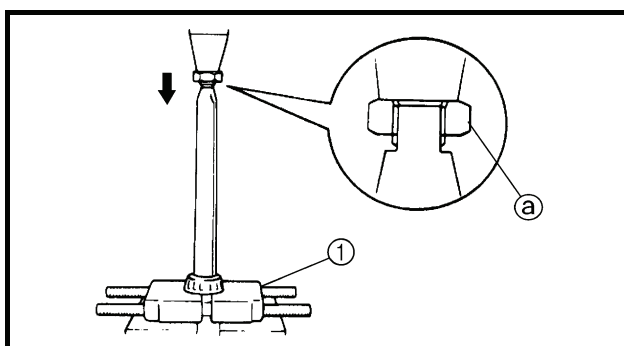
- Pinion gear nut



Drive shaft holder:
YB-06049/90890-06518.....①
Pinion nut wrench:
90890-06505.....②
Socket adapter:
90890-06507.....③

2. Remove:

- Drive shaft assembly
- Pinion gear



REMOVING THE DRIVE SHAFT BEARING

Remove:

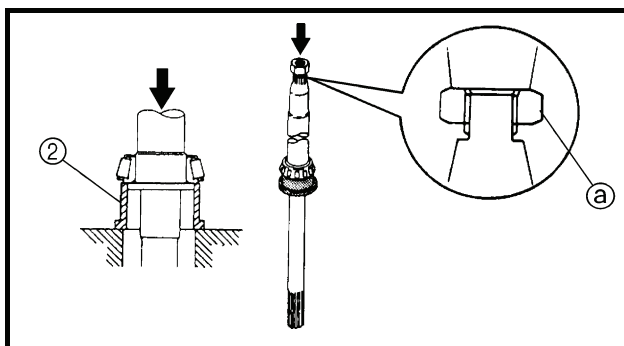
- Drive shaft bearing



Bearing separator:
YB-06219/90890-06534.....①
Bearing/oil seal attachment:
90890-06641.....②

A For USA and CANADA

B Except for USA and CANADA



NOTE:

In order to prevent the tip of the press from coming into direct contact with the threaded portion of the drive shaft, use a M10 nut (a) to remove the drive shaft bearing.

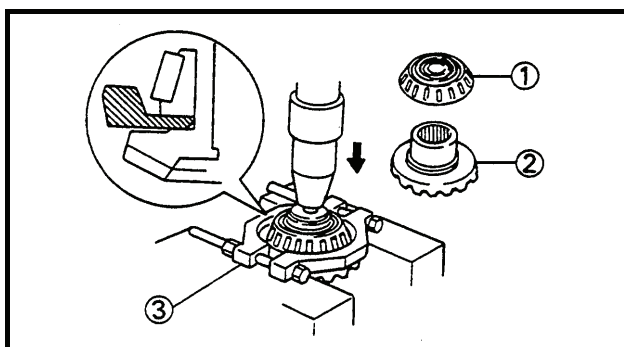
DISASSEMBLING THE FORWARD GEAR ASSEMBLY

Remove:

- Taper roller bearing ①
- Forward gear ②



Bearing separator:
YB-06219/90890-06534.....③

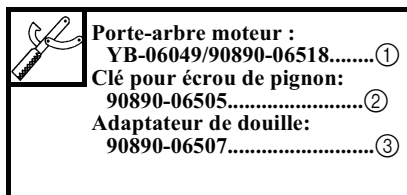


CAUTION

Do not reuse the bearing, always replace it with a new one.

DEMONTAGE DE L'ARBRE MOTEUR

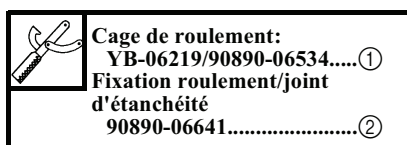
1. Démontez:
- Ecou de pignon



2. Démontez:
- Ensemble arbre moteur
 - Pignon

DEMONTAGE DU ROULEMENT DE L'ARBRE MOTEUR

- Démontez:
- Roulement pour arbre moteur



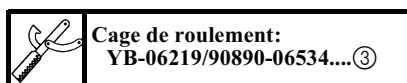
- A Pour les USA et le CANADA
B A l'exception des USA et du CANADA

N.B.:

Afin d'éviter que l'extrémité de la presse entre en contact direct avec la partie fileté de l'arbre moteur, utiliser un écrou M10 ② pour démonter le roulement de l'arbre moteur.

DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE ENGRENAGE DE MARCHÉ AVANT

- Démontez:
- Roulement à rouleaux coniques ①
 - Engrenage de marche avant ②



ATTENTION

Ne pas réutiliser le roulement, toujours le remplacer par un roulement neuf.

AUSBAU DER ANTRIEBSWELLE

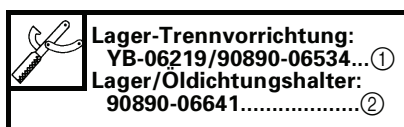
1. Ausbauen:
- Ritzelmutter



2. Ausbauen:
- Antriebswellen-Baugruppe
 - Ritzel

AUSBAU DES ANTRIEBSWELLENLAGERS

- Ausbauen:
- Antriebswellenlager



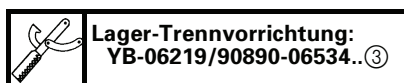
- A Für USA und Kanada
B Außer für USA und KANADA

HINWEIS:

Um zu verhindern, daß die Spitze der Presse direkt mit dem Gewindeteil der Antriebswelle in Berührung kommt, eine M10-Mutter ② verwenden, um das Antriebswellenlager zu entfernen.

ZERLEGEN DER KEGELZAHNRAD-BAUGRUPPE

- Ausbauen:
- Kegelrollenlager ①
 - Kegelzahnrad ②

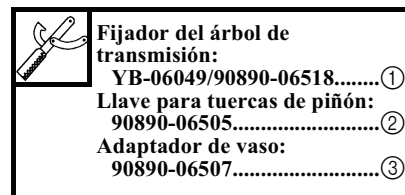


ACHTUNG

Das Lager nicht wiederverwenden, immer gegen ein neues ersetzen.

DESMONTAJE DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN

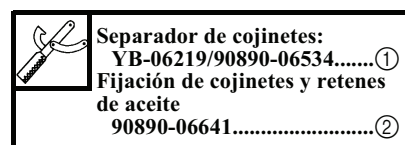
1. Extraiga:
- Tuerca del piñón



2. Extraiga:
- Conjunto del árbol de transmisión
 - Piñón

DESMONTAJE DEL COJINETE DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN

- Extraiga:
- Cojinete del árbol de transmisión



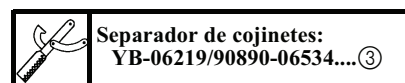
- A Para EE.UU. y CANADÁ
B Except for USA and CANADA

NOTA:

Para evitar que la punta de la prensa entre en contacto directo con la parte roscada del árbol de transmisión, emplee una tuerca M10 ② para extraer el cojinete del árbol de transmisión.

DESARMADO DEL CONJUNTO DE MARCHA ADELANTE

- Extraiga:
- Cojinete de rodillos cónicos ①
 - Marcha adelante ②



PRECAUCION:

No reutilice el cojinete, cámbielo siempre por uno nuevo.

CHECKING THE PINION AND FORWARD GEAR

Check:

- Tooth
- Wear/damage → Replace.

CHECKING THE DRIVE SHAFT

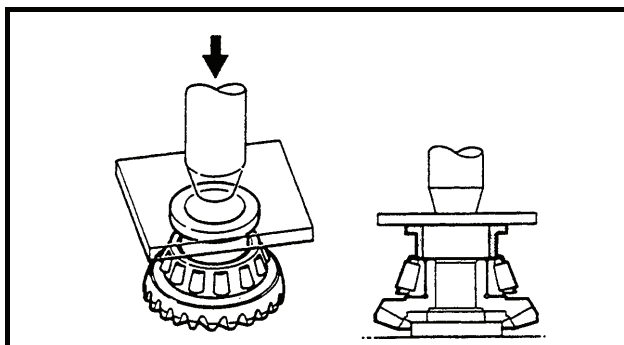
Check:

- Drive shaft
- Wear/damage → Replace.

ASSEMBLING THE FORWARD GEAR ASSEMBLY

Install:

- Forward gear
- Taper roller bearing

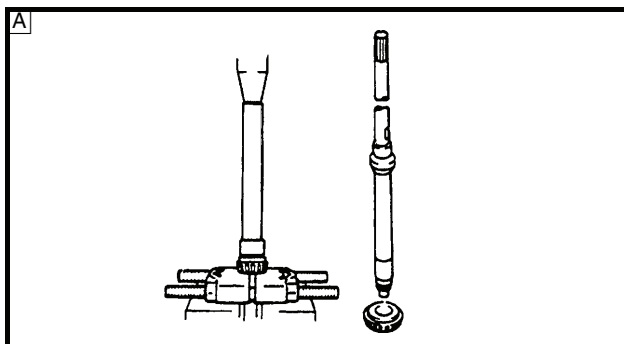


Bearing installer:
YB-06085/90890-06662

INSTALLING THE DRIVE SHAFT BEARING

Install:

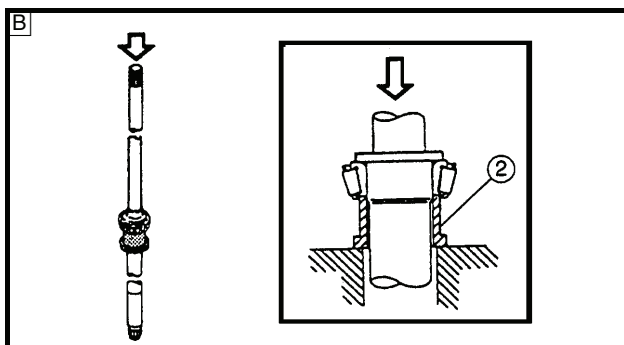
- Drive shaft bearing



Bearing separator:
YB-06219/90890-06534.....①
Bearing/oil seal attachment:
90890-06643.....②

A For USA and CANADA

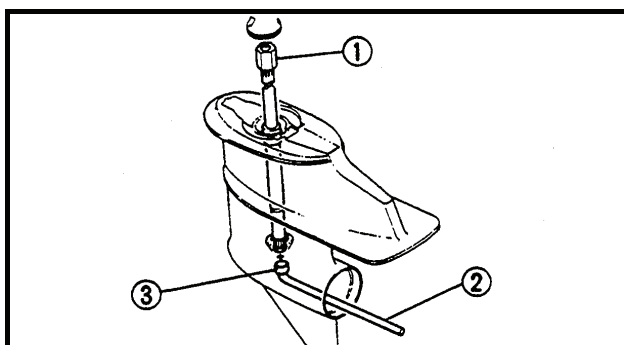
B Except for USA and CANADA



INSTALLING THE PINION NUT

Install:

- Pinion nut



Drive shaft holder:
YB-06049/90890-06518.....①
Pinion nut wrench:
90890-06505.....②
Socket adapter:
90890-06507.....③

**CONTROLE DU PIGNON ET DE
L'ENGRENAGE DE MARCHE
AVANT**

Contrôler:

- Dent
- Usure/endommagement →
- Remplacer.

**PRÜFUNG DES RITZELS UND
KEGELZAHNRADS**

Prüfen:

- Zähne
- Verschleiß/Schäden →
- Ersetzen.

**INSPECCIÓN DE PIÑÓN Y
MARCHA ADELANTE**

Inspeccione:

- Diente
- Daños / desgaste → Sustituya.

CONTROLE DE L'ARBRE MOTEUR

Contrôler:

- Arbre moteur
- Usure/endommagement →
- Remplacer.

PRÜFUNG DER ANTRIEBSWELLE

Prüfen:

- Antriebswelle
- Verschleiß/Schäden →
- Ersetzen.

**INSPECCIÓN DEL ÁRBOL DE
TRANSMISIÓN**

Inspeccione:

- Árbol de transmisión
- Daños / desgaste → Sustituya.

**ASSEMBLAGE DE L'ENSEMBLE
ENGRENAGE DE MARCHE
AVANT.**

Monter:

- Engrenage de marche avant
- Roulement à rouleaux coniques

**ZUSAMMENBAU DER
KEGELZAHNRAD-BAUGRUPPE**

Einbauen:

- Kegelzahnrad
- Kegelrollenlager

**ARMADO DEL CONJUNTO DE
MARCHA ADELANTE**

Instale:

- Marcha adelante
- Cojinete de rodillos cónicos



Outil de montage de roulement:
YB-06085/90890-06662



Lager-Eintreiber
YB-06085/90890-06662



Montador de cojinetes:
YB-06085 / 90890-06662

**MONTAGE DU ROULEMENT DE
L'ARBRE MOTEUR**

Monter:

- Roulement pour arbre moteur

**EINBAU DES
ANTRIEBSWELLENLAGERS**

Einbauen:

- Antriebswellenlager

**MONTAJE DEL COJINETE DEL
ÁRBOL DE TRANSMISIÓN**

Instale:

- Cojinete del árbol de transmisión



Cage de roulement:
YB-06219/90890-06534.....①
Fixation roulement/joint
d'étanchéité
90890-06643.....②



Lager-Trennvorrichtung:
YB-06219/90890-06534...①
Lager/Öldichtungshalter:
90890-06643.....②



Separador de cojinetes:
YB-06219/90890-06534.....①
Fijación de cojinetes y retenes
de aceite
90890-06643.....②

☐ A Pour les USA et le CANADA
☐ B A l'exception des USA et du CANADA

☐ A Für USA und Kanada
☐ B Außer für USA und KANADA

☐ A Para EE.UU. y CANADÁ
☐ B Excepto para EE.UU. y CANADÁ

**MONTAGE DE L'ECROU DE
PIGNON**

Monter:

- Ecou du pignon

EINBAU DER RITZELMUTTER

Einbauen:

- Ritzelmutter

**MONTAJE DE LA TUERCA DEL
PIÑÓN**

Instale:

- Tuerca del piñón



Porte-arbre moteur :
YB-06049/90890-06518.....①
Clé pour écrou de pignon:
90890-06505.....②
Adaptateur de douille:
90890-06507.....③



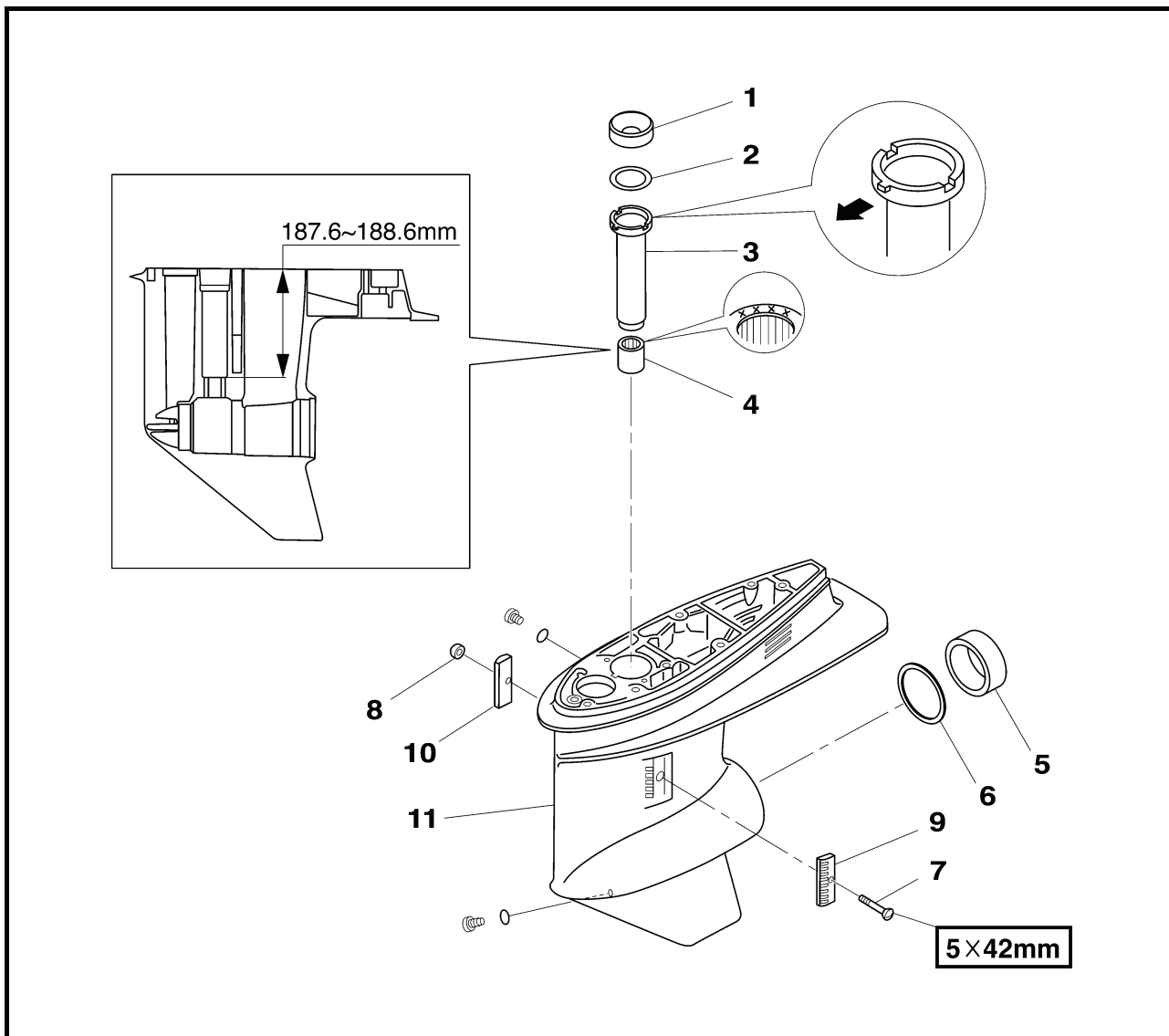
Antriebswellenhalter:
YB-06049/90890-06518.....①
Ritzelmutternschlüssel:
90890-06505.....②
Zwischensockel:
90890-06507.....③



Fijador del árbol de
transmisión:
YB-06049/90890-06518.....①
Llave para tuercas de piñón:
90890-06505.....②
Adaptador de vaso:
90890-06507.....③

LOWER CASE ASSEMBLY

DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE LOWER CASE ASSEMBLY



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Drive shift bearing outer race	1	
2	Pinion gear shim	*	
3	Driver shaft sleeve	1	
4	Drive shaft needle bearing	1	
5	Forward gear bearing outer race	1	
6	Forward gear shim	*	
7	Screw	1	
8	Nut	1	
9	Water inlet cover 1	1	
10	Water inlet cover 2	1	
11	Lower case	1	
For assembly, reverse the disassembly procedure.			

*: As required



ENSEMBLE BOITIER D'HELICE
ANTRIEBSGEHÄUSE-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE CARCASA INFERIOR

F
D
ES

ENSEMBLE BOITIER D'HELICE

DEMONTAGE/MONTAGE DE L'ENSEMBLE BOITIER D'HELICE

Etape	Travail/Pièce	Qté	Remarques
1	Bague extérieure du sélecteur	1	Pour le montage, suivre la procédure inverse au démontage.
2	Câle de pignon	*	
3	Manchon de l'arbre moteur	1	
4	Roulement à aiguilles de l'arbre moteur	1	
5	Bague extérieure de l'engrenage de marche avant	1	
6	Câle d'engrenage de marche avant	*	
7	Vis	1	
8	Ecrou	1	
9	Cache d'arrivée d'eau 1	1	
10	Cache d'arrivée d'eau 2	1	
11	Boîtier d'hélice	1	

* Comme exigé

ANTRIEBSGEHÄUSE-BAUGRUPPE

ZERLEGEN/ZUSAMMENBAU DER ANTRIEBSGEHÄUSE-BAUGRUPPE

Schritt	Aufgabe/Teil	Menge	Anmerkungen
1	Antriebswellenlager-Außenlaufring	1	Zum Zusammenbauen, die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen.
2	Ritzel-Distanzscheibe	*	
3	Antriebswellenmuffe	1	
4	Antriebswellen-Nadellager	1	
5	Kegelzahnradlager-Außenlaufring	1	
6	Kegelzahnrad-Distanzscheibe	*	
7	Schraube	1	
8	Mutter	1	
9	Wassereinlaßdeckel 1	1	
10	Wassereinlaßdeckel 2	1	
11	Untergehäuse	1	

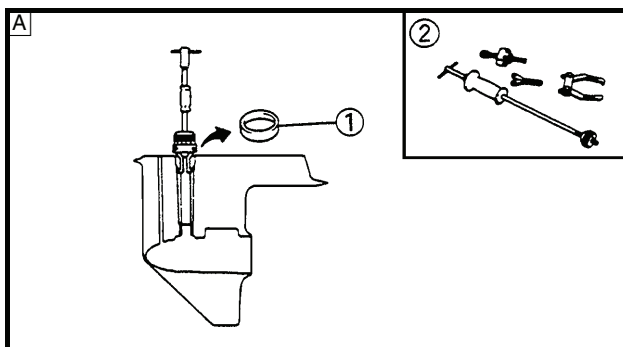
*: Nach Erfordernis

CONJUNTO DE CARCASA INFERIOR

DESARMADO Y ARMADO DEL CONJUNTO DE CARCASA INFERIOR

Paso	Tarea/Pieza	Cant.	Observaciones
1	Pista exterior del cojinete del árbol de transmisión	1	Para el armado, invierta el procedimiento de desarmado.
2	Laminilla del engranaje de piñón	*	
3	Manguito del árbol de transmisión	1	
4	Cojinete de agujas del árbol de transmisión	1	
5	Pista exterior del cojinete de marcha adelante	1	
6	Laminilla del engranaje de marcha adelante	*	
7	Tornillo	1	
8	Tuerca	1	
9	Tapa de la entrada de agua 1	1	
10	Tapa de la entrada de agua 2	1	
11	Carcasa inferior	1	

* Según necesidad



DISASSEMBLING THE LOWER CASE ASSEMBLY

1. Remove:

- Drive shaft bearing outer race (1)



Slide hammer set:

YB-06096.....(2)

Stopper guide plate:

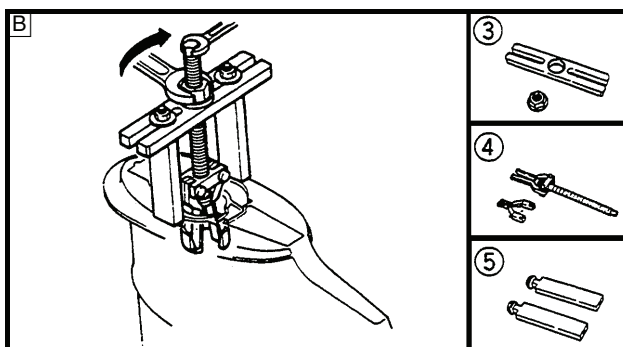
90890-06501.....(3)

Bearing puller:

90890-06535.....(4)

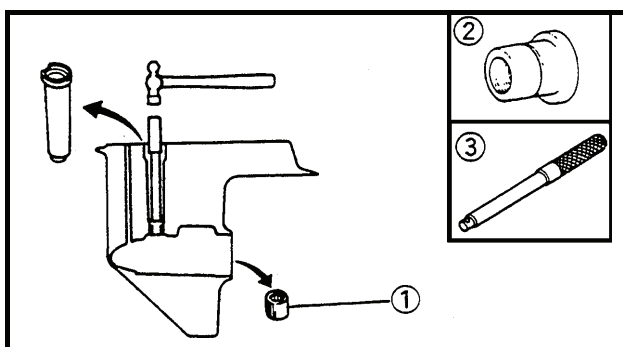
Stopper guide stand:

90890-06538.....(5)



A For USA and CANADA

B Except for USA and CANADA



2. Remove:

- Sleeve
- Drive shaft needle bearing (1)

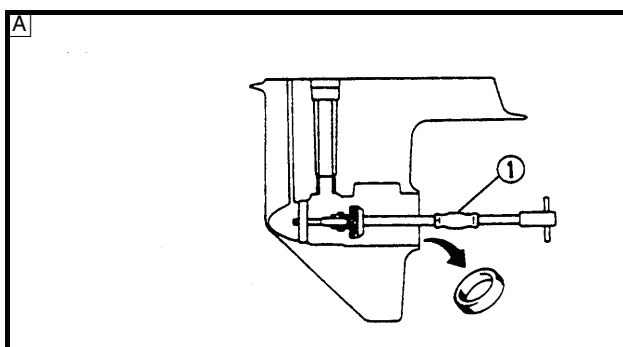


Needle bearing attachment:

YB-06155/90890-06611.....(2)

Driver rod:

YB-06071/90890-06602.....(3)



3. Remove:

- Forward gear bearing outer race



Slide hammer set:

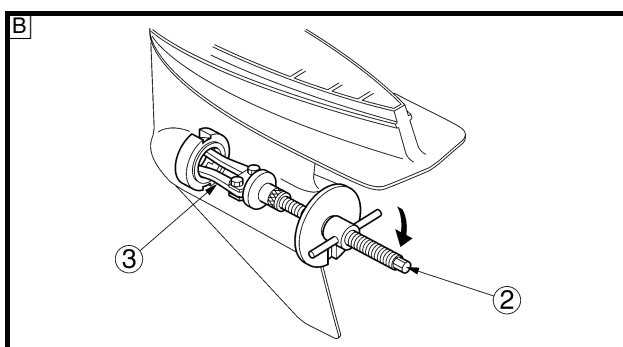
YB-06092.....(1)

Bearing outer race puller:

90890-06523.....(2)

Bearing outer race puller claw:

90890-06532.....(3)



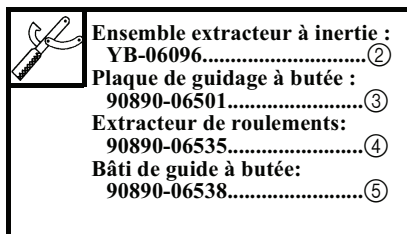
A For USA and CANADA

B Except for USA and CANADA

**DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE
BOITIER D'HELICE**

1. Démontez:

- Bague extérieure de l'arbre moteur
①



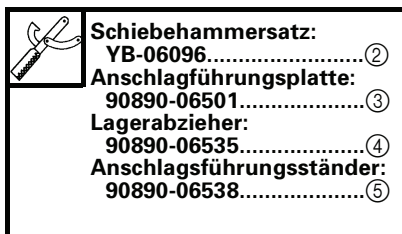
A Pour les USA et le CANADA

B A l'exception des USA et du CANADA

**ZERLEGEN DER
ANTRIEBSGEHÄUSE-BAUGRUPPE**

1. Ausbauen:

- Antriebswellenlager-
Außenlaufring ①



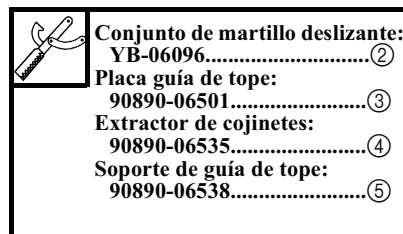
A Für USA und Kanada

B Außer für USA und KANADA

**DESARMADO DEL CONJUNTO DE
CARCASA INFERIOR**

1. Extraiga:

- Pista exterior del cojinete del árbol
de transmisión ①

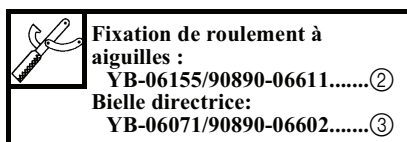


A Para EE.UU. y CANADÁ

B Excepto para EE.UU. y CANADÁ

2. Démontez:

- Manchon
- Roulement à aiguilles de l'arbre
moteur ①



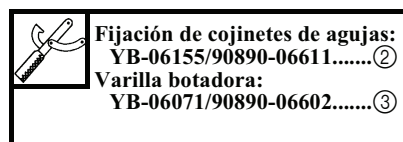
2. Ausbauen:

- Muffe
- Antriebswellen-Nadellager ①



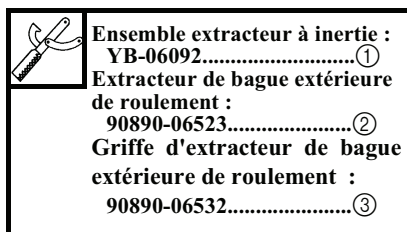
2. Extraiga:

- Manguito
- Cojinete de agujas del árbol de
transmisión ①



3. Démontez:

- Bague extérieure de l'engrenage de
marche avant

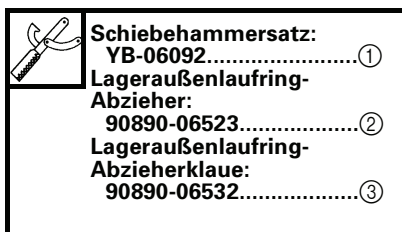


A Pour les USA et le CANADA

B A l'exception des USA et du CANADA

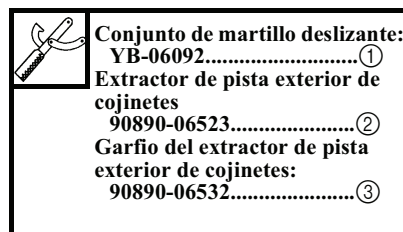
3. Ausbauen:

- Kegelnadellager-
Außenlaufring



3. Extraiga:

- Pista exterior del cojinete de marcha
adelante



A Para EE.UU. y CANADÁ

B Excepto para EE.UU. y CANADÁ

CHECKING THE BEARING

Check:

- Bearing
- Pitting/rumbling → Replace.

CHECKING THE SLEEVE

Check:

- Sleeve
- Wear/damage → Replace.

CHECKING THE LOWER CASE

1. Clean:

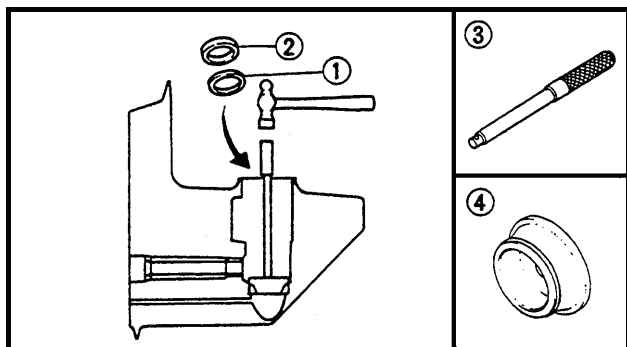
- Gear case
- Use a soft brush and solvent.

2. Check:

- Water passage
- Mineral deposits/corrosion → Clean.

3. Check:

- Lower case
- Cracks/damage → Replace.



ASSEMBLING THE LOWER CASE ASSEMBLY

1. Install:

- Forward gear shim ①
- Forward gear bearing outer race ②



Driver rod:

YB-06071/90890-06605.....③

Bearing installer:

YB-06276/90890-06621.....④

2. Install:

- Drive shaft needle bearing

NOTE:

Install the bearing with its manufacture's marks or numbers facing outward.

CONTROLE DU ROULEMENT

Contrôler:

- Roulement
- Piqûres/ronnement →
- Remplacer.

PRÜFUNG DES LAGERS

Prüfen:

- Lager
- Lochfraß/Rumpeln → Ersetzen.

INSPECCIÓN DEL COJINETE

Inspeccione:

- Cojinete
- Picaduras/zumbido → Sustituya.

CONTROLE DU MANCHON

Contrôler:

- Manchon
- Usure/endommagement →
- Remplacer.

PRÜFUNG DER MUFFE

Prüfen:

- Muffe
- Verschleiß/Schäden →
- Ersetzen.

INSPECCIÓN DEL MANGUITO

Inspeccione:

- Manguito
- Daños / desgaste → Sustituya.

CONTROLE DU BOITIER D'HELICE

1. Nettoyer:

- Carter d'engrenage
- Utiliser une brosse douce et du solvant.

2. Contrôler:

- Passage d'eau
- Dépôt minéral/corrosion →
- Nettoyer.

3. Contrôler:

- Boîtier d'hélice
- Craquelures/endommagement →
- Remplacer.

PRÜFUNG DES ANTRIEBSGEHÄUSES

1. Reinigen:

- Getriebegehäuse
- Eine weiche Bürste und Lösungsmittel verwenden.

2. Prüfen:

- Wasserkanäle
- Mineralablagerungen/
- Korrosion → Reinigen.

3. Prüfen:

- Untergehäuse
- Risse/Schäden → Ersetzen.

INSPECCIÓN DE LA CARCASA INFERIOR

1. Limpiar:

- Caja de engranajes
- Utilice un cepillo de cerdas blandas y disolvente.

2. Inspeccione:

- Paso de agua
- Dépósitos minerales/corrosión →
- Limpiar.

3. Inspeccione:

- Carcasa inferior
- Grietas/daños → Sustituya.

ASSEMBLAGE DE L'ENSEMBLE BOITIER D'HELICE

1. Monter:

- Câble d'engrenage de marche avant ①
- Bague extérieure de l'engrenage de marche avant ②



Bielle directrice:
YB-06071/90890-06605.....③
Outil de montage de roulement:
YB-06276/90890-06621.....④

ZUSAMMENBAU DER ANTRIEBSGEHÄUSE-BAUGRUPPE

1. Einbauen:

- Kegelzahnrad-Distanzscheibe ①
- Kegelzahnradlager- Außenlaufring ②



Eintreiberhandgriff:
YB-06071/90890-06605...③
Lager-Eintreiber
YB-06276/90890-06621...④

2. Einbauen:

- Antriebswellen-Nadellager

ARMADO DEL CONJUNTO DE CARCASA INFERIOR

1. Instalar:

- Laminilla del engranaje de marcha adelante ①
- Pista exterior del cojinete de marcha adelante ②



Varilla botadora:
YB-06071/90890-06605.....③
Montador de cojinetes:
YB-06276/90890-06621.....④

2. Instalar:

- Cojinete de agujas del árbol de transmisión

N.B.:

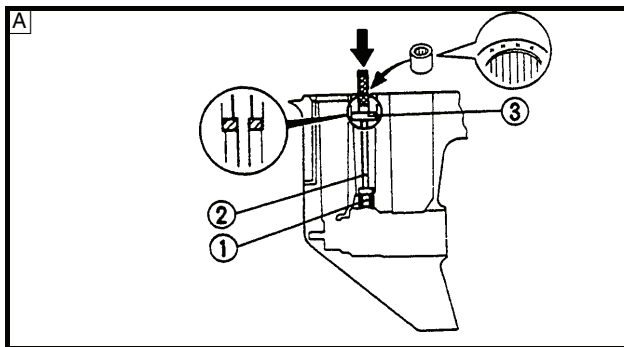
Mettre en place le roulement, les repères ou chiffres du fabricant étant tournés vers l'extérieur.

HINWEIS:

Das Lager so einbauen, daß es mit der Herstellermarkierung nach unten zeigt.

NOTA:

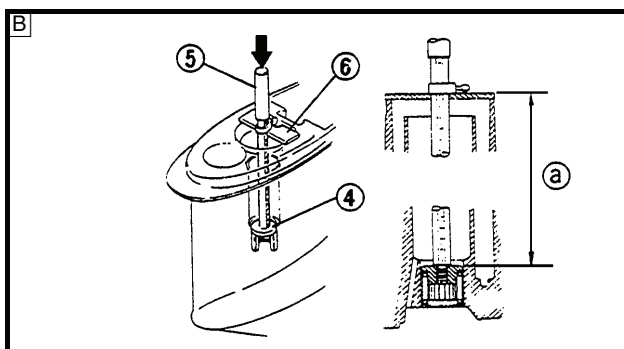
Monte el cojinete con las marcas o números del fabricante orientadas hacia fuera.



Needle bearing position.....a):
187.6 - 188.6 mm (7.39 - 7.43 in)



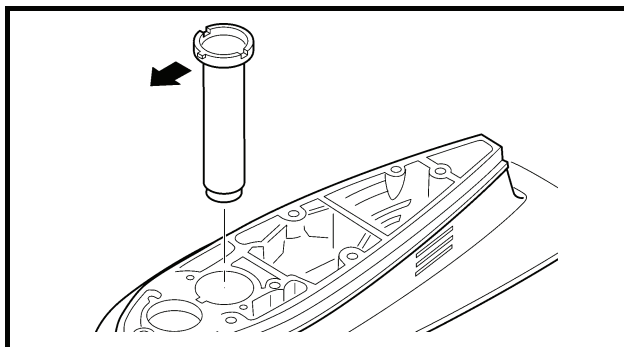
Bearing installer:
YB-06155 ①
90890-06611 ④
Drive rod:
YB-06071 ②
90890-06602 ⑤
Drive shaft needle bearing depth stop:
YB-34473 ③
Bearing depth plate:
90890-06603 ⑥



A For USA and CANADA
B Except for USA and CANADA

3. Install:
• Sleeve

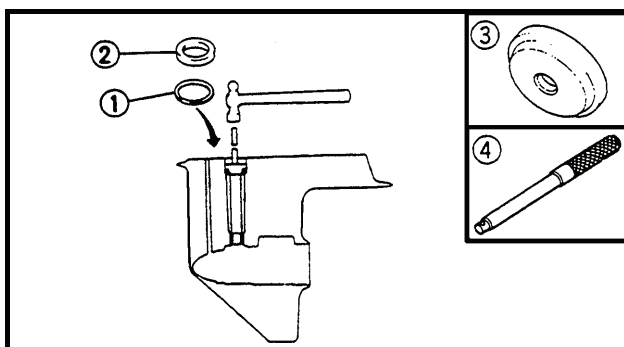
NOTE: Set the rib portion at the top of the sleeve facing the front, align with the notch in the lower case, and install.



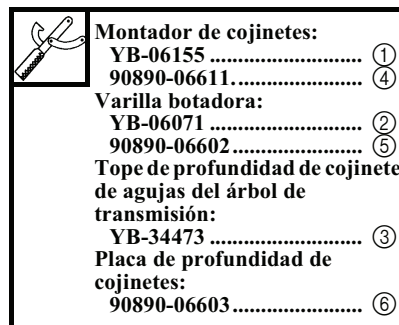
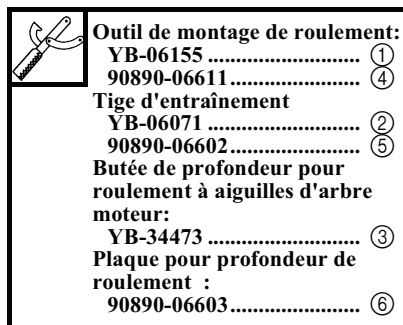
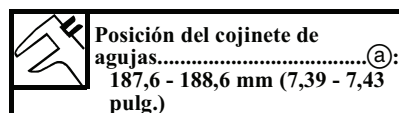
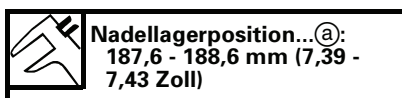
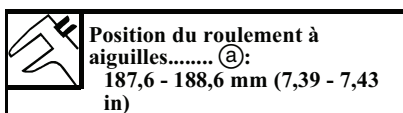
4. Install:
• Pinion gear shim ①
• Drive shaft bearing outer race ②



Bearing installer:
YB-06156/90890-06626..... ③
Driver rod:
YB-06071/90890-06606..... ④



A For USA and CANADA
B Except for USA and CANADA



A Pour les USA et le CANADA
B A l'exception des USA et du CANADA

A Für USA und Kanada
B Außer für USA und KANADA

A Para EE.UU. y CANADÁ
B Excepto para EE.UU. y CANADÁ

3. Monter:
• Manchon

3. Einbauen:
• Muffe

3. Instale:
• Manguito

N.B.: _____
Mettre en place la partie nervurée au-dessus du manchon tourné vers l'avant, aligner avec l'encoche située sur le boîtier d'hélice et installer.

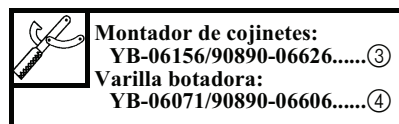
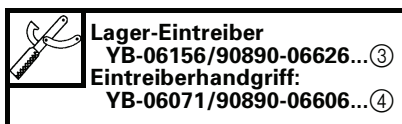
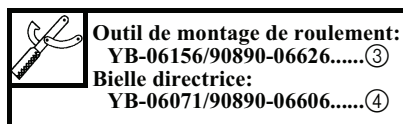
HINWEIS: _____
Die Muffe mit dem Rippenteil an der Muffenoberseite zur Vorderseite hin ausrichten, an der Kerbe im Antriebsgehäuse ausrichten und einbauen.

NOTA: _____
Sitúe la parte nervada de la parte superior del manguito hacia el frente, alinéela con la muesca de la carcasa inferior y móntela.

4. Monter:
• Câble de pignon ⁽¹⁾
• Bague extérieure de l'arbre moteur ⁽²⁾

4. Einbauen:
• Ritzel-Distanzscheibe ⁽¹⁾
• Antriebswellenlager-Außenlaufring ⁽²⁾

4. Instale:
• Laminilla del engranaje de piñón ⁽¹⁾
• Pista exterior del cojinete del árbol de transmisión ⁽²⁾



A Pour les USA et le CANADA
B A l'exception des USA et du CANADA

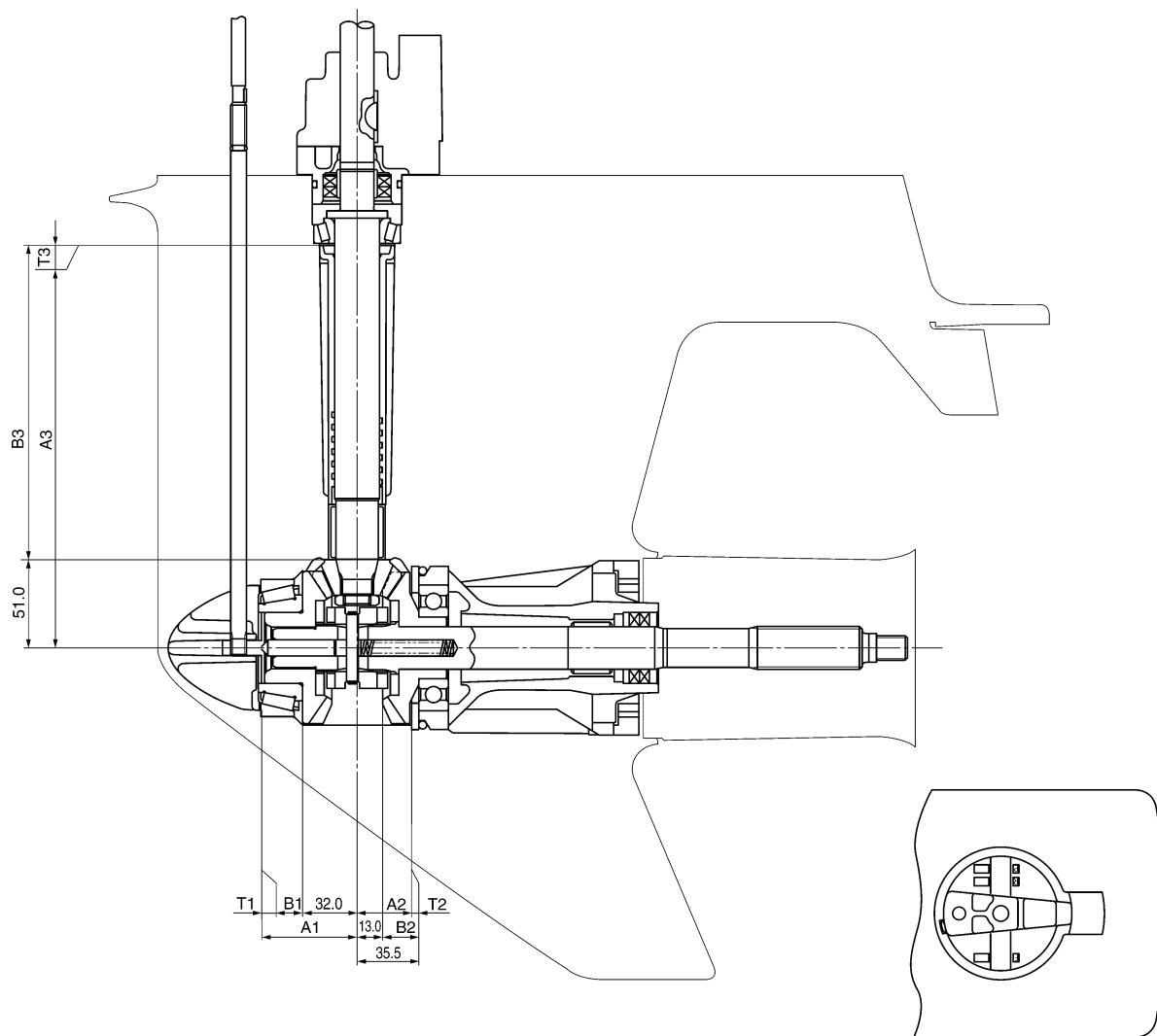
A Für USA und Kanada
B Außer für USA und KANADA

A Para EE.UU. y CANADÁ
B Excepto para EE.UU. y CANADÁ

SHIMMING

NOTE:

- There is no need to select shims when reassembling with the original case and inner parts.
- Shim calculations are required when reassembling with the original inner parts and a new case (the difference between the original parts and new case).
- Measurements and adjustments are required when replacing the inner part(s).





JAUGE DE CALAGE

N.B.:

- Il n'est pas nécessaire de sélectionner des câbles lors du réassemblage avec le carter d'origine et les pièces internes d'origine.
- Les calculs de câble sont nécessaires lors du réassemblage avec les pièces internes d'origine et un nouveau carter (différence entre pièces d'origine et nouveau carter).
- Des mesures et réglages sont nécessaires lors du remplacement d'une ou de plusieurs pièces internes.

DISTANZSCHEIBENEINBAU

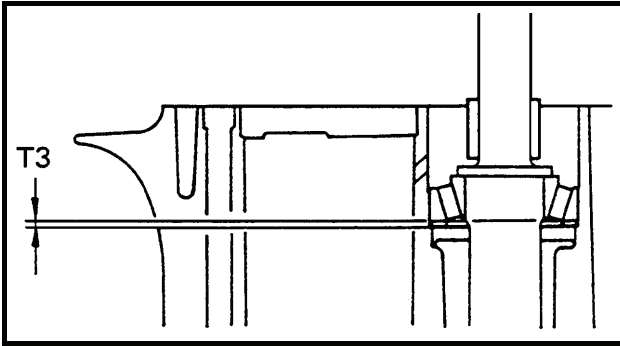
HINWEIS:

- Beim Wiederezusammenbau mit dem Originalgehäuse und den Original-Innenteilen ist eine Distanzscheibenauswahl nicht erforderlich.
- Distanzscheibenberechnungen sind durchzuführen, wenn die Original-Innenteile in ein neues Gehäuse eingebaut werden (wg. Unterschieden zwischen den Originalteilen und dem neuen Gehäuse).
- Wenn Innenteile ersetzt werden, sind Messungen und Einstellarbeiten erforderlich.

SELECCION DE LAMINILLAS

NOTA:

- No es necesario seleccionar laminillas al volver a armar con la carcasa y las piezas internas originales.
- Es necesario calcular los laminillas al volver a armar con las piezas internas originales y una carcasa nueva (la diferencia entre las piezas originales y la carcasa nueva).
- Es necesario hacer mediciones y ajustes al sustituir una o varias piezas internas.

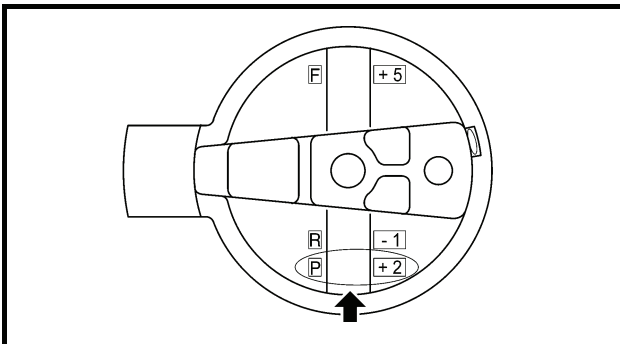


SHIMMING (FOR USA AND CANADA)

SELECTING THE PINION GEAR SHIMS

NOTE:

Find the pinion gear shim thickness (T3) by selecting shims until the specified measurement (M0) is obtained with the special tool.



1. Calculate:

- Specified value (M0)



Specified value (M0) =
 $0.20 + P/100 \text{ mm}$

NOTE:

- "P" is the deviation of the lower case dimension from standard. It is stamped on the trim tab mounting surface of the lower case in 0.01mm units. If the "P" mark is missing or unreadable, assume a "P" mark of "0", and check the backlash when the unit is assembled.
- If the "P" value is negative (-), then subtract the "P" value from the measurement.

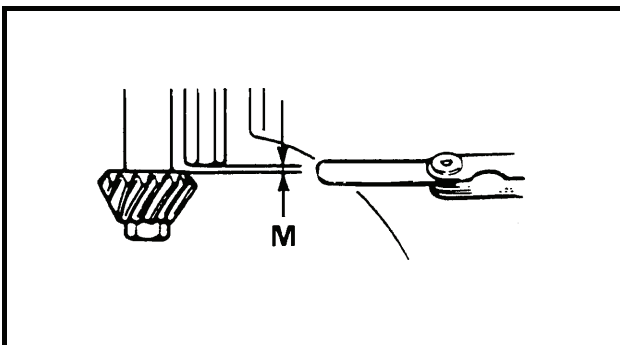
Example:

If "P" mark is "+2", then:

$$\begin{aligned} M0 &= 0.20 + (+2)/100 \text{ mm} \\ &= 0.20 + 0.02 \text{ mm} \\ &= 0.22 \text{ mm} \end{aligned}$$

If "P" mark is "-5", then:

$$\begin{aligned} M0 &= 0.20 + (-5)/100 \text{ mm} \\ &= 0.20 - 0.05 \text{ mm} \\ &= 0.15 \text{ mm} \end{aligned}$$



2. Measure:

- Specified measurement (M)

CALAGE (POUR LES USA ET LE CANADA)

SELECTION DES CALES DE PIGNON

N.B.:

Définir l'épaisseur de câble pour pignon (T3) en sélectionnant des câbles jusqu'à ce que la mesure spécifiée (M0) soit obtenue avec l'outil spécial.

1. Calculer :

- Valeur spécifiée (M0)



Valeur spécifiée (M0) =
 $0,20 + P/100 \text{ mm}$

N.B.:

- Le repère "P" représente l'écart de la dimension du boîtier d'hélice par rapport à la norme. Il est gravé sur la surface de montage du volet compensateur (trim tab) située sur le boîtier d'hélice et il est exprimé en unités de 0,01 mm. Si le repère "P" est absent ou illisible, poser "P" égal à "0", et Contrôler le jeu lorsque l'ensemble est assemblé.
- Si la valeur de "P" est négative (-), retrancher la valeur de "P" à la valeur mesurée.

Exemple:

Si le repère "P" indique "+2", alors :

$$\begin{aligned} M0 &= 0,20 + (+2)/100 \text{ mm} \\ &= 0,20 + 0,02 \text{ mm} \\ &= 0,22 \text{ mm} \end{aligned}$$

Si le repère "P" indique "-5", alors :

$$\begin{aligned} M0 &= 0,20 + (-5)/100 \text{ mm} \\ &= 0,20 - 0,05 \text{ mm} \\ &= 0,15 \text{ mm} \end{aligned}$$

2. Mesurer:

- Mesure spécifiée (M)

DISTANZSCHEIBENEINBAU (FÜR USA UND KANADA)

AUSWAHL DER RITZEL-DISTANZSCHEIBEN

HINWEIS:

Die Ritzel-Distanzscheibendicke (T3) wird ermittelt, indem man Distanzscheiben auswählt und mit Hilfe des Spezialwerkzeugs die Dicke bis zum vorgeschriebenen Sollmeßwert (M0) erhöht.

1. Berechnen:

- Sollwert (M0)



Sollwert (M0) =
 $0,20 + P/100 \text{ mm}$

HINWEIS:

- "P" ist die Abweichung der Abmessungen des Antriebsgehäuses vom Standard. Sie ist auf der Trimmzapfen-Befestigungsfläche des Antriebsgehäuses in 0,01 mm-Einheiten eingestanz. Fehlt die "P"-Markierung oder ist sie unleserlich, ist von einem Wert von "0" auszugehen, und das Spiel beim Zusammenbau der Einheit zu überprüfen.
- Ist der "P"-Wert negativ (-), ist der Wert "P" vom Meßwert abzuziehen.

Beispiel:

Ist die "P"-Markierung "+2", dann gilt:

$$\begin{aligned} M0 &= 0,20 + (+2)/100 \text{ mm} \\ &= 0,20 + 0,02 \text{ mm} \\ &= 0,22 \text{ mm} \end{aligned}$$

Ist die "P"-Markierung "-5", dann gilt:

$$\begin{aligned} M0 &= 0,20 + (-5)/100 \text{ mm} \\ &= 0,20 - 0,05 \text{ mm} \\ &= 0,15 \text{ mm} \end{aligned}$$

2. Messen:

- Sollmeßwert (M)

SELECCION DE LAMINILLAS (PARA EE.UU. Y CANADÁ)

SELECCIÓN DE LAMINILLAS DEL PIÑÓN

NOTA:

Averigüe el grosor (T3) del laminilla del piñón seleccionando laminillas hasta conseguir la medida especificada (M0) con la herramienta especial.

1. Calcule:

- Valor especificado (M0)



Valor especificado (M0) =
 $0,20 + P/100 \text{ mm}$

NOTA:

- "P" es la desviación de la dimensión de la carcasa inferior con respecto a la dimensión estándar. Va grabada en la superficie de montaje de la aleta de estibado en la carcasa inferior, en unidades de 0,01 mm. Si la marca "P" falta o resulta ilegible, adopte como referencia una marca "P" con valor "0", e inspeccione la contragolpe al armar el conjunto.
- Si el valor "P" es negativo (-), deduzca de la medida el valor "P".

Ejemplo:

Si la marca "P" es "+2":

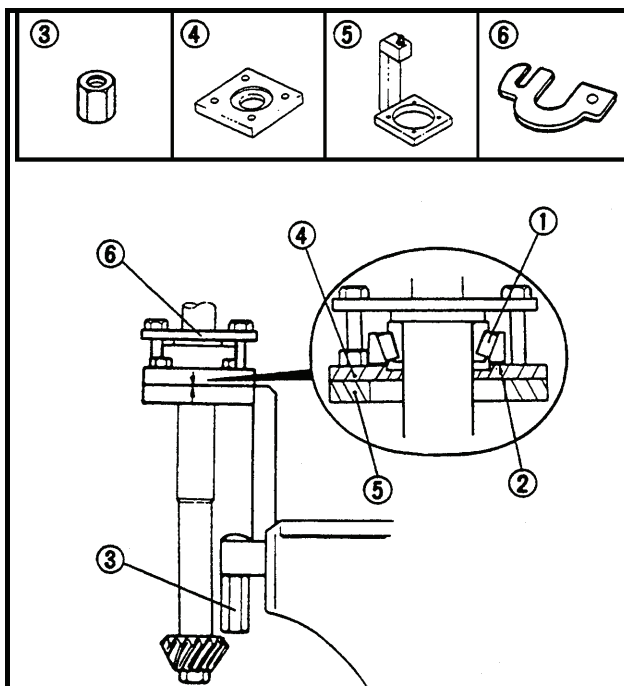
$$\begin{aligned} M0 &= 0,20 + (+2)/100 \text{ mm} \\ &= 0,20 + 0,02 \text{ mm} \\ &= 0,22 \text{ mm} \end{aligned}$$

Si la marca "P" es "-5":

$$\begin{aligned} M0 &= 0,20 + (-5)/100 \text{ mm} \\ &= 0,20 - 0,05 \text{ mm} \\ &= 0,15 \text{ mm} \end{aligned}$$

2. Mida:

- Medida especificada (M)



Measuring steps:

- (1) Install the drive shaft, bearing ① and shim(s) ② onto the shimming gauge.



Gauge block:
YB-34432-9.....③
Adapter plate:
YB-34432-10.....④
Gauge base:
YB-34432-11.....⑤
Clamp:
YB-34432-17.....⑥

NOTE:

- Attach the adaptor plate to the gauge base with four bolts of the appropriate size.
- Connect the shimming gauge to the drive shaft so that the drive shaft is centered in the gauge's hole.
- If the original shim(s) is unavailable, start with a 0.50 mm shim.

- (2) Install the pinion gear and pinion gear nut.



Pinion gear nut:
95 Nm (9.5m• kg, 68 ft• lb)

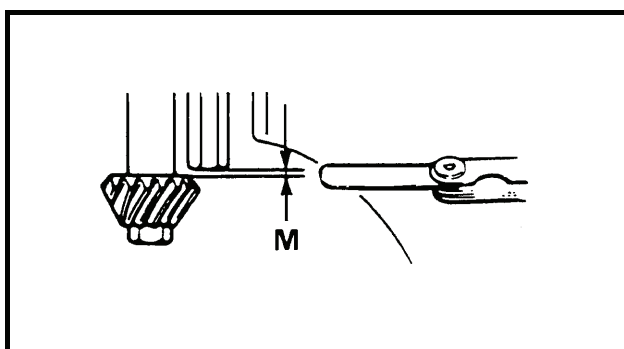
- (3) Measure the specified measurement (M) using the feeler gauge.



Feeler gauge:
YU-26900-8
YU-26900-9

NOTE:

- Measure the clearance between the shimming gauge and the pinion gear, as shown.
- Perform the same measurement at three points on the pinion gear.
- Find the average of the measurements (M).



Etapes de mesure :

- (1) Monter l'arbre moteur, le roulement
 ① et la ou les câle(s) ② sur la jauge
 de câlage.

	Câle étalon: YB-34432-9.....③
	Plaque d'adaptateur: YB-34432-10.....④
	Bâti de jauge: YB-34432-11.....⑤
	Bride: YB-34432-17.....⑥

N.B.:

- Fixer la plaque de calage sur le bâti de jauge à l'aide de quatre boulons de la taille appropriée.
- Relier la jauge de calage à l'arbre moteur de manière à ce que l'arbre moteur soit centré dans le perçage de la jauge.
- Si on ne dispose pas de la câle ou des câles d'origine, commencer avec une câle de 0,50 mm.

- (2) Mettre en place le pignon et l'écrou de pignon.

	Écrou de pignon 95 Nm (9,5m• kg, 68 ft• lb)
---	---

- (3) Mettre en place le pignon et l'écrou de pignon.

	Calibre d'épaisseur: YU-26900-8 YU-26900-9
---	---

N.B.:

- Mesurer le jeu entre la jauge de calage et le pignon, comme il est illustré.
- Effectuer la même mesure en trois points situés sur le pignon.
- Calculer la moyenne des mesures (M).

Meßvorgang:

- (1) Antriebswelle, Lager ① und Distanzscheibe(n) ② auf den Distanzscheiben-Messer montieren.

	Meßblock: YB-34432-9.....③
	Adapterplatte: YB-34432-10.....④
	Meßbasis: YB-34432-11.....⑤
	Klammer: YB-34432-17.....⑥

HINWEIS:

- Die Adapterplatte mit vier Schrauben richtiger Größe an der Meßbasis festschrauben.
- Den Distanzscheiben-Messer so an der Antriebswelle anbringen, daß sie genau in der Mitte des Meßlochs steht.
- Soweit keine Original-Distanzscheibe(n) verfügbar sind, ist mit einer Distanzscheibe von 0,50 mm zu beginnen.

- (2) Ritzel und Ritzelmutter einbauen.

	Ritzelmutter: 95 Nm (9,5m• kg, 68 ft• lb)
---	---

- (3) Den Sollmeßwert (M) mit der Fühlerlehre messen.

	Fühlerlehre: YU-26900-8 YU-26900-9
---	---

HINWEIS:

- Den Abstand zwischen dem Distanzscheiben-Messer und dem Ritzel, wie gezeigt, messen.
- Dieselbe Messung an drei Punkten des Ritzels durchführen.
- Den Mittelwert der Messungen (M) ermitteln.

Pasos de la medición:

- (1) Monte el árbol de transmisión, el cojinete ① y el(los) laminilla(s) ② en el medidor de laminillas.

	Bloque de calibrado: YB-34432-9.....③
	Placa adaptadora: YB-34432-10.....④
	Base de calibrador: YB-34432-11.....⑤
	Abrazadera: YB-34432-17.....⑥

NOTA:

- Sujete la placa adaptadora a la base del calibrador con cuatro pernos del tamaño adecuado.
- Conecte el medidor de laminillas al árbol de transmisión de modo que éste quede centrado en el orificio del calibrador.
- Si dispone del laminilla o laminillas originales, empiece por un laminilla de 0,50 mm.

- (2) Monte el piñón y la tuerca del piñón.

	Tuerca del piñón: 95 Nm (9,5m• kg, 68 ft• lb)
---	---

- (3) Tome la medida especificada (M) empleando la galga de espesores.

	Galga de espesores: YU-26900-8 YU-26900-9
---	--

NOTA:

- Mida la holgura entre el medidor de laminillas y el piñón, tal como se indica.
- Efectúe la misma medición en tres puntos del piñón.
- Calcule la media de las mediciones (M).



4. Adjust:

- Shimming-gauge-to-pinion-gear clearance
Remove or add shim(s).

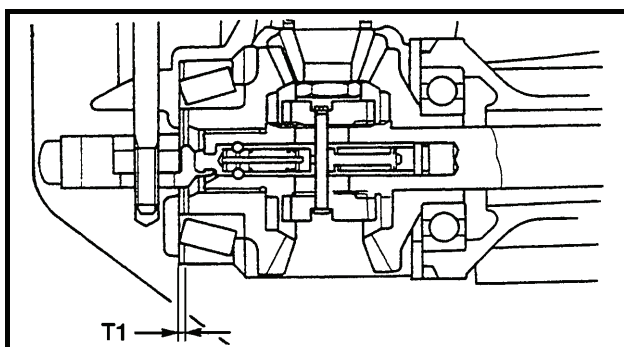


Available shim thickness:

0.10, 0.12, 0.15, 0.18, 0.30, 0.40, 0.50 mm

NOTE:

- (M0)-(M) should be as close to '0' as possible.
- If the specified measurement (M) is larger than the specified value (M0), add the shim(s).
If the specified measurement (M) is smaller than the specified value (M0), remove the shim(s).



SELECTING THE FORWARD GEAR SHIMS

NOTE:

Find the forward gear shim thickness (T1) by selecting shims until the specified measurement (M0) is obtained with the special tool.

1. Calculate:

- Specified value (M0)



Specified value (M0) = $1.50 + F/100$ mm

NOTE:

- "F" is the deviation of the lower case dimension from standard. It is stamped on the trim tab mounting surface of the lower case in 0.01mm units. If the "F" mark is missing or unreadable, assume an "F" mark of "0", and check the backlash when the unit is assembled.
- If the "F" value is negative (-), then subtract the "F" value from the measurement.

Example:

If "F" mark is "+5", then:

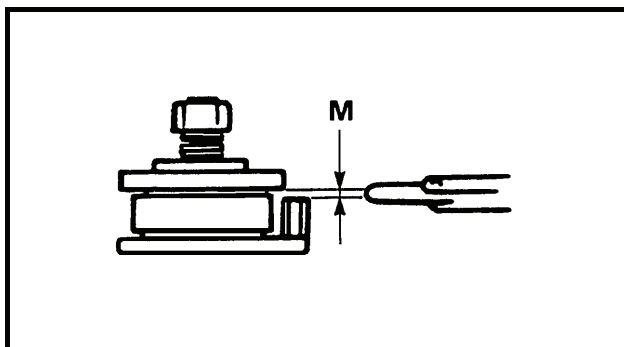
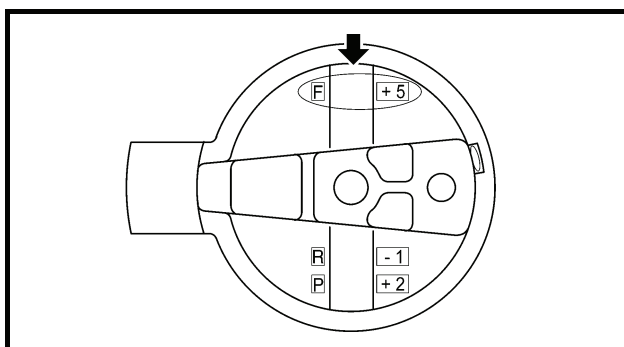
$$\begin{aligned} M0 &= 1.50 + (+5)/100 \text{ mm} \\ &= 1.50 + 0.05 \text{ mm} \\ &= 1.55 \text{ mm} \end{aligned}$$

If "F" mark is "-5", then:

$$\begin{aligned} M0 &= 1.50 + (-5)/100 \text{ mm} \\ &= 1.50 - 0.05 \text{ mm} \\ &= 1.45 \text{ mm} \end{aligned}$$

2. Measure:

- Specified measurement (M)



4. Régler:

- Jeu entre la jauge de calage et le pignon
Retirer ou ajouter une ou plusieurs câles.



Epaisseurs de câble disponible :
0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm

4. Einstellen:

- Spiel zwischen Distanzscheiben-Messer und Ritzel
Distanzscheibe(n) hinzufügen oder entfernen.



Verfügbare Distanzscheibendicken:
0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm

4. Ajuste:

- Holgura entre medidor de laminillas y piñón
Retire o añada laminilla(s).



Espesores de laminillas disponibles:
0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm

N.B.:

- Il convient que la valeur de (M0)-(M) soit aussi proche que possible de '0'.
- Si la mesure spécifiée (M) est supérieure à la valeur spécifiée (M0), ajouter la ou les câle(s).
Si la mesure spécifiée (M) est inférieure à la valeur spécifiée (M0), retirer la ou les câle(s).

SELECTION DES CALES D'ENGRENAGE DE MARCHE AVANT

N.B.:

Définir l'épaisseur de câble pour engrenage de marche avant (T1) en sélectionnant des câles jusqu'à ce que la mesure spécifiée (M0) soit obtenue avec l'outil spécial.

1. Calculer :

- Valeur spécifiée (M0)



Valeur spécifiée (M0) =
 $1,50 + F/100 \text{ mm}$

HINWEIS:

- Der Wert von (M0)-(M) sollte möglichst dicht bei '0' liegen.
- Ist der Sollmeßwert (M) größer als der Sollwert (M0), Distanzscheibe(n) hinzufügen.
Ist der Sollmeßwert (M) kleiner als der Sollwert (M0), Distanzscheibe(n) entfernen.

AUSWAHL DER KEGELZAHNRAD-DISTANZSCHEIBEN

HINWEIS:

Die Kegelzahnrad-Distanzscheibendicke (T1) wird ermittelt, indem man Distanzscheiben auswählt und mit Hilfe des Spezialwerkzeugs die Dicke bis zum vorgeschriebenen Sollmeßwert (M0) erhöht.

1. Berechnen:

- Sollwert (M0)



Sollwert (M0) =
 $1,50 + F/100 \text{ mm}$

NOTA:

- (M0)-(M) debiera aproximarse lo máximo posible a '0'.
- Si la medida especificada (M) es mayor que el valor especificado (M0), añada los laminillas.
Si la medida especificada (M) es menor que el valor especificado (M0), retire laminillas.

SELECCIÓN DE LAMINILLAS DEL ENGRANAJE DE MARCHA ADELANTE

NOTA:

Averigüe el grosor (T1) del laminilla del engranaje de marcha adelante seleccionando laminillas hasta conseguir la medida especificada (M0) con la herramienta especial.

1. Calcule:

- Valor especificado (M0)



Valor especificado (M0) =
 $1,50 + F/100 \text{ mm}$

N.B.:

- Le repère "F" représente l'écart de la dimension du boîtier d'hélice par rapport à la norme. Il est gravé sur la surface de montage du trim tab située sur le boîtier d'hélice et il est exprimé en unités de 0,01mm. Si le repère "F" est absent ou illisible, poser "F" égal à "0", et Contrôler le jeu lorsque l'ensemble est assemblé.
- Si la valeur de "F" est négative (-), retrancher la valeur de "F" à la valeur mesurée.

Exemple:

Si le repère "F" indique "+5", alors :

$$\begin{aligned} M0 &= 1,50 - (+5)/100 \text{ mm} \\ &= 1,50 + 0,05 \text{ mm} \\ &= 1,55 \text{ mm} \end{aligned}$$

Si le repère "F" indique "-5", alors :

$$\begin{aligned} M0 &= 1,50 - (-5)/100 \text{ mm} \\ &= 1,50 - 0,05 \text{ mm} \\ &= 1,45 \text{ mm} \end{aligned}$$

2. Mesurer:

- Mesure spécifiée (M)

HINWEIS:

- "F" ist die Abweichung der Abmessungen des Antriebsgehäuses vom Standard. Sie ist auf der Trimmzapfen-Befestigungsfläche des Antriebsgehäuses in 0,01 mm-Einheiten eingestanz. Fehlt die "F"-Markierung oder ist sie unleserlich, ist von einem Wert von "0" auszugehen, und das Spiel beim Zusammenbau der Einheit zu überprüfen.
- Ist der "F"-Wert negativ (-), ist der Wert "F" vom Meßwert abzuziehen.

Beispiel:

Ist die "F"-Markierung "+5", dann gilt:

$$\begin{aligned} M0 &= 1,50 + (+5)/100 \text{ mm} \\ &= 1,50 + 0,05 \text{ mm} \\ &= 1,55 \text{ mm} \end{aligned}$$

Ist die "F"-Markierung "-5", dann gilt:

$$\begin{aligned} M0 &= 1,50 + (-5)/100 \text{ mm} \\ &= 1,50 - 0,05 \text{ mm} \\ &= 1,45 \text{ mm} \end{aligned}$$

2. Messen:

- Sollmeßwert (M)

NOTA:

- "F" es la desviación de la dimensión de la carcasa inferior con respecto a la dimensión estándar. Va grabada en la superficie de montaje de la aleta de estibado en la carcasa inferior, en unidades de 0,01 mm. Si la marca "F" falta o resulta ilegible, adopte como referencia una marca "F" con valor "0", e inspeccione la contragolpe al armar el conjunto.
- Si el valor "F" es negativo (-), deduzca de la medida el valor "F".

Ejemplo:

Si la marca "F" es "+5":

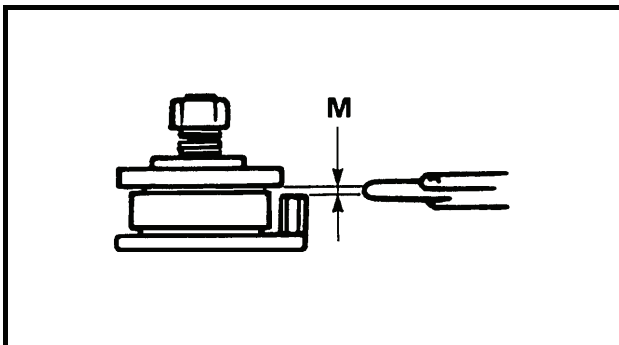
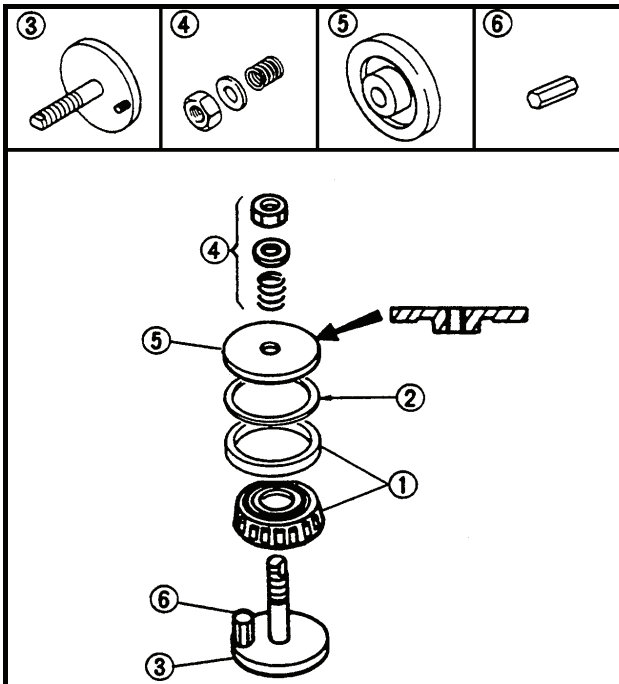
$$\begin{aligned} M0 &= 1,50 + (+5)/100 \text{ mm} \\ &= 1,50 + 0,05 \text{ mm} \\ &= 1,55 \text{ mm} \end{aligned}$$

Si la marca "F" es "-5":

$$\begin{aligned} M0 &= 1,50 + (-5)/100 \text{ mm} \\ &= 1,50 - 0,05 \text{ mm} \\ &= 1,45 \text{ mm} \end{aligned}$$

2. Mida:

- Medida especificada (M)



Measuring steps:

- Install the bearing ① and shim(s) ② onto the shimming gauge.



Base plate:

YB-34446-1.....③

Compression spring:

YB-34446-3.....④

Press plate:

YB-34446-5.....⑤

Gauge pin:

YB-34446-7.....⑥

NOTE:

- After the nut contacts the spring, tighten it another four full turns.
- If the original shim(s) is unavailable, start with a 0.50 mm shim.

- Measure the specified measurement (M) using the feeler gauge.



Feeler gauge:

YU-26900-8

YU-26900-9

NOTE:

Measure the clearance between the shimming gauge and the press plate, as shown.

3. Adjust:

- Shimming-gauge-to-press-plate clearance
Remove or add shim (s).



Available shim thickness:

0.10, 0.12, 0.15, 0.18, 0.30, 0.40,
0.50 mm

NOTE:

- (M0)-(M) should be as close to '0' as possible.
- If the specified measurement (M) is larger than the specified value (M0), add the shim(s)
If the specified measurement (M) is smaller than the specified value (M0), remove the shim(s)

Étapes pour les mesures :

- Mettre en place le roulement ① et la ou les câle(s) ② sur la jauge de calage.

	Plaque de bâti : YB-34446-1.....③
	Ressort de compression : YB-34446-3.....④
	Plaque de presse : YB-34446-5.....⑤
	Goupille de jauge: YB-34446-7.....⑥

Meßvorgang:

- Lager ① und Distanzscheibe(n) ② auf den Distanzscheiben-Messer montieren.

	Basisplatte: YB-34446-1.....③
	Kompressionsfeder: YB-34446-3.....④
	Druckplatte: YB-34446-5.....⑤
	Meßstift: YB-34446-7.....⑥

Pasos de la medición:

- Monte el cojinete ① y el(los) laminilla(s) ② en el medidor de laminillas.

	Placa base: YB-34446-1.....③
	Resorte de compresión: YB-34446-3.....④
	Placa de presión: YB-34446-5.....⑤
	Pasador del calibrador: YB-34446-7.....⑥

N.B.:

- Une fois que l'écrou touche le ressort, le serrer par quatre tours complets.
- Si on ne dispose pas de la câle ou des câles d'origine, commencer avec une câle de 0,50 mm.

- Effectuer la mesure spécifiée (M), en utilisant le calibre d'épaisseur.

HINWEIS:

- Wenn die Mutter die Feder berührt, mit vier vollen Drehungen festziehen.
- Soweit keine Original-Distanzscheibe(n) verfügbar sind, ist mit einer Distanzscheibe von 0,50 mm zu beginnen.

- Den Sollmeßwert (M) mit der Fühlerlehre messen.

NOTA:

- Una vez que la tuerca ha hecho contacto con el resorte, apriétela cuatro vueltas completas más.
- Si dispone del laminilla o laminillas originales, empiece por un laminilla de 0,50 mm.

- Tome la medida especificada (M) empleando la galga de espesores.

	Calibre d'épaisseur: YU-26900-8 YU-26900-9
--	---

	Fühlerlehre: YU-26900-8 YU-26900-9
--	---

	Galga de espesores: YU-26900-8 YU-26900-9
--	--

N.B.:

Mesurer le jeu entre la jauge de calage et la plaque de presse, comme il est illustré.

3. Régler:

- Jeu entre la jauge de calage et la plaque de presse
Retirer ou ajouter une ou plusieurs câles.

HINWEIS:

Den Abstand zwischen dem Distanzscheiben-Messer und der Druckplatte, wie gezeigt, messen.

3. Einstellen:

- Spiel zwischen Distanzscheiben-Messer und Druckplatte
Distanzscheibe(n) hinzufügen oder entfernen.

NOTA:

Mida la holgura entre el medidor de laminillas y el placa de presión, tal como se indica.

3. Ajuste:

- Holgura entre medidor de laminillas y placa de presión
Retire o añada laminilla(s).

	Epaisseurs de câle disponible : 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm
---	---

	Verfügbare Distanzscheibendicken: 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm
---	---

	Espesores de laminillas disponibles: 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm
---	--

N.B.:

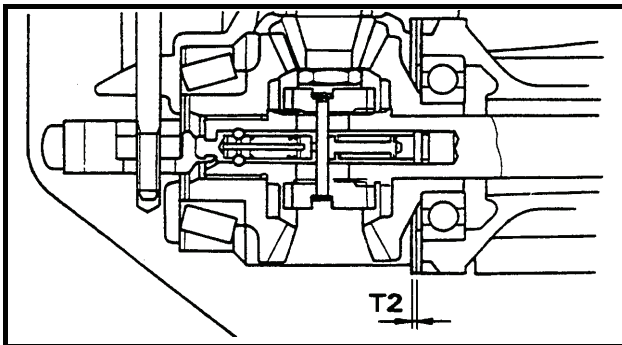
- Il convient que la valeur de (M0)-(M) soit aussi proche que possible de '0'.
- Si la mesure spécifiée (M) est supérieure à la valeur spécifiée (M0), ajouter la ou les câle(s).
Si la mesure spécifiée (M) est inférieure à la valeur spécifiée (M0), retirer la ou les câle(s).

HINWEIS:

- Der Wert von (M0)-(M) sollte möglichst dicht bei '0' liegen.
- Ist der Sollmeßwert (M) größer als der Sollwert (M0), Distanzscheibe(n) hinzufügen.
Ist der Sollmeßwert (M) kleiner als der Sollwert (M0), Distanzscheibe(n) entfernen.

NOTA:

- (M0)-(M) debiera aproximarse lo máximo posible a '0'.
- Si la medida especificada (M) es mayor que el valor especificado (M0), añada los laminillas.
Si la medida especificada (M) es menor que el valor especificado (M0), retire laminillas.



SELECTING THE REVERSE GEAR SHIMS

NOTE:

Find the reverse gear shim thickness (T2) by selecting shims until the specified measurement (M0) is obtained with the special tool.

1. Calculate:

- Specified value (M0)



$$\text{Specified value (M0)} = 1.00 - R/100 \text{ mm}$$

NOTE:

- "R" is the deviation of the lower case dimension from standard. It is stamped on the trim tab mounting surface of the lower case in 0.01 mm units. If the "R" mark is missing or unreadable, assume an "R" mark of "0", and check the backlash when the unit is assembled.
- If the "R" value is negative (-), then add the "R" value to the measurement.

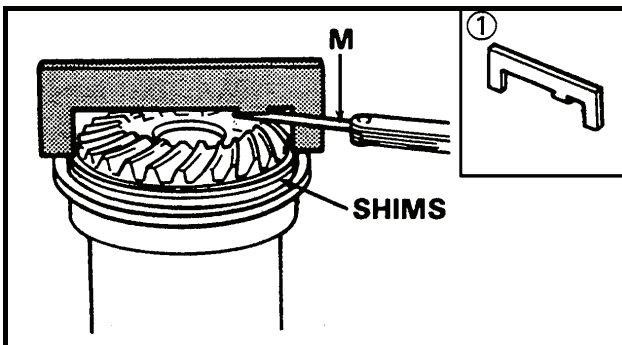
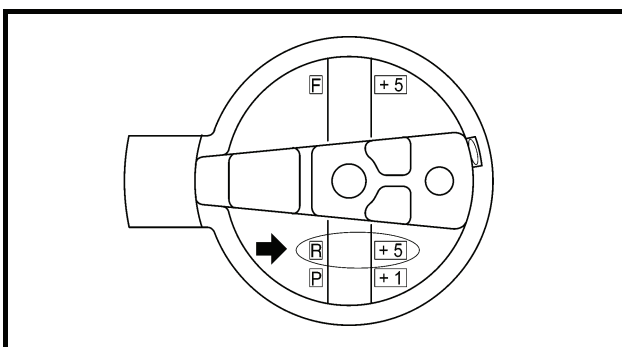
Example:

If R mark is "+5", then:

$$\begin{aligned} M0 &= 1.00 - (+5)/100 \text{ mm} \\ &= 1.00 - 0.05 \text{ mm} \\ &= 0.95 \text{ mm} \end{aligned}$$

If R mark is "-5", then:

$$\begin{aligned} M0 &= 1.00 - (-5)/100 \text{ mm} \\ &= 1.00 + 0.05 \text{ mm} \\ &= 1.05 \text{ mm} \end{aligned}$$



2. Measure:

- Specified measurement (M)

**SELECTION DE CALES POUR
ENCRENAJE DE MARCHE
ARRIERE**

N.B.: Définir l'épaisseur de câble pour engrenage de marche arrière (T2) en sélectionnant des câbles jusqu'à ce que la mesure spécifiée (M0) soit obtenue avec l'outil spécial.

1. Calculer :
- Valeur spécifiée (M0)



Valeur spécifiée (M0) =
 $1,00 - R/100 \text{ mm}$

- N.B.:**
- Le repère "R" représente l'écart de la dimension du boîtier d'hélice par rapport à la norme. Il est gravé sur la surface de montage du trim tab située sur le boîtier d'hélice et il est exprimé en unités de 0,01 mm. Si le repère "R" est absent ou illisible, poser "R" égal à "0", et Contrôler le jeu lorsque l'ensemble est assemblé.
 - Si la valeur de "R" est négative (-), ajouter la valeur de "R" à la valeur mesurée.

Exemple:

Si le repère "R" indique "+5", alors :

$$M0 = 1,00 - (+5)/100 \text{ mm}$$

$$= 1,00 - 0,05 \text{ mm}$$

$$= 0,95 \text{ mm}$$

Si le repère "R" indique "-5", alors :

$$M0 = 1,00 - (-5)/100 \text{ mm}$$

$$= 1,00 + 0,05 \text{ mm}$$

$$= 1,05 \text{ mm}$$

2. Mesurer:
- Mesure spécifiée (M)

**AUSWAHL DER WENDEGETRIEBE-
DISTANZSCHEIBEN**

HINWEIS: Die Wendegetriebe-Distanzscheibendicke (T2) wird ermittelt, indem man Distanzscheiben auswählt und mit Hilfe des Spezialwerkzeugs die Dicke bis zum vorgeschriebenen Sollmeßwert (M0) erhöht.

1. Berechnen:
- Sollwert (M0)



Sollwert (M0) =
 $1,00 - R/100 \text{ mm}$

- HINWEIS:**
- "R" ist die Abweichung der Abmessungen des Antriebsgehäuses vom Standard. Sie ist auf der Trimmzapfen-Befestigungsfläche des Antriebsgehäuses in 0,01 mm-Einheiten eingestanz. Fehlt die "R"-Markierung oder ist sie unleserlich, ist von einem Wert von "0" auszugehen, und das Spiel beim Zusammenbau der Einheit zu überprüfen.
 - Ist der "R"-Wert negativ (-), ist der Wert "R" zum Meßwert zu addieren.

Beispiel:

Ist die "R"-Markierung "+5", dann gilt:

$$M0 = 1,00 - (+5)/100 \text{ mm}$$

$$= 1,00 - 0,05 \text{ mm}$$

$$= 0,95 \text{ mm}$$

Ist die "R"-Markierung "-5", dann gilt:

$$M0 = 1,00 - (-5)/100 \text{ mm}$$

$$= 1,00 + 0,05 \text{ mm}$$

$$= 1,05 \text{ mm}$$

2. Messen:
- Sollmeßwert (M)

**SELECCIÓN DE LAMINILLAS DEL
ENGRANAJE DE MARCHA ATRÁS**

NOTA: Averigüe el grosor (T2) del laminilla del engranaje de marcha atrás seleccionando laminillas hasta conseguir la medida especificada (M0) con la herramienta especial.

1. Calcule:
- Valor especificado (M0)



Valor especificado (M0) =
 $1,00 - R/100 \text{ mm}$

- NOTA:**
- "R" es la desviación de la dimensión de la carcasa inferior con respecto a la dimensión estándar. Va grabada en la superficie de montaje de la aleta de estibado en la carcasa inferior, en unidades de 0,01 mm. Si la marca "R" falta o resulta ilegible, adopte como referencia una marca "R" con valor "0", e inspeccione la contragolpe al armar el conjunto.
 - Si el valor "R" es negativo (-), sume a la medida el valor "R".

Ejemplo:

Si la marca "R" es "+5":

$$M0 = 1,00 - (+5)/100 \text{ mm}$$

$$= 1,00 - 0,05 \text{ mm}$$

$$= 0,95 \text{ mm}$$

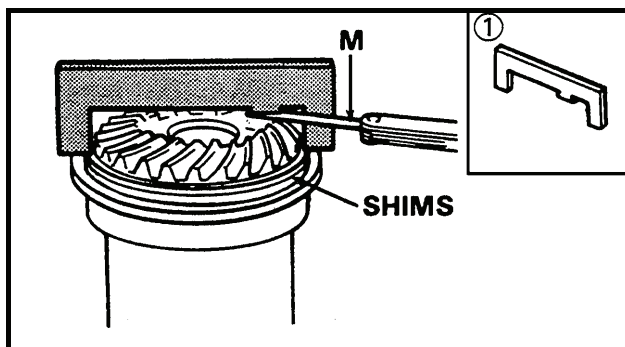
Si la marca "R" es "-5":

$$M0 = 1,00 - (-5)/100 \text{ mm}$$

$$= 1,00 + 0,05 \text{ mm}$$

$$= 1,05 \text{ mm}$$

2. Mida:
- Medida especificada (M)



Measuring steps:

- (1) Install the bearing, shim(s) and reverse gear onto the shimming gauge.

NOTE:

If the original shim(s) is unavailable, start with a 0.50 mm shim.



Shimming gauge:

YB-34468-5.....①

- (2) Measure the specified measurement (M) using the feeler gauge.



Feeler gauge:

YU-26900-8

YU-26900-9

NOTE:

Check the fit between the shimming gauge and the reverse gear.

3. Adjust:

- Shimming-gauge-to-press-plate clearance
Remove or add shim(s).



Available shim thickness:

0.10, 0.12, 0.15, 0.18, 0.30, 0.40, 0.50 mm

NOTE:

- (M0)-(M) should be as close to '0' as possible.
- If the specified measurement (M) is larger than the specified value (M0), add the shim(s)
If the specified measurement (M) is smaller than the specified value (M0), remove the shim(s)

Etapes pour les mesures :

- (1) Mettre en place le roulement, la ou les câle(s) et l'inverseur de marche sur la jauge de calage.

N.B.:

Si on ne dispose pas de la câle ou des câles d'origine, commencer avec une câle de 0,50 mm.



Jauge de calage
YB-34468-5.....①

- (2) Effectuer la mesure spécifiée (M), en utilisant le calibre d'épaisseur.



Calibre d'épaisseur:
YU-26900-8
YU-26900-9

N.B.:

Contrôler l'ajustement entre la jauge de calage et l'inverseur de marche.

3. Régler:

- Jeu entre la jauge de calage et la plaque de presse
Retirer ou ajouter une ou plusieurs câles.



Epaisseurs de câle disponible :
0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm

N.B.:

- Il convient que la valeur de (M0)-(M) soit aussi proche que possible de '0'.
- Si la mesure spécifiée (M) est supérieure à la valeur spécifiée (M0), ajouter la ou les câle(s).
Si la mesure spécifiée (M) est inférieure à la valeur spécifiée (M0), retirer la ou les câle(s)

Meßvorgang:

- (1) Lager, Distanzscheibe(n) und Wendegetriebe auf den Distanzscheiben-Messer montieren.

HINWEIS:

Soweit keine Original-Distanzscheibe(n) verfügbar sind, ist mit einer Distanzscheibe von 0,50 mm zu beginnen.



Distanzscheiben-Messer:
YB-34468-5.....①

- (2) Den Sollmeßwert (M) mit der Fühlerlehre messen.



Fühlerlehre:
YU-26900-8
YU-26900-9

HINWEIS:

Die Passung zwischen Distanzscheiben-Messer und Wendegetriebe messen.

3. Einstellen:

- Spiel zwischen Distanzscheiben-Messer und Druckplatte
Distanzscheibe(n) hinzufügen oder entfernen.



Verfügbare Distanzscheibendicken:
0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm

HINWEIS:

- Der Wert von (M0)-(M) sollte möglichst dicht bei '0' liegen.
- Ist der Sollmeßwert (M) größer als der Sollwert (M0), Distanzscheibe(n) hinzufügen
Ist der Sollmeßwert (M) kleiner als der Sollwert (M0), Distanzscheibe(n) entfernen

Pasos de la medición:

- (1) Monte el cojinete, el(los) laminilla(s) y el engranaje de marcha atrás en el medidor de laminillas.

NOTA:

Si dispone del laminilla o laminillas originales, empiece por un laminilla de 0,50 mm.



Medidor de laminillas:
YB-34468-5.....①

- (2) Tome la medida especificada (M) empleando la galga de espesores..



Galga de espesores:
YU-26900-8
YU-26900-9

NOTA:

Inspeccione el ajuste entre el medidor de laminillas y el engranaje de marcha atrás.

3. Ajuste:

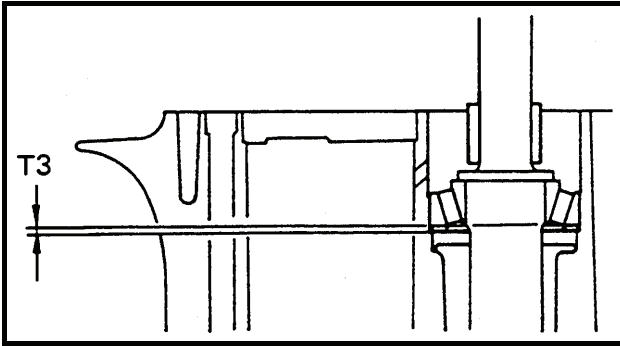
- Holgura entre medidor de laminillas y placa de presión
Retire o añada laminilla(s).



Espesores de laminillas disponibles:
0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm

NOTA:

- (M0)-(M) debiera aproximarse lo máximo posible a '0'.
- Si la medida especificada (M) es mayor que el valor especificado (M0), añada los laminillas.
Si la medida especificada (M) es menor que el valor especificado (M0), retire laminillas.



SHIMMING (EXCEPT FOR USA AND CANADA)

SELECTION THE PINION GEAR SHIMS

NOTE:

Find the pinion gear shim thickness (T3) by selecting shims until the specified measurement (M) is obtained with the special tool.

1. Measure:

- Specified measurement (M)

Measuring steps:

- (1) Install the pinion height gauge, drive shaft and bearing (with bearing race).



Pinion height gauge:
90890-06702.....①

NOTE:

- Attach the pinion height gauge to the drive shaft so that the shaft is at the center of the hold.
- After the wing nuts contact the fixing plate, tighten them another 1/4 of a turn.

- (2) Install the pinion and pinion gear nut.



Pinion nut gear:
95 Nm (9.5m•kg, 68 ft•lb)

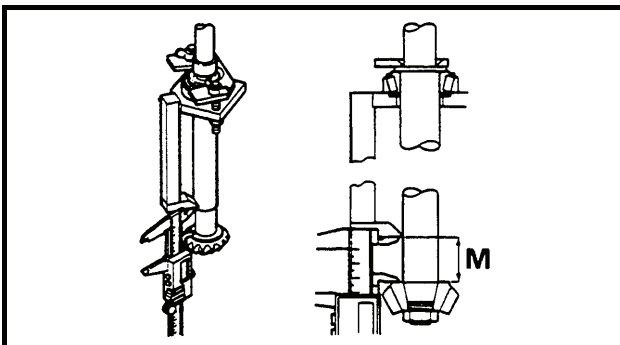
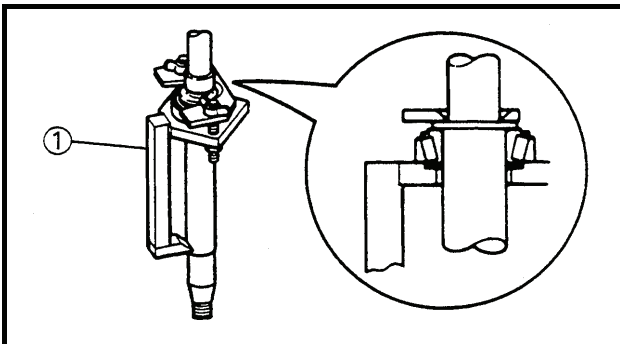
- (3) Measure the specified measurement (M) using the digital caliper.



Digital caliper:
90890-06704

NOTE:

- Measure the clearance between the pinion height gauge and the pinion, as shown.
- Perform the same measurement at three points on the pinion.
- Find the average of the measurements (M).



CALAGE (A L'EXCEPTION DES USA ET DU CANADA)
SELECTION DES CALES DE PIGNON

N.B.:

Définir l'épaisseur de cône pour pignon (T3) en sélectionnant des cônes jusqu'à ce que la mesure spécifiée (M) soit obtenue avec l'outil spécial.

1. Mesurer:

- Mesure spécifiée (M)

Etapas pour les mesures :

- (1) Mettre en place la jauge de mesure de hauteur de pignon, l'arbre moteur et le roulement (avec la bague de roulement).



Calibre de mesure de hauteur de pignon:
90890-06702.....①

N.B.:

- Fixer la jauge de mesure de hauteur de pignon à l'arbre moteur de manière à ce que l'arbre soit placé au centre du perçage.
- Une fois que les écrous à oreilles touche la plaque de fixation, les serrer par un autre 1/4 de tour.

- (2) Mettre en place le pignon et l'écrou de pignon.



Ecrou de pignon :
95 Nm (9,5m• kg, 68 ft• lb)

- (3) Effectuer la mesure spécifiée (M), en utilisant un pied à coulisse numérique.



Pied à coulisse numérique:
90890-06704

N.B.:

- Mesurer le jeu entre la jauge de mesure de hauteur de pignon et le pignon, comme il est illustré.
- Effectuer la même mesure en trois points situés sur le pignon.
- Calculer la moyenne des mesures (M).

DISTANZSCHEIBENEINBAU (AUSSER FÜR USA AND KANADA)
AUSWAHL DER RITZEL-DISTANZSCHEIBEN

HINWEIS:

Die Ritzel-Distanzscheibendicke (T3) wird ermittelt, indem man Distanzscheiben auswählt und mit Hilfe des Spezialwerkzeugs die Dicke bis zum vorgeschriebenen Sollmeßwert (M) erhöht.

1. Messen:

- Vorschriebene Messung (M)

Meßvorgang:

- (1) Ritzelhöhenmesser, Antriebswelle und Lager (mit Lagerlaufring) einbauen.



Ritzelhöhenmesser:
90890-06702.....①

HINWEIS:

- Den Ritzelhöhenmesser so an der Antriebswelle anbringen, daß sie genau in der Mitte des Meßlochs steht.
- Wenn die Flügelmuttern die Fixierungsplatte berühren, die Muttern noch eine 1/4-Drehung weiter festziehen.

- (2) Ritzel und Ritzelmutter einbauen.



Ritzelmutter:
95 Nm (9,5m• kg, 68 ft• lb)

- (3) Den Sollmeßwert (M) mit der Digitalfühlerlehre messen.



Digitalfühlerlehre:
90890-06704

HINWEIS:

- Den Abstand zwischen dem Ritzelhöhenmesser und dem Ritzel, wie gezeigt, messen.
- Dieselbe Messung an drei Punkten des Ritzels durchführen.
- Den Mittelwert der Messungen (M) ermitteln.

SELECCION DE LAMINILLAS (EXCEPTO PARA EE.UU. Y CANADÁ)
SELECCIÓN DE LAMINILLAS DEL PIÑÓN

NOTA:

Averigüe el grosor (T3) del laminilla del piñón seleccionando laminillas hasta conseguir la medida especificada (M) con la herramienta especial.

1. Mida:

- Medida especificada (M)

Pasos de la medición:

- (1) Monte el calibrador de altura del piñón, el árbol de transmisión y el cojinete (con el anillo-guía).



Calibrador de altura del piñón:
90890-06702.....①

NOTA:

- Fije el calibrador de altura del piñón al árbol de transmisión de modo que éste quede en el centro de la superficie de sujeción.
- Una vez que las tuercas de palomilla han hecho contacto con la placa de fijación, apriételas otro 1/4 de vuelta.

- (2) Monte el piñón y la tuerca del piñón.



Tuerca del piñón:
95 Nm (9,5m• kg, 68 ft• lb)

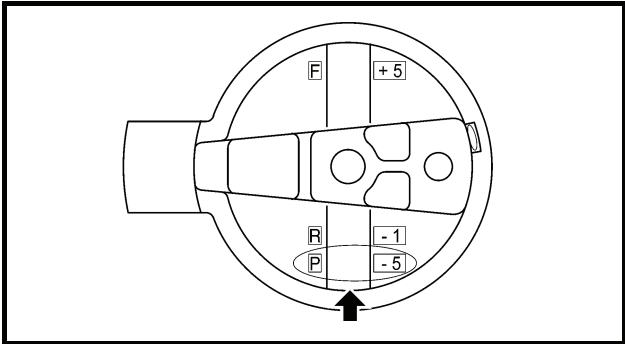
- (3) Tome la medida especificada (M) empleando el calibrador digital.



Calibrador digital:
90890-06704

NOTA:

- Mida la holgura entre el calibrador de altura del piñón y el piñón, tal como se indica.
- Efectúe la misma medición en tres puntos del piñón.
- Calcule la media de las mediciones (M).



2. Calculate:
- Pinion gear shim thickness (T3)



Pinion gear shim thickness (T3)
= M - 31.5 - P/100 mm

NOTE:

- Find the average of the measurement (M).
- "P" is the deviation of the lower case dimension from standard. If is stamped on the trim tab mounting surface of the lower case in 0.01 mm units. If the "P" mark is missing or unreadable, assume a "P" mark of "0", and check the backlash when the unit is assembled.
- If the "P" value is negative (-), then add the "P" mark to the measurement.

Example:

If "M" is "32.10 mm" and "P" mark is "+5", then T3

= 32.10 - 31.50 - (+5)/100 mm
= 0.60 - 0.05 mm
= 0.55 mm

If "M" is "32.10 mm" and "P" mark is "-5", then T3

= 32.10 - 31.20 - (-5)/100 mm
= 0.60 + 0.05 mm
= 0.65 mm

3. Select:
- Pinion gear shim(s) (T3).

Calculated numeral at 1/100 th place		Using shim
more than	or less	
0.00	0.02	0.02
0.02	0.05	0.05
0.05	0.08	0.08
0.08	0.10	0.10
 Available shim thickness: 0.10, 0.12, 0.15, 0.18, 0.30, 0.40, 0.50 mm		

Example:

If "T3" is "0.59 mm",
then pinion gear shim = 0.60 mm
If "T3" is "0.64 mm",
then pinion gear shim = 0.65 mm

2. Calculer :

- Epaisseur de câble pour pignon (T3).



Epaisseur de câble pour pignon (T3)
 $= M - 31,5 - P/100 \text{ mm}$

2. Berechnen:

- Dicke der Ritzel-Distanzscheibe (T3).



Dicke der Ritzel-Distanzscheibe (T3)
 $= M - 31,5 - P/100 \text{ mm}$

2. Calcular:

- Grosor del laminilla del piñón (T3).



Grosor del laminilla del piñón (T3)
 $= M - 31,5 - P/100 \text{ mm}$

N.B.:

- Calculer la moyenne des mesures (M).
- Le repère "P" représente l'écart de la dimension du boîtier d'hélice par rapport à la norme. Il est gravé sur la surface de montage du trim tab située sur le boîtier d'hélice et il est exprimé en unités de 0,01 mm. Si le repère "P" est absent ou illisible, poser "P" égal à "0", et Contrôler le jeu lorsque l'ensemble est assemblé.
- Si la valeur de "P" est négative (-), ajouter la valeur de "P" à la valeur mesurée.

Exemple:

Si "M" est égal à "32,10 mm" et si le repère "P" indique "+5",
 alors T3

$$= 32,10 - 31,50 - (+5)/100 \text{ mm}$$

$$= 0,60 - 0,05 \text{ mm}$$

$$= 0,55 \text{ mm}$$

Si "M" est égal à "32,10 mm" et si le repère "P" indique "-5",
 alors T3

$$= 32,10 - 31,20 - (-5)/100 \text{ mm}$$

$$= 0,60 + 0,05 \text{ mm}$$

$$= 0,65 \text{ mm}$$

3. Sélectionner :

- Câble(s) pour pignon (T3).

Chiffre calculé au 1/100 è		A l'aide de la
Supérieur à	ou inférieur à	
0,00	0,02	0,02
0,02	0,05	0,05
0,05	0,08	0,08
0,08	0,10	0,10
		Epaisseurs de câble disponible : 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm

Exemple:

Si "T1" est égal à "0,59 mm"

la câble de pignon = 0,60 mm

Si "T3" est égal à "0,64 mm"

la câble de pignon = 0,65 mm

HINWEIS:

- Den Mittelwert der Messungen (M) ermitteln.
- "P" ist die Abweichung der Abmessungen des Antriebsgehäuse vom Standard. Sie ist auf der Trimmzapfen-Befestigungsfläche des Antriebsgehäuses in 0,01 mm-Einheiten eingestanz. Fehlt die "P"-Markierung oder ist sie unleserlich, ist von einem Wert von "0" auszugehen, und das Spiel beim Zusammenbau der Einheit zu überprüfen.
- Ist der "P"-Wert negativ (-), ist der Wert "P" zum Meßwert zu addieren.

Beispiel:

Entspricht "M" einem Wert von "32,10 mm" und die "P"-Markierung ist "+5", dann ist T3

$$= 32,10 - 31,50 - (+5)/100 \text{ mm}$$

$$= 0,60 - 0,05 \text{ mm}$$

$$= 0,55 \text{ mm}$$

Entspricht "M" einem Wert von "32,10 mm" und die "P"-Markierung ist "-5", dann ist T3

$$= 32,10 - 31,20 - (-5)/100 \text{ mm}$$

$$= 0,60 + 0,05 \text{ mm}$$

$$= 0,65 \text{ mm}$$

3. Auswählen:

- Ritzel-Distanzscheibe(n) (T3).

Berechnete Ziffer an der Hundertstel-Stelle		Mit Distanzscheibe
mehr als	oder weniger als	
0,00	0,02	0,02
0,02	0,05	0,05
0,05	0,08	0,08
0,08	0,10	0,10
		Verfügbare Distanzscheibendicke: 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm

Beispiel:

Wenn "T3" "0,59 mm" beträgt, ist die Ritzel-Distanzscheibe = 0,60 mm

Wenn "T3" "0,64 mm" beträgt, ist die Ritzel-Distanzscheibe = 0,65 mm

NOTA:

- Calcule la media de la medición (M).
- "P" es la desviación de la dimensión de la carcasa inferior con respecto a la dimensión estándar. Va grabada en la superficie de montaje de la aleta de estibado en la carcasa inferior, en unidades de 0,01 mm. Si la marca "P" falta o resulta ilegible, adopte como referencia una marca "P" con valor "0", e inspeccione la contragolpe al armar el conjunto.
- Si el valor "P" es negativo (-), sume a la medida el valor "P".

Ejemplo:

Si "M" es "32,10 mm" y el valor "P" es "+5",

entonces T3

$$= 32,10 - 31,50 - (+5)/100 \text{ mm}$$

$$= 0,60 + 0,05 \text{ mm}$$

$$= 0,55 \text{ mm}$$

Si "M" es "32,10 mm" y el valor "P" es "-5",

entonces T3

$$= 32,10 - 31,20 - (-5)/100 \text{ mm}$$

$$= 0,60 + 0,05 \text{ mm}$$

$$= 0,65 \text{ mm}$$

3. Seleccione:

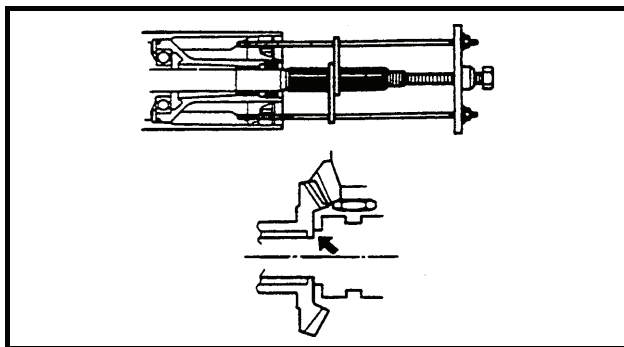
- Laminillas del engranaje de piñón (T3)

Número calculado en las centésimas		Usando la laminilla
más de	o menos de	
0,00	0,02	0,02
0,02	0,05	0,05
0,05	0,08	0,08
0,08	0,10	0,10
		Espesores de laminillas disponibles: 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm

Ejemplo:

Si "T3" es "0,59 mm", entonces el laminilla del piñón = 0,60 mm

Si "T3" es "0,64 mm", entonces el laminilla del piñón = 0,65 mm



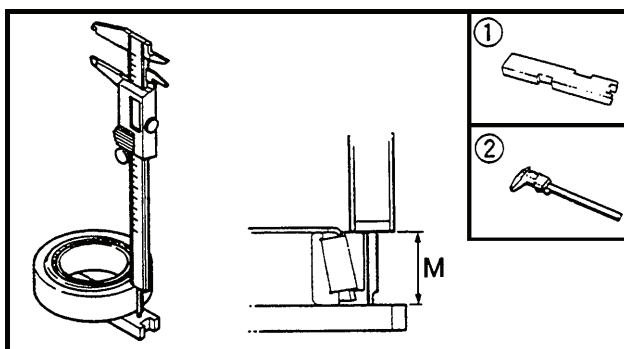
SELECTING THE FORWARD GEAR SHIMS

NOTE:

Find the forward gear shim thickness (T1) by selecting shims until the specified measurement (M) is obtained with the special tool.

1. Measure:

- Specified measurement (M)



Shimming Plate:

90890-06701.....①

Digital caliper:

90890-06704.....②

NOTE:

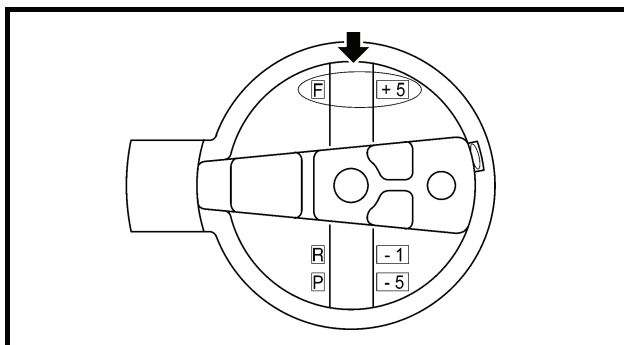
- Turn the tapered roller bearing outer race two or three times so that the rollers seat.
- Perform the same measurement at three points on the tapered roller bearing outer race.
- Find the average of the measurements (M).

2. Calculate:

- Forward gear shim thickness (T1).



Forward gear shim thickness (T1) =
24.50 + F/100 mm - M



NOTE:

- "F" is the deviation of the lower case dimension from standard. It is stamped on the trim tab mounting surface of the lower case in 0.01 mm units. If the "F" mark is missing or unreadable, assume an "F" mark of "0", and check the backlash when the unit is assembled.
- If the "F" value is negative (-), then subtract the "F" value from the measurement.

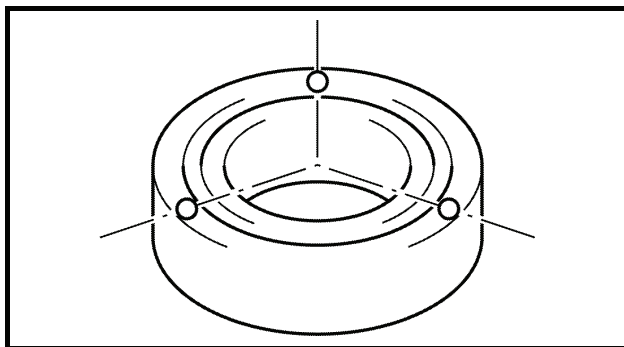
Example:

If "M" is "24.00 mm" and "P" mark is "+5", then T1

$$\begin{aligned} &= 24.50 + (+5)/100 - 24.00 \text{ mm} \\ &= 0.50 + 0.05 \text{ mm} \\ &= 0.55 \text{ mm} \end{aligned}$$

If "M" is "24.00 mm" and "F" mark is "-5", then T1

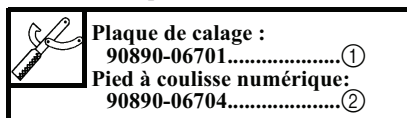
$$\begin{aligned} &= 24.50 + (-5)/100 - 24.00 \text{ mm} \\ &= 0.50 - 0.05 \text{ mm} \\ &= 0.45 \text{ mm} \end{aligned}$$



**SELECTION DES CALES
D'ENGRENAGE DE MARCHE
AVANT**

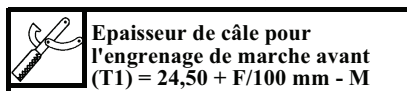
N.B.: Définir l'épaisseur de câble pour engrenage de marche avant (T1) en sélectionnant des câbles jusqu'à ce que la mesure spécifiée (M) soit obtenue avec l'outil spécial.

1. Mesurer:
- Mesure spécifiée (M)



- N.B.:**
- Tourner deux ou trois fois la bague extérieure du roulement à rouleaux coniques de manière à ce que les rouleaux soient en place.
 - Effectuer la même mesure en trois points situés sur la bague extérieure du roulement à rouleaux coniques.
 - Calculer la moyenne des mesures (M).

2. Calculer :
- Epaisseur de câble pour l'engrenage de marche avant (T1).



- N.B.:**
- Le repère "F" représente l'écart de la dimension du boîtier d'hélice par rapport à la norme. Il est gravé sur la surface de montage du trim tab située sur le boîtier d'hélice et il est exprimé en unités de 0,01mm. Si le repère "F" est absent ou illisible, poser "F" égal à "0", et Contrôler le jeu lorsque l'ensemble est assemblé.
 - Si la valeur de "F" est négative (-), retrancher la valeur de "F" à la valeur mesurée.

Exemple:

Si "M" est égal à "24,00 mm" et si le repère "P" indique "+5", alors T1

$$= 24,50 + (+5)/100 - 24,00 \text{ mm}$$

$$= 0,50 + 0,05 \text{ mm}$$

$$= 0,55 \text{ mm}$$

Si "M" est égal à "24,00 mm" et si le repère "F" indique "-5", alors T1

$$= 24,50 + (-5)/100 - 24,00 \text{ mm}$$

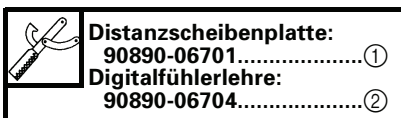
$$= 0,50 - 0,05 \text{ mm}$$

$$= 0,45 \text{ mm}$$

**AUSWAHL DER KEGELZAHNRAD-
DISTANZSCHEIBEN**

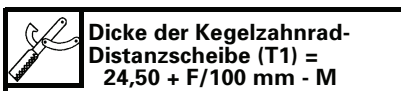
HINWEIS: Die Kegelzahnrad-Distanzscheiben-
dicke (T1) wird ermittelt, indem
man Distanzscheiben auswählt und
mit Hilfe des Spezialwerkzeugs die
Dicke bis zum vorgeschriebenen
Sollmeßwert (M) erhöht.

1. Messen:
- Sollmeßwert (M)



- HINWEIS:**
- Den Kegelrollenlager-Außenlauf-
ring zwei- oder dreimal drehen,
so daß die Rollen gut sitzen.
 - Die gleiche Messung an drei
Punkten des Kegelrollenlager-Au-
ßenlaufrings durchführen.
 - Den Mittelwert der Messungen
(M) ermitteln.

2. Berechnen:
- Dicke der Kegelzahnrad-
Distanzscheibe (T1).



- HINWEIS:**
- "F" ist die Abweichung der Ab-
messungen des Antriebsgehäuse
vom Standard. Sie ist auf der
Trimzapfen-Befestigungsflä-
che des Antriebsgehäuses in 0,01
mm-Einheiten eingestanz. Fehlt
die "F"-Markierung oder ist sie
unleserlich, ist von einem Wert
von "0" auszugehen, und das
Spiel beim Zusammenbau der
Einheit zu überprüfen.
 - Ist der "F"-Wert negativ (-), ist der
Wert "F" vom Meßwert abzuzie-
hen.

Beispiel:

Entspricht "M" einem Wert von
"24,00 mm" und die "P"-Markierung
ist "+5",

dann ist T1

$$= 24,50 + (+5)/100 - 24,00 \text{ mm}$$

$$= 0,50 + 0,05 \text{ mm}$$

$$= 0,55 \text{ mm}$$

Entspricht "M" einem Wert von
"24,00 mm" und die "F"-Markierung
ist "-5",

dann ist T1

$$= 24,50 + (-5)/100 - 24,00 \text{ mm}$$

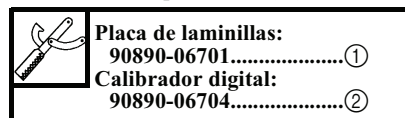
$$= 0,50 - 0,05 \text{ mm}$$

$$= 0,45 \text{ mm}$$

**SELECCIÓN DE LAMINILLAS DEL
ENGRANAJE DE MARCHA
ADELANTE**

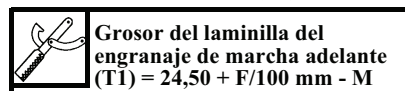
NOTA: Averigüe el grosor (T1) del laminilla del
engranaje de marcha adelante
seleccionando laminillas hasta conseguir
la medida especificada (M) con la
herramienta especial.

1. Mida:
- Medida especificada (M)



- NOTA:**
- Gire dos o tres veces la pista exterior
del cojinete de rodillos cónicos hasta
que se asienten los rodillos.
 - Efectúe la misma medición en tres
puntos de la pista exterior del cojinete
de rodillos cónicos.
 - Calcule la media de las mediciones (M).

2. Calcule:
- Grosor del laminilla del engranaje
de marcha adelante (T1).



- NOTA:**
- "F" es la desviación de la dimensión de
la carcasa inferior con respecto a la
dimensión estándar. Va grabada en la
superficie de montaje de la aleta de
estibado en la carcasa inferior, en
unidades de 0,01 mm. Si la marca "F"
falta o resulta ilegible, adopte como
referencia una marca "F" con valor "0",
e inspeccione la contragolpe al armar el
conjunto.
 - Si el valor "F" es negativo (-), deduzca
de la medida el valor "F".

Ejemplo:

Si "M" es "24,00 mm" y el valor "P" es
"+5",
entonces T1

$$= 24,50 + (+5)/100 - 24,00 \text{ mm}$$

$$= 0,50 + 0,05 \text{ mm}$$

$$= 0,55 \text{ mm}$$

Si "M" es "24,00 mm" y el valor "F" es "-
5",
entonces T1

$$= 24,50 + (-5)/100 - 24,00 \text{ mm}$$

$$= 0,50 - 0,05 \text{ mm}$$

$$= 0,45 \text{ mm}$$

3. Select:
- Forward gear shim(s) (T1)

Calculated numeral at 1/100 th place		Using shim
more than	or less	
0.00	0.02	0.00
0.02	0.05	0.02
0.05	0.08	0.05
0.08	0.10	0.08
 Available shim thickness: 0.10, 0.12, 0.15, 0.18, 0.30, 0.40, 0.50 mm		

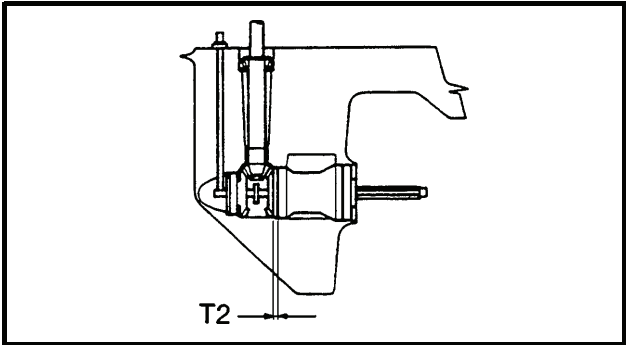
Example:

If "T1" is "0.45 mm"

then pinion gear shim = 0.42 mm

If "T1" is "0.50 mm"

then pinion gear shim = 0.48 mm

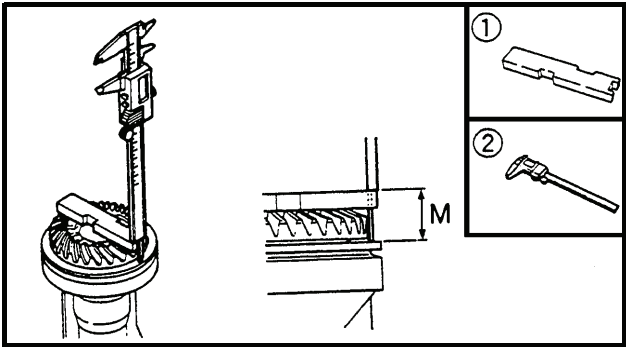


SELECTING THE REVERSE GEAR SHIMS

NOTE:

Find reverse gear shim thickness (T2) by selecting shims until the specified measurement (M) is obtained with the special tool.

1. Measure:
- Specified measurement (M).



	Shimming plate:	
	90890-06701.....	①
	Digital caliper:	
	90890-06704.....	②

NOTE:

Measure the length between the shimming plate top and the washer top.

3. Sélectionner :

- Câble(s) pour l'engrenage de marche avant (T1)

Chiffre calculé au 1/100 è		A l'aide de la câble
Supérieur à	ou inférieur à	
0,00	0,02	0,00
0,02	0,05	0,02
0,05	0,08	0,05
0,08	0,10	0,08
Epaisseurs de câble disponibles :		
0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm		

Exemple:

Si "T1" est égal à "0,45 mm"

la câble de pignon = 0,42 mm

Si "T1" est égal à "0,50 mm"

la câble de pignon = 0,48 mm

SELECTION DES CALES D'ENGRENAGE EN MARCHÉ ARRIÈRE

N.B.:

Définir l'épaisseur de câble pour engrenage de marche arrière (T2) en sélectionnant des câbles jusqu'à ce que la mesure spécifiée (M) soit obtenue avec l'outil spécial.

1. Mesurer:

- Mesure spécifiée (M).

	Plaque de calage :
	90890-06701.....①
	Pied à coulisse numérique: 90890-06704.....②

N.B.:

Mesurer la longueur entre le dessus de la plaque de calage et le dessus de la rondelle.

3. Auswählen:

- Kegelzahnrad-Distanzscheibe(n) (T1)

Berechnete Ziffer an der Hundertstel-Stelle		Mit Distanzscheibe
mehr als	oder weniger als	
0,00	0,02	0,00
0,02	0,05	0,02
0,05	0,08	0,05
0,08	0,10	0,08
Verfügbare Distanzscheibendicke:		
0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm		

Beispiel:

Wenn "T1" "0,45 mm" beträgt, ist die Ritzel-Distanzscheibe = 0,42 mm

Wenn "T1" "0,50 mm" beträgt, ist die Ritzel-Distanzscheibe = 0,48 mm

AUSWAHL DER WENDEGETRIEBE-DISTANZSCHEIBEN

HINWEIS:

Die Wendegertriebe-Distanzscheibendicke (T2) wird ermittelt, indem man Distanzscheiben auswählt und mit Hilfe des Spezialwerkzeugs die Dicke bis zum vorgeschriebenen Sollmeßwert (M) erhöht.

1. Messen:

- Sollmeßwert (M).

	Distanzscheibenplatte:
	90890-06701.....①
	Digitalfühlerlehre: 90890-06704.....②

HINWEIS:

Den Abstand zwischen den Oberseiten der Distanzscheibenplatte und der Unterlegscheibe messen.

3. Seleccione:

- Laminilla(s) de engranaje de marcha adelante (T1)

Número calculado en las centésimas		Usando la laminilla
más de	o menos de	
0,00	0,02	0,00
0,02	0,05	0,02
0,05	0,08	0,05
0,08	0,10	0,08
Espesores de laminillas disponibles:		
0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm		

Ejemplo:

Si "T1" es "0,45 mm"

entonces el laminilla del piñón = 0,42 mm

Si "T1" es "0,50 mm"

entonces el laminilla del piñón = 0,48 mm

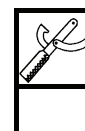
SELECCIÓN DE LAMINILLAS DEL ENGRANAJE DE MARCHA ATRÁS

NOTA:

Averigüe el grosor (T2) del laminilla del engranaje de marcha atrás seleccionando laminillas hasta conseguir la medida especificada (M) con la herramienta especial.

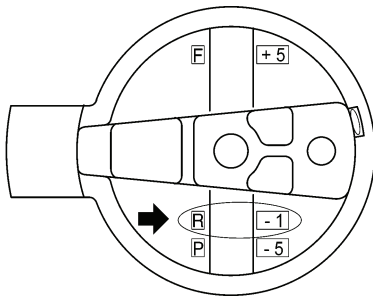
1. Mida:

- Medida especificada (M).

	Placa de laminillas:
	90890-06701.....①
	Calibrador digital: 90890-06704.....②

NOTA:

Mida la longitud entre la parte superior de la placa de laminillas y la parte superior de la arandela.



2. Calculate:

- Reverse gear shim thickness (T2).



Reverse gear shim thickness (T2) =
 $M - 28.00 - R/100 \text{ mm}$

NOTE:

- "R" is the deviation of the lower case dimension from standard. It is stamped on the trim tab mounting surface of the lower case in 0.01 mm units. If the "R" mark is missing or unreadable, assume an "R" mark of "0", and check the backlash when the unit is assembled.
- If the "R" value is negative (-), then add the "R" value to the measurement.

Example:

If "M" is "28.60 mm" and "R" mark is "+5", then T2

$$\begin{aligned} &= 28.60 - 28.00 - (+5)/100 \text{ mm} \\ &= 0.60 - 0.05 \text{ mm} \\ &= 0.55 \text{ mm} \end{aligned}$$

If "M" is "28.60 mm" and "R" mark is "-1", then T2

$$\begin{aligned} &= 28.60 - 28.00 - (-1)/100 \text{ mm} \\ &= 0.60 + 0.01 \text{ mm} \\ &= 0.61 \text{ mm} \end{aligned}$$

3. Select:

- Reverse gear shim(s).

Calculated numeral at 1/100 th place		Using shim
more than	or less	
0.00	0.02	0.02
0.02	0.05	0.05
0.05	0.08	0.08
0.08	0.10	0.10
		Available shim thickness:
		0.10, 0.12, 0.15, 0.18, 0.30, 0.40, 0.50 mm

Example:

If "T2" is "0.39 mm", then pinion gear shim = 0.40 mm

If "T2" is "0.44 mm", then pinion gear shim = 0.45 mm

2. Calculer :

- Epaisseur de câble pour engrenage en marche arrière (T2).



Epaisseur de câble pour engrenage en marche arrière (T2) =
M - 28,00 - R/100 mm

2. Berechnen:

- Dicke der Wendegetriebe-Distanzscheibe (T2).



Dicke der Wendegetriebe-Distanzscheibe (T2) =
M - 28,00 - R/100 mm

2. Calcular:

- Grosor del laminilla del engranaje de marcha atrás (T2).



Grosor del laminilla del engranaje de marcha atrás (T2) =
M - 28,00 - R/100 mm

N.B.:

- Le repère "R" représente l'écart de la dimension du boîtier d'hélice par rapport à la norme. Il est gravé sur la surface de montage du trim tab située sur le boîtier d'hélice et il est exprimé en unités de 0,01mm. Si le repère "R" est absent ou illisible, poser "R" égal à "0", et Contrôler le jeu lorsque l'ensemble est assemblé.
- Si la valeur de "R" est négative (-), ajouter la valeur de "R" à la valeur mesurée.

HINWEIS:

- "R" ist die Abweichung der Abmessungen des Antriebsgehäuse vom Standard. Sie ist auf der Trimmzapfen-Befestigungsfläche des Antriebsgehäuses in 0,01 mm-Einheiten eingestanz. Fehlt die "R"-Markierung oder ist sie unleserlich, ist von einem Wert von "0" auszugehen, und das Spiel beim Zusammenbau der Einheit zu überprüfen.
- Ist der "R"-Wert negativ (-), ist der Wert "R" zum Meßwert zu addieren.

NOTA:

- "R" es la desviación de la dimensión de la carcasa inferior con respecto a la dimensión estándar. Va grabada en la superficie de montaje de la aleta de estibado en la carcasa inferior, en unidades de 0,01 mm. Si la marca "R" falta o resulta ilegible, adopte como referencia una marca "R" con valor "0", e inspeccione la contragolpe al armar el conjunto.
- Si el valor "R" es negativo (-), sume a la medida el valor "R".

Exemple:

Si "M" est égal à "28,60 mm" et si le repère "R" indique "+5", alors T2

$$= 28,60 - 28,00 - (+5)/100 \text{ mm}$$

$$= 0,60 - 0,05 \text{ mm}$$

$$= 0,55 \text{ mm}$$

Si "M" est égal à "28,60 mm" et si le repère "R" indique "-1", alors T2

$$= 28,60 - 28,00 - (-1)/100 \text{ mm}$$

$$= 0,60 + 0,01 \text{ mm}$$

$$= 0,61 \text{ mm}$$

3. Sélectionner :

- Câble(s) de marche arrière

Beispiel:

Entspricht "M" einem Wert von "28,60 mm" und die "R"-Markierung ist "+5", dann ist T2

$$= 28,60 - 28,00 - (+5)/100 \text{ mm}$$

$$= 0,60 - 0,05 \text{ mm}$$

$$= 0,55 \text{ mm}$$

Entspricht "M" einem Wert von "28,60 mm" und die "R"-Markierung ist "-1", dann ist T2

$$= 28,60 - 28,00 - (-1)/100 \text{ mm}$$

$$= 0,60 + 0,01 \text{ mm}$$

$$= 0,61 \text{ mm}$$

3. Auswählen:

- Wendegetriebe-Distanzscheibe(n).

Ejemplo:

Si "M" es "28,60 mm" y el valor "R" es "+5", entonces T2

$$= 28,60 - 28,00 - (+5)/100 \text{ mm}$$

$$= 0,60 + 0,05 \text{ mm}$$

$$= 0,55 \text{ mm}$$

Si "M" es "28,60 mm" y el valor "R" es "-1", entonces T2

$$= 28,60 - 28,00 - (-1)/100 \text{ mm}$$

$$= 0,60 + 0,01 \text{ mm}$$

$$= 0,61 \text{ mm}$$

3. Seleccionar:

- Laminilla(s) del engranaje de la marcha atrás.

Chiffre calculé au 1/100 è		A l'aide de la câble
Supérieur à	ou inférieur à	
0,00	0,02	0,02
0,02	0,05	0,05
0,05	0,08	0,08
0,08	0,10	0,10
		Epaisseurs de câble disponible: 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm

Berechnete Ziffer an der Hundertstel-Stelle		Mit Distanzscheibe
mehr als	oder weniger als	
0,00	0,02	0,02
0,02	0,05	0,05
0,05	0,08	0,08
0,08	0,10	0,10
		Verfügbare Distanzscheibendicke: 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm

Número calculado en las centésimas		Usando la laminilla
más de	o menos de	
0,00	0,02	0,02
0,02	0,05	0,05
0,05	0,08	0,08
0,08	0,10	0,10
		Espesores de laminillas disponibles: 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm

Exemple:

Si "T2" est égal à "0,39 mm"

la câble de pignon = 0,40 mm

Si "T2" est égal à "0,44 mm"

la câble de pignon = 0,45 mm

Beispiel:

Wenn "T2" "0,39 mm" beträgt, ist die Ritzel-Distanzscheibe = 0,40 mm

Wenn "T2" "0,44 mm" beträgt, ist die Ritzel-Distanzscheibe = 0,45 mm

Ejemplo:

Si "T2" es "0,39 mm", entonces el laminilla del piñón = 0,40 mm

Si "T2" es "0,44 mm", entonces el laminilla del piñón = 0,45 mm

BACKLASH

NOTE:

- Do not install the water pump components when measuring the backlash.
- Both forward and reverse gear backlashes should be measured.
- If both the forward and reverse gear backlashes are larger than specified, the pinion may be too high.
- If both forward and reverse gear backlashes are smaller than specified, the pinion may be too low.
- If either of these conditions exist, then check the pinion shim selection.

MEASURING THE FORWARD GEAR BACKLASH

1. Measure:

- Forward gear backlash
- Out of specification → Adjust.



Backlash:
0.09 - 0.28 mm (0.004 - 0.011 in)

Measuring steps:

- (1) Set the shift shaft in the forward position.



Shift rod wrench:
YB-06052/90890-06052

- A** For USA and CANADA
B Except for USA and CANADA

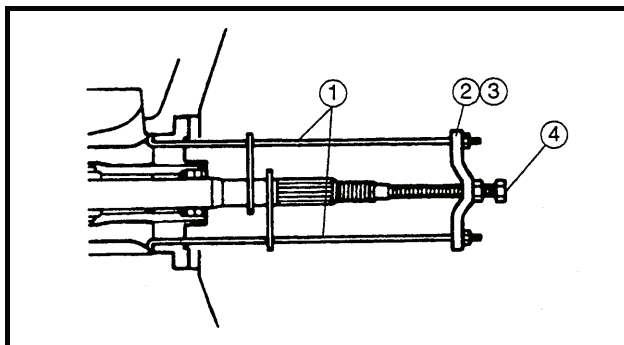
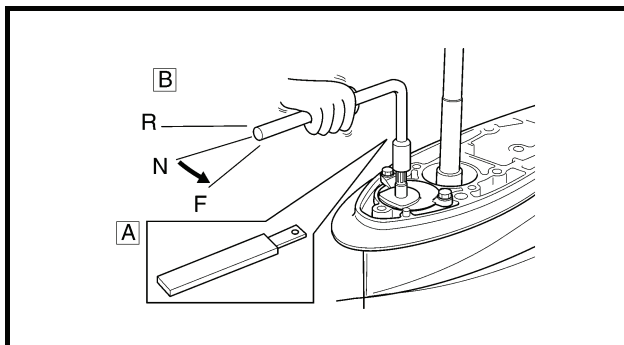
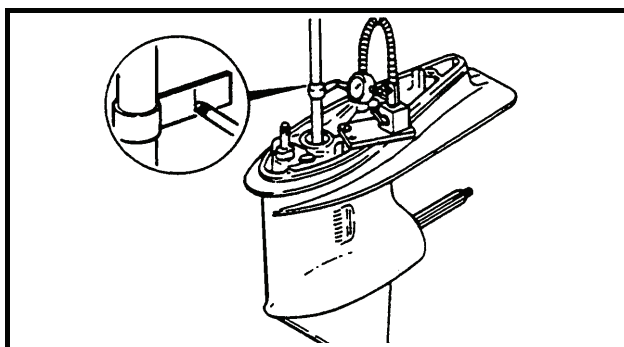
- (2) Set the bearing housing puller pushing the propeller shaft.



Bearing housing puller ①
YB-06234/90890-06503
Universal puller ②
YB-06117
Stopper guide plate ③
90890-06501
Center bolt ④
90890-06504



Center bolt:
5 N·m (0.5 kgf·m, 3.6 ft·lb)



JEU

N.B.:

- Ne pas monter les composants de la pompe à eau lorsque l'on mesure le jeu.
- Il convient de mesurer les deux jeux pour l'engrenage en marche avant et en marche arrière.
- Si tous les deux jeux sont plus importants qu'il n'est spécifié, le pignon peut être trop haut.
- Si tous les deux jeux sont moins importants qu'il n'est spécifié, le pignon peut être trop bas.
- Si l'une des condition ci-dessus se produit, contrôler la sélection des câles pour pignon.

MESURE DU JEU DE L'ENGRENAGE DE MARCHÉ AVANT

1. Mesurer:

- Jeu de l'engrenage de marche avant
- Hors spécifications → Régler.

	Jeu 0,09 - 0,28 mm (0,004 - 0,011 in)
---	--

Etapas pour les mesures :

- (1) Régler l'arbre de sélecteur dans la position avance.

	Clé pour arbre de sélecteur YB-06052/90890-06052
---	---

- A** pour les USA et le CANADA
B sauf pour les USA et le CANADA

- (2) Mettre en place l'extracteur de logement de roulement en poussant l'arbre d'hélice.

	Extracteur de logement de roulement ① YB-06234/90890-06503
	Extracteur universel..... ② YB-06117
	Plaque de guidage à butée .. ③ 90890-06501
	Boulon central..... ④ 90890-06504

	Boulon central: 5 N•m (0,5 kgf•m, 3,6 ft•lb)
---	---

SPIEL

HINWEIS:

- Zum Messen des Spiels nicht die Wasserpumpenbauteile einbauen.
- Sowohl das Kegelzahnrad- als auch das Wendegetriebe-Spiel sollten gemessen werden.
- Sind die Werte für das Kegelzahnrad- und das Wendegetriebe-Spiel größer als vorgeschrieben, ist das Ritzel evt. zu hoch.
- Sind die Werte für das Kegelzahnrad- und das Wendegetriebe-Spiel kleiner als vorgeschrieben, ist das Ritzel evt. zu klein.
- Ist eine dieser Zustände gegeben, ist die Auswahl der Ritzel-Distanzscheiben zu überprüfen.

MESSUNG DES KEGELZAHNRAD-SPIELS

1. Messen:

- Kegelzahnrad-Spiel
- Abweichung von Herstellerangaben → Einstellen.

	Spiel 0,09 - 0,28 mm (0,004 - 0,011 Zoll)
---	--

Meßvorgang:

- (1) Die Schaltwelle auf Vorwärts stellen.

	Schaltstangenschlüssel: YB-06052/90890-06052
---	---

- A** Für USA und KANADA
B Außer für USA und KANADA

- (2) Den Lagergehäuse-Abzieher durch Drücken gegen den Propellerwelle einstellen.

	Lagergehäuse-Abzieher. ① YB-06234/90890-06503
	Universal-Abzieher..... ② YB-06117
	Anschlagführungsplatte. ③ 90890-06501
	Mittenschraube ④ 90890-06504

	Mittenschraube: 5 N•m (0,5 kgf•m, 3,6 ft•lb)
---	---

CONTRAGOLPE

NOTA:

- No monte los componentes de la bomba de agua al medir la contragolpe.
- Debe medirse la contragolpe tanto de la marcha adelante como de la marcha atrás.
- Si la contragolpe tanto de la marcha adelante como de la marcha atrás es superior a la especificada, el piñón puede estar situado a demasiada altura.
- Si la contragolpe tanto de la marcha adelante como de la marcha atrás es inferior a la especificada, el piñón puede estar situado a una altura demasiado pequeña.
- Si se da cualquiera de estas dos situaciones, revise la selección de laminillas del piñón.

MEDICIÓN DE LA CONTRAGOLPE DE LA MARCHA ADELANTE

1. Mida:

- Contragolpe de la marcha adelante
- Fuera de las especificaciones → Ajuste.

	Contragolpe 0,09 - 0,28 mm (0,004 - 0,011 pulg.)
---	---

Pasos de la medición:

- (1) Sitúe el eje de cambio en la posición de marcha adelante.

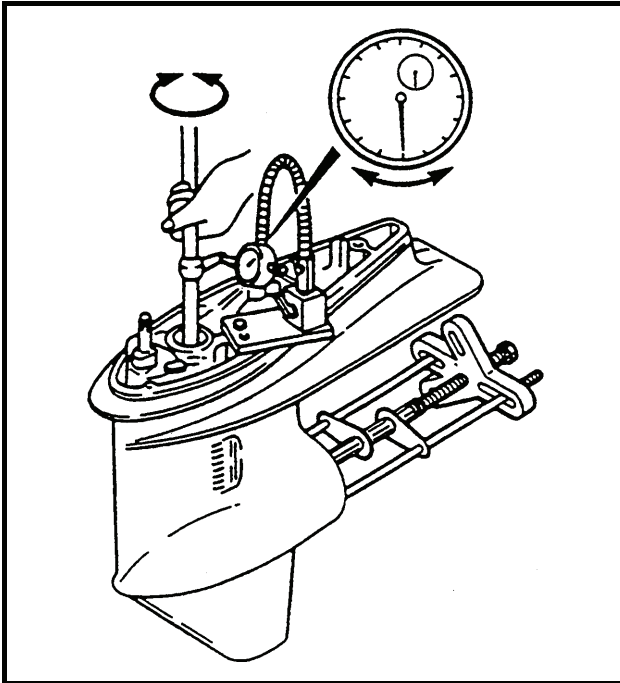
	Llave para varillas de cambio: YB-06052 / 90890-06052
---	--

- A** Para EE.UU. y CANADÁ
B Excepto para EE.UU. y CANADÁ

- (2) Coloque el extractor de cajas de cojinete empujando el eje de la hélice.

	Extractor de cajas de cojinetes..... ① YB-06234 / 90890-06503
	Extractor multiuso ② YB-06117
	Placa guía de tope..... ③ 90890-06501
	Perno centrador..... ④ 90890-06504

	Perno centrador: 5 N•m (0,5 kgf•m, 3,6 ft•lb)
---	--



- (3) Attach the backlash indicator on the drive shaft (18 mm in diameter).



Backlash indicator:
YB-06265/90890-06706

- (4) Attach the dial gauge on the gear case, and make the dial gauge stem contact the mark on the indicator.



Magnetic base attaching plate:
YB-07003
Dial gauge set:
YU-03097/90890-01252
Magnetic base:
YU-34481/90890-06705

- (5) Slowly turn the drive shaft clockwise and counterclockwise; then, measure the backlash when the drive shaft stops in each direction.

2. Adjust:

- Forward gear shim(s)

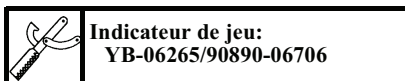
NOTE:

Adjust the shim(s) to be added or removed according to specification.

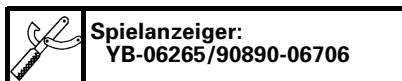
	Forward gear backlash	Shim thickness
	Less than 0.09 mm	To be decreased by $(0.19 - M) \times 0.53$
	More than 0.28 mm	To be increased by $(M - 0.19) \times 0.53$
Available shim thickness: 0.10, 0.12, 0.15, 0.18, 0.30, 0.40, 0.50 mm		

M: Measurement

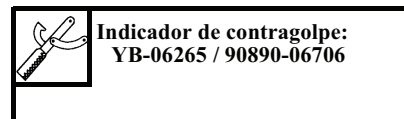
(3) Fixer l'indicateur de jeu sur l'arbre moteur (18 mm de diamètre).



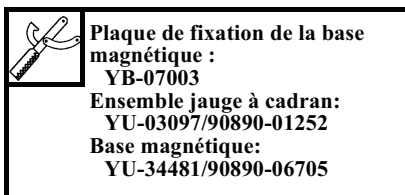
(3) Den Spielanzeiger an der Antriebswelle (Durchmesser: 18 mm) anbringen.



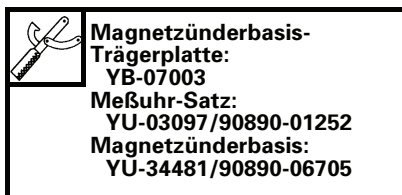
(3) Fije el indicador de contragolpe al árbol de transmisión (18 mm de diámetro).



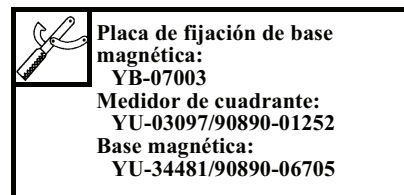
(4) Fixer la jauge à cadran sur le carter d'engrenage, et faire entrer en contact la contre-tige de la jauge à cadran avec l'indicateur.



(4) Die Meßuhr am Getriebegehäuse anbringen und den Meßuhrschaft mit der Markierung am Anzeiger in Kontakt bringen.



(4) Fije el medidor de cuadrante a la caja de engranajes, y haga que el vástago del medidor de cuadrante haga contacto con la marca del indicador.



(5) Tourner doucement l'arbre moteur à droite et à gauche; puis, mesurer le jeu lorsque l'arbre moteur s'immobilise dans chacun des sens.

(5) Die Antriebswelle langsam in Uhrzeigerichtung und gegen die Uhrzeigerichtung drehen, dann das Spiel messen, wenn die Antriebswelle in jeder Richtung stoppt.

(5) Gire lentamente el árbol de transmisión en sentido horario y antihorario; a continuación, mida la contragolpe cuando el árbol de transmisión se pare en ambas direcciones.

2. Régler:

- Câble(s) d'engrenage de marche avant

2.Einstellen:

- Kegelnrad-Distanzscheibe(n)

2. Ajuste:

- Laminilla(s) de engranaje de marcha adelante

N.B.:

Régler la ou les câbles devant être ajoutées ou retirées conformément à la spécification.

HINWEIS:

Die Distanzscheibe(n), die hinzugefügt bzw. entfernt werden sollen, gemäß der Spezifikation einstellen.

NOTA:

Ajuste el laminilla o laminillas que han de añadirse o retirarse, conforme a la especificación.

	Jeu de l'engrenage de marche avant	Epaisseur de câble
	Inférieure à 0,09 mm	Diminuer de (0,19 - M) x 0,53
	Supérieure à 0,28 mm	Augmenter de (M - 0,19) x 0,53
Epaisseurs de câble disponible : 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm		

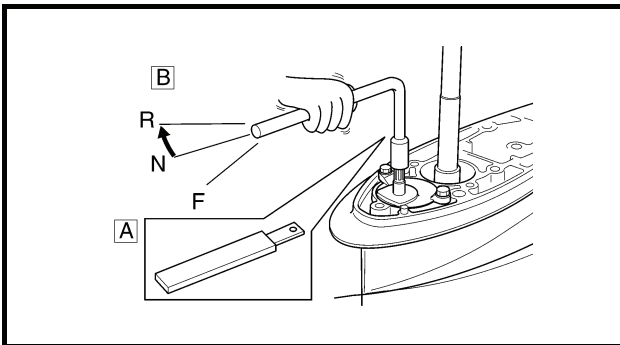
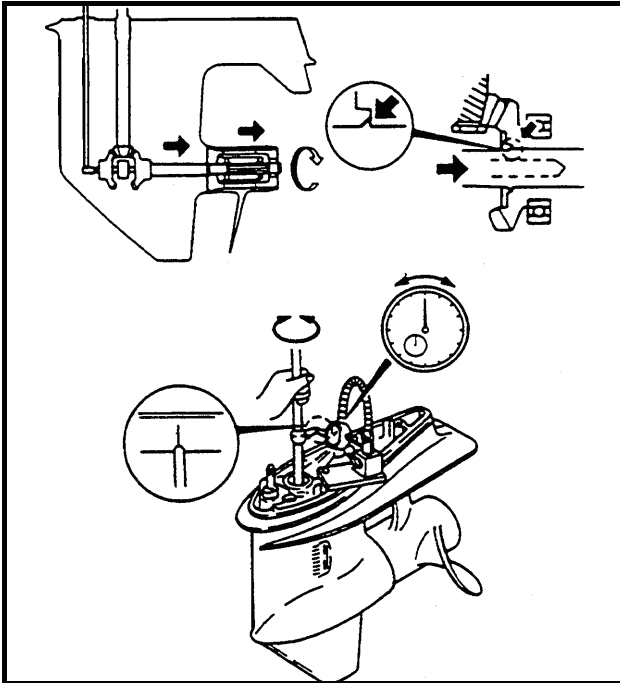
	Kegelnrad-Spiel	Distanzscheiben dicke
	Unter 0,09 mm	Zu verringern bei (0,19 - M) x 0,53
	Über 0,28 mm	Zu vergrößern bei (M - 0,19) x 0,53
Verfügbare Distanzscheibendicken: 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm		

	Contragolpe de la marcha adelante	Espesor de laminillas
	Menos de 0,09 mm	A reducirse en (0,19 - M) x 0,53
	Más de 0,28 mm	A aumentarse en (M - 0,19) x 0,53
Espesores de laminillas disponibles: 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm		

M: Mesure

M: Measurement

M: Gemessener Wert



MEASURING THE REVERSE GEAR BACKLASH

1. Measure:

- Reverse gear backlash
- Out of specification → Adjust.



Backlash:
0.75 - 1.13 mm (0.030 - 0.044 in)

Measuring steps:

- (1) Set the shift shaft in the forward position.



Shift rod wrench:
YB-06052/90890-06052

- A** For USA and CANADA
B Except for USA and CANADA

- (2) Load the reverse gear by installing the propeller with the front side facing backward, and tighten the propeller nut.



Propeller nut:
5 N·m (0.5 kgf·m, 3.6 ft·lb)

- (3) Attach the backlash indicator on the drive shaft (18 mm in diameter).



Backlash indicator:
YB-06265/90890-06706

- (4) Attach the dial gauge on the gear case, and mark the dial gauge stem contact the mark on the indicator.



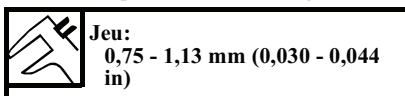
Magnetic base attaching plate:
YB-07003
Dial gauge set:
YU-03097/90890-01252
Magnetic base:
YU-34481/90890-06705

- (5) While pulling the drive shaft, slowly turn the drive shaft clockwise and counterclockwise; then, measure the backlash when the drive shaft stops at each direction.

MESURE DU JEU D'ENGRENAGE EN MARCHÉ ARRIÈRE

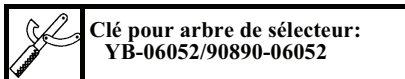
1. Mesurer:

- Jeu d'engrenage en marche arrière
- Hors spécifications → Régler.



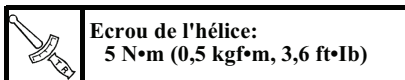
Étapes pour les mesures :

- Régler l'arbre de sélecteur dans la position avance.

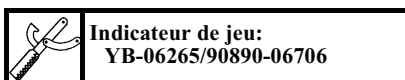


- A** pour les USA et le CANADA
B sauf pour les USA et le CANADA

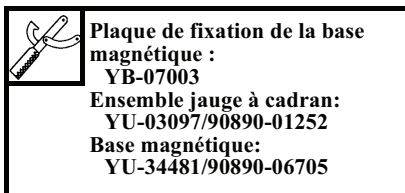
- Charger l'engrenage de marche arrière en installant la turbine avec la côté avant tourné vers l'arrière, puis serrer l'écrou de l'hélice.



- Fixer l'indicateur de jeu sur l'arbre moteur (18 mm de diamètre).



- Fixer la jauge à cadran sur le carter d'engrenage, et faire entrer en contact la contre-tige de la jauge à cadran avec l'indicateur.

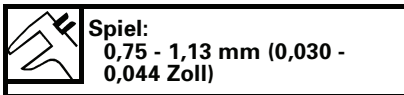


- Tout en tirant l'arbre moteur, le tourner doucement à droite et à gauche; puis, mesurer le jeu lorsque l'arbre moteur s'immobilise dans chacun des sens.

MESSUNG DES WENDEGETRIEBE-SPIELS

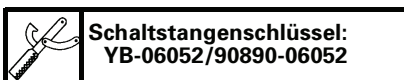
1. Messen:

- Wendegetriebe-Spiel
- Abweichung von Herstellerangaben → Einstellen.



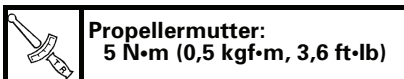
Meßvorgang:

- Die Schaltwelle auf Vorwärts stellen

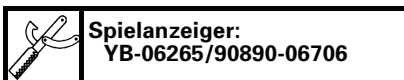


- A** Für USA und KANADA
B Außer für USA und KANADA

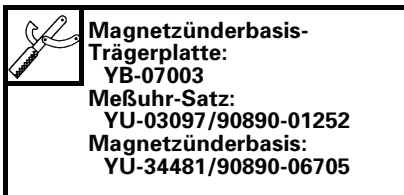
- Das Wendegetriebe einlegen, indem man den Propeller mit der Vorderseite nach hinten einbaut, und die Propellermutter festzieht.



- Den Spielanzeiger an der Antriebswelle (Durchmesser: 18 mm) anbringen.



- Die Meßuhr am Getriebegehäuse anbringen und den Meßuhrschaft mit der Markierung am Anzeiger in Kontakt bringen.

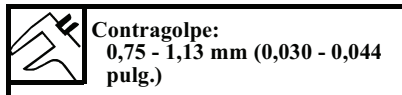


- An der Antriebswelle ziehen, dabei langsam in Uhrzeigerichtung und gegen die Uhrzeigerichtung drehen, dann das Spiel messen, wenn die Antriebswelle in jeder Richtung stoppt.

MEDICIÓN DE LA CONTRAGOLPE DE LA MARCHA ATRÁS

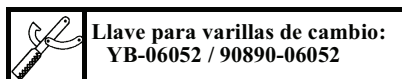
1. Mida:

- Contragolpe del engranaje de marcha atrás avanti
- Fuera de las especificaciones → Ajuste.



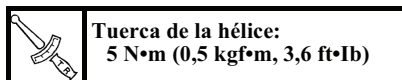
Pasos de la medición:

- Sitúe el eje de cambio en la posición de marcha adelante.

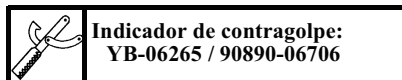


- A** Para EE.UU. y CANADÁ
B Excepto para EE.UU. y CANADÁ

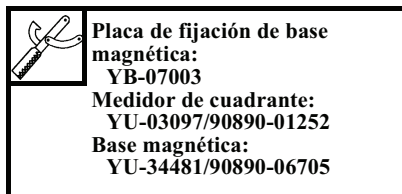
- Cargue la marcha atrás colocando la hélice con el lado delantero hacia atrás, y apriete la tuerca de la hélice.



- Fije el indicador de contragolpe al árbol de transmisión (18 mm de diámetro).



- Fije el medidor de cuadrante a la caja de engranajes, y haga que el vástago del medidor de cuadrante haga contacto con la marca del indicador.



- Al tiempo que tira del árbol de transmisión, gire éste lentamente en sentido horario y antihorario; a continuación, mida la contragolpe cuando el árbol de transmisión se pare en ambas direcciones.

2. Adjust:
- Reverse gear shim(s)

NOTE:

Adjust the shim(s) to be added or removed according to specification.

	Reverse gear backlash	Shim thickness
	Less than 0.75 mm	To be decreased by (0.94 - M) x 0.53
	More than 1.13 mm	To be increased by (M - 0.94) x 0.53
Available shim thickness: 0.10, 0.12, 0.15, 0.18, 0.30, 0.40, 0.50 mm		

M: Measurement

2. Régler:
 - Câle(s) d'engrenage de marche arrière

N.B.: _____

Régler la ou les câles devant être ajoutées ou retirées conformément à la spécification.

	Jeu de l'engrenage de marche arrière	Epaisseur de câle
	Inférieure à 0,75 mm	Diminuer de $(0,94 - M) \times 0,53$
	Supérieure à 1,13 mm	Augmenter de $(M - 0,94) \times 0,53$
Epaisseurs de câle disponible : 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm		

M: Mesure

- 2.Einstellen:
 - Wendegetriebe-Distanzscheibe(n)

HINWEIS: _____

Die Distanzscheibe(n), die hinzugefügt bzw. entfernt werden sollen, gemäß der Spezifikation einstellen.

	Wendegetriebe-Spiel	Distanzscheibendicke
	Unter 0,75 mm	Zu verringern bei $(0,94 - M) \times 0,53$
	Über 1,13 mm	Zu vergrößern bei $(M - 0,94) \times 0,53$
Verfügbare Distanzscheibendicken: 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm		

M: Gemessener Wert

2. Ajuste:
 - Laminillas del engranaje de la marcha atrás

NOTA: _____

Ajuste el suplemento o suplementos que han de añadirse o retirarse, conforme a la especificación.

	Con-tragolpe del engranaje de marcha atrás avanti	Espesor de laminilla
	Menos de 0,75 mm	A reducirse en $(0,94 - M) \times 0,53$
	Más de 1,13 mm	A aumentarse en $(M - 0,94) \times 0,53$
Espesores de laminillas disponibles: 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm		

M: Medición

CHAPTER 7

BRACKET UNIT

STEERING HANDLE ASSEMBLY.....	7-1
REMOVING/INSTALLING THE STEERING HANDLE ASSEMBLY AND FRICTION BRACKET.....	7-1
REMOVING/INSTALLING THE STEERING HANDLE ASSEMBLY AND FRICTION BRACKET(FOR USA & CANADA).....	7-3
DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE STEERING HANDLE ASSEMBLY 1.....	7-5
DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE STEERING HANDLE ASSEMBLY 2.....	7-8
INSTALLING THE THROTTLE CABLE	7-11
INSTALLING THE SHIFT HANDLE	7-11
BOTTOM COWLING	7-12
REMOVING/INSTALLING THE BOTTOM COWLING	7-12
SHIFT ACTUATOR.....	7-14
DISASSEMBLING/ ASSEMBLING THE SHIFT ACTUATOR ASSEMBLY...	7-14
UPPER CASE ASSEMBLY	7-15
REMOVING/INSTALLING THE UPPER CASE ASSEMBLY	7-15
REMOVING THE GROUND LEAD	7-17
DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE UPPER CASE ASSEMBLY.....	7-18
STEERING ARM.....	7-20
REMOVING/INSTALLING THE STEERING ARM	7-20
CLAMP BRACKETS.....	7-21
REMOVING/INSTALLING THE CLAMP BRACKETS.....	7-21
REMOVING THE SHOCK ABSORBER.....	7-24
CHECKING THE SHOCK ABSORBER	7-24