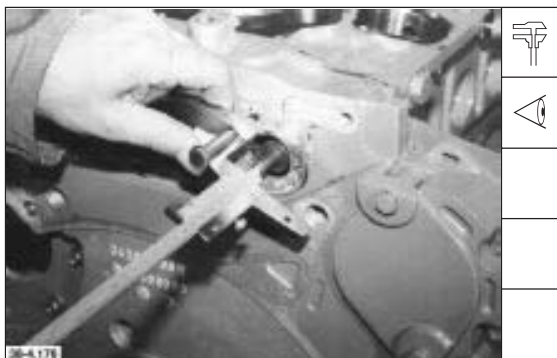
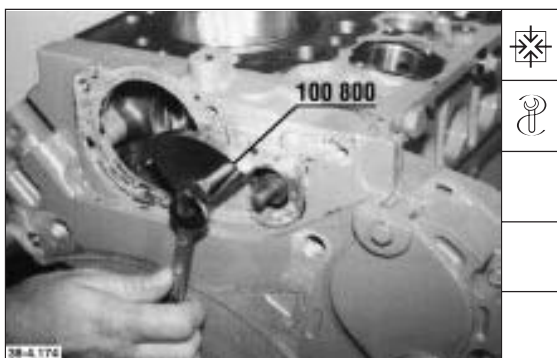


Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and reassembly of complete engine
Démontage et montage moteur complet
Despiece y ensamblado conjunto de motor

Werkstatthandbuch BFM 1012/E, BFM 1013/E



Deutsch

Einspritzpumpen einbauen

Regelstangenweg messen ohne Einspritzpumpen

57. Feststellvorrichtung für Regelstange anbauen.

58. Von Vorrichtung bis zur Stopstellung der Regelstange messen.

58.1 Von Vorrichtung bis zur Startstellung der Regelstange messen.

Differenz zur Stopstellung ergibt Regelstangenweg.

Beispiel:
 Stopstellung = 30,7 mm
 Startstellung = 13,4 mm
 Regelstangenweg = **17,3 mm**

Sollmaß = **17,0 mm - 17,5 mm**

59. Vorrichtung drehen. Regelstange mit Rändel-Feststellschraube von Hand in Stopstellung drücken.

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
Installing injection pumps	Monter les pompes d'injection	Montaje de las bombas de inyección
Gauging control rod travel without injection pumps installed	Mesurer le déplacement de la crémaillère sans pompes d'injection.	Determinación del recorrido de la cremallera sin las bombas de inyección
57. Fit control rod locking device.	57. Monter le dispositif de fixation de la crémaillère.	57. Montar el dispositivo de bloqueo de la cremallera.
58. Gauge from locking device to stop position of control rod.	58. Mesurer la distance entre le dispositif et la position stop de la crémaillère.	58. Medir la distancia entre el dispositivo y la cremallera en posición de parada.
58.1 Gauge from locking device to start position of control rod.	58.1 Mesurer la distance entre le dispositif et la position de démarrage de la crémaillère.	58.1 Medir la distancia entre el dispositivo y la cremallera en posición de arranque.
Difference between start and stop positions equals control rod travel.	La différence par rapport à la position de stop est le déplacement de la crémaillère.	La diferencia entre ambos valores es el recorrido de la cremallera.
Example: stop position = 30.7 mm start position = 13.4 mm control rod travel = 17.3 mm Specified dimension = 17.0 mm - 17.5 mm	Exemple: position stop = 30,7 mm position démarrage = 13,4 mm déplacement crémaillère = 17,3 mm Valeur de consigne = 17,0 mm - 17,5 mm	Ejemplo: Posición de parada = 30,7 mm Posición de arranque = 13,4 mm Recorrido de la cremallera = 17,3 mm Valor prescrito = 17,0 mm - 17,5 mm
59. Turn locking device. Press control rod in stop position by hand with knurled-head setscrew.	59. Tourner le dispositif. A la main enfoncer la crémaillère avec la vis d'immobilisation en position de stop.	59. Girar el dispositivo. Apretando el tornillo de bloqueo, forzar la cremallera para que se sitúe en la posición de parada.

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

English

60. Fit graduated disc to flywheel flange.

61. Fit pointer.

Determining TDC of piston pertaining to injection pump to be timed.

62. Position TDC measuring bar together with spacing washers. Turn crankshaft in direction of engine rotation until pointer of dial gauge has reached its reversal point.
Set dial gauge to „0“.

63. Turn crankshaft by about 90° in direction of engine rotation. Thereafter turn again in opposite direction of engine rotation until 8 mm before TDC (reversal point of dial gauge).
Set graduated disc to „0“.

Français

60. Monter le disque gradué sur la bride du volant moteur.

61. Monter l'index gradué.

Calculer le PMH du piston de la pompe d'injection à caler.

62. Mettre en place la barre de mesure du PMH avec des plaquettes d'écartement. Virer le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur jusqu'à ce que l'index du comparateur atteigne son point d'inversion.
Régler le comparateur sur „0“.

63. Virer le vilebrequin de 90° environ dans le sens opposé au sens de rotation du moteur. Ensuite virer à nouveau dans le sens de rotation du moteur jusqu'à 8 mm avant le PMH (point d'inversion du comparateur).
Régler le disque gradué sur „0“.

Español

60. Fijar el disco graduado a la brida del volante.

61. Montar el indicador.

Determinación del PMS de compresión del pistón que corresponda a la bomba de inyección a ajustar.

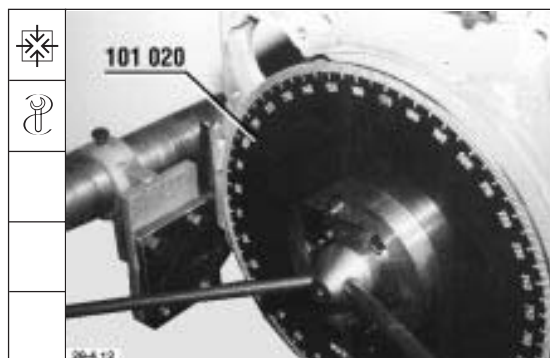
62. Colocar la regleta de medición del PMS con las plaquitas distanciadoras. Girar el cigüeñal en el sentido de giro normal del motor hasta que la aguja del comparador haya alcanzado su punto de inversión.
Ajustar el comparador a „0“.

63. Girar el cigüeñal unos 90° en sentido contrario al del motor y a continuación otra vez en el sentido de giro normal del mismo hasta 8 mm delante del PMS (punto de inversión del comparador).
Ajustar el disco graduado a „0“.

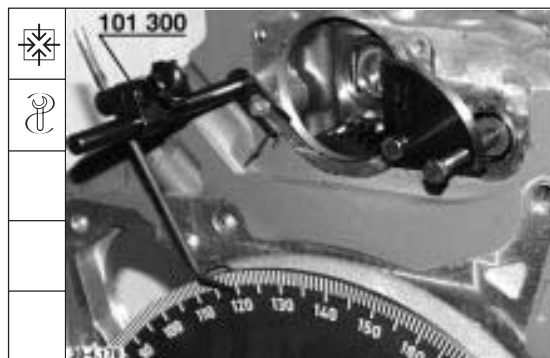
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1012/E, BFM 1013/E

60. Gradscheibe an Schwungradflansch anbauen.

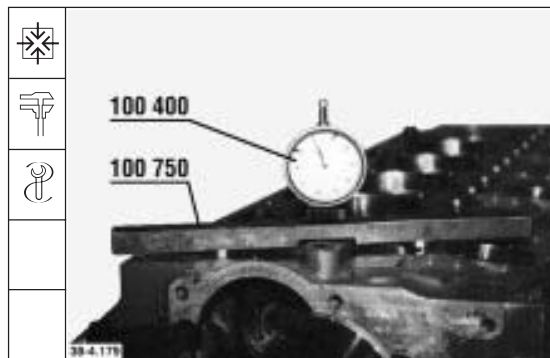


61. Zeiger anbauen.



Zünd O.T. des Kolbens ermitteln, der zur einzustellenden Einspritzpumpe gehört.

62. O.T.-Meßbalken mit Abstandsplättchen auflegen. Kurbelwelle in Motordrehrichtung drehen bis der Zeiger der Meßuhr seinen Umkehrpunkt erreicht hat. Meßuhr auf "0" stellen.

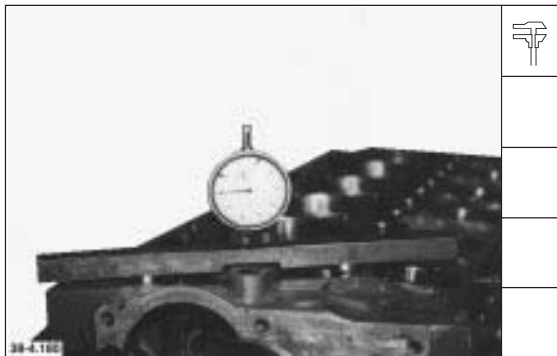


63. Kurbelwelle ca. 90° entgegen der Motordrehrichtung drehen. Danach wieder in Motordrehrichtung bis 8 mm vor O.T. (Umkehrpunkt der Meßuhr) drehen. Gradscheibe auf "0" stellen.



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

Werkstatthandbuch BFM 1012/E, BFM 1013/E



Deutsch

64. Kurbelwelle ca. 90° in Motordrehrichtung drehen. Danach wieder entgegen der Motordrehrichtung bis 8 mm vor O.T. (Umkehrpunkt der Meßuhr) drehen. Ermittelten Wert ablesen. Beispiel: 50°

65. Ermittelten Wert halbieren. Halbierter Wert ist O.T.

Beispiel: $\frac{0^\circ + 50^\circ}{2} = 25^\circ$ IST

Kurbelwelle auf halbierten Wert drehen.

66. Kurbelwelle jetzt nicht mehr verdrehen. 2 Rändelschrauben lösen und Gradscheibe auf "0" stellen.

67. Rollenstößel einsetzen

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>64. Turn crankshaft by about 90° in direction of engine rotation. Thereafter turn again in opposite direction of engine rotation until 8 mm before TDC (reversal point of dial gauge). Read off determined value. Example: 50°</p>	<p>64. Virer le vilebrequin de 90° environ dans le sens opposé au sens de rotation du moteur. Ensuite virer à nouveau dans le sens de rotation du moteur jusqu'à 8 mm avant le PMH (point d'inversion du comparateur). Lire la valeur obtenue. Exemple : 50°</p>	<p>64. Girar el cigüeñal aprox. 90° en sentido de giro normal del motor y a continuación de nuevo en sentido contrario al mismo hasta 8 mm delante del PMS (punto de inversión del comparador). Tomar lectura del valor determinado. Ejemplo: 50°</p>
<p>65. Halve the value determined. The halved value equals TDC.</p> <p>Example: $\frac{0^\circ+50^\circ}{2} = 25^\circ$ ACTUAL value</p> <p>Turn crankshaft until halved value is reached.</p>	<p>65. Diviser la valeur calculée par deux. La valeur divisée par deux est le PMH.</p> <p>Exemple: $\frac{0^\circ+50^\circ}{2} = 25^\circ$ REEL</p> <p>Virer le vilebrequin d'après cette valeur divisée par deux.</p>	<p>65. Dividir el valor determinado por dos. El valor dividido por dos es el PMS.</p> <p>Ejemplo: $\frac{0^\circ+50^\circ}{2} = 25^\circ$ REAL</p> <p>Girar el árbol de manivela al valor dividido en dos.</p>
<p>66. Stop turning crankshaft. Loosen 2 knurled-head screws and set graduated disc to „0“.</p>	<p>66. Ne plus virer le vilebrequin. Desserrer les 2 vis moletées puis régler le disque gradué sur 0.</p>	<p>66. A partir de ahora, no debe cambiarse la posición del cigüeñal. Soltar 2 tornillos de cabeza moleteada y poner el disco graduado en „0“.</p>
<p>67. Insert roller tappet.</p>	<p>67. Mettre en place le poussoir à galet.</p>	<p>67. Introducir el empujador de rodillo.</p>

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>Determining commencement of delivery with Bosch injection pump</p>	<p>Calcul du début d'injection sur la pompe d'injection Bosch</p>	<p>Determinación del comienzo de alimentación - bomba de inyección Bosch</p>
<p>The commencement of delivery and since about 07.96 also the type of camshaft are stamped on the rating plate.</p>	<p>Le début d'injection et depuis juillet 1996 le type de l'arbre à cames sont indiqués sur la plaque signalétique.</p>	<p>El comienzo de alimentación y, desde aprox. julio de 1996, también el tipo del árbol de levas figuran en la placa de fabricante.</p>
<p>68. Set dial gauge of measuring device under preload to 0.</p>	<p>68. Régler le comparateur dans le dispositif de mesure à la valeur 0.</p>	<p>68. Ajustar el comparador del dispositivo de medición con precarga a „0“.</p>
<p>Set value: BFM 1012 115 mm (100 780) 126 mm (100 860) BFM 1013 150 mm (100 840)</p>	<p>Cote de réglage: BFM 1012 115 mm (100 780) 126 mm (100 860) BFM 1013 150 mm (100 840)</p>	<p>Medida de ajuste: BFM 1012 115 mm (100 780) 126 mm (100 860) BFM 1013 150 mm (100 840)</p>
<p>69. Position roller tappet of the injection pump to be timed on base circle. For that purpose turn crankshaft by about 180° opposite to direction of engine rotation.</p>	<p>69. Régler le poussoir à galet de la pompe d'injection à tarer sur le cercle de base. Pour cela virer le vilebrequin d'environ 180° dans le sens opposé au sens de rotation du moteur.</p>	<p>69. El empujador de rodillo de labomba de inyección a ajustar debe encontrarse sobre el círculo base. Para ello, girar el cigüeñal aprox. 180° en sentido contrario al de giro normal del motor.</p>
<p>70. Insert measuring device carefully.</p>	<p>70. Mettre en place le dispositif de mesure avec la plus grande précaution.</p>	<p>70. Introducir el dispositivo de medición cuidadosamente.</p>
<p>71. Measure dimension „L“, and enter in table 1, chapter 1.</p>	<p>71. Mesurer le cote „L“ puis inscrire cette valeur dans le tableau, voir chap. 1.</p>	<p>71. Medir el valor „L“ y registrarlo en la tabla, ver capítulo 1.</p>
<p>Example: BFM 1012 116,26 mm 126,57 mm BFM 1013 152,22 mm</p>	<p>Exemple: BFM 1012 116,26 mm 126,57 mm BFM 1013 152,22 mm</p>	<p>Ejemplo: BFM 1012 116,26 mm 126,57 mm BFM 1013 152,22 mm</p>

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1012/E, BFM 1013/E

Förderbeginn ermitteln Bosch-Einspritzpumpe

Der Förderbeginn und seit ca. 07.96 auch der Nockenwellentyp, sind auf dem Firmenschild angegeben.

68. Meßuhr in Meßvorrichtung mit Vorspannung auf 0 stellen.

Einstellmaß:

BFM 1012 **115 mm** (100 780)

126 mm (100 860)

BFM 1013 **150 mm** (100 840)

69. Rollenstößel der zur einzustellenden Einspritzpumpe auf Grundkreis stellen. Hierzu Kurbelwelle ca. 180° entgegen der Motordrehrichtung drehen.

70. Meßvorrichtung vorsichtig einsetzen.

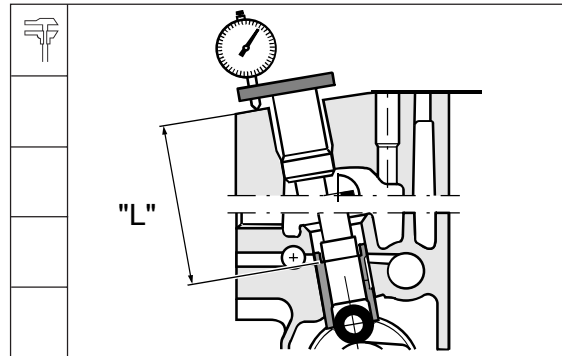
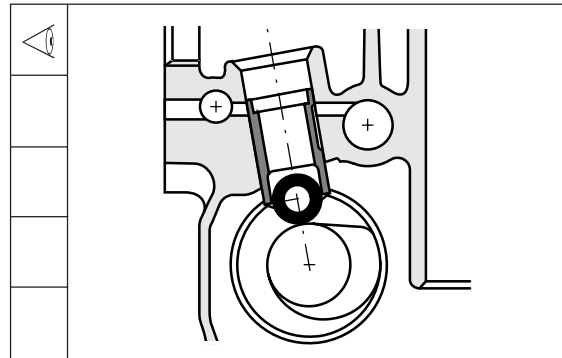
71. Maß "L" messen und in Tabelle, siehe Kapitel 1, eintragen.

Beispiel:

BFM 1012 **116,26 mm**

126,57 mm

BFM 1013 **152,22 mm**



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

Werkstatthandbuch BFM 1012/E, BFM 1013/E



Deutsch

72. Meßuhr über den Außenring auf Zeiger-Nullstellung drehen.

Hinweis: Bei der Vorhubeinstellung darf die Drehrichtung nicht mehr verändert werden.

73. Kurbelwelle in Motordrehrichtung drehen bis Meßuhr auf Vorhubmaß anzeigt. Siehe Tabelle 1.

Beispiel BFM 1012: Förderbeginn 9°
 Nockenwelle Typ C
 Vorhub **4,63 mm**

Beispiel BFM 1013: Förderbeginn 10°
 Nockenwelle Typ A
 Vorhub **5,31 mm**

74. Förderbeginn IST ablesen und in Tabelle, siehe Kapitel 1, eintragen.

Beispiel: BFM 1012 **8°**
 BFM 1013 **10°**

75. Maß "A" = Kennzahl für Einspritzpumpenlänge ablesen und in Tabelle, siehe Kapitel 1, eintragen.

Beispiel: BFM 1012 **53**
 BFM 1013 **133**

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>72. Set pointer of dial gauge to 0 with outer ring.</p> <p>Note: The direction of rotation must not be changed anymore when the pre-stroke position has been reached.</p>	<p>72. Virer le comparateur au niveau de la bague extérieure en position 0.</p> <p>Nota: pour le réglage de la précourse ne plus modifier le sens de rotation.</p>	<p>72. Poner la aguja del comparador mediante el anillo exterior en posición „0“.</p> <p>Nota: Para el ajuste de la carrera previa, ya no se debe modificar el sentido de giro.</p>
<p>73. Turn crankshaft in direction of engine rotation until dial gauge indicates pre-stroke dimension, see table 1.</p> <p>Example BFM 1012: Commencement of delivery 9° Camshaft type C Pre-stroke 4.63 mm</p> <p>Example BFM 1013: Commencement of delivery 10° Camshaft type A Pre-stroke 5.31 mm</p>	<p>73. Virer le vilebrequin dans le sens de rotation jusqu'à ce que le comparateur indique la cote de précourse. Voir tableau 1.</p> <p>Exemple BFM 1012: début d'injection 9° arbre à cames type C précourse 4,63 mm</p> <p>Exemple BFM 1013: début d'injection 10° arbre à cames type A précourse 5,31 mm</p>	<p>73. Girar el cigüeñal en el sentido de giro normal del motor hasta que el comparador marque el valor de la carrera previa. Ver tabla 1.</p> <p>Ejemplo: BFM 1012: comienzo de alimentación 9° árbol de levas, tipo C carrera previa 4,63 mm</p> <p>Ejemplo: BFM 1013: comienzo de alimentación 10° árbol de levas, tipo A carrera previa 5,31 mm</p>
<p>74. Read off ACTUAL commencement of delivery and enter in table, chapter 1. Example: BFM 1012 8° BFM 1013 10°</p>	<p>74. Lire début d'injection VALEUR REELLE et l'inscrire sur le tableau, voir chap. 1. Exemple: BFM 1012 8° BFM 1013 10°</p>	<p>74. Leer el comienzo de alimentación REAL y registrarlo en la tabla, ver capítulo 1. Ejemplo: BFM 1012 8° BFM 1013 10°</p>
<p>75. Read off dimension „A“ = code for injection pump length and enter in table, chapter 1. Example: BFM 1012 53 BFM 1013 133</p>	<p>75. Lire cote „A“ = indice de longueur de pompe d'injection et inscrire la valeur sur le tableau, voir chap. 1. Exemple: BFM 1012 53 BFM 1013 133</p>	<p>75. Leer el valor „A“ = índice de longitud de la bomba de inyección y registrarlo en la tabla, ver capítulo 1. Ejemplo: BFM 1012 53 BFM 1013 133</p>

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>76. Remove measuring device. Determine shims. See chapter 1.</p> <p>77. Position selected shim on roller tappet.</p> <p>Note: The measuring procedures under items 62-77 is to be carried out for each injection pump.</p>	<p>76. Déposer l'appareil de mesure. Calculer l'épaisseur de la rondelle de compensation. Voir chap. 1.</p> <p>77. Placer la rondelle de compensation calculée sur le poussoir à galet.</p> <p>Nota: effectuer le relevé des mesures indiquées aux points 62 à 77 pour chaque pompe d'injection.</p>	<p>76. Desmontar el aparato de medición. Determinar la arandela de reglaje. Ver capítulo 1.</p> <p>77. Colocar la arandela de reglaje determinada sobre el empujador de rodillo.</p> <p>Nota: Las operaciones de medición del punto 62 al punto 77 han de repetirse para cada bomba de inyección.</p>
<p>Injection pump</p> <p>78. Turn injection pump linkage lever to approx. middle position.</p> <p>Note: The assembly procedure under items 78-84 is to be carried out for each injection pump.</p> <p>79. Position roller tappet of relevant cylinder on base circle. Lightly oil receiving bore in crankcase and O-seals of injection pump. Carefully introduce injection pump linkage lever into control rod.</p>	<p>Pompe d'injection</p> <p>78. Virer le levier de la pompe d'injection approximativement en position milieu.</p> <p>Nota: effectuer l'opération de montage du position 78 à 84 pour n'importe quelle pompe d'injection.</p> <p>79. Placer le poussoir à galet du cylindre concerné sur le cercle de base. Huiler légèrement les joints toriques de la pompe d'injection et l'alésage de positionnement du bloc moteur. Insérer avec précaution le levier de direction de la pompe d'injection sur la crémaillère.</p>	<p>Bomba de inyección</p> <p>78. Girar la palanca de dirección de la bomba de inyección aproximadamente a la posición intermedia.</p> <p>Nota: Realizar La operación de montaje, puntos 78 - 84, para cada bomba de inyección.</p> <p>79. Colocar el empujador del cilindro correspondiente sobre el círculo base. Untar con un poco de aceite el taladro de alojamiento en el bloque motor y los anillos tóricos de la bomba de inyección. Introducir cuidadosamente la palanca de dirección de bomba de inyección en la cremallera.</p>

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1012/E, BFM 1013/E

76. Meßgerät abbauen.
 Ausgleichsscheiben ermitteln.
 Siehe Kapitel 1.



77. Ermittelte Ausgleichsscheibe auf
 Rollenstößel auflegen.

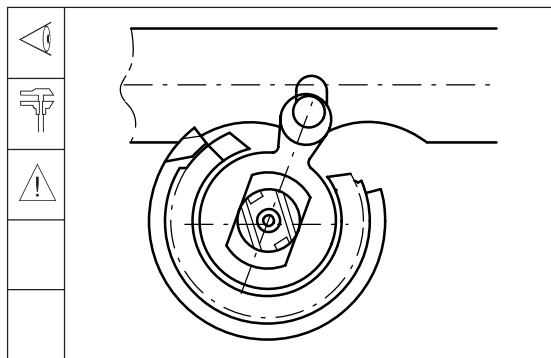
Hinweis: Der Meßvorgang von Pos. 62 - 77 ist
 für jede Einspritzpumpe durchzuführen.



Einspritzpumpe

78. Einspritzpumpenlenkhebel auf ca. Mittel-
 stellung drehen .

Hinweis: Der Montagevorgang von Pos. 78 -
 84 ist für jede Einspritzpumpe
 durchzuführen.



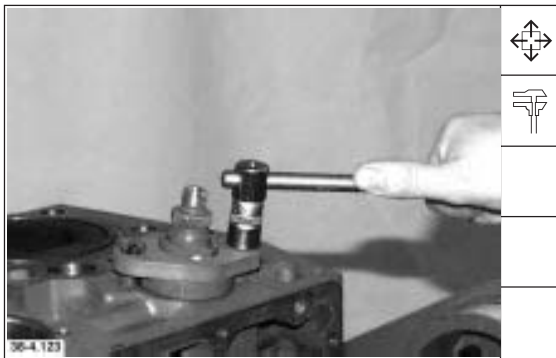
79. Rollenstößel des jeweiligen Zylinders auf
 Grundkreis stellen.
 Aufnahmebohrung im Kurbelgehäuse und
 Runddichtringe der Einspritzpumpe leicht
 einölen.
 Einspritzpumpenlenkhebel vorsichtig in die
 Regelstange einführen.



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

Werkstatthandbuch BFM 1012/E, BFM 1013/E

Deutsch



80. Flansch auflegen.

Hinweis: Anfasung muß zum Einspritzpumpenkörper weisen.

81. Schrauben leicht einölen und mit einem Drehmoment von **5 Nm** gleichmäßig festdrehen.

82. Schrauben wieder **60°** lösen.

83. Einspritzpumpe mit Verdrehschlüssel gegen Uhrzeigersinn vorsichtig bis zum fühlbaren Anschlag drehen.

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>80. Position flange.</p> <p>Note: Chamfer must face injection pump body.</p>	<p>80. Mettre en place la bride.</p> <p>Nota: le chanfreinage doit être orienté vers le corps de la pompe d'injection.</p>	<p>80. Colocar la brida.</p> <p>Nota: El biselado debe indicar hacia el cuerpo de la bomba inyectora.</p>
<p>81. Lightly oil bolts and tighten uniformly with a torque of 5 Nm.</p>	<p>81. Huiler modérément les vis et les serrer uniformément au couple de 5 Nm.</p>	<p>81. Untar con un poco de aceite los tornillos y apretarlos uniformemente con un par de 5 Nm.</p>
<p>82. Loosen bolts again by 60°.</p>	<p>82. Desserrer à nouveau les vis de 60°.</p>	<p>82. Volver a aflojar los tornillos 60°.</p>
<p>83. Turn injection pump with wrench carefully counter-clockwise until tangible stop.</p>	<p>83. Serrer avec précaution la pompe d'injection dans le sens antihoraire jusqu'en position de butée sensible.</p>	<p>83. Sirviéndose de la llave de giro, girar la bomba de inyección cuidadosamente en el sentido horario hasta el tope perceptible.</p>

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>84. Tighten bolts by 60° and then alternately with a torque of 7 Nm, 10 Nm and 30 Nm.</p> <p>Note: Start with the outer bolt, remote of the flywheel (see arrow).</p>	<p>84. Serrer à nouveau les vis à 60° et par passes successives au couple de 7 Nm, 10 Nm et 30 Nm.</p> <p>Nota: commencer à chaque fois par la vis extérieure la plus éloignée du volant moteur (voir flèche).</p>	<p>84. Apretar los tornillos de nuevo con 60° y apretarlos en escalones con un par de 7 Nm, 10 Nm y 30 Nm.</p> <p>Nota: Comenzar siempre con el tornillo exterior, más alejado del volante (ver la flecha).</p>
<p>Gauging control rod travel with injection pumps installed</p>	<p>Mesurer le déplacement de la crémaillère avec les pompes d'injection</p>	<p>Determinación del recorrido de la cremallera con las bombas de inyección montadas.</p>
<p>85. Undo setscrew from locking device. Turn locking device.</p>	<p>85. Dévisser et extraire la vis d'immobilisation du dispositif. Virer le dispositif.</p>	<p>85. Desenroscar del dispositivo el tornillo de bloqueo. Girar el dispositivo.</p>
<p>86. Gauge from locking device to stop position of control rod.</p>	<p>86. Mesurer la distance entre le dispositif et la position stop de la crémaillère.</p>	<p>86. Medir la distancia entre el dispositivo y la cremallera en posición de parada.</p>
<p>86.1 Gauge from locking device to start position of control rod.</p>	<p>86.1 Mesurer la distance entre le dispositif et la position démarrage de la crémaillère.</p>	<p>86.1 Medir la distancia entre el dispositivo y la cremallera en posición de arranque.</p>
<p>Difference between stop and start positions equals control rod travel.</p>	<p>La différence par rapport à la position stop donne la course de la crémaillère.</p>	<p>La diferencia entre ambos valores da el recorrido de la cremallera.</p>
<p>Example: stop position = 30.5 mm start position = 13.4 mm control rod travel = 17.1 mm</p>	<p>Exemple : position stop = 30,5 mm position démarrage = 13,4 mm déplacement de la crémaillère = 17,1 mm</p>	<p>Ejemplo: Posición de parada = 30,5 mm Posición de arranque = 13,4 mm Recorrido de la cremallera = 17,1 mm</p>
<p>Min. control rod travel 16.8 mm</p>	<p>Déplacement de la crémaillère 16,8 mm</p>	<p>Recorrido mínimo de la cremallera 16,8 mm</p>

4

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1012/E, BFM 1013/E

84. Schrauben wieder 60° festdrehen und in Stufen mit einem Drehmoment von **7 Nm**, **10 Nm** und **30 Nm** festdrehen.

Hinweis: Mit der jeweils außenliegenden, vom Schwungrad entfernteren Schraube beginnen. (siehe Pfeil)



Regelstangenweg messen mit Einspritzpumpen

85. Feststellschraube aus Vorrichtung heraus-schrauben. Vorrichtung drehen.



86. Von Vorrichtung bis zur Stopstellung der Regelstange messen.



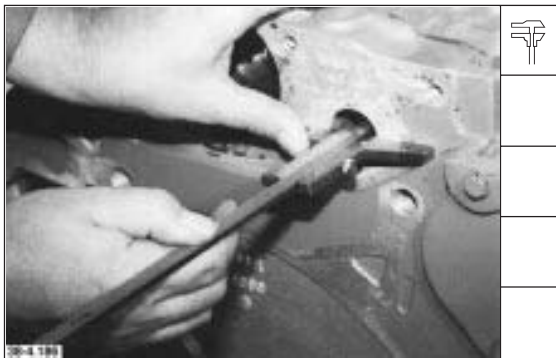
86.1 Von Vorrichtung bis zur Startstellung der Regelstange messen.

Differenz zur Stopstellung ergibt Regelstangenweg.

Beispiel: Stopstellung = 30,5 mm
 Startstellung = 13,4 mm
 Regelstangenweg = **17,1 mm**

Regelstangenweg mindestens **16,8 mm**





Deutsch

87. Feststellvorrichtung, Zeiger und Grad-
scheibe abbauen.

Leichtgängigkeit der Regelstange prüfen

88. Beim langsamen Hineinschieben der
Regelstange darf kein ungleichmäßiger
Widerstand auftreten.
Nach dem Loslassen muß die Regelstange
durch die Feder aus jeder Position in die
Ausgangslage zurückgedrückt werden.

**Regelstangenweg messen für Regleran-
passung**

89. Regelstangenweg (Rückstandsmaß) vom
Räderkastendeckel bis zur Stopstellung
messen.

Dieses ermittelte Maß ist bei Regleraus-
tausch oder Reglerreparatur unbedingt
anzugeben.

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>87. Remove locking device, pointer and graduated disc.</p>	<p>87. Déposer le dispositif d'immobilisation, l'index et le disque gradué.</p>	<p>87. Desmontar el dispositivo de bloqueo, el indicador y el disco graduado.</p>
<p>Checking ease of movement of control rod</p>	<p>Contrôle du libre coulissement de la crémaillère</p>	<p>Comprobar el fácil movimiento de la cremallera</p>
<p>88. When slowly introducing the control rod, there must not occur any unequal resistance. After detaching the control rod, the spring must press it from any position back into its original position</p>	<p>88. Lors de l'introduction lente de la crémaillère, aucune résistance irrégulière ne doit se produire. Après avoir relâché la crémaillère doit pouvoir revenir, grâce au ressort, dans sa position de départ à partir de n'importe quelle position.</p>	<p>88. Introciedo lentamente la cremallera no se deberá percibir ninguna resistencia desigual. Al soltar la cremallera deberá volver a su posición de partida desde cualquier posición, por fuerza del resorte.</p>
<p>Gauging control rod travel for governor adjustment</p>	<p>Mesurer la course de la crémaillère par ajustement du régulateur</p>	<p>Determinación del recorrido de la cremallera para la adaptación del regulador</p>
<p>89. Gauge control rod travel from surface of timing chest cover to stop position. It is mandatory to indicate the dimension determined when replacing or repairing the governor.</p>	<p>89. Mesurer la course de la crémaillère (côte de retrait) du couvercle de la distribution à la position stop. Toujours indiquer cette cote lors d'un changement ou d'une réparation du régulateur.</p>	<p>89. Medir el recorrido (medida de retroceso) de la tapa del cárter de la distribución a la posición de parada. El valor determinado de esta manera, tendrá que ser indicado, imprescindiblemente, para la reparación o sustitución del regulador.</p>

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

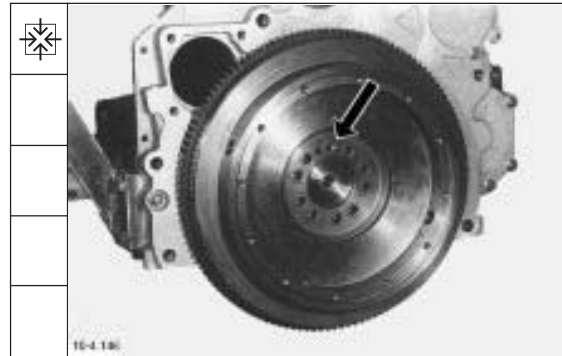
English	Français	Español
<p>Flywheel/V-belt pulley</p>	<p>Volant moteur/poulie à gorge</p>	<p>Volante / polea acanalada</p>
<p>90. Position flywheel, using a selfmade guide mandrel. Secure bolts fingertight.</p>	<p>90. Mettre en place le volant moteur en utilisant un mandrin de guidage de fabrication locale. Serrer les vis à la main.</p>	<p>90. Colocar el volante en su sitio, utilizando un mandril de guía de confección propia. Apretar los tornillos a mano.</p>
<p>91. Retain flywheel. Tighten bolts according to specification.</p>	<p>91. Maintenir le volant moteur. Serrer les vis selon les consignes de serrage.</p>	<p>91. Retener el volante. Apretar los Tornillos según prescripción.</p>
<p>Initial tightening torque Bolts 30 - 45 mm long 20-30 Nm Bolts 50 - 85 mm long 30-40 Nm 1st tightening angle bolts 30 - 85 mm long _____ 60° 2nd tightening angle bolts 30 mm long _____ 30° bolts 35-85 mm long _____ 60°</p>	<p>Valeur de préserrage Vis 30 - 45 mm de long 20-30 Nm Vis 50 - 85 mm de long 30-40 Nm 1er serrage à l'angle vis 30 - 85 mm de long _____ 60° 2e serrage à l'angle vis 30 mm de long _____ 30° vis 35 - 85 mm de long _____ 60°</p>	<p>tornillos 30 - 45 mm long _____ 20-30 Nm tornillos 50 - 85 mm long _____ 30-40 Nm 1^{er} ángulo de reapriete tornillos 30 - 85 mm long ____ 60° 2° ángulo de reapriete tornillos 30 mm long _____ 30° tornillos 35 - 85 mm long ____ 60°</p>
<p>Note: Bolts may be used 5x if evidence can be furnished concerning their use.</p>	<p>Nota: les vis peuvent être utilisées, selon la pratique, 5 fois au maximum.</p>	<p>Nota: Los tornillos son reutilizables hasta 5 veces, siempre que esto se pueda comprobar.</p>
<p>92. Fit V-belt pulley and retain against flywheel. Tighten bolts according to specifications.</p>	<p>92. Monter la poulie et maintenir le volant moteur. Serrer les vis selon les consignes de serrage.</p>	<p>92. Montar la polea acanalada, retenerla en el volante y apretar los tornillos según prescripción.</p>
<p>Initial tightening torque 40-50 Nm 1st tightening angle bolts 60 mm long _____ 60° bolts 80 mm long _____ 60° 2nd tightening angle bolts 60 mm long _____ 30° bolts 80 mm long _____ 60°</p>	<p>Valeur de préserrage _ 40 - 50 Nm 1er serrage à l'angle vis 60 mm de long _____ 60° vis 80 mm de long _____ 60° 2e serrage à l'angle vis 60 mm de long _____ 30° vis 80 mm de long _____ 60°</p>	<p>Apriete inicial: _____ 40-50 Nm 1^{er} ángulo de reapriete: tornillos 60 mm long _____ 60° tornillos 80 mm long _____ 60° 2° ángulo de reapriete: tornillos 60 mm long _____ 30° tornillos 80 mm long _____ 60°</p>
<p>Note: Use Torx socket wrench E20. Bolts may be used max. 5x if evidence can be furnished concerning their use.</p>	<p>Nota: utiliser la clé à douille Torx E20. Les vis peuvent être utilisées, selon la pratique, 5 fois au maximum.</p>	<p>Nota: Utilizar la llave de vaso Torx E20. Los tornillos son reutilizables hasta 5 veces, siempre que esto se pueda comprobar.</p>

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1012/E, BFM 1013/E

Schwungrad/Keilriemenscheibe

90. Schwungrad unter Verwendung eines selbstgefertigten Führungsdornes aufsetzen. Schrauben handfest anziehen.



91. Schwungrad gegenhalten. Schrauben nach Anziehvorschrift festdrehen.

Vorspannwert:

Schrauben 30 - 45 mm lang __ **20-30 Nm**

Schrauben 50 - 85 mm lang __ **30-40 Nm**

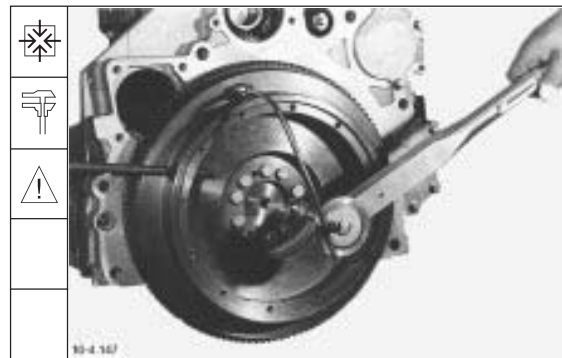
1. Nachspannwinkel

Schrauben 30 - 85 mm lang _____ **60°**

2. Nachspannwinkel

Schrauben 30 mm lang _____ **30°**

Schrauben 35 - 85 mm lang _____ **60°**



Hinweis: Schrauben können bei Nachweisbarkeit max. **5x** wiederverwendet werden.

92. Keilriemenscheibe anbauen und am Schwungrad gegenhalten. Schrauben nach Anziehvorschrift festdrehen.

Vorspannwert: _____ **40-50 Nm**

1. Nachspannwinkel

Schrauben 60 mm lang _____ **60°**

Schrauben 80 mm lang _____ **60°**

2. Nachspannwinkel

Schrauben 60 mm lang _____ **30°**

Schrauben 80 mm lang _____ **60°**



Hinweis: Torx-Steckschlüssel E20 verwenden. Schrauben können bei Nachweisbarkeit max. **5x** wiederverwendet werden.