

# Demontage und Montage, Motor komplett Disassembly and reassembly of complete engine Démontage et montage moteur complet Despiece y ensablado conjunto de motor

English	Français	Español
<p>26. Mount lube oil pump together with pressure-oil pipe. Fasten bolts fingertight.</p> <p><b>Note:</b> Pay attention that oil deflector plate is fitted.</p>	<p>26. Monter la pompe à huile avec le tuyau de refoulement d'huile. Serrer les vis à la main.</p> <p><b>Nota:</b> veiller à la présence de la tôle de protection d'huile.</p>	<p>26. Montar la bomba de aceite lubricante con tubo de aceite a presión. Apretar los tornillos con la mano.</p> <p><b>Nota:</b> Prestar atención a la existencia de la chapa deflectora.</p>
<p>27. Adjust backlash by moving lube oil pump.</p> <p>Backlash: Pressure pump      <b>0.15 - 0.25 mm</b></p> <p>Scavenging pump, if any      <b>0.15 - 0.25 mm</b></p>	<p>27. Régler le jeu d'engrènement en déplaçant légèrement la pompe.</p> <p>Jeu d'engrènement: pompe refoulante      <b>0,15 - 0,25 mm</b></p> <p>Selon l'équipement du moteur pompe aspirante      <b>0,15 - 0,25 mm</b></p>	<p>27. Ajustar el juego entre flancos de dientes por desplazamiento de la bomba de aceite lubricante.</p> <p>Juego entre flancos de dientes: Bomba de presión      <b>0,15 - 0,25 mm</b></p> <p>Si existe: Bomba de aspiración      <b>0,15 - 0,25 mm</b></p>
<p>28. Tighten bolts.</p> <p>Tightening specification: Pressure pump      <b>35 ± 3.5 Nm</b></p> <p>Scavenging pump, if any      <b>35 ± 3.5 Nm</b></p>	<p>28. Serrer les vis.</p> <p>Consigne de serrage: Pompe refoulante      <b>35 ± 3,5 Nm</b></p> <p>Selon l'équipement du moteur pompe aspirante      <b>35 ± 3,5 Nm</b></p>	<p>28. Apretar los tornillos.</p> <p>Prescripción de apriete: Bomba de presión      <b>35 ± 3,5 Nm</b></p> <p>Si existe: Bomba de aspiración      <b>35 ± 3,5 Nm</b></p>
<p>29. Tighten bolt of intermediate gear bearing.</p> <p>Tightening specification: Tightening torque      <b>30 ± 3 Nm</b> Tightening angle      <b>30° + 30°</b></p>	<p>29. Serrer les vis du pignon intermédiaire.</p> <p>Consigne de serrage: Valeur de préserrage      <b>30 ± 3 Nm</b> Serrage à l'angle      <b>30° + 30°</b></p>	<p>29. Apretar el tornillo del soporte de la rueda intermedia.</p> <p>Prescripción de apriete: Par de apriete inicial      <b>30 ± 3 Nm</b> Angulos de reapriete      <b>30° + 30°</b></p>

**Demontage und Montage, Motor komplett**  
**Disassembly and reassembly of complete engine**  
**Démontage et montage moteur complet**  
**Despiece y ensablado conjunto de motor**

English	Français	Español
<p>30. Tighten bolts of injection pump drive.</p> <p>Tightening specification: <b>25 ± 3 Nm</b></p>	<p>30. Serrer les vis de l'entraînement de la pompe d'injection.</p> <p>Consigne de serrage: <b>25 ± 3 Nm</b></p>	<p>30. Apretar los tornillos del accionamiento de la bomba de inyección.</p> <p>Prescripción de apriete: <b>25 ± 3 Nm</b></p>
<p><b>Rear cover</b></p> <p>31. Fit centering device. Start bolts.</p>	<p><b>Couvercle arrière</b></p> <p>31. Monter le dispositif de centrage. Serrer les vis modérément.</p>	<p><b>Tapa trasera</b></p> <p>31. Montar el dispositivo de centrage. Apretar los tornillos ligeramente.</p>
<p>32. Mount cover with new gasket and align.</p>	<p>32. Monter le couvercle avec un joint neuf et aligner.</p>	<p>32. Colocar la tapa con una junta nueva y alinearla.</p>
<p>33. Tighten bolts.</p> <p>Tightening specification: <b>22 ± 2 Nm</b></p> <p>Remove centering device.</p>	<p>33. Serrer les vis.</p> <p>Consigne de serrage: <b>22 ± 2 Nm</b></p> <p>Déposer le dispositif de centrage.</p>	<p>33. Apretar los tornillos.</p> <p>Prescripción de apriete: <b>22 ± 2 Nm</b></p> <p>Desmontar el dispositivo de centrage.</p>

## Deutsch

## Werkstatthandbuch FL 912, B/FL 913/C

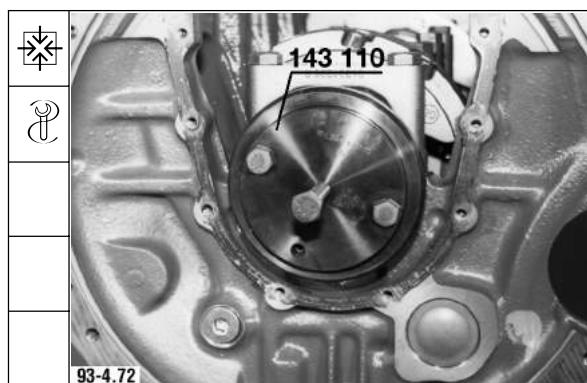
30. Schrauben von Einspritzpumpenantrieb festdrehen.

Anziehvorschrift:  **$25 \pm 3$  Nm**

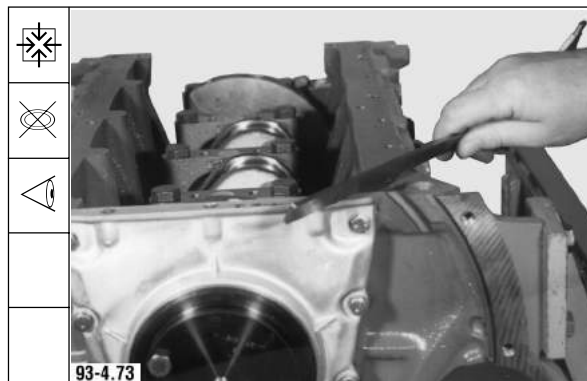


### Hinterer Deckel

31. Zentriervorrichtung anbauen. Schrauben leicht andrehen.



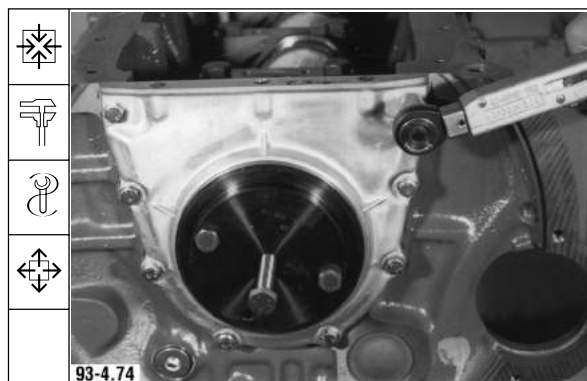
32. Deckel mit neuer Dichtung anbauen und ausrichten.



33. Schrauben festdrehen.

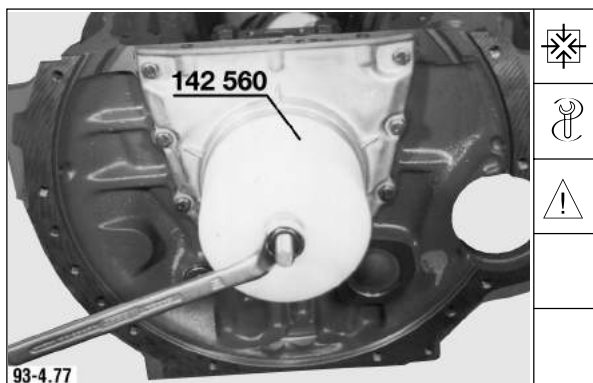
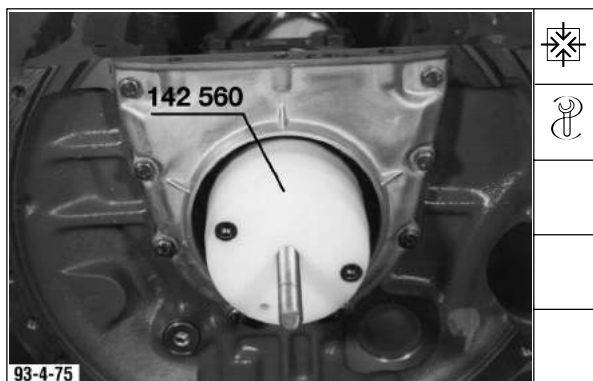
Anziehvorschrift:  **$22 \pm 2$  Nm**

Zentriervorrichtung abbauen.



# Demontage und Montage, Motor komplett Disassembly and reassembly of complete engine Démontage et montage moteur complet Despiece y ensablado conjunto de motor

Werkstatthandbuch FL 912, B/FL 913/C



## Deutsch

34. Führungsbuchse anbauen.

35. Dichtlippe leicht einölen und neuen Wellendichtring auf der Führungsbuchse aufsetzen.

**Hinweis:** Dichtlippe weist zur Kurbelwelle.

36. Wellendichtring mit Eindrückvorrichtung montieren.

**Hinweis:** Einbautiefe beachten.  
 Siehe Angabe auf dem Spezialwerkzeug.

37. Möglichkeiten der Einbautiefe:

Einbautiefe 0:  
 Standardmaß bei einwandfreier Wellendichtringlauffläche.

Einbautiefe 1:  
 Versetzter Einbau bei vorhandener Laufrille auf der Wellendichtringlauffläche.

**Demontage und Montage, Motor komplett**  
**Disassembly and reassembly of complete engine**  
**Démontage et montage moteur complet**  
**Despiece y ensablado conjunto de motor**

English	Français	Español
34. Fit guide bush.	34. Monter la douille de guidage.	34. Montar el manguito de guía.
35. Lightly oil sealing lip and place new shaft seal onto guide bush.	35. Huiler légèrement la lèvre d'étanchéité et placer le joint d'arbre neuf sur la douille de guidage.	35. Untar con un poco de aceite el labio de obturación y colocar el retén nuevo sobre el manguito de guía.
<b>Note:</b> Sealing lip faces crankshaft.	<b>Nota:</b> la lèvre d'étanchéité doit être orientée vers le vilebrequin.	<b>Nota:</b> El labio obturante indicará hacia el cigüeñal.
36. Fit shaft seal with press-in device.	36. Monter le joint d'arbre avec le dispositif de montage.	36. Montar el retén utilizando el dispositivo de introducción a presión.
<b>Note:</b> Observe installation depth. See marking on special tool.	<b>Nota:</b> respecter la profondeur de montage. Voir indications figurant sur outil spécial.	<b>Nota:</b> Observar la profundidad de montaje. Ver lo indicado al respecto en la herramienta especial.
37. Installation depth possibilities:	37. Possibilités de profondeur de montage.	37. Posibles profundidades de montaje:
Installation depth 0: standard dimension with perfect shaft seal running surface.	Profondeur de montage 0: cote standard pour surface de roulement du joint d'arbre en parfait état.	Profundidad de montaje 0: medida normal si la superficie de roce del retén está en buenas condiciones.
Installation depth 1: offset installation with existing run-in groove on shaft seal running surface.	Profondeur de montage 1: montage décalé avec rainure de guidage sur surface de roulement de joint d'arbre.	Profundidad de montaje 1: posición desplazada si existe una huella de roce en la superficie de roce del retén.

# Demontage und Montage, Motor komplett

## Disassembly and reassembly of complete engine

### Démontage et montage moteur complet

### Despiece y ensablado conjunto de motor

English	Français	Español
<b>Adapter housing</b>  38. Mount adapter housing. Tighten bolts according to tightening specification.  Tightening specification: Initial tightening torque <b>30 Nm</b> Tightening angle <b>50°</b>  38.1 Tightening schematic adapter housing	<b>Carter d'adaptation</b>  38. Monter le carter d'adaptation. Serrer les vis selon le schéma de serrage.  Consigne de serrage: Valeur de préserrage <b>30 Nm</b> Serrage à l'angle <b>50°</b>  38.1 Schéma de serrage du carter d'adaptation	<b>Cárter de adaptación</b>  38. Montar el cárter de adaptación. Apretar los tornillos, siguiendo el esquema de apriete.  Prescripción de apriete: Par de apriete inicial <b>30 Nm</b> Angulo de reapriete <b>50°</b>  38.1 Esquema de apriete para el cárter de adaptación.
<b>Flywheel</b>  39. Position flywheel, using a self-made guide mandrel.  <b>Note:</b> Pay attention to centering sleeve.  40. Tighten flywheel using <b>new</b> bolts.  Tightening specification: Initial tightening torque <b>30 Nm</b>  Tightening angles: Bolts M10x1 x 30 - 50 <b>60°</b> Bolts M10x1 x 55 - 60 <b>60° + 30°</b> Bolts M10x1 x 75 - 80 <b>60° + 60°</b>	<b>Volant moteur</b>  39. Mettre en place le volant moteur en utilisant un mandrin de guidage de confection locale.  <b>Nota:</b> respecter la douille de centrage.  40. Serrer le volant moteur avec des vis <b>neuves</b> .  Consigne de serrage: Valeur de préserrage <b>30 Nm</b>  Serrage à l'angle: vis M10x1 x 30 - 50 <b>60°</b> vis M10x1 x 55 - 60 <b>60° + 30°</b> vis M10x1 x 75 - 80 <b>60° + 60°</b>	<b>Volante</b>  39. Colocar el volante utilizando el mandril de guía de confección propia.  <b>Nota:</b> Observar el casquillo de centrage.  40. Fijar el volante con tornillos <b>nuevos</b> .  Prescripción de apriete: Par de apriete inicial <b>30 Nm</b>  Angulo/s de reapriete: Tornillos M10x1 x 30 - 50 <b>60°</b> Tornillos M10x1 x 55 - 60 <b>60° + 30°</b> Tornillos M10x1 x 75 - 80 <b>60° + 60°</b>

## Deutsch

## Werkstatthandbuch FL 912, B/FL 913/C

### Anschlußgehäuse

38. Anschlußgehäuse anbauen. Schrauben nach Anzugsschema festdrehen.

Anziehvorschrift:

Vorspannwert

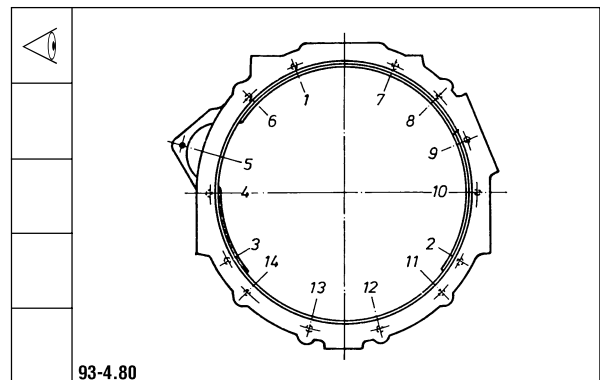
**30 Nm**

Nachspannwinkel

**50°**



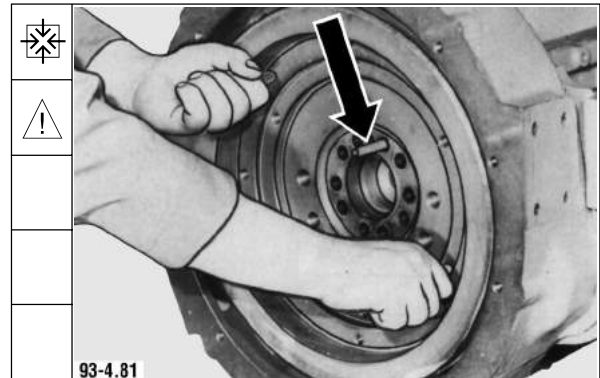
#### 38.1 Anzugsschema Anschlußgehäuse



### Schwungrad

39. Schwungrad unter Verwendung eines selbstgefertigten Führungsdornes aufsetzen.

**Hinweis:** Zentrierhülse beachten.



40. Schwungrad mit **neuen** Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift:

Vorspannwert

**30 Nm**

Nachspannwinkel:

Schrauben M10x1 x 30 - 50

**60°**

Schrauben M10x1 x 55 - 60

**60° + 30°**

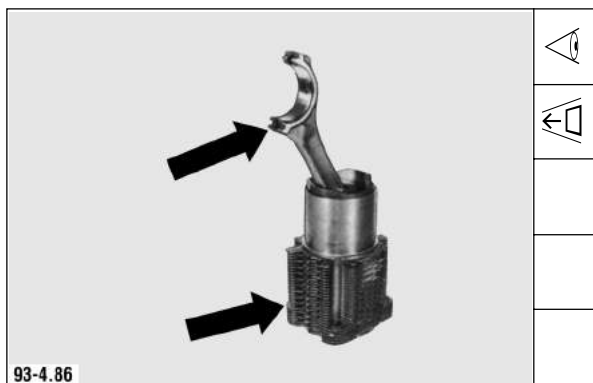
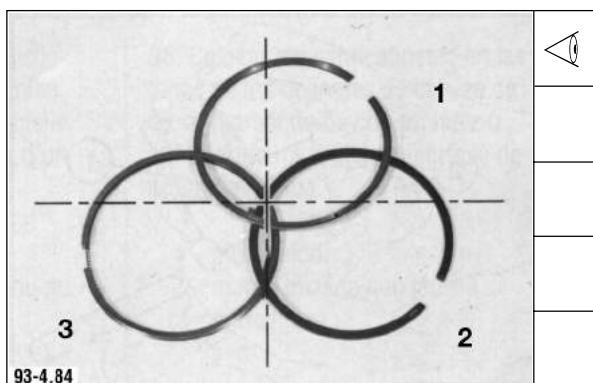
Schrauben M10x1 x 75 - 80

**60° + 60°**



# Demontage und Montage, Motor komplett Disassembly and reassembly of complete engine Démontage et montage moteur complet Despiece y ensablado conjunto de motor

Werkstatthandbuch FL 912, B/FL 913/C



## Deutsch

### Zylindereinheit

41. Ausgleichring auflegen.

**Hinweis:** Im Reparaturfall sind max. 3 Ausgleichringe mit einer Gesamtdicke von 1,5 mm zulässig.

42. Kolbenringstöße zueinander versetzt anordnen.

43. Kolben komplett mit Pleuel in den Zylinder einschieben.

44. Die kolbenbolzennahe Trennfläche der Pleuelstange weist zur Seite der Stoßstangenschutzrohre.



**Demontage und Montage, Motor komplett**  
**Disassembly and reassembly of complete engine**  
**Démontage et montage moteur complet**  
**Despiece y ensablado conjunto de motor**

English	Français	Español
<b>Cylinder unit</b>	<b>Unité cylindre</b>	<b>Unidad de cilindro</b>
41. Place on shim.	41. Placer la cale d'épaisseur.	41. Colocar el anillo de compensación.
<b>Note:</b> In case of repair 3 shims are permissible at a maximum with a total thickness of 1.5 mm.	<b>Nota:</b> en réparation utiliser au maximum 3 cales d'épaisseur d'une épaisseur totale respective de 1,5 mm.	<b>Nota:</b> En caso de reparación son admisibles hasta 3 anillos de compensación con un espesor total de 1,5 mm.
42. Piston ring gaps must be staggered.	42. Tiercer les segments de piston.	42. Desplazar entre sí los cortes de los aros de émbolo.
43. Slide piston complete with connecting rod into cylinder.	43. Introduire l'ensemble piston-bielle dans le cylindre.	43. Introducir el émbolo completo con su biela en el cilindro.
44. The connecting rod parting face close to piston pin points towards the side of the pushrod cover tubes.	44. La surface de séparation de la bielle se trouvant près de l'axe du piston doit être dirigée vers les tubes de protection des tiges de culbuteurs.	44. La superficie de corte de la biela, más próxima al émbolo indica hacia el lado de los tubos protectores de las varillas de empuje.

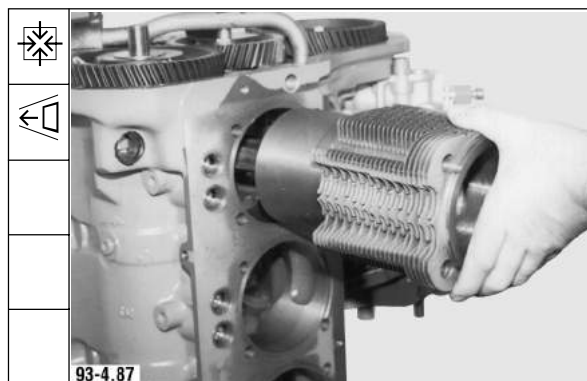
**Demontage und Montage, Motor komplett**  
**Disassembly and reassembly of complete engine**  
**Démontage et montage moteur complet**  
**Despiece y ensablado conjunto de motor**

English	Français	Español
45. Insert cylinder unit carefully as far as it will go.	45. Placer avec précaution l'unité-cylindre en position d'appui.	45. Introducir la unidad de cilindro cuidadosamente hasta el tope.
46. Move big-end bearing shell towards locating pin and insert into big-end bearing cap.  <b>Note:</b> Pay attention that connecting rod matches with cap.	46. Placer les coussinets de tête de bielle sur l'ergot de positionnement à l'intérieur du chapeau.  <b>Nota:</b> respecter la correspondance de la bielle.	46. Colocar el semicojinete contra el pasador de fijación en la tapa de biela.  <b>Nota:</b> Prestar atención a que la tapa corresponda a la biela.
47. Place pre-assembled big-end bearing cap on crankpin.	47. Monter le chapeau de bielle ainsi préassemblé sur le maneton.	47. Colocar la tapa así premontada sobre la muñequilla o muñón de biela.
48. Place second big-end bearing shell on crankpin and move with bore against centering pin in big-end bearing cap.	48. Placer le deuxième coussinet de bielle sur le maneton et le monter avec alésage sur le pion de centrage dans le chapeau de bielle.	48. Colocar el segundo semicojinete sobre la muñequilla y desplazarlo para que pegue con el taladro contra el pasador de centraje situado en la tapa de biela.

## Deutsch

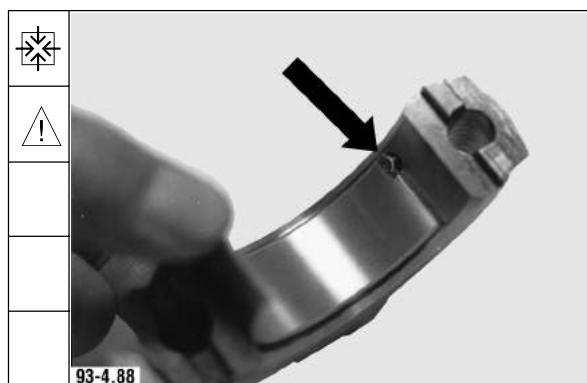
## Werkstatthandbuch FL 912, B/FL 913/C

45. Zylindereinheit vorsichtig bis Anlage einsetzen.

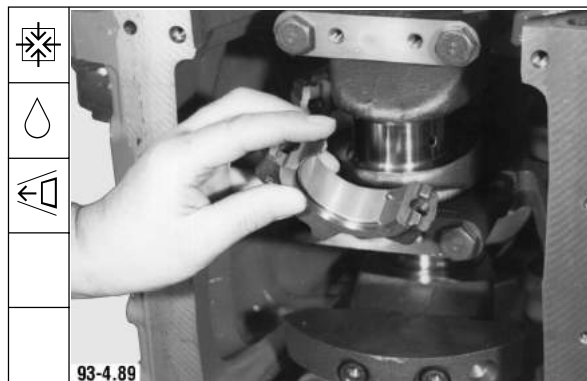


46. Pleuellagerschale an den Fixierstift im Pleuellagerdeckel einsetzen.

**Hinweis:** Zugehörigkeit der Pleuelstange beachten.



47. So vormontierten Pleuellagerdeckel auf Hubzapfen aufsetzen.

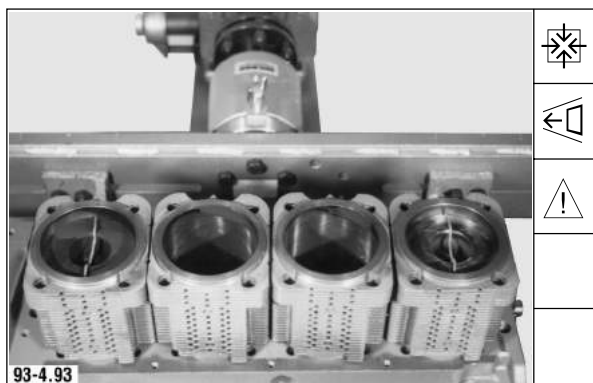
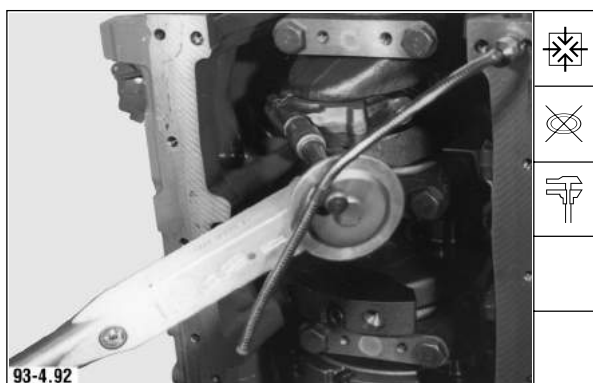
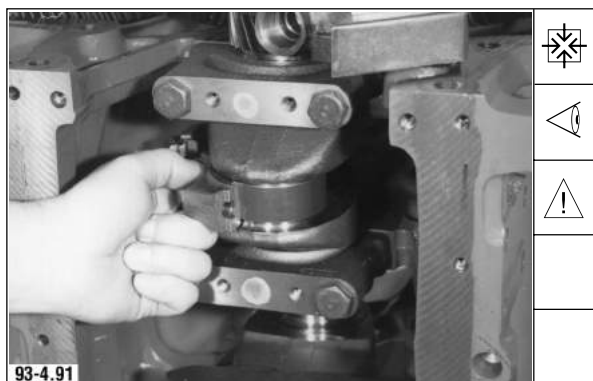


48. Zweite Pleuellagerschale auf den Hubzapfen auflegen und mit der Bohrung an den Zentrierstift im Pleuellagerdeckel schieben.



# Demontage und Montage, Motor komplett Disassembly and reassembly of complete engine Démontage et montage moteur complet Despiece y ensablado conjunto de motor

Werkstatthandbuch FL 912, B/FL 913/C



## Deutsch

49. Durch Verdrehen auf dem Hubzapfen prüfen ob beide Pleuellagerschalen am Fixierstift anliegen.  
 Pleuelstange vorsichtig gegen den Hubzapfen drücken.

**Hinweis:** Nummernkennzeichnung beachten.

50. Pleuellagerdeckel mit **neuen** Pleuelschrauben montieren und festdrehen.

Anziehvorschrift:

Vorspannwert

**20 - 30 Nm**

Nachspannwinkel

**60° + 30°**

51. Einen 2 mm dicken Bleidraht quer zur Motorachse auf jeden Kolben auflegen.

**Hinweis:** Vor Aufsetzen der Zylinderköpfe müssen alle Kolben unterhalb des OT stehen.

52. Ausgleichring auflegen und ausrichten.

# Demontage und Montage, Motor komplett Disassembly and reassembly of complete engine Démontage et montage moteur complet Despiece y ensamblado conjunto de motor

English	Français	Español
<p>49. By turning the shells on the crankpin check whether both big-end bearing shells have contact with locating pin. Press connecting rod carefully against crankpin.</p> <p><b>Note:</b> Pay attention to numbering.</p>	<p>49. Déplacer le maneton pour contrôler si les deux coussinets de bielle sont bien en appui sur l'ergot de positionnement. Pousser avec précaution la bielle contre le maneton.</p> <p><b>Nota:</b> respecter le numéro de repérage.</p>	<p>49. Girándolos sobre la muñequilla, comprobar si ambos semicojinetes queden aplicados al pasador de fijación. Presionar la biela cuidadosamente contra la muñequilla.</p> <p><b>Nota:</b> Observar la numeración.</p>
<p>50. Fit big-end bearing cap with <b>new</b> conrod bolts and tighten.</p> <p>Tightening specification: Initial tightening torque <b>20 - 30 Nm</b> Tightening angles <b>60° + 30°</b></p>	<p>50. Monter le chapeau de bielle avec des boulons <b>neufs</b> et serrer.</p> <p>Consigne de serrage: Valeur de préserrage <b>20 - 30 Nm</b> Serrage à l'angle <b>60° - 30°</b></p>	<p>50. Montar la tapa de biela con tornillos de biela <b>nuevos</b> y apretar éstos.</p> <p>Prescripción de apriete: Par de apriete inicial <b>20 - 30 Nm</b> Angulo de reapriete <b>60° + 30°</b></p>
<p>51. Place a 2 mm lead wire on each piston in transverse direction to engine axis.</p> <p><b>Note:</b> Before placing on the cylinder heads all pistons must be positioned below TDC.</p>	<p>51. Placer un fil de plomb d'une épaisseur de 2 mm dans le sens transversal au moteur sur chacun des pistons.</p> <p><b>Nota:</b> avant la mise en place des culasses tous les pistons doivent être en position avant PMH.</p>	<p>51. Colocar un alambre de plomo de 2 mm de espesor transversalmente al eje del motor sobre cada émbolo.</p> <p><b>Nota:</b> Todos los émbolos deberán encontrarse por debajo del PMS antes del montaje de las culatas.</p>
<p>52. Place on shim and align.</p>	<p>52. Placer une cale d'épaisseur et aligner.</p>	<p>52. Colocar el anillo de compensación y alinearlo.</p>

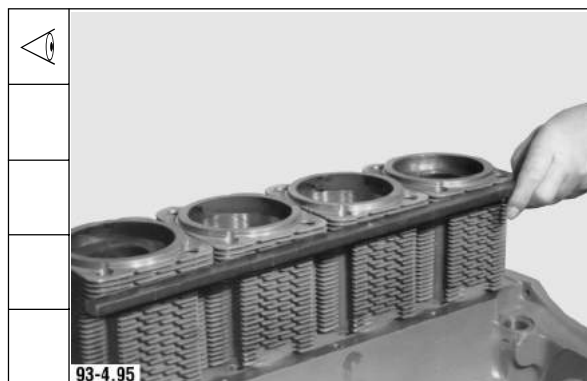
**Demontage und Montage, Motor komplett**  
**Disassembly and reassembly of complete engine**  
**Démontage et montage moteur complet**  
**Despiece y ensablado conjunto de motor**

English	Français	Español
53. Align cylinders.	53. Aligner le cylindres.	53. Alinear los cilindros.
54. Place on cylinder heads. Lightly oil cylinder head bolts and insert with washers.	54. Monter les culasses. Huiler légèrement les vis de culasse et placer des rondelles.	54. Colocar las culatas. Untar con un poco de aceite los tornillos de culata y meterlos con las arandelas de calce.
<b>Note:</b> With BF6L 913C engines, the washers are cast into the cylinder head at exhaust end.	<b>Nota:</b> sur les moteurs BF6L 913C les rondelles sont des pièces venues de fonderie, insérées dans la culasse côté air d'échappement.	<b>Nota:</b> En los motores BF6L 913C, las arandelas de calce han sido colocadas en fundición en la culata en el lado de salida de aire.
55. Tighten cylinder head bolts cross-wise for measuring piston crown clearance.	55. Serrer en diagonale les vis de culasse pour mesurer l'espace neutre.	55. Apretar, alternando en cruz, los tornillos de culata para la medición del espacio muerto del émbolo.
Initial tightening torque <b>40 Nm</b> Tightening angle <b>45°</b>	Valeur de préserrage <b>40 Nm</b> Serrage à l'angle: <b>45°</b>	Par de apriete inicial <b>40 Nm</b> Angulo de reapriete <b>45°</b>
56. Crank engine by 360°.	56. Virer le moteur de 360°.	56. Girar el cigüeñal 360°.

## Deutsch

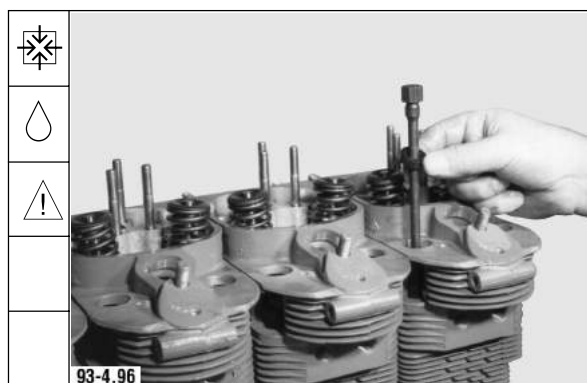
## Werkstatthandbuch FL 912, B/FL 913/C

53. Zylinder ausrichten.



54. Zylinderköpfe aufsetzen. Zylinderkopfschrauben leicht einölen und mit Unterlegscheiben einsetzen.

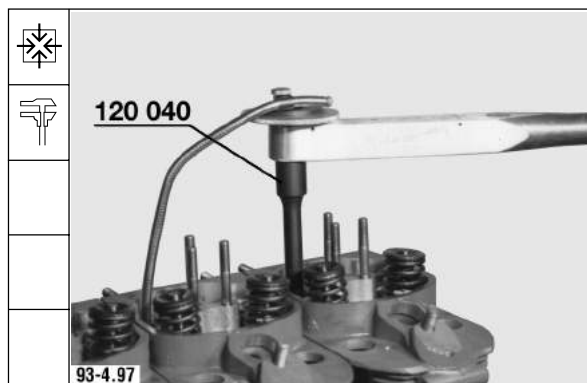
**Hinweis:** Bei BF6L 913C Motoren sind die Unterlegscheiben auf der Abluftseite im Zylinderkopf eingegossen.



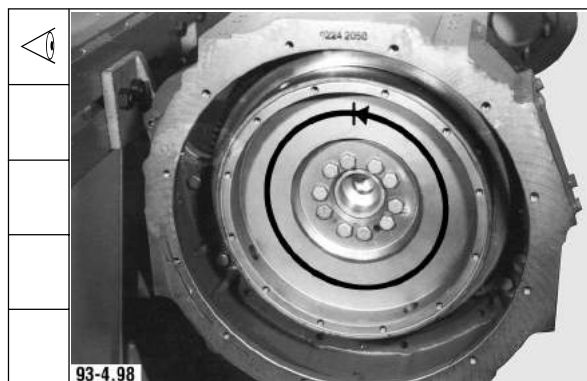
55. Zylinderkopfschrauben für Kolbenabstandsmessung über kreuz festdrehen.

Vorspannwert  
Nachspannwinkel

**40 Nm**  
**45°**

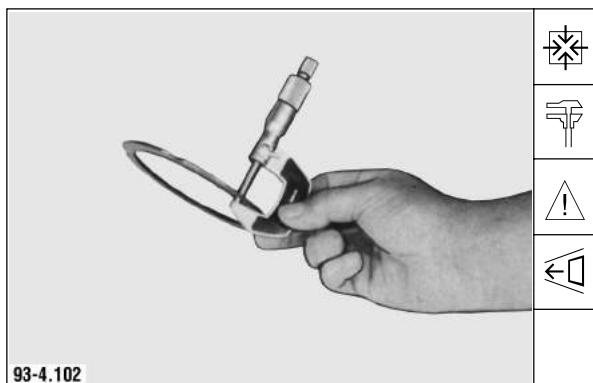
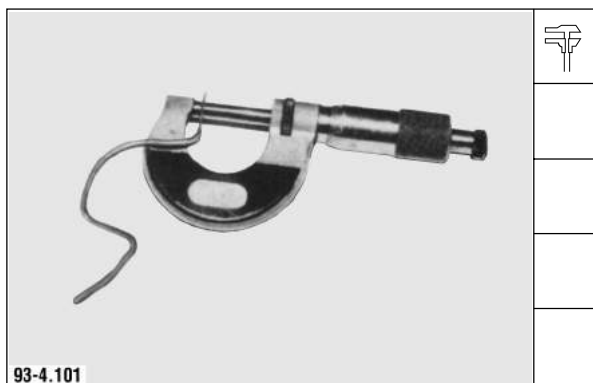
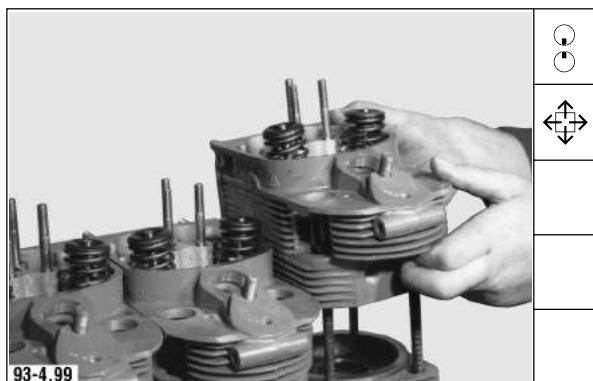


56. Motor 360° durchdrehen.



# Demontage und Montage, Motor komplett Disassembly and reassembly of complete engine Démontage et montage moteur complet Despiece y ensablado conjunto de motor

Werkstatthandbuch FL 912, B/FL 913/C



## Deutsch

57. Zylinderköpfe entsprechend der Zylinder-  
einheit kennzeichnen und mit Zylinderkopf-  
schrauben abbauen.

58. Gequetschte Bleidrähte von den Kolben-  
böden abnehmen.

59. Bleidraht an beiden Seiten an der dünnsten  
Stelle messen. Der Mittelwert ist der Kolben-  
abstand.

Kolbenabstand Soll	
FL 912/ 913, BF4L 913	<b>0,9 - 1,0 mm</b>
BF6L 913/ C	<b>1,0 - 1,1 mm</b>

60. Zur Korrektur des Kolbenabstandes entspre-  
chend dicken Ausgleichring verwenden.

**Hinweis:** Es stehen Ausgleichringe von  
**1,1 - 2,0 mm** und für 913C Motoren  
von **3,0 - 3,9 mm** Dicke in einer Abstufung  
von **0,05 mm** zur Verfügung.



# Demontage und Montage, Motor komplett Disassembly and reassembly of complete engine Démontage et montage moteur complet Despiece y ensablado conjunto de motor

English	Français	Español
57. Mark cylinder heads according to cylinder unit and remove together with cylinder head bolts.	57. Repérer les culasses selon l'unité-cylindre et déposer avec les vis de culasse.	57. Marcar cada culata de acuerdo con la unidad de cilindro y desmontar las culatas con sus tornillos.
58. Take off squeezed lead wires from piston crowns.	58. Retirer les fils de plomb écrasés se trouvant sur les têtes de piston.	58. Retirar los alambres de plomo aplastados de las cabezas de émbolo.
59. Measure lead wire at the thinnest point on both ends. The mean value is the piston crown clearance.	59. Mesurer le fil de plomb des deux côtés à la partie la plus mince. La valeur moyenne est l'espace neutre.	59. Medir el alambre de plomo en ambos extremos en el punto más delgado. El valor medio corresponde al espacio muerto del émbolo.
<p>Specified piston crown clearance:</p> <p>FL 912/913, BF4L 913                    <b>0.9 - 1.0 mm</b> BF6L 913/C                <b>1.0 - 1.1 mm</b></p>	<p>Espace neutre de consigne</p> <p>FL 912/913, BF4L 913                    <b>0,9 - 1,0 mm</b> BF6L 913/C                <b>1,0 - 1,1 mm</b></p>	<p>Espacio muerto prescrito</p> <p>FL 912/913, BF4L 913                    <b>0,9 - 1,0 mm</b> BF6L 913/C                <b>1,0 - 1,1 mm</b></p>
60. Use shim of appropriate thickness for correcting piston crown clearance.	60. Pour corriger l'espace neutre utiliser des cales d'épaisseur appropriée.	60. Para la corrección del espacio muerto, colocar un anillo de compensación del espesor correspondiente.
<p><b>Note:</b> There are available shims of <b>1.1 - 2.0 mm</b> thickness and of <b>3.0 - 3.9 mm</b> thickness for 913C engines with <b>0.05 mm</b> increments.</p>	<p><b>Nota:</b> on dispose de cales d'épaisseur de <b>1,1 - 2,0 mm</b> et pour les moteurs 913C d'une épaisseur de <b>3,0 - 3,9 mm</b> à raison de cote respective de <b>0,05 mm</b>.</p>	<p><b>Nota:</b> Están disponibles anillos de compensación de <b>1,1 a 2,0 mm</b> y para los motores 913 C de <b>3,0 - 3,9 mm</b> de espesor, en escalones de <b>0,05 mm</b>.</p>

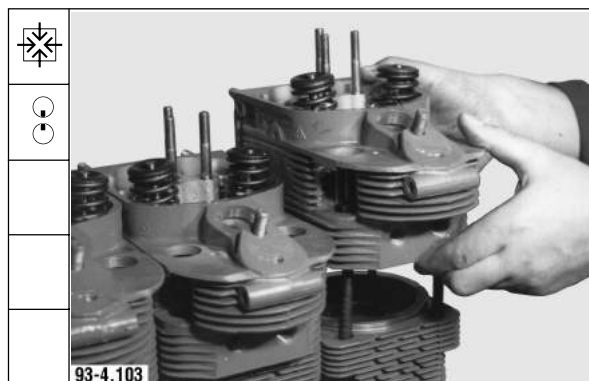
**Demontage und Montage, Motor komplett**  
**Disassembly and reassembly of complete engine**  
**Démontage et montage moteur complet**  
**Despiece y ensablado conjunto de motor**

English	Français	Español
61. Place on cylinder heads according to marking.	61. Placer les culasses conformément au repérage.	61. Colocar las culatas de acuerdo con su marcación.
62. Align cylinder heads.	62. Aligner les culasses.	62. Alinear las culatas.
62. Tighten cylinder head bolts crosswise.	63. Serrer les vis de culasse en diagonale.	63. Apretar, alternando en cruz, los tornillos de culata.
Tightening specification: Initial tightening torque <b>30 - 45 Nm</b> Tightening angles <b>45° + 45° + 45° + 30°</b>	Consigne de serrage: Valeur de préserrage <b>30 - 45 Nm</b> Serrage à l'angle: <b>45° + 45° + 45° + 30°</b>	Prescripción de apriete: Par de apriete inicial <b>30 - 45 Nm</b> Angulos de reapriete <b>45° + 45° + 45° + 30°</b>

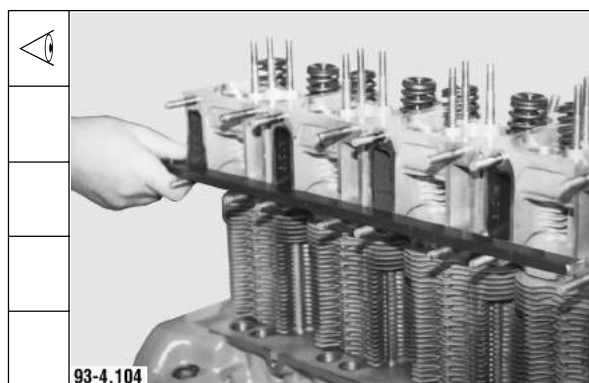
**Deutsch**

**Werkstatthandbuch FL 912, B/FL 913/C**

61. Zylinderköpfe entsprechend der Kennzeichnung aufsetzen.



62. Zylinderköpfe ausrichten.



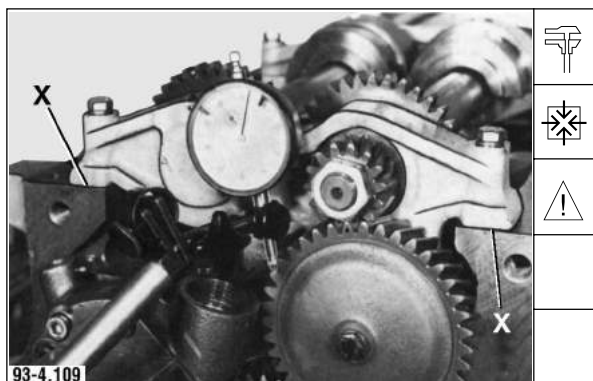
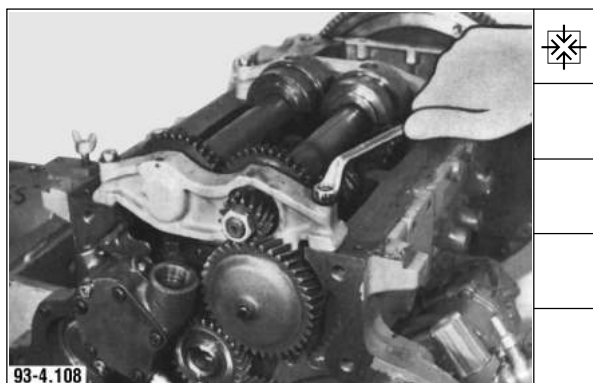
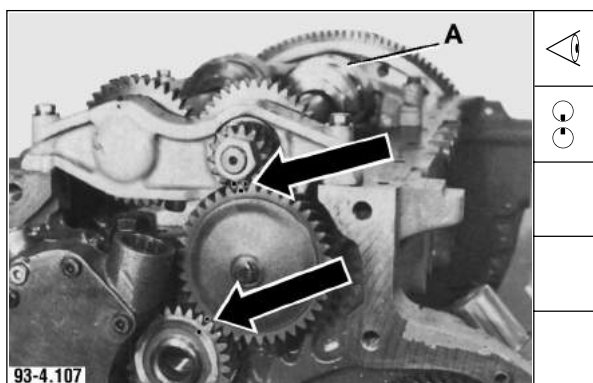
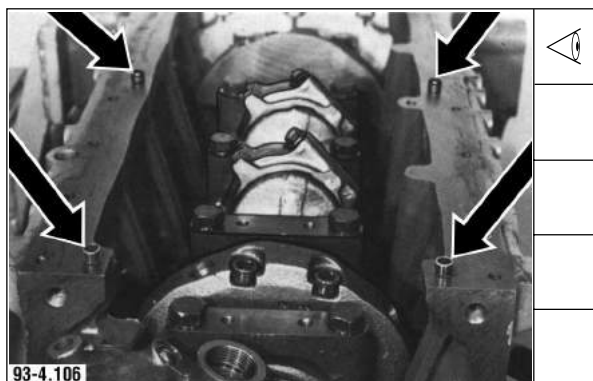
63. Zylinderkopfschrauben über kreuz festdrehen.

Anziehvorschrift:  
 Vorspannwert **30 - 45 Nm**  
 Nachspannwinkel **45° + 45° + 45° + 30°**



# Demontage und Montage, Motor komplett Disassembly and reassembly of complete engine Démontage et montage moteur complet Despiece y ensablado conjunto de motor

Werkstatthandbuch FL 912, B/FL 913/C



## Deutsch

### Massenausgleichgetriebe

Falls vorhanden, Massenausgleichgetriebe anbauen.

64. Auf Vorhandensein der Spannbuchsen achten.

65. Kolben Zylinder 1 in OT Stellung bringen. Massenausgleichgetriebe so anbauen, daß die Zahnradmarkierungen übereinstimmen und die Gewichte „A“ nach oben weisen.

66. Schrauben handfest andrehen.

67. Zahnflankenspiel messen, ggf. mit Abstandbleche unter der vorderen Lagerbrücke „x“ einstellen.

Zahnflankenspiel Soll **0,1 - 0,15 mm**

**Hinweis:** Es stehen Abstandbleche von **0,1 mm** und **0,3 mm** zur Verfügung. Abstandbleche paarweise und die gleiche Anzahl je Seite verwenden. Max. 2 Abstandbleche je Seite.

**Demontage und Montage, Motor komplett**  
**Disassembly and reassembly of complete engine**  
**Démontage et montage moteur complet**  
**Despiece y ensablado conjunto de motor**

English	Français	Español
<b>Mass balancing gear</b>	<b>Arbres à masses d'équilibrage</b>	<b>Engranaje compensador de masas</b>
Mount mass balancing gear, if any.	Monter les arbres à masses d'équilibrage si le moteur en dispose.	Si existe, monter el engranaje compensador de masas.
64. Pay attention that clamping bushes are fitted.	64. Veiller à la présence des douilles de serrage.	64. Prestar atención a la existencia de los casquillos de sujeción.
65. Bring cylinder 1 in TDC position. Mount mass balancing gear so that gear markings coincide and the weights „A“ point upward.	65. Placer le piston cylindre 1 en position PMH. Monter les arbres à masses d'équilibrage de manière à ce que les repères indiqués sur les pignons correspondent, et que les poids „A“ soient dirigés vers le haut.	65. El émbolo del cilindro No. 1 debe estar en el PMS. Montar el engranaje compensador de masas, de modo que coincidan las marcas puestas en las ruedas dentadas y las masas „A“ indiquen hacia arriba.
66. Start bolts fingertight.	66. Serrer les vis à la main.	66. Apretar los tornillos con la mano.
67. Measure backlash and adjust, if necessary, with shims under front bearing bridge „X“.	67. Mesurer le jeu d'engrènement, au besoin régler à l'aide de tôles d'écartement placées sous la traverse porte-paliers „X“.	67. Medir el juego entre flancos de dientes, ajustándolo en su caso mediante chapas distanciadoras colocadas por debajo del puente de soporte delantero „X“.
Specified backlash <b>0.1 - 0.15 mm</b>	Jeu d'engrènement de consigne: <b>0,1 - 0,15 mm</b>	Juego prescrito entre dientes <b>01, - 0,15 mm</b>
<b>Note:</b> There are shims of <b>0.1 mm</b> and <b>0.3 mm</b> thickness available. Use shims in pairs and the same quantity on each side, max. 2 shims per side.	<b>Nota:</b> les tôles d'écartement disponibles présentent une épaisseur de <b>0,1</b> et de <b>0,3 mm</b> . Utiliser les tôles par paire et toujours prévoir le même nombre de chaque côté. Au maximum 2 tôles d'écartement de chaque côté.	<b>Nota:</b> Están disponibles chapas distanciadoras de <b>0,1 mm a 0,3 mm</b> . Utilizar las chapas distanciadoras por parejas y colocar la misma cantidad, a lo sumo dos chapas, en cada lado.

**Demontage und Montage, Motor komplett**  
**Disassembly and reassembly of complete engine**  
**Démontage et montage moteur complet**  
**Despiece y ensablado conjunto de motor**

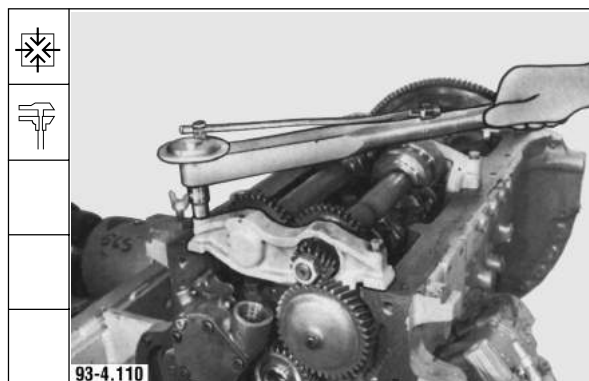
English	Français	Español
68. Tighten bolts.  Tightening specification: <b>30 Nm</b>	68. Serrer les vis.  Consigne de serrage: <b>30 Nm</b>	68. Apretar los tornillos.  Prescripción de apriete: <b>30 Nm</b>
<b>Oil suction pipe</b>	<b>Tuyau d'aspiration d'huile</b>	<b>Tubo de aspiración de aceite</b>
70. Mount oil suction pipe. Tighten bolts.  Tightening specification: Cap screw M28 x 1.5 <b>110 ± 10 Nm</b> Cap screw M33 x 2 <b>155 ± 10 Nm</b> Cap screw M36 x 2 <b>155 ± 10 Nm</b>  Bolts M 6 <b>8.5 ± 1 Nm</b> Bolts M 8 <b>21 ± 2 Nm</b>	70. Monter le tuyau d'aspiration d'huile. Serrer les vis.  Consigne de serrage: Ecrou-raccord M28 x 1,5 <b>110 ± 10 Nm</b> Ecrou-raccord M33 x 2 <b>155 ± 10 Nm</b> Ecrou-raccord M36 x 2 <b>155 ± 10 Nm</b>  Vis M6 <b>8,5 ± 1 Nm</b> Vis M8 <b>21 ± 2 Nm</b>	70. Montar el tubo de aspiración. Apretar los tornillos.  Prescripción de apriete: Tornillo de empalme M28 x 1,5 <b>110 ± 10 Nm</b> Tornillo de empalme M33 x 2 <b>155 ± 10 Nm</b> Tornillo de empalme M36 x 2 <b>155 ± 10 Nm</b>  Tornillos M 6 <b>8,5 ± 1 Nm</b> Tornillos M 8 <b>21 ± 2 Nm</b>
<b>Front cover</b>	<b>Couvercle avant</b>	<b>Tapa delantera</b>
71. Slide on compression spring and cap.  <b>Note:</b> Introduce angled spring end into bore of camshaft.	71. Insérer le ressort et le capuchon.  <b>Nota:</b> introduire l'extrémité coudée du ressort dans l'alésage de l'arbre à cames.	71. Colocar el resorte de presión y el capuchón.  <b>Nota:</b> Introducir el extremo acodado del resorte en el taladro existente en el árbol de levas.
72. Pay attention that clamping bushes are fitted.	72. Veiller à la présence des douilles de serrage.	72. Prestar atención a la existencia de los casquillos de sujeción.

## Deutsch

## Werkstatthandbuch FL 912, B/FL 913/C

68. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **30 Nm**



### Ölansaugrohr

70. Ölansaugrohr anbauen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift:

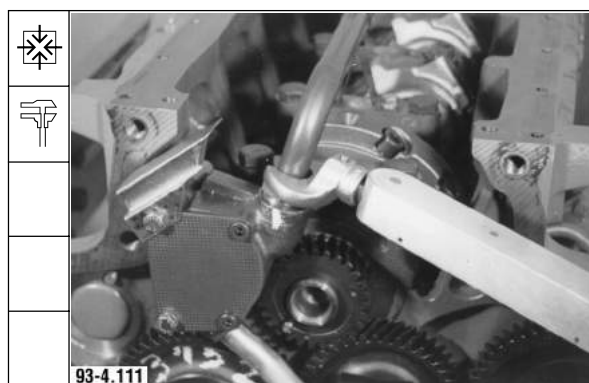
Überwurfschraube M28 x 1,5 **110 ± 10 Nm**

Überwurfschraube M33 x 2 **155 ± 10 Nm**

Überwurfschraube M36 x 2 **155 ± 10 Nm**

Schrauben M 6 **8,5 ± 1 Nm**

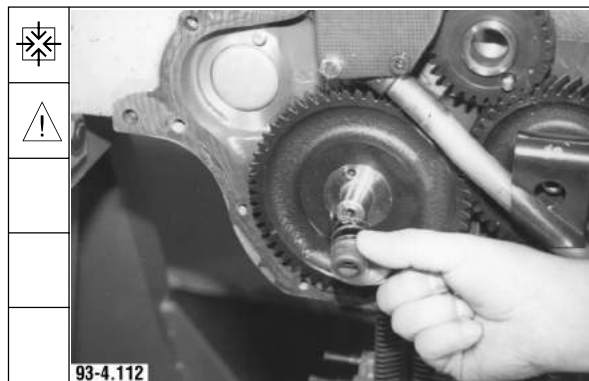
Schrauben M 8 **21 ± 2 Nm**



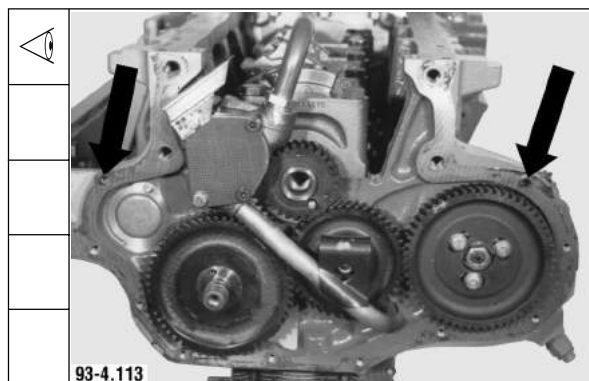
### Vorderer Deckel

71. Druckfeder und Kappe aufschieben.

**Hinweis:** Abgewinkeltes Federende in Bohrung der Nockenwelle einführen.

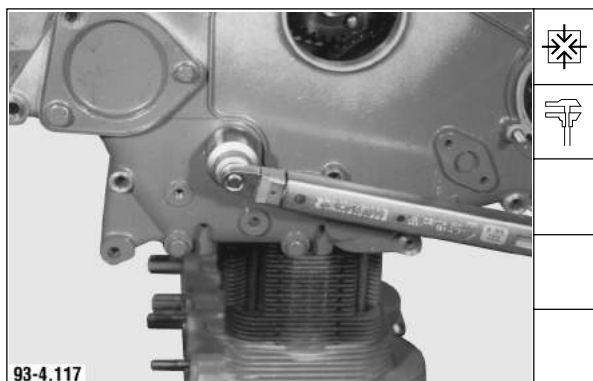
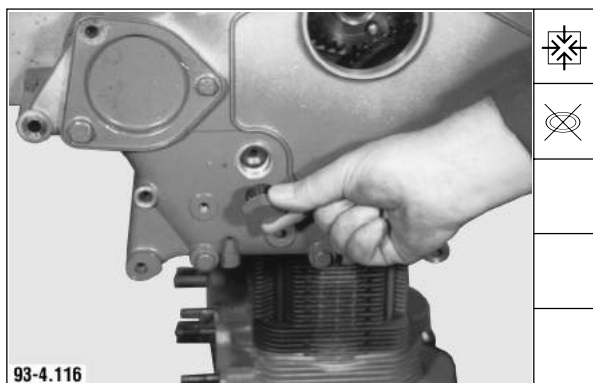
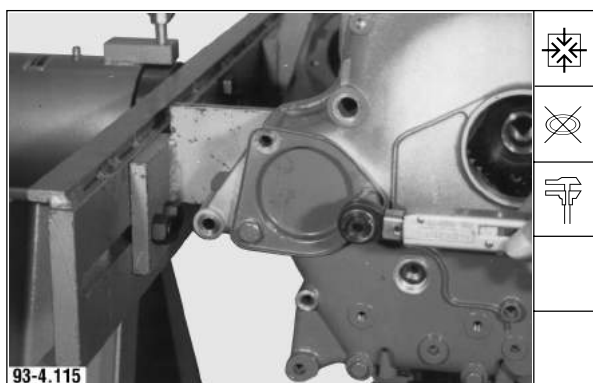
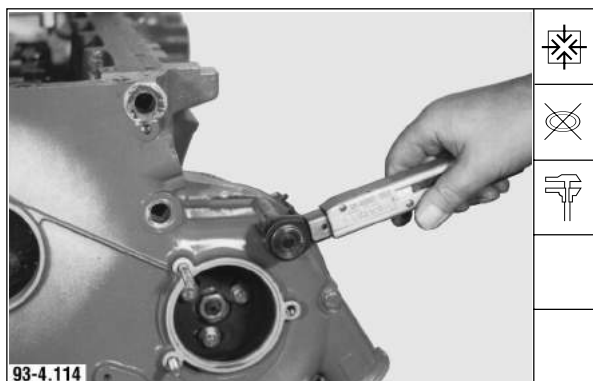


72. Auf Vorhandensein der Spannbuchsen achten.



# Demontage und Montage, Motor komplett Disassembly and reassembly of complete engine Démontage et montage moteur complet Despiece y ensablado conjunto de motor

## Werkstatthandbuch FL 912, B/FL 913/C



## Deutsch

73. Vorderen Deckel mit neuer Dichtung anbauen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift:  **$22 \pm 2$  Nm**

74. Deckel mit neuem Runddichtring anbauen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift:  
Schraube M 8  **$22 \pm 2$  Nm**  
Schraube M 10  **$42 \pm 4$  Nm**

75. Verschußschraube mit neuem Alu-Dichtring einschrauben.

76. Verschußschraube festdrehen.

Anziehvorschrift:  **$76 \pm 8$  Nm**



**Demontage und Montage, Motor komplett**  
**Disassembly and reassembly of complete engine**  
**Démontage et montage moteur complet**  
**Despiece y ensablado conjunto de motor**

English	Français	Español
<p>73. Mount front cover with new gasket. Tighten bolts.</p> <p>Tightening specification: <b>22 ± 2 Nm</b></p>	<p>73. Monter le couvercle avant avec un joint neuf. Serrer les vis.</p> <p>Consigne de serrage: <b>22 ± 2 Nm</b></p>	<p>73. Montar la tapa delantera con una junta nueva. Apretar los tornillos.</p> <p>Prescripción de apriete: <b>22 ± 2 Nm</b></p>
<p>74. Mount cover with new O-ring. Tighten bolts.</p> <p>Tightening specification:  Bolt M8 <b>22 ± 2 Nm</b>  Bolt M 10 <b>42 ± 4 Nm</b></p>	<p>74. Monter le couvercle avec un joint torique neuf. Serrer les vis.</p> <p>Consigne de serrage:  Vis M 8 <b>22 ± 2 Nm</b>  Vis M 10 <b>42 ± 4 Nm</b></p>	<p>74. Montar la tapa con un anillo tórico nuevo. Apretar los tornillos.</p> <p>Prescripción de apriete:  Tornillo M 8 <b>22 ± 2 Nm</b>  Tornillo M 10 <b>42 ± 4 Nm</b></p>
<p>75. Screw in screw plug with new Al sealing ring.</p>	<p>75. Serrer la vis filetée avec une bague d'étanchéité en alu neuve.</p>	<p>75. Montra el tapón roscado con un anillo de junta de aluminio nuevo.</p>
<p>76. Tighten screw plug.</p> <p>Tightening specification: <b>76 ± 8 Nm</b></p>	<p>76. Serrer la vis filetée.</p> <p>Consigne de serrage: <b>76 ± 8 Nm</b></p>	<p>76. Apretar el tapón roscado.</p> <p>Prescripción de apriete: <b>76 ± 8 Nm</b></p>