

Werkstatthandbuch

Workshop Manual

Manuel d'Atelier

Manual de Taller

BFM 1015

0297 9995

MASHINESOFT.COM
09120146259

Gegenüber Darstellungen und Angaben dieses Werkstatthandbuches sind technische Änderungen, die zur Verbesserung der Motoren notwendig werden, vorbehalten. Nachdruck und Vervielfältigung jeglicher Art, auch auszugsweise, bedarf unserer schriftlichen Genehmigung.

In view of continuous design improvements or changes, the technical data and illustrations contained in this Workshop Manual are subject to alteration. Reprinting and reproduction, in part or in whole, are subject to our written approval.

Les moteurs étant soumis en permanence à des perfectionnements techniques, nous nous réservons de modifier en conséquence les illustrations et données techniques du présent Manuel d'Atelier. Toute réimpression ou reproduction, même partielle, est interdite sans notre autorisation écrite.

Nos reservamos el derecho a introducir modificaciones técnicas necesarias para el mejoramiento de los motores, aunque difieran de las ilustraciones y datos contenidos en este manual de taller. No está permitida la reimpresión ni la reproducción, parcial o total, en forma alguna, sin nuestro previo consentimiento por escrito.



MASHINESOFT.COM
09120146259

VORWORT

Die sachgerechte Ausführung von Reparatur- und Einstellarbeiten ist Voraussetzung für einen zuverlässigen Motorbetrieb.

In diesem Werkstatthandbuch sind die zweckmäßigen Arbeitsabläufe für anfallende Reparatur- und Einstellarbeiten an Motor und Motorbauteilen beschrieben. Dabei wird vorausgesetzt, dass die Arbeiten von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei der Gestaltung des Werkstatthandbuches wurden im Sinne einer schnellen Erfassung der Inhalte zusätzlich zu den knapp gehaltenen beschreibenden Texten Bildzeichen gesetzt, die den jeweils behandelten Arbeitsgang visualisieren.

Betriebs- und Wartungshinweise sind der entsprechenden Betriebsanleitung zu entnehmen.

Zur Ersatzteilbestellung ist die jeweilige Ersatzteilliste zugrunde zu legen.

Das vorliegende Werkstatthandbuch unterliegt keinem Änderungsdienst. Änderungen werden jeweils bei Neuauflage eingearbeitet.

Beachten Sie bei Reparaturen die Hinweise unserer Technischen Rundschreiben.

Allgemeine Hinweise:

- Lesen und beachten Sie die Informationen dieses Werkstatthandbuches. Sie vermeiden Unfälle und verfügen über einen funktionstüchtigen und einsatzbereiten Motor.
- Stellen Sie sicher, dass dieses Werkstatthandbuch jedem an Reparatur- oder Einstellarbeiten Beteiligten zur Verfügung steht und dass der Inhalt verstanden wird.
- Die Nichtbeachtung dieser Reparaturanleitung kann zu Funktionsstörungen und Motorschäden sowie Verletzungen von Personen führen, für die vom Hersteller keine Haftung übernommen wird.
- Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemeinen anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln sind einzuhalten.
- Voraussetzung für die fachgerechte Reparatur ist die Verfügbarkeit aller erforderlichen Ausrüstungen, Hand- und Spezialwerkzeuge, sowie deren einwandfreier Zustand.
- Höchste Wirtschaftlichkeit, Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer ist nur bei Verwendung von Original Teilen der DEUTZ AG sichergestellt.
- Motorteile wie Federn, Klammern, elastische Halteringe etc. beinhalten bei unsachgemäßer Behandlung erhöhte Verletzungsgefahr.
- Die Instandsetzung des Motors muss der bestimmungsgemäßen Verwendung - definiert durch den Gerätehersteller - entsprechen. Bei Umbauten dürfen nur von der DEUTZ AG für den jeweiligen Verwendungszweck freigegebene Teile eingesetzt werden.

FOREWORD

Reliable engine operation is dependent on properly executed repairs as well as adjustment work.

This Workshop Manual describes the appropriate operations for any repair and adjustment work on the engine and engine components. It is presumed that this work will be carried out by qualified personnel.

This operation manual has been designed for quick and easy understanding. Therefore the concise text passages are accompanied by pictographs to illustrate the relevant operation.

Aspects of operation and maintenance are dealt with in the respective Operation Manual.

For spare parts orders the respective spare parts catalogue should be referred to.

This Workshop Manual is not subject to engineering change service and is valid until next issue.

Therefore please refer to the information in our Technical Circulars when carrying out repairs.

General information:

- Please read carefully and observe the instructions given in this Workshop Manual to avoid accidents and ensure that your engine always functions properly and reliably.
- Make sure that this Workshop Manual is readily available for all those carrying out repairs or adjustments and that the contents are well understood.
- Non-compliance with these repair instructions may result in malfunction and engine damage as well as personal injuries for which the manufacturer shall not accept any liability.
- The accident prevention regulations and all other generally recognized regulations on safety and occupational medicine are to be observed.
- A prerequisite for successful repair is that all required equipment, hand and special tools are available and in perfect working order.
- Optimal operation economy, reliability and durability of the engine can only be ensured when genuine parts of DEUTZ AG are used.
- Engine components such as springs, clamps, snap rings, etc. may cause injury if not handled with care.
- Engine repairs must be carried out in accordance with intended use as defined by the equipment manufacturer. For conversions, only parts approved by DEUTZ AG for a specific purpose should be used.

AVANT - PROPOS

Un fonctionnement fiable du moteur suppose l'exécution en bonne et due forme des travaux de réparation et de réglage.

Le présent Manuel d'Atelier décrit les travaux de réparation et de réglage à effectuer sur le moteur et ses composants. Il est entendu que ces travaux doivent être réalisés par des personnes de métier et qualifiées.

En vue d'une compréhension rapide du contenu, ce Manuel d'Atelier présente en plus des textes descriptifs brefs, des symboles visualisant l'opération respectivement traitée.

Pour les instructions de service et d'entretien, se reporter au Manuel d'Instructions respectif.

Pour la commande des pièces de rechange, se reporter à la Liste des pièces de rechange correspondante.

Le présent Manuel d'Atelier n'est soumis à aucun service de mise à jour. Le Manuel sera mis à jours à chaque nouvelle édition.

Pour les réparations, il y a lieu de se conformer à nos Circulaires techniques.

Instructions générales:

- Lisez attentivement et tenez compte des informations du présent Manuel d'Atelier. Vous éviterez ainsi des accidents et disposerez toujours d'un moteur fonctionnel et en parfait état de marche.
- Veillez à ce que le présent Manuel d'Atelier soit à la disposition de toute personne chargée des travaux de réparation et de réglage et que son contenu en soit compris.
- Le non-respect de ces instructions de réparation peut entraîner des incidents de fonctionnement, des avaries de moteur et des dommages corporels pour lesquels le constructeur n'assume aucune responsabilité.
- Il y a lieu de respecter les consignes générales de prévention des accidents et de sécurité en vigueur ainsi que les réglementations de la médecine du travail.
- Pour une réparation selon les règles de l'art, il est indispensable de disposer de tous les équipements, outils manuels et spéciaux requis et en parfait état.
- Seul l'emploi de pièces d'origine DEUTZ AG assure une rentabilité, fiabilité et durabilité optimales.
- Les éléments de moteurs tels que ressorts, agrafes, bagues élastiques etc. constituent, en cas de maniement incorrect, un danger accru de blessure.
- La remise en état du moteur doit répondre à son usage conforme – défini par le constructeur du matériel. En cas de transformations, seules doivent être utilisées les pièces agréées par DEUTZ AG pour l'application respective.

PROLOGO

Una ejecución competente de trabajos de reparación y ajuste es requisito fundamental para un funcionamiento seguro del motor.

En el presente manual para talleres han sido descritos los ciclos convenientes de trabajo para reparaciones y ajustes del motor y de sus componentes. Se presupone, no obstante, que los trabajos serán realizados por personal técnico especializado.

Con el fin de simplificar la comprensión del contenido del manual para talleres, se han agregado símbolos significativos a los textos explicatorios, visualizando así el trabajo a realizar.

Informaciones con respecto al manejo y al servicio de entretenimiento del motor, se encuentran en el Manual de Instrucciones de Servicio correspondiente.

Para pedidos de repuestos servirá de base el respectivo catálogo de repuestos.

El presente manual para talleres no está sujeto a un servicio continuado de modificaciones e innovaciones. Cada nueva edición incluye todas las modificaciones del caso.

Al efectuar reparaciones, aconsejamos asimismo tomar en cuenta las advertencias pertinentes de nuestras circulares técnicas.

Advertencias generales:

- Le recomendamos la detenida lectura y observancia de las informaciones contenidas en este Manual de taller. Así evitará accidentes y dispondrá de un motor que funciona perfectamente.
- Haga lo necesario para que este Manual esté a disposición de toda persona que participe en trabajos de reparación y ajuste, y cuide de que sí comprenda el contenido.
- Al no tenerse en cuenta estas instrucciones de reparación, podrán surgir perturbaciones en el funcionamiento y averías en el motor así como lesiones de personas para las cuales el fabricante no asume responsabilidad alguna.
- Se cumplirán las normas aplicables para la prevención de accidentes así como todas las demás normas de seguridad y medicina laboral generalmente aceptadas.
- Es condición para la correcta reparación que estén disponibles todos los requeridos equipos, herramientas manuales y especiales en perfecto estado.
- Máxima rentabilidad, fiabilidad y larga duración quedan garantizadas únicamente al emplearse repuestos originales de DEUTZ AG.
- Piezas del motor, tales como resortes, garras, aros de sujeción elásticos, etc. , aumentan en caso de tratamiento incorrecto el peligro de lesiones.
- El reacondicionado del motor deberá corresponder al empleo previsto definido por el fabricante del equipo. En caso de transformaciones, se deberán emplear únicamente piezas admitidas por DEUTZ AG para el respectivo uso previsto.

Technische Daten / Bildzeichenerklärung
Specification data / Key to symbols
Caractéristiques techniques / Légende des symboles
Datos técnicos / Leyenda de símbolos

1

Prüfen und Einstellen
Control and adjustment
Contrôle et réglage
Verificación y ajustes

2

Bauteile instand setzen
Repair of components
Remise en état des composants
Reparación de componentes

3

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage et remontage, moteur complet
Desarmado y ensamblado, motor completo

4

Werkzeuge
Tools
Outils
Herramientas

5

MASHINESOFT.COM
09120146259

Technische Daten

Specification data

Caractéristiques techniques

Datos técnicos

BFM 1015

MASHINESOFT.COM
09120146259

Hinweis zum Gebrauch des Werkstatthandbuches

In diesem Werkstatthandbuch sind alle technischen Daten, Einstellwerte und Anziehvorschriften den Stellen zugeordnet, wo sie bei Servicearbeiten, De- und Montage am Motor benötigt werden.

Notes for the user of this Workshop Manual

In this Workshop Manual all specification data, adjustment values and tightening specifications are allocated to those parts where they are needed for service work, disassembly and reassembly on the engine.

Avis aux utilisateurs du Manuel d'Atelier

Dans le présent Manuel d'Atelier, toutes caractéristiques techniques, valeurs de réglage et prescriptions de serrage figurent là où elles sont nécessaires pour la réalisation des travaux de service, de démontage et de remontage du moteur.

Indicación para el uso del manual de taller

En el presente manual de taller, todos los datos técnicos, valores de ajuste y prescripciones de apriete están asignados a los puntos donde son necesarios para la realización de trabajos de servicio, desarmado y ensamblado en el motor.



MASHINESOFT.COM
09120146259

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

1. Technische Daten

Seite

Techn. Daten	1.00.02 - 1.00.07
Ventilspieleinstellschema	1.00.09
Bildzeichenerklärung	1.00.11

English

1. Specification data

Page

Specification data	1.00.02 - 1.00.07
Schematic for valve clearance adjustment	1.00.09
Key to symbols	1.00.11

Français

1. Caractéristiques techniques

Page

Caractéristiques techniques	1.00.02 - 1.00.07
Schéma de réglage des soupapes	1.00.09
Légende des symboles	1.00.11

Español

1. Datos técnicos

Página

Datos técnicos	1.00.02 - 1.00.07
Esquema para el ajuste del juego de válvulas	1.00.09
Leyenda de símbolos	1.00.11

Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch	English	Français	Español
Motorgewicht nach DIN 70020 - A ca. kg	Engine weight acc. to DIN 70020 - A approx. kg	Poids du moteur selon DIN 70020 - A approx. kg	Peso del motor según DIN 70020 -A aprox. kg
Gesamthubvolumen cm³	Engine swept volume cm³	Cylindrée totale cm³	Cilindrada total cm³
Bohrung mm	Bore mm	Alésage mm	Calibre mm
Hub mm	Stroke mm	Course mm	Carrera mm
Drehrichtung	Direction of rotation	Sens de rotation	Sentido de giro
Nenndrehzahl max. 1/min	Rated speed max. rpm	Régime nominal maxi tr/mn	Régimen nominal máx. r/min
niedrigste Leerlaufdrehzahl 1/min	Minimum idle speed rpm	Ralenti extrême tr/mn	Régimen mín. en vacío rpm
Arbeitsweise	Working cycle	Principe de fonction- nement	Sistema de trabajo

Werkstatthandbuch BFM 1015

BF6M 1015	BF6M 1015 C/CP	BF8M 1015	BF8M 1015 C/CP
850		1060	
11906		15874	
132			
145			
auf Schwungrad gesehen links When facing flywheel counter-clockwise Vu sur volant à gauche Visto sobre el volante, a la izquierda			
2100			
550			
Viertakt - Diesel Four-stroke diesel Diesel 4 temps Diesel a 4 tiempos			

Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch	English	Français	Español
Verbrennungs- verfahren	Combustion system	Principe de combustion	Sistema de combustión
Verdichtungs- verhältnis	Compression ratio	Taux de compression	Relación de compresión
Kompressionsdruck bar	Compression pressure bar	Compression bars	Presión de compresión bar
Zündfolge	Firing order	Ordre d'allumage	Orden de encendido
Abmessungen des Motors mit Anschlußgehäuse (normal)	Dimensions of engine incl. standard adapter housing	Dimensions du moteur avec carter d'adaptation	Dimensiones del motor con cárter de adaptación (normal)
größte Länge mm	Max. length mm	Longueur HT mm	Longitud máx. mm
größte Breite mm	Max. width mm	Largeur HT mm	Anchura máx. mm
größte Höhe mm	Max. height mm	Hauteur HT mm	Altura máx. mm

Werkstatthandbuch BFM 1015

BF6M 1015	BF6M 1015 C/CP	BF8M 1015	BF8M 1015 C/CP
Direkteinspritzung Direct injection Injection directe Inyección directa			
16,5			
32 - 34			
A1 - B3 - A3 - B2 - A2 - B1 1 - 6 - 3 - 5 - 2 - 4		A1 - B4 - A4 - B1 - B3 - A3 - B2 - A2 1 - 8 - 4 - 5 - 7 - 3 - 6 - 2	
968		1143	
915		1000	
970		935	

Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch	English	Français	Español
Steuerzeiten mit eingestelltem Ventilspiel	Valve timing with adjusted valve clearance	Calage de la distribution après calage du jeu aux soupapes	Cotas de reglaje con el juego de válvulas ajustado
Einlaß öffnet vor OT Grad	Inlet opens before TDC degrees	Admission ouvre avant PMH degrés	Admisión abre a. PMS grados
Einlaß schließt nach UT Grad	Inlet closes after TDC degrees	Admission ferme après PMB degrés	Admisión cierra t. PMI grados
Auslaß öffnet vor UT Grad	Exhaust opens before BDC degrees	Echappement ouvre avant PMB degrés	Escape abre a. PMI grados
Auslaß schließt nach OT Grad	Exhaust closes after TDC degrees	Echappement ferme après PMH degrés	Escape cierra t. PMS grados
Absteuerventil bar	Pressurestat bar	Clapet de décharge bars	Válvula reguladora final bar
Schmieröldruck in niedrigem Leerlauf Temperatur ca. 120 °C Öl SAE 15W/40 Minimum bar	Lube oil pressure at low idling Temperature approx. 120 °C oil SAE 15W/40 Min. bar	Pression d'huile au ralenti mini Température approx. 120 °C Huile SAE 15W/40 mini bars	Presión de aceite a marcha lenta en vacío Temperatura aprox. 120 °C aceite SAE 15W/40 mín. bar

Werkstatthandbuch BFM 1015

BF6M 1015	BF6M 1015 C/CP	BF8M 1015	BF8M 1015 C/CP
		27.5	
		38.5	
		57	
		25	
		4.5	
		1.0	

MASHINESOFT.COM
09120146259

MASHINESOFT.COM
09120146259

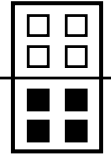
Ventilspieleinstellschema

Werkstatthandbuch BFM 1015

Motor bis zum Erreichen der Ventilüberschneidung Zyl. Nr. A1 durchdrehen.

Beispiel: BF6M 1015

Zyl. Nr. A1 Weiße Kennzeichnung



= Überschneidung

Zyl. Nr. B2 schwarze Kennzeichnung

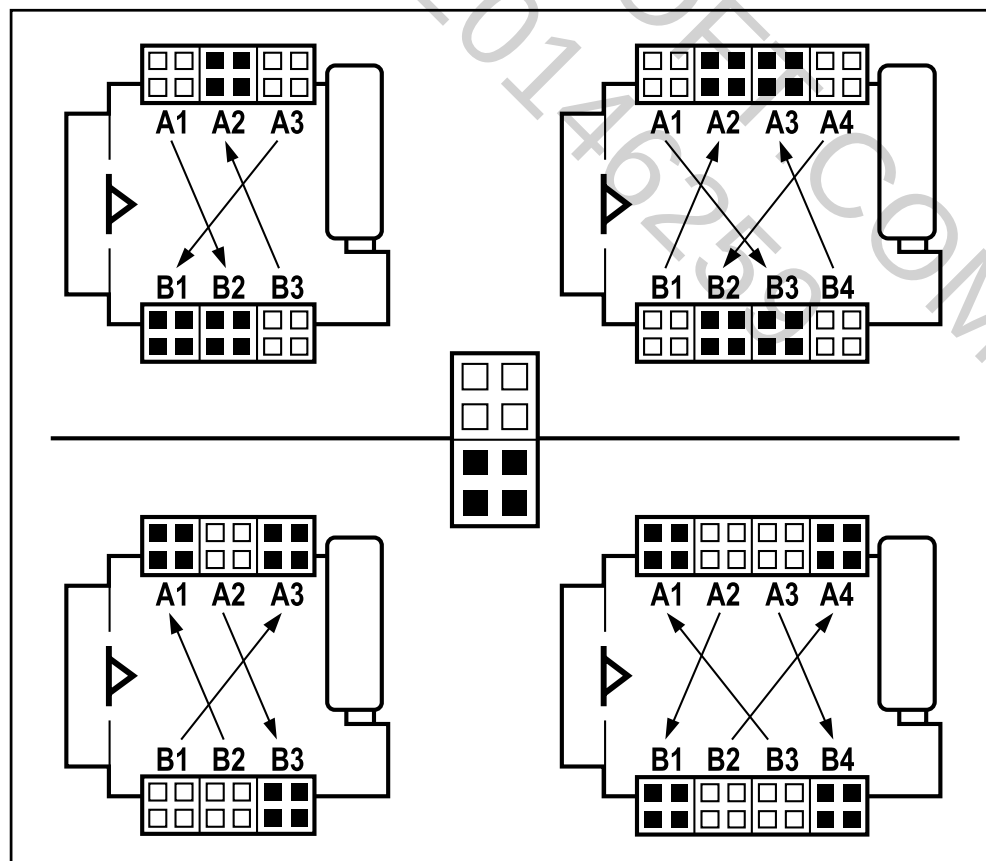
= Einstellen

Hinweis: Nach der unten genannten Reihenfolge (siehe Tabelle) ist die Ventilspieleinstellung mit 2 Kurbelwellenumdrehungen á 360° möglich.

BF6M 1015 Zündfolge:
A1 - B3 - A3 - B2 - A2 - B1

BF8M 1015 Zündfolge:
A1 - B4 - A4 - B1 - B3 - A3 - B2 - A2

Reihenfolge	1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6	7	8
Überschneidung	A1	B3	A3	B2	A2	B1		A1	B4	A4	B1	B3	A3	B2	A2
Einstellen	B2	A2	B1	A1	B3	A3		B3	A3	B2	A2	A1	B4	A4	B1



Schematic for valve clearance adjustment

Workshop Manual BFM 1015

Turn engine until valves of cylinder No. A1 overlap.

Example: BF6M 1015

Cyl. No. A1 white marking  = overlap

Cyl. No. B2 black marking  = adjusting

Note: In accordance with the sequence shown below (see table) valve clearance adjustment is possible with 2 crankshaft revolutions of 360 each.

BF6M 1015 firing order:

A1 - B3 - A3 - B2 - A2 - B1

BF8M 1015 firing order:

A1- B4 - A4 - B1 - B3 - A3 - B2 - A2

Sequence	1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6	7	8
Overlap	A1	B3	A3	B2	A2	B1		A1	B4	A4	B1	B3	A3	B2	A2
Adjusting	B2	A2	B1	A1	B3	A3		B3	A3	B2	A2	A1	B4	A4	B1

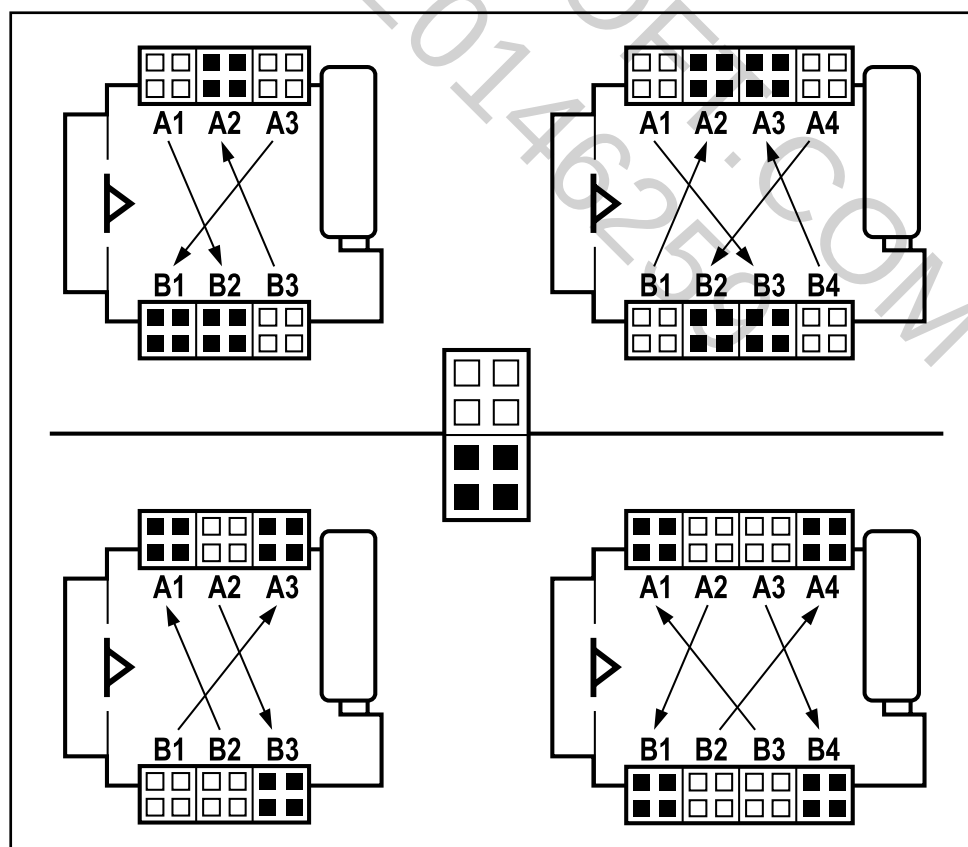


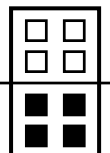
Schéma de réglage des soupapes

Manuel d'Atelier BFM 1015

Virer le moteur jusqu'à ce que les soupapes du cyl. n° A1 soient en bascule.

Exemple: BF6M 1015

Cylindre n° A1, représenté en blanc



en bascule

Cylindre n° B2, représenté en noir

à régler

Nota: Selon l'ordre indiqué ci-dessous (voir tableau), le réglage du jeu des soupapes est possible sur deux tours de vilebrequin de 360°.

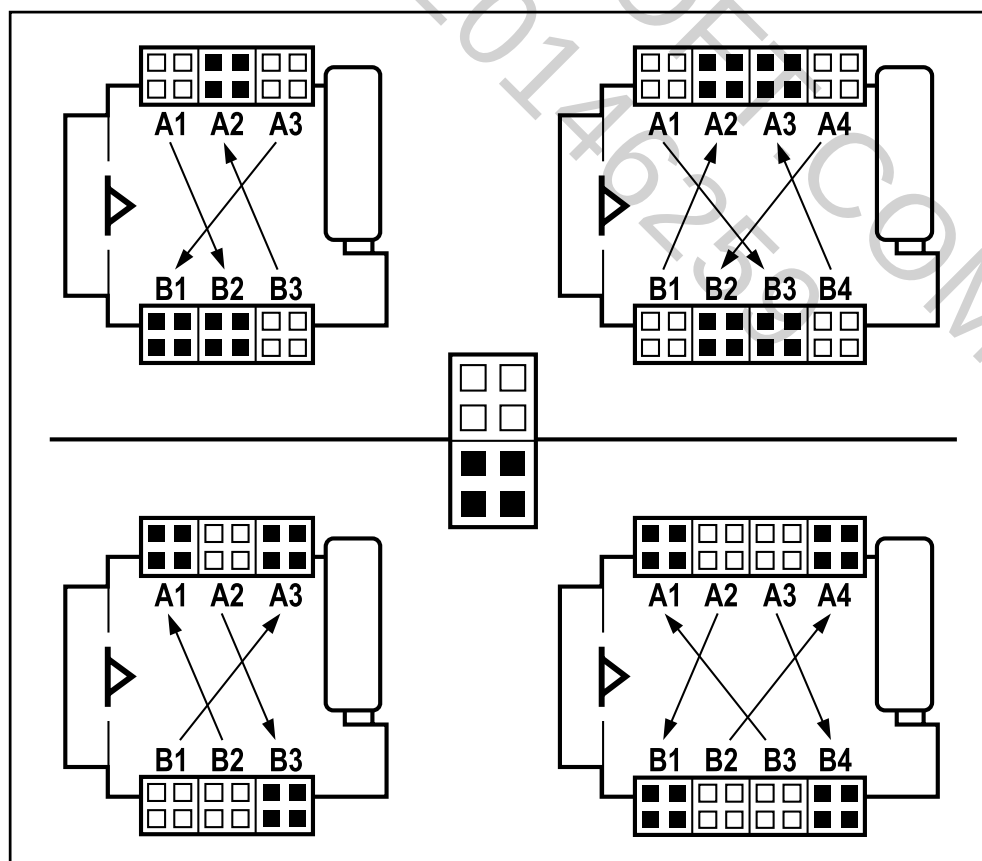
Ordre d'allumage BF6M 1015

A1 - B3 - A3 - B2 - A2 - B1

Ordre d'allumage BF8M 1015

A1- B4 - A4 - B1 - B3 - A3 - B2 - A2

Ordre successif	1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6	7	8
Bascule	A1	B3	A3	B2	A2	B1		A1	B4	A4	B1	B3	A3	B2	A2
Réglage	B2	A2	B1	A1	B3	A3		B3	A3	B2	A2	A1	B4	A4	B1



Esquema para el ajuste de juego de válvulas

Manual de Taller BFM 1015

Girar el cigüeñal hasta que se crucen las válvulas en el cilindro A1.

Ejemplo: BF6M 1015

Cil. A1 - marcación blanca  = cruce de válvulas

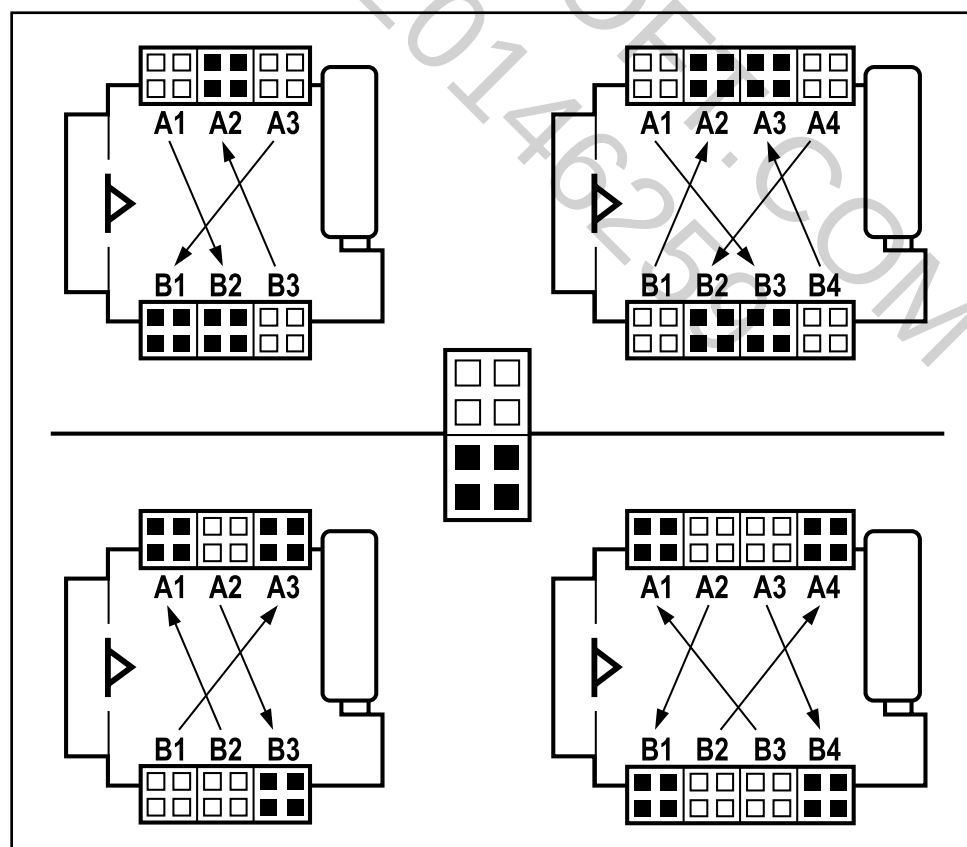
Cil. B2 - marcación negra  = ajustar

Nota: Teniendo en cuenta el orden de sucesión indicado más adelante (ver tabla), se puede ajustar el juego de las válvulas, dándole al cigüeñal dos vueltas enteras (de 360° c/u).

BF6M 1015 - orden de encendido:
A1 - B3 - A3 - B2 - A2 - B1

BF8M 1015 - orden de encendido:
A1 - B4 - A4 - B1 - B3 - A3 - B2 - A2

Orden de sucesión	1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6	7	8
Cruce de válvulas	A1	B3	A3	B2	A2	B1		A1	B4	A4	B1	B3	A3	B2	A2
Ajustar	B2	A2	B1	A1	B3	A3		B3	A3	B2	A2	A1	B4	A4	B1



Bildzeichenerklärung

Werkstatthandbuch BFM 1015

1

	Zerlegen von Baugruppen		Personenschäden verhüten Hinweis auf Gefahrenstelle
	Zusammenbauen zu einer Baugruppe		Materialschaden verhüten Teilbeschädigung
	Abbauen - Ausbauen behindernder Teile		Unterbauen - Abstützen - Abfangen
	Einbauen - Anbauen Teile, die beim Ab-/ Ausbau hinderten		Einölen
	Achtung, wichtiger Hinweis		Einfetten
	Prüfen - Einstellen z. B. Drehmomente, Maße, Drücke usw.		Markieren vor dem Zerlegen, beachten beim Zusammenbau
	Spezialwerkzeug		Wuchten Ausgleichen von Unwuchten
	Einbaurichtung beachten		Einfüllen - Auffüllen - Nachfüllen z. B. Öl, Kühlwasser usw.
	Kontrollieren - Prüfen Sichtprüfung		Ablassen z. B. Öl, Kühlwasser usw.
	Bedingt wiederverwendbar Bei Bedarf auswechseln		Lösen z. B. Lockern einer Spanneinrichtung
	Beim Zusammenbau immer erneuern		Spannen z. B. Anziehen einer Spanneinrichtung
	Entsichern - Sichern z. B. Splint, Sicherungsblech usw.		Entlüften
	Sichern - Kleben z. B. Dichtmittel flüssig		Spanabhebende Bearbeitung

Key to Symbols

Workshop Manual BFM 1015

	Disassembly of assembly groups		Guard against personal injury Indication of hazard
	Reassembly to form assembly group		Guard against material damage Damage to parts
	Remove obstructing parts		Prop up - Support - Hold
	Reinstall - Remount parts which had obstructed disassembly		Oil
	Attention! Important notice!		Grease
	Check - Adjust e. g. torque dimensions, pressures, etc.		Mark before disassembly, observe marks when reassembling
	Special tool		Balance Eliminate any imbalance
	Note direction of installation		Filling - Topping up - Refilling e. g. oil, cooling water, etc.
	Visual inspection		Drain off e. g. oil, cooling water, etc.
	Possibly still serviceable Renew if necessary		Loosen - Release e. g. loosening a clamping device
	Renew at each reassembly		Tighten - Clamp e. g. tightening a clamping device
	Unlock - Lock e. g. split pin, locking plate, etc.		Vent
	Lock - Adhere e. g. with liquid sealant		Machining process

Légende des symboles

Manuel d'Atelier BFM 1015

1

	Désassemblage d'ensemble constructifs		Prévention de dommages corporels Signalisation de danger
	Assemblage d'un ensemble constructif		Prévention de dommages matériels Endommagement de pièces
	Démontage - Dépose de pièces entravant l'accès		Supporter - Etayer
	Remontage - Repose de pièces qui entravaient la dépose		Huiler
	Attention, remarque importante		Graisser
	Contrôler - régler p. ex. couples, cotes, pressions etc.		Repérer avant désassemblage, respecteur au réassemblage
	Outils spécial		Equilibrer éliminer le balourd
	Respecter le sens de montage		Remplir - Faire l'appoint p. ex. huile, eau de refroidissement
	Contrôle - Vérifier Contrôle visuel		Vidange p. ex. huile, eau de refroidissement
	Réutilisation conditionnelle Remplacer le cas échéant		Desserrer p. ex. desserrer un dispositif de tension
	Toujours remplacer au remontage		Serrer p. ex. serrer un dispositif de tension
	Débloquer - Arrêter p. ex. goupille, tôle d'arrêt etc.		Purge d'air
	Freiner - Coller p. ex. produit d'étanchéité liquide		Usinage par enlèvement de copeaux

Legenda de los pictogramas

Manual de Taller BFM 1015

	Desarmar grupos de construcción		Prevención de daños personales Aviso a puntos de peligro
	Ensamblar un grupo de construcción		Prevención de daños materiales Daños en partes o piezas
	Desmontar elementos estorbantes		Colocar sobre caballete - apoyar - sostener - retener
	Remontar elementos que habían estorbado en el desmontaje		Aceitar
	Atención: Indicación importante		Lubricar con grasa
	Verificar - ajustar p.ej. pares motor, medidas, presiones, etc.		Marcar antes de desarmar, observar las marcas al remontar
	Herramienta especial		Equilibrar Eliminar desequilibrios
	Dirección de montaje		Llenar - reponer - rellenar p.ej. aceite, agua de refrigeración, etc.
	Inspección visual		Evacuar p.ej. aceite, agua de refrigeración, etc.
	Reutilizable en determinadas condiciones Sustituir, si es necesario		Soltar p.ej. aflojar un dispositivo de sujeción
	Renovar en cada montaje		Fijar p.ej. apretar un dispositivo de sujeción
	Quitar - colocar elementos de seguridad p.ej. pasador de aletas, chapa de seguridad, etc.		Purgar de aire
	Frenar - pegar p.ej. utilizando pasta sellante		Mecanizado con arranque de virutas

MASHINESOFT.COM
09120146259

Prüfen und Einstellen

Control and adjustment

Contrôle et réglage

Verificación y ajustes

BFM 1015

MASHINESOFT.COM
09120146259



MASHINESOFT.COM
09120146259

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

2. Prüfen und Einstellen

Seite

Ventilspiel _____	2.00.01 - 2.00.03
Einspritzventil _____	2.00.05 - 2.00.11
Förderbeginn _____	2.00.13 - 2.00.22
Thermostat _____	2.00.23 - 2.00.27
Kompressionsdruck _____	2.00.29 - 2.00.33

English

2. Control and adjustment

Page

Valve clearance _____	2.00.01 - 2.00.03
Injector _____	2.00.05 - 2.00.11
Fuel delivery cut-in point _____	2.00.13 - 2.00.22
Thermostat _____	2.00.23 - 2.00.27
Compression _____	2.00.29 - 2.00.33

Français

2. Contrôle et réglage

Page

Jeu de soupapes _____	2.00.01 - 2.00.03
Injecteur _____	2.00.05 - 2.00.11
Début d'injection _____	2.00.13 - 2.00.22
Thermostat _____	2.00.23 - 2.00.27
Pression de compression _____	2.00.29 - 2.00.33

Español

2. Verificación y ajustes

Página

Juego de válvulas _____	2.00.01 - 2.00.03
Inyector _____	2.00.05 - 2.00.11
Comienzo de alimentación _____	2.00.13 - 2.00.22
Termostato _____	2.00.23 - 2.00.27
Presión de compresión _____	2.00.29 - 2.00.33

English	Français	Español
Valve clearance adjustment Special tools: Turning device with TDC indicator 100 300 Turning device engine, front _____ 100 350 The standard valve clearance can be adjusted: on engine cold or warm after allowing the engine to cool down for a minimum time of 0.5 h. Oil temperature: $\leq 80^{\circ}\text{C}$ Cylinder head covers has been removed. Cranking device has been mounted. 1. Turn engine until valves of cylinder No. A1 overlap. Note: Use turning device 100350 instead of the 100300 turning device for moving the engine beyond the front crank shaft end if mounting situation is unfavourable. For a schematic view of the valve clearance adjustment see Specification Data. Note: Meaning of the term "valve overlap": Exhaust valves about to close and inlet valves about to open.	Réglage du jeu des soupapes. Outillage spécial: Vireur avec indicateur de PMH ____ 100 300 Vireur moteur avant _____ 100 350 Le réglage standard du jeu des soupapes peut se faire: Sur moteur froid ou chaud après une durée de refroidissement d'au moins 0,5 h. Température d'huile $\leq 80^{\circ}\text{C}$. Le couvercle de cache-culbuteurs est démonté. Le vireur est monté. 1. Virer le moteur jusqu'à ce que les soupapes du cyl. n° A1 soient en bascule. Nota: En cas de situation d'adaptation défavorable, le virage du moteur peut se faire avec le vireur 100 350 par le bout avant du vilebrequin au lieu du vireur 100 300. Pour le schéma de réglage des soupapes, voir Caractéristiques techniques. Nota: Soupapes en bascule signifie: soupapes d'échappement pas encore fermées, soupapes d'admission commencent à s'ouvrir.	Ajuste del juego de válvulas. Herramientas especiales: Dispositivo de viraje con transmisor del PMS _____ 100 300 Dispositivo de viraje extremo delantero del cigüeñal _____ 100 350 El ajuste estándar del juego de válvulas es posible: a motor frío o a motor caliente después de un período de enfriamiento de, por lo menos, media hora. Temperatura del aceite $\leq 80^{\circ}\text{C}$ Las tapas de balancines está desmontada. El dispositivo de viraje está montado. 1. Girar el cigüeñal hasta el cruce de las válvulas en el cil. A1. Nota: Si la situación de montaje es desfavorable, se puede utilizar el dispositivo de viraje 100 350, en lugar del 100 300, para girar el motor a través del extremo delantero del cigüeñal. Para el esquema de ajuste de válvulas, ver Datos técnicos. Nota: Cruce de válvulas significa: las válvulas de escape aún no están cerradas y las de admisión comienzan a abrirse.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

Ventilspiel einstellen.

Spezialwerkzeug:

Durchdrehvorrichtung mit O.T.-Geber ____ 100 300

Durchdrehvorrichtung Motor vorne ____ 100 350

Die Standard-Ventilspieleinstellung ist möglich:

Am kalten- oder am warmen Motor nach einer Abkühlzeit von mindestens **0,5 h.**

Öltemperatur **A 80 °C**

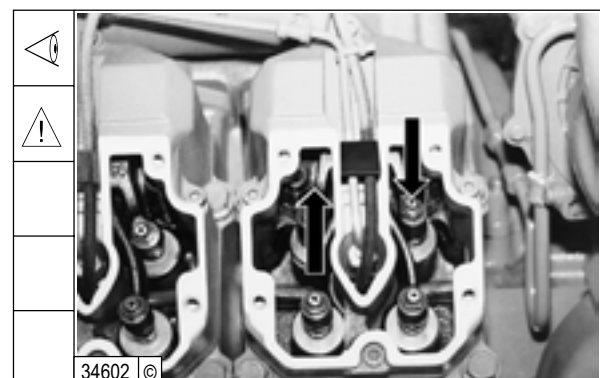
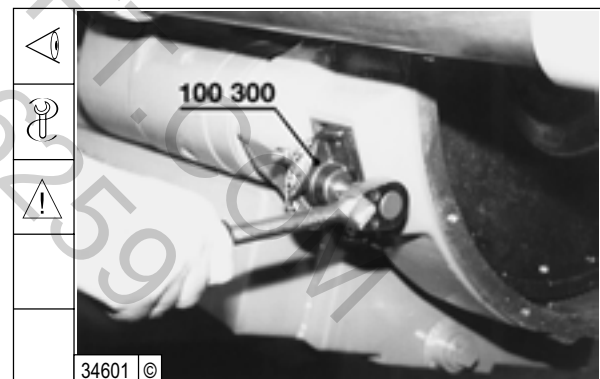
Zylinderkopfdeckel sind abgebaut. Durchdrehvorrichtung ist angebaut.

1. Motor durchdrehen bis zum Erreichen der Ventilüberschneidung, Zyl. Nr. A1.

Hinweis: Bei ungünstiger Einbausituation kann der Motor anstatt mit der Durchdrehvorrichtung 100 300 mit der Durchdrehvorrichtung 100 350 über das vordere Kurbelwellenende durchgedreht werden.

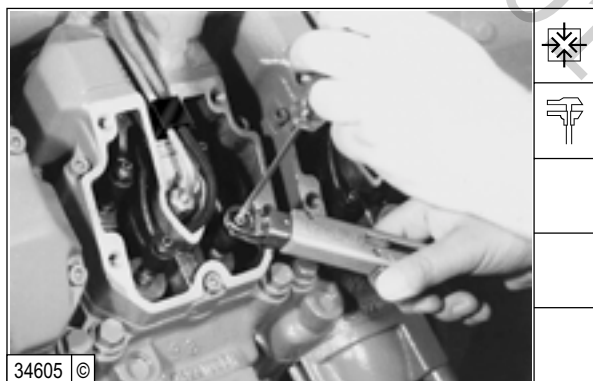
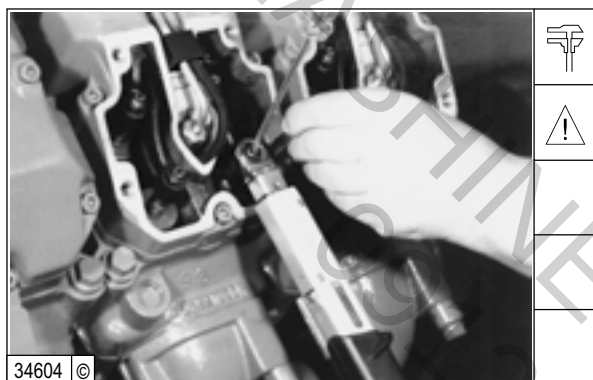
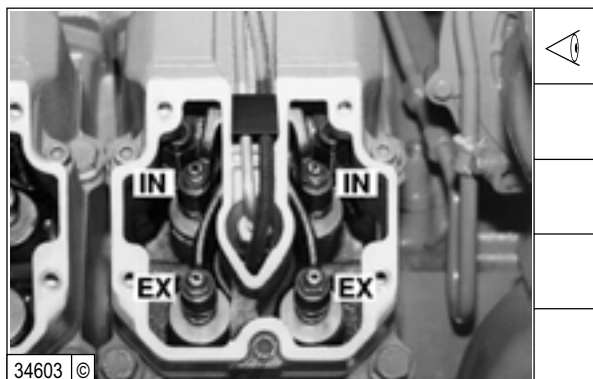
Ventilspieleinstellschema siehe Techn. Daten.

Hinweis: Ventilüberschneidung bedeutet:
Auslassventile sind noch nicht geschlossen, Einlassventile beginnen zu öffnen.



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



IN = Einlassventil
EX = Auslassventil

2. Ventilspieleinstellung am entsprechenden Zylinder mit abgewinkelttem Fühlerlehrenblatt einstellen.

Hinweis: Ventilspiel Einlass: **0,25 mm**
Ventilspiel Auslass: **0,30 mm**

3. Kontermutter festdrehen.

Anziehvorschrift: **20 Nm**

Einstellung nochmals mit Fühlerlehrenblatt überprüfen.

4. Bei Bedarf neue Dichtung auflegen. Zylinderkopfdeckel aufsetzen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **22 Nm**

English	Français	Español
IN = inlet valve EX = exhaust valve 2. Adjust valve clearance on the respective cylinder using an angled feeler gauge. Note: Valve clearance inlet: 0.25 mm Valve clearance exhaust: 0.30 mm 3. Tighten lock nut Specified tightening torque: 20 Nm Re-check adjustment using a feeler gauge. 4. Put a new gasket in place if necessary. Fit inspection cover. Tighten bolts. Tightening torque: 22 Nm	IN = Soupape d'admission EX = Soupape d'échappement 2. Régler le jeu des soupapes du cylindre correspondant avec une jauge d'épaisseur coudée. Nota: Jeu de soupape admission: 0,25 mm Jeu de soupape échappement: 0,30 mm 3. Serrer le contre-écrou. Prescription de serrage: 20 Nm Contrôler encore une fois le réglage avec la jauge d'épaisseur. 4. Le cas échéant, monter un joint neuf. Remonter le couvercle de cache-culbuteurs. Serrer les vis. Prescription de serrage: 22 Nm.	IN = válvula de admisión EX = válvula de escape 2. Ajustar el juego de válvulas en el cilindro correspondiente utilizando una galga de espesores acodada. Nota: Juego de válvulas de admisión: 0,25 mm Juego de válvulas de escape: 0,30 mm 3. Apretar la contratuerca. Prescripción de apriete: 20 Nm Comprobar otra vez el ajuste efectuado, mediante la galga de espesores. 4. Colocar una junta nueva, si es necesario. Colocar la tapa de balancines. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 22 Nm

English	Français	Español
5. Remove cranking device. Fit cover with new gasket to adapter housing. Tighten bolts. Specified tightening torque: 21 Nm Note: Use sealing compound Deutz DW 74 for oil and water tight models.	5. Démonter le vireur. Monter le couvercle d'obturation avec un joint neuf sur le carter d'adaptation. Serrer les vis. Prescription de serrage: 21 Nm. Nota: Sur les versions étanches à l'huile et à l'eau, utiliser la pâte d'étanchéité Deutz DW 74 à la place du joint.	5. Desmontar el dispositivo de viraje. Montar la tapa de cierre provista de una junta nueva en el cárter de adaptación. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 21 Nm Nota: En la versión estanca al agua y aceite se utiliza, en lugar de la junta, pasta sellante Deutz DW 74.

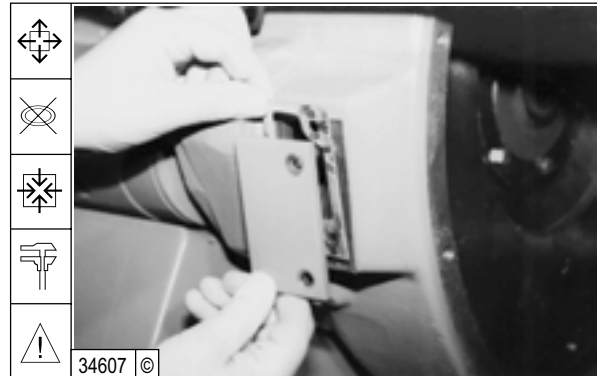
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

5. Durchdrehvorrichtung abbauen. Verschlussdeckel mit neuer Dichtung am Anschlussgehäuse anbauen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **21 Nm**

Hinweis: Bei öl- und wasserdichter Ausführung wird anstelle der Dichtung Dichtungsmasse Deutz **DW 74** verwendet.



MASHINESOFT.COM
09120146259

English	Français	Español
Remove, refit and inspect injectors.	Dépose, repose et contrôle des injecteurs.	Desmontaje/montaje y comprobación de los inyectores.
Commercially available tools:	Outillage standard:	Herramientas comerciales:
Injection nozzle testing device ____ 8008	Pompe d'essai des injecteurs ____ 8008	Comprobador de inyectores ____ 8008
Claw grip wrench, size 17 ____ 8018	Clé à griffes de 17 ____ 8018	Llave de garra de 17 ____ 8018
Long insert socket, size 19 ____ 8017	Clé à douille longue de 19 ____ 8017	Llave de vaso largo de 19 ____ 8017
Vise-grip wrench for overflow fuel line ____ 9117	Pince à tuyaux pour conduite de retour des fuites ____ 9117	Alicates para abrazaderas de tubería de combustible sobrante ____ 9117
Special tools:	Outillage spécial:	Herramientas especiales:
Extractor ____ 110 030	Extracteur ____ 110 030	Extractor ____ 110 030
Special pliers for overflow fuel line 110120	Pince spéciale pour conduite de retour des fuites: ____ 110 120	Alicates especiales para tubería de combustible sobrante ____ 110 120
Slotted nut wrench ____ 110 130	Clé pour écrou cannelé ____ 110 130	Llave para tuercas ranuradas ____ 110 130
Extractor ____ 150 800	Dispositif d'extraction ____ 150 800	Dispositivo de extracción ____ 150 800
Note: Utmost cleanliness to be warranted when working on the injection system. Use test oil pure to ISO 4113 or clean diesel fuel exclusively for checking the injection valves.	Nota: Lors de travaux sur le système d'injection, veiller à la plus grande propreté. Pour le contrôle des injecteurs, n'utiliser que du gasoil d'essai pur selon ISO 4113 ou du gasoil propre.	Nota: Cuidar de la máxima limpieza al realizar trabajos en el equipo de inyección. Utilizar aceite de prueba según ISO 4113 o combustible diesel limpio para la comprobación de los inyectores.
Cylinder head cover, injection line and overflow fuel line have been removed.	Couvercle de cache-culbuteurs, tuyauterie d'injection et conduite de retour des fuites sont déposés.	La tapa de balancines, la tubería de inyección y la tubería de combustible sobrante están desmontadas.
1. Remove injection valves.	1. Dépose des injecteurs.	1. Desmontaje del inyector
1.1 Remove cap screw for injection valve	1.1 Démonter la vis-raccord de l'injecteur.	1.1 Desenroscar la tuerca de unión del inyector.
1.2 Use tapping tool if injector jams.	1.2 Si l'injecteur est bloqué, utiliser un outil de frappe.	1.2 Si el inyector está fijo, utilizar una herramienta de percusión.
Note: Be sure to remove the sealing ring as well.	Nota: Veiller à ce que la bague d'étanchéité soit démontée avec l'injecteur.	Nota: Cuidar de que también se desmonte la junta anular.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

Einspritzventile aus- und einbauen und prüfen.

Handelsübliche Werkzeuge:

Düsenprüfgerät _____	8008
Klauenschlüssel SW 17 _____	8018
Lange Stecknuss SW 19 _____	8017
Klemmenzange für Leckkraftstoffleitung _____	9117

Spezialwerkzeuge:

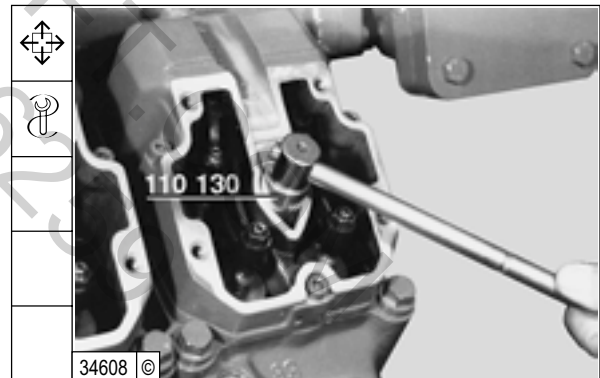
Auszieher _____	110 030
Spezialzange für Leckkraftstoffleitung _____	110 120
Nutmutterschlüssel _____	110 130
Ausziehvorrichtung _____	150 800

Hinweis: Bei Arbeiten an der Einspritzausrüstung auf größte Sauberkeit achten. Zur Prüfung der Einspritzventile reines Prüföl nach ISO 4113 oder sauberen Dieselmotorkraftstoff verwenden.

Zylinderkopfdeckel, Einspritzleitung und Leckkraftstoffleitung sind abgebaut

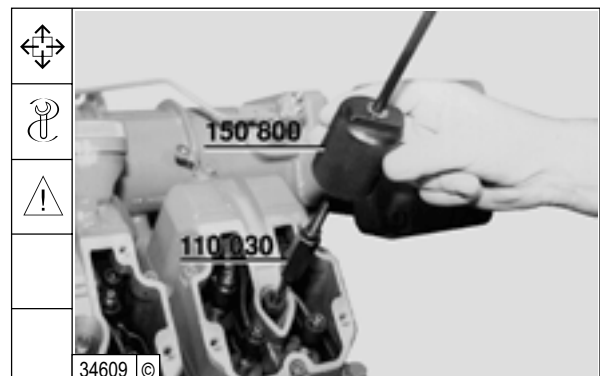
1. Einspritzventile ausbauen.

1.1 Überwurfschraube für Einspritzventil ausbauen.



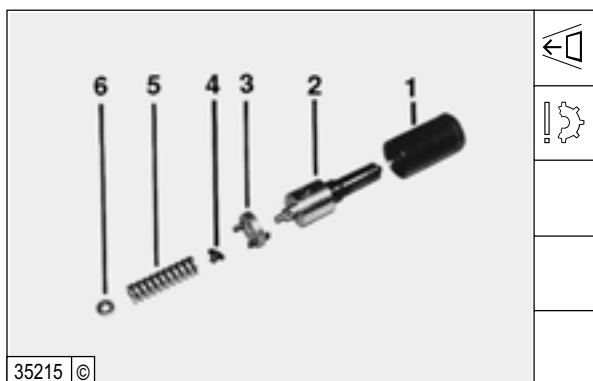
1.2 Bei Festsitz des Einspritzventils Schlagwerkzeug benutzen.

Hinweis: Darauf achten, dass der Dichtring mit ausgebaut wird.



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



Einspritzventil prüfen und einstellen

Achtung

Hände weg vom Düsenstrahl. Der Kraftstoff dringt tief in das Fleisch ein und kann zu Blutvergiftung führen.

2.1 Einspritzventil an das Düsenprüfgerät anbauen.

2.2 Hebel des Düsenprüfgerätes bei zugeschaltetem Manometer langsam niederdrücken. Der Druck bei dem der Zeiger stehenbleibt oder plötzlich abfällt, ist der Öffnungsdruck.

Öffnungsdruck: 290 + 8 bar.

2.3 Einstellen des Öffnungsdruckes am Einspritzventil

Überwurfmutter abschrauben, alle Teile ausbauen.

Hinweis: Schutzbacken verwenden

Folge der Einzeldemontage:

1. Überwurfmutter
2. Einspritzdüse
3. Zwischenstück
4. Druckbolzen
5. Druckfeder
6. Ausgleichscheibe

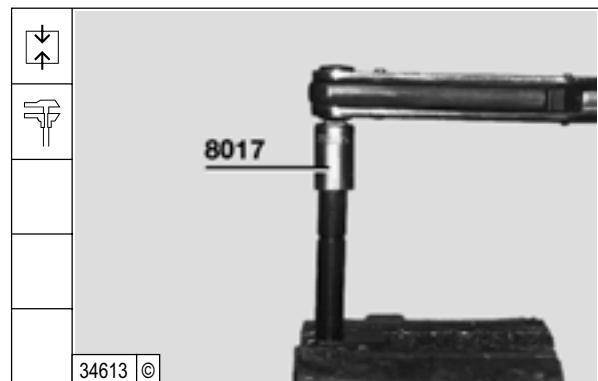
English	Français	Español
Check and adjustment of the injection valve. Caution: Beware of injection nozzle fuel jet. The fuel will penetrate deep into the skin tissue and may cause blood poisoning. 2.1 Connect injection valve to injection nozzle testing device. 2.2 With pressure gauge switched on, slowly press down lever of nozzle tester. The pressure at which the gauge pointer stops or drops instantaneously, is the opening pressure. Opening pressure: 290 + 8 bar 2.3 Adjusting the opening pressure on the injection valve Unscrew cap nut and remove all parts. Note: Use protective jaws. Sequence of disassembly: 1. Cap nut 2. Injection nozzle 3. Adapter 4. Thrust pin 5. Compression spring 6. Shim	Contrôle et réglage de l'injecteur. Attention Tenir les mains hors du jet des injecteurs. Le combustible peut pénétrer profondément dans la chair et provoquer un empoisonnement du sang. 2.1 Monter l'injecteur sur la pompe d'essai des injecteurs. 2.2 Le manomètre étant branché, abaisser lentement le levier de la pompe d'essai. La pression à laquelle l'aiguille s'immobilise ou chute brusquement est la pression d'ouverture. Pression d'ouverture: 290 + 8 bars. 2.3 Réglage de la pression d'ouverture sur l'injecteur Dévisser l'écrou-raccord, démonter toutes les pièces Nota: Utiliser des mâchoires de protection. Ordre de démontage des pièces: 1. Ecrou-raccord 2. Injecteur 3. Pièce intermédiaire 4. Poussoir 5. Ressort 6. Rondelles de réglage	Comprobación y ajuste del inyector Atención Mantener alejadas las manos del chorro del inyector, pues el combustible se introduce en la carne y destruye los tejidos. Si llega a la sangre, produce grave intoxicación. 2.1 Unir el inyector al comprobador. 2.2 Con el manómetro conectado, llevar la palanca del comprobador lentamente hacia abajo. La presión a la que la aguja se detiene o cae repentinamente, es la presión de apertura. Presión de apertura: 290 + 8 bar. 2.3 Ajuste de la presión de apertura en el inyector. Desenroscar la tuerca de unión y retirar todas las piezas. Nota: Usar mordazas de protección. Secuencia del despiece: 1. Tuerca de unión 2. Inyector 3. Pieza intermedia 4. Perno de presión 5. Resorte de presión 6. Arandela de reglaje

English	Français	Español
2.4 Adjust pressure by selecting the appropriate shim. A thicker shim will increase the opening pressure. Assemble injection valve. Tighten cap nut to a tightening torque of 40 – 50 Nm. Re-check injection valve on nozzle tester.	2.4 Régler la pression en choisissant la rondelle adéquate. Une rondelle plus épaisse donne une pression d'ouverture plus élevée. Réassembler l'injecteur. Serrer l'écrou-raccord avec un couple de 40 – 50 Nm. Contrôler de nouveau l'injecteur sur la pompe d'essai.	2.4 Ajustar la presión de apertura eligiendo la arandela adecuada. Una arandela más gruesa aumenta la presión. Ensamblar el inyector. Apretar la tuerca de unión con un par de 40 – 50 Nm. Ensayar el inyector de nuevo sobre el comprobador.
2.5 Check for tightness Dry nozzle and nozzle holder – blow out with compressed air. Slowly press down hand lever of testing device until a pressure of up to about 20 bar below the previous opening pressure reading are attained.	2.5 Contrôle d'étanchéité Sécher l'injecteur et le porte-injecteur – passer un jet d'air. Abaisser lentement le levier de la pompe d'essai jusqu'à env. 20 bars audessous de la pression d'ouverture relevée précédemment.	2.5 Prueba de estanqueidad Secar el inyector y portainyector, soplándolos con aire. Llevar la palanca de mano del comprobador lentamente hacia abajo hasta alcanzar un valor de aprox. 20 bar por debajo de la presión de apertura leída previamente.
2.6 Nozzle is tight if there is no dripping within a period of 10 seconds.	2.6 L'injecteur est étanche si aucune goutte ne s'écoule pendant 10 secondes.	2.6 El inyector es estanco si después de 10 segundos no sale ni una gota de líquido.
2.7 If dripping continues, dismantle and clean the injector to remedy the leak. If this does not help, replace the injection nozzle. No re-working!	2.7 Si l'injecteur goutte, il doit être démonté et la fuite éliminée par nettoyage. En cas d'échec, remplacer l'injecteur. Ne jamais rectifier l'injecteur.	2.7 Si cae una gota, es necesario desarmar el inyector y limpiarlo para eliminar la falta de estanqueidad. Si esto no surte el efecto deseado, el inyector deberá ser sustituido por otro nuevo. No está permitido rectificar el inyector.

Deutsch

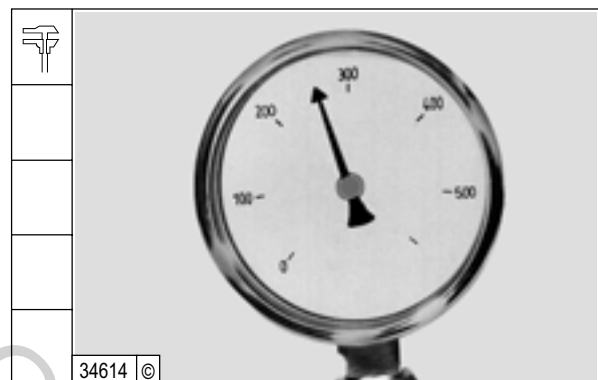
Werkstatthandbuch BFM 1015

- 2.4 Durch Auswahl der erforderlichen Scheibe Druck einstellen. Stärkere Scheibe ergibt höheren Öffnungsdruck. Einspritzventil zusammenbauen. Überwurfmutter mit einem Drehmoment von **40 - 50 Nm** festdrehen. Einspritzventil auf dem Düsenprüfgerät erneut prüfen.



2.5 Prüfung auf Dichtheit

Düse und Düsenhalter abtrocknen - mit Luft trockenblasen. Handhebel des Prüfgerätes langsam niederdrücken, bis ca. **20 bar** unterhalb des vorher abgelesenen Öffnungsdruckes erreicht werden.

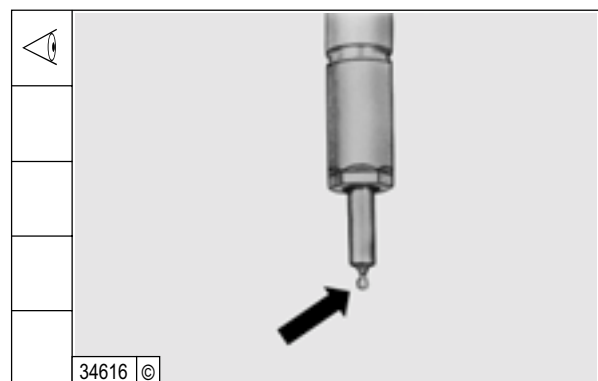


- 2.6 Düse ist dicht, wenn innerhalb **10 Sekunden** kein Tropfen abfällt.



- 2.7 Fällt ein Tropfen ab, ist das Einspritzventil zu zerlegen und die Undichtigkeit durch Reinigen zu beseitigen. Ist das nicht erfolgreich, muss die Einspritzdüse erneuert werden.

Nacharbeit ist nicht zulässig.



Werkstatthandbuch BFM 1015



34617 ©



34618 ©



34619 ©

Deutsch

2.8 Schnarr- und Strahlprüfung

Manometer des Prüfgerätes abschalten.

Die Schnarrprüfung ermöglicht eine hörbare Prüfung der Leichtgängigkeit der Düsennadel im Düsenkörper. Neue Einspritzventile haben gegenüber gebrauchten ein geändertes Schnarrverhalten.

Durch Verschleiß im Nadelsitzbereich verschlechtert es sich. Schnarrt eine Einspritzdüse trotz Reinigung nicht, muß sie durch eine neue ersetzt werden.

Ein gebrauchtes Einspritzventil muß bei schneller Hebelstätigkeit hörbar schnarren und dabei gut zerstäubt abspritzen. Das Strahlbild kann dabei gegenüber dem eines neuen Einspritzventils deutlich unterschiedlich sein.

3. Einspritzventile einbauen

3.1 Neuen Dichtring auflegen. Düsenhalterschaft unter der Überwurfschraube, sowie das Gewinde der Überwurfschraube und Dichtring mit Montagemittel **Deutz S1** bestreichen.

3.2 Einspritzventil einsetzen.

Hinweis: Bei Einspritzventil mit Steckanschluss ist für den Anbau der Leckkraftstoffleitung die Zylinderkopfhaube abzubauen.

English	Français	Español
2.8 Buzzing (vibration) and spray pattern test Switch-off pressure gauge of tester. The buzzing test is an audible inspection of the ease of movement of the needle in the nozzle body. New injection valves have a characteristic buzzing sound which differs from that of used valves. The buzzing sound deteriorates due to wear in the area of the seat of the needle. If an injection nozzle does not produce a buzzing sound despite cleaning, it must be replaced by a new nozzle. A used injection valve must produce an audible buzzing sound during rapid actuation of the hand lever while exhibiting a well atomised spray pattern. The spray pattern may differ noticeably from that of a new injector.	2.8 Contrôle du crissement et du jet Débrancher le manomètre de la pompe d'essai. Le contrôle du crissement est un contrôle acoustique du mouvement de l'aiguille dans le corps de l'injecteur. Les injecteurs neufs présentent un comportement de crissement différent de celui des injecteurs usagés. Par suite de l'usure du logement d'aiguille, il se détériore. Si malgré nettoyage, un injecteur ne crisse plus, il doit être remplacé par un injecteur neuf. Un injecteur usagé doit présenter un crissement audible lorsque le levier est actionné rapidement et simultanément bien pulvériser. La forme du jet peut ici être nettement différente de celle d'un injecteur neuf.	2.8 Comprobación del ronquido y chorro del inyector Desconectar el manómetro del comprobador. La comprobación del ronquido permite controlar acústicamente la facilidad de movimiento de la aguja dentro del cuerpo del inyector. El comportamiento en el ronquido de un inyector nuevo es diferente del de un inyector usado. El desgaste en la zona de asiento de la aguja lo empeora. Si tras la limpieza el inyector no produce el ronquido característico, hay que sustituirlo por otro nuevo. Al accionarse rápidamente la palanca, un inyector usado debe roncarse audiblemente y producir un chorro bien pulverizado, pudiendo diferir la forma de éste notablemente de la que genera un inyector nuevo.
3. Injection valves 3.1 Insert a new sealing ring. Apply Deutz S1 sealing compound to nozzle holder shaft below the cap screw as well as to the thread of the cap screw and the sealing ring. 3.2 Insert injection valve Note: For plug-in type injection valves remove the cylinder head cover for connecting the overflow fuel line.	3. Remontage des injecteurs 3.1 Monter une bague d'étanchéité neuve. Enduire le corps du porte-injecteur sous la vis-raccord ainsi que le filetage de la vis-raccord et la bague d'étanchéité du produit de montage Deutz S1. 3.2 Mettre en place l'injecteur. Nota: Sur les injecteurs à raccord embrochable, il faut démonter le cache-culbuteurs pour pouvoir monter la conduite de retour des fuites.	3. Montaje de los inyectores 3.1 Colocar una junta anular nueva. Aplicar deslizando Deutz S1 al vástago del portainyector por debajo de la tuerca de unión, así como a la rosca de la tuerca de unión y a la junta anular. 3.2 Introducir el inyector. Nota: Si el inyector tiene conexión por enchufe, es necesario desmontar la cámara de balancines para poder montar la tubería de combustible sobrante.

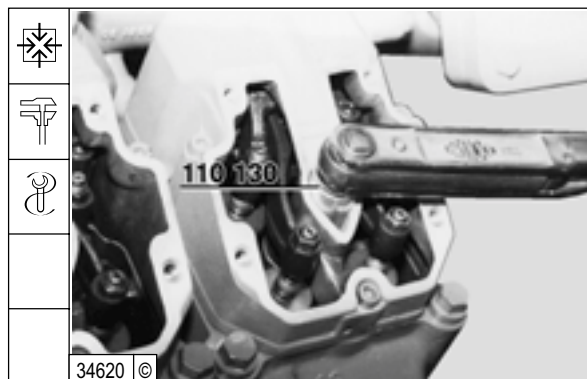
English	Français	Español
3.4 Tighten cap screw Specified tightening torque: 70 + 10 Nm	3.4 Serrer la vis-raccord. Prescription de serrage: 70 + 10 Nm	3.4 Apretar la tuerca de unión. Prescripción de apriete: 70 + 10 Nm
4. Mounting of plug-in type fuel overflow line to injection valves 4.1 Remove cylinder head cover and insert new gasket for cylinder head cover. 4.2 Feed new fuel overflow line with mounted hose clamp through dismantled cylinder head cover. Note: Rubber hoses of fuel overflow lines removed from hose connections or tees must be replaced as a rule.	4. Montage de la conduite de retour des fuites avec raccord embrochable sur les injecteurs 4.1 Démonter le cache-culbuteurs et poser un joint neuf pour le cache-culbuteurs. 4.2 Passer la conduite de retour des fuites neuve avec collier de serrage emmanché à travers le cache-culbuteurs démonté. Nota: Les flexibles en caoutchouc des conduites de retour des fuites démontés d'un raccord flexible ou d'une pièce en T doivent impérativement être remplacés.	4. Montaje de la tubería de combustible sobrante en los inyectores con conexión por enchufe 4.1 Desmontar la cámara de balancines y colocar una junta nueva para la misma. 4.2 Pasar la tubería de combustible sobrante nueva con la abrazadera puesta por la cámara de balancines desmontada. Nota: Se deberán renovar siempre las mangueras de goma de las tuberías de combustible sobrante, que se hayan retirado del empalme de manguera o de la pieza en T.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

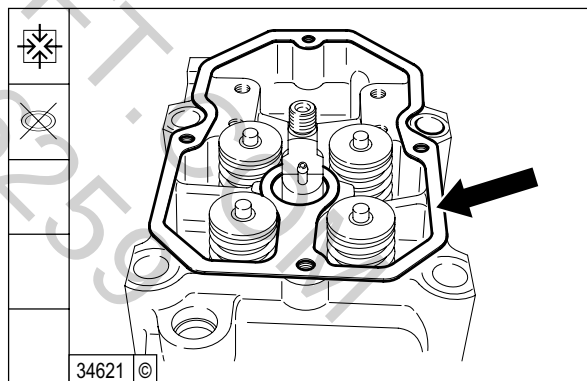
3.4 Überwurfschraube festdrehen.

Anziehvorschrift: **70 + 10 Nm**



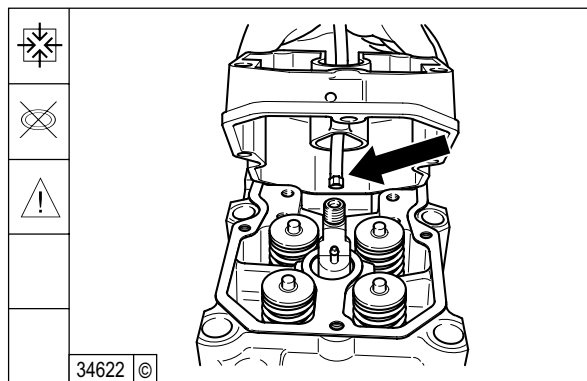
4. Montage der Leckkraftstoffleitung mit Steckanschluss an den Einspritzventilen

4.1 Zylinderkopfhaube abbauen und neue Dichtung für Zylinderkopfhaube auflegen.



4.2 Neue Leckkraftstoffleitung mit aufgeschobener Schlauchschelle durch die abgebaute Zylinderkopfhaube führen.

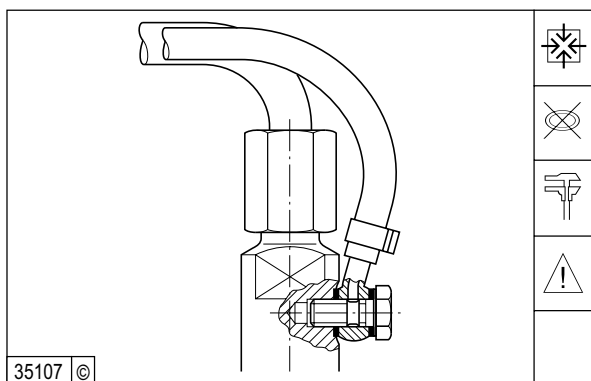
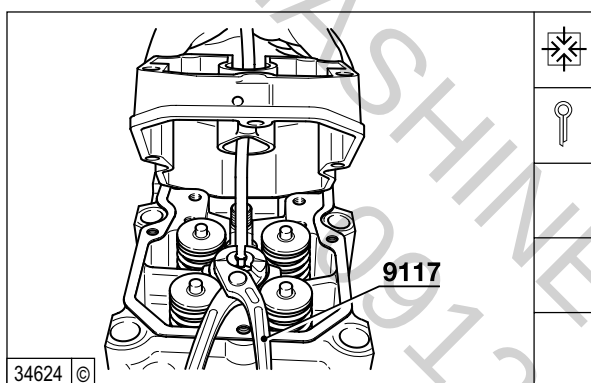
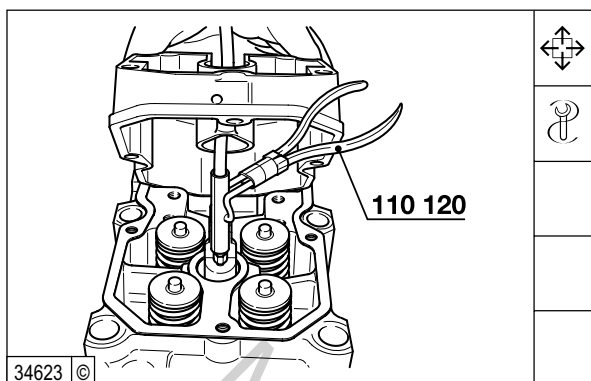
Hinweis: Von Schlauchanschluss oder T-Stück abgezogene Gummischläuche der Leckkraftstoffleitungen sind grundsätzlich zu erneuern.



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch

2



4.3 Leckkraftstoffleitung mit der aufgeschobenen Schlauchschelle mittels Spezialzange auf das Einspritzventil aufschieben.

4.4 Leckkraftstoffleitung durch das Verquetschen der Schlauchschelle mittels Klemmzange auf dem Einspritzventil sichern.

4.5 Zylinderkopfhaube aufsetzen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **22 Nm**

Hinweis: Bei Zylinderkopfhaube mit Öleinfüllstutzen die bei der Demontage notierte Zylinder-Nr. beachten.

5. Montage der Leckkraftstoffleitung mit Ringanschluss an den Einspritzventilen

5.1 Leckkraftstoffleitung mit neuen Dichtringen anbauen.
Hohlschrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **4 + 0,5 Nm**

Hinweis: Von Schlauchanschluss oder T-Stück abgezogene Gummischläuche der Leckkraftstoffleitungen sind grundsätzlich zu erneuern.

English	Français	Español
4.3 Introduce fuel overflow line with mounted hose clamp into the injection valve using a pair of special pliers.	4.3 Pousser la conduite de retour des fuites avec le collier de serrage emmanché sur l'injecteur à l'aide de la pince spéciale.	4.3 Sirviéndose de los alicates especiales, colocar la tubería de combustible sobrante con la abrazadera puesta, sobre el inyector.
4.4 Secure fuel overflow line by squeezing the hose clamp onto the injection valve using a pair of claw grip pliers.	4.4 En écrasant le collier de serrage à l'aide de la pince à tuyaux, freiner la conduite de retour des fuites sur l'injecteur.	4.4 Afianzar la tubería de combustible sobrante en el inyector apretando la abrazadera de manguera mediante los alicates correspondientes.
4.5 Mount cylinder head cover. Tighten screws. Specified tightening torque: 22 Nm Note: For cylinder head covers equipped with oil filler necks – consider the cylinder number noted down during disassembly.	4.5 Monter le cache-culbuteurs. Serrer les vis. Prescription de serrage: 22 Nm Nota: Sur cache-culbuteurs avec tubulure de remplissage d'huile, respecter le n° de cylindre noté lors du démontage.	4.5 Colocar la cámara de balancines. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 22 Nm Nota: Para la colocación de la cámara de balancines con boca de llenado de aceite hay que tener en cuenta el número de cilindro que se haya apuntado al desmontarla.
5. Mounting of the fuel overflow line equipped with ring connection to the injection valves	5. Montage de la conduite de retour des fuites avec raccord annulaire sur les injecteurs	5. Montaje de la tubería de combustible sobrante en los inyectores con conexión anular
5.1 Mount fuel overflow line with new sealing rings. Tighten banjo bolts. Specified tightening torque: 4 + 0.5 Nm Note: Rubber hoses of fuel overflow lines removed from hose connections or tees must be replaced by new ones as a rule.	5.1 Monter la conduite de retour des fuites avec des bagues d'étanchéité neuves. Serrer les vis creuses. Prescription de serrage: 4 + 0,5 Nm Nota: Les flexibles en caoutchouc des conduites de retour des fuites démontés d'un raccord flexible ou d'une pièce en T doivent impérativement être remplacés.	5.1 Montar la tubería de combustible sobrante provista de juntas anulares nuevas. Apretar los tornillos racor. Prescripción de apriete: 4 + 0,5 Nm Nota: Se deberán renovar siempre las mangueras de goma de las tuberías de combustible sobrante, que se hayan retirado del empalme de manguera o de la pieza en T.

English	Français	Español
6. Attachment of injection lines 6.1 Position injection line back in place without producing any stress and tighten by using a claw grip wrench. Specified tightening torque: 25 -5 Nm Note: Secure lines properly again by clamps. 6.2 Place sealing rubber element on fuel overflow line and injection line and insert properly.	6. Montage des tuyauteries d'injection 6.1 Reposer la tuyauterie d'injection sans contrainte et la serrer avec la clé à griffes. Prescription de serrage: 25 -5 Nm Nota: Remonter correctement tous les colliers de serrage. 6.2 Passer le joint en caoutchouc par-dessus la conduite de retour des fuites et la tuyauterie d'injection et l'insérer.	6. Montaje de tuberías de inyección 6.1 Volver a colocar sin tensiones la tubería de inyección y apretar mediante una llave de garra. Prescripción de apriete: 25 -5 Nm Nota: Volver a fijar las tuberías correctamente con abrazaderas. 6.2 Colocar las juntas de goma sobre la tubería de combustible sobrante y la tubería de inyección e insertarlas en su sitio.
7. Mounting of the cylinder head cover 7.1 Fit cylinder head cover together with a new gasket. Tighten bolts. Specified tightening torque: 22 Nm	7. Montage du couvercle de cache-culbuteurs 7.1 Poser le couvercle de cache-culbuteurs avec un joint neuf. Serrer les vis. Prescription de serrage: 22 Nm	7. Montaje de tapas de balancines 7.1 Colocar la tapa de balancines provista de una junta nueva. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 22 Nm

Deutsch

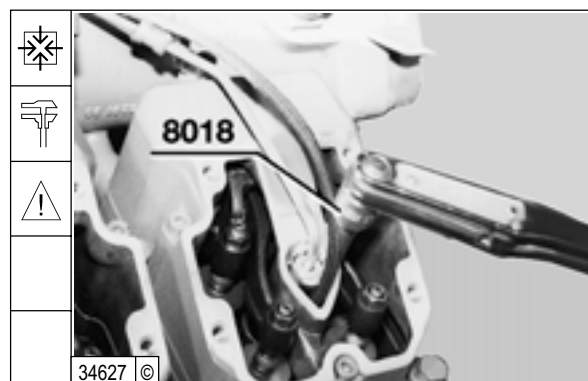
Werkstatthandbuch BFM 1015

6. Einspritzleitungen anbauen

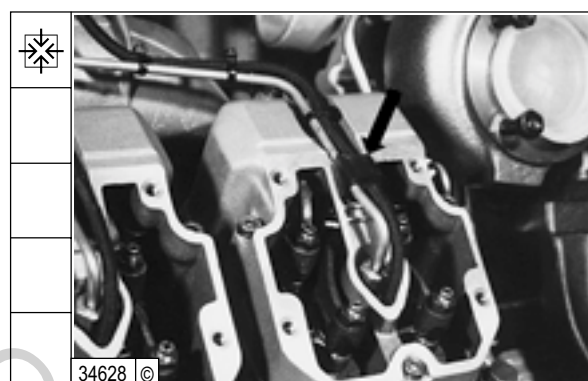
- 6.1 Einspritzleitung wieder spannungsfrei aufsetzen und mit Klauenschlüssel festdrehen.

Anziehvorschrift: **25 -5 Nm**

Hinweis: Leitungen wieder ordnungsgemäß verschellen.



- 6.2 Dichtgummi über Leckkraftstoffleitung und Einspritzleitung führen und einsetzen.



7. Zylinderkopfdeckel anbauen

- 7.1 Zylinderkopfdeckel mit neuer Dichtung aufsetzen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **22 Nm**



MASHINESOFT.COM
09120146259

English	Français	Español
Control and adjustment of the fuel delivery cut-in point Version equipped with a measuring device. Commercially available tools: Measuring device KDEP _____ 9116 Special tools: Cranking device _____ 100 300 Cranking device with mechanically operated TDC indicator and graduated scale for checking the fuel delivery cut-in point have been mounted. Control of the fuel delivery cut-in point 1. Make sure the respective cylinder overlaps. Note: Make sure that the respective cylinder is at the point of overlap. 8 cylinder engine cylinder No. B3 6 cylinder engine cylinder No. B2 The locking pin of the cranking device must have engaged in the starter ring gear for these purposes. 2. Set graduated scale to zero. (do not change scale setting any longer) Note: For setting the fuel delivery cut-in point, use the c-to-c distance of 269.2 mm. (black scale) Control and adjustment	Contrôle et réglage du début d'injection. Avec l'appareil de mesure. Outillage standard: Appareil de mesure KDEP _____ 9116 Outillage spécial: Vireur _____ 100 300 Le vireur avec indicateur mécanique de PMH et cadran gradué pour le contrôle du début d'injection est monté. Contrôle du début d'injection 1. A l'aide du vireur, placer le cylindre n° A1 au PMH d'allumage. Nota: S'assurer que le cylindre correspondant se trouve bien en bascule. Moteur à 8 cyl. Cyl. n° B3 Moteur à 6 cyl. Cyl. n° B2 Pour cela, la goupille d'arrêt du vireur doit être enclenchée dans la couronne de démarreur. 2. Ajuster le cadran gradué sur 0. (Ne plus modifier ce réglage maintenant) Nota: Pour le réglage du début d'injection, utiliser l'entraxe 269,2 mm (cadran gradué noir).	Verificación y ajuste del comienzo de alimentación. Versión con equipo medidor. Herramienta comercial: Equipo medidor KDEP _____ 9116 Herramienta especial: Dispositivo de viraje _____ 100 300 El dispositivo de viraje con el transmisor mecánico del PMS y disco graduado para la comprobación del comienzo de alimentación está montado. Verificación del comienzo de alimentación 1. Sirviéndose del dispositivo de viraje, colocar el cilindro No. A1 en el PMS de compresión. Nota: Comprobar que se crucen las válvulas en el cilindro correspondiente. Motor de 8 cil. cil. No. B3 Motor de 6 cil. cil. No. B2 Para ello, el pasador de bloqueo del dispositivo de viraje debe haber encajado en la corona del volante. 2. Ajustar el disco graduado a 0. (No modificar este ajuste en adelante.) Nota: Utilizar para el ajuste del comienzo de alimentación la distancia entre ejes 269,2 mm (escala negra).

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

Förderbeginn prüfen und einstellen.
Ausführung mit Messgerät.

Handelsübliches Werkzeug:

Messgerät KDEP _____ 9116

Spezialwerkzeug:

Durchdrehvorrichtung _____ 100 300

Durchdrehvorrichtung mit mechanischem
O.T.-Geber und Gradskala für Förderbeginn-
kontrolle ist angebaut.

Förderbeginn prüfen

1. Zylinder Nr. A1 mit Durchdrehvorrichtung auf
Zünd-OT stellen.

Hinweis: Prüfen ob zugehöriger Zylinder in Über-
schneidung steht.

8 Zyl.-Motor Zyl. Nr. B3

6 Zyl.-Motor Zyl. Nr. B2

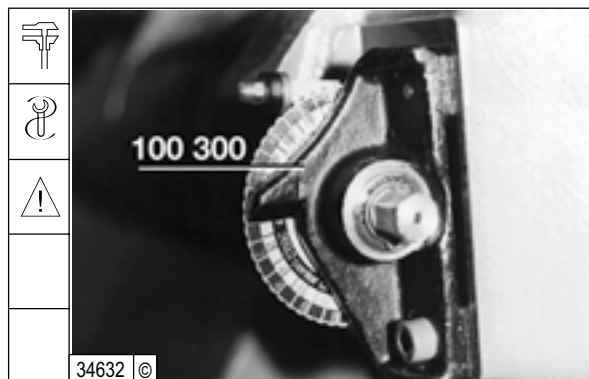


Hierzu muss der Arretierungsstift der Durch-
drehvorrichtung im Starterkranz eingerastet
sein.



2. Gradskala auf 0 stellen.
(Gradskala jetzt nicht mehr verstellen)

Hinweis: Für die Förderbeginneinstellung ist der
Achsabstand 269,2 mm zu verwenden
(schwarze Skala).



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch

2



3. Nutmutter an der Einspritzpumpe abbauen.

Förderbeginn prüfen.

4. Schutzverschraubung an Kontaktgeber des Meßgerätes abschrauben.

Hinweis: Betriebsanleitung des Herstellers beachten

5. Kontaktgeber vorsichtig in Bohrung einsetzen. Die Führungsnut muss dabei in Überdeckung stehen.

6. Masseklemme an Motor befestigen.

English	Français	Español
3. Remove cap nut from injection pump.	3. Démonter l'écrou borgne sur la pompe d'injection.	3. Desenroscar la tuerca de sombrerete de la bomba de inyección.
Control of the fuel delivery cut-in point	Contrôle du début d'injection.	Verificación del comienzo de alimentación.
4. Unscrew protective screwed union on contact maker of measuring device.	4. Dévisser la protection du transmetteur de contact de l'appareil de mesure.	4. Desenroscar el protector del transmisor de contacto del equipo medidor.
Note: Observe manufacturer's operating instructions.	Nota: Se conformer aux Instructions de service du constructeur.	Nota: Observar las instrucciones de servicio del fabricante.
5. Insert contact maker carefully into the bore hole. Make sure that it is in line with the guide groove.	5. Insérer avec précaution le transmetteur de contact dans l'alésage. La rainure de guidage doit se trouver en recouvrement.	5. Introducir el transmisor de contacto cuidadosamente en el taladro, prestando atención a la coincidencia de la ranura de guía.
6. Fasten frame terminal to engine.	6. Fixer la borne de masse sur le moteur.	6. Unir el borne de masa al motor.

English	Français	Español
7. Pull out locking pin and turn engine approx. 30° in opposite direction to the sense of rotation of the engine using the cranking device. 8. Turn engine in direction of the sense of rotation of the engine until both diodes of the measuring device light up. The fuel delivery cut-in point is indicated on the graduated dial (black scale). Control/correction of the fuel delivery cut-in point 9. Remove cover. 10. Slacken all bolts of the drive gear.	7. Retirer la goupille d'arrêt et virer le moteur d'env. 30° dans le sens de rotation inverse de celui du moteur à l'aide du vireur. 8. A l'aide du vireur, virer le moteur dans le sens de rotation du moteur, jusqu'à ce que les deux diodes de l'appareil de mesure s'allument. Relever le début d'injection sur le cadran gradué (cadran gradué noir). Réglage / correction du début d'injection 9. Démonter le couvercle. 10. Desserrer toutes les vis du pignon d'entraînement.	7. Sacar el pasador de bloqueo y girar el motor unos 30° en contra de su sentido de rotación normal mediante el dispositivo de viraje. 8. Girar el motor en su sentido de rotación normal mediante el dispositivo de viraje hasta que se enciendan ambos diodos del equipo medidor. Tomar lectura del comienzo de alimentación en el disco graduado (escala negra). Ajuste / corrección del comienzo de alimentación 9. Desmontar la tapa. 10. Aflojar todos los tornillos de la rueda dentada de accionamiento.

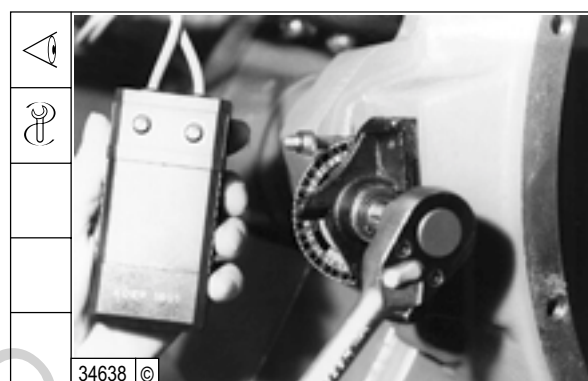
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

7. Arretierungsstift ziehen und Motor über die Durchdrehvorrichtung entgegen der Motordrehrichtung ca. 30° drehen.

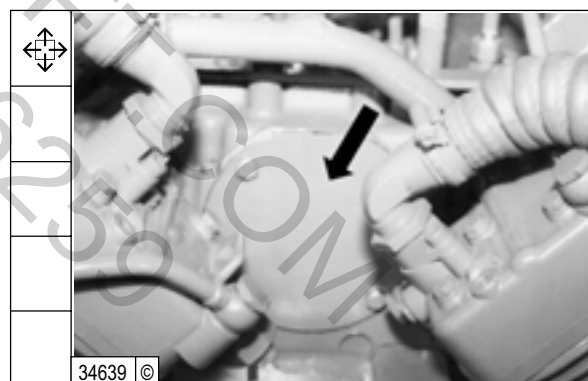


8. Motor über die Durchdrehvorrichtung in Motordrehrichtung drehen, bis **beide Dioden** des Messgerätes aufleuchten. Förderbeginn an der Gradscheibe ablesen (schwarze Skala).

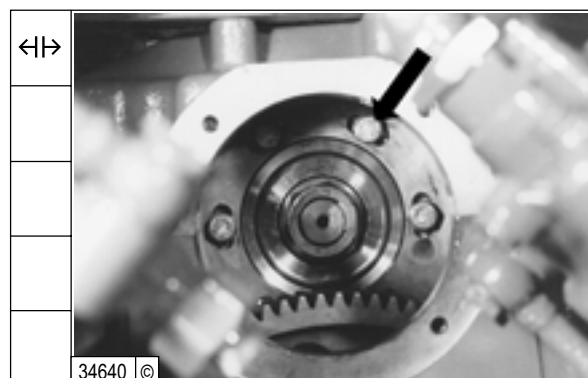


Förderbeginn einstellen / korrigieren

9. Deckel abbauen.

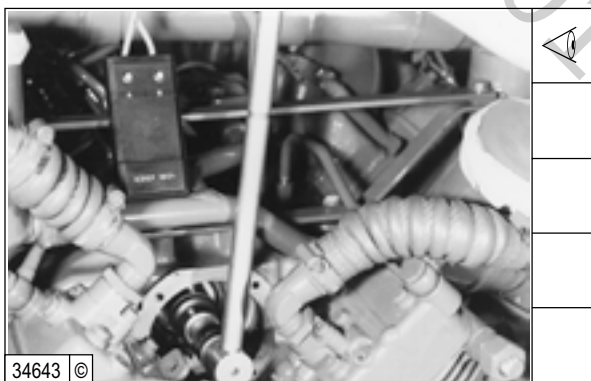
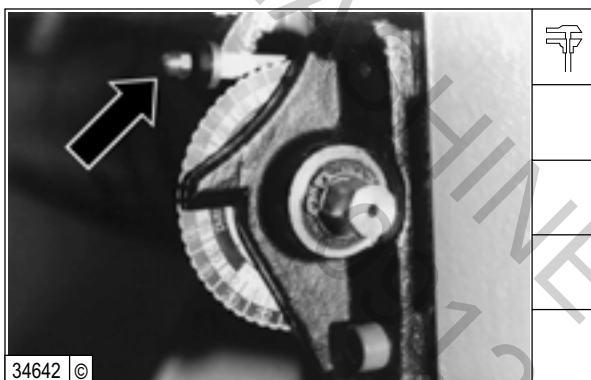


10. Alle Schrauben von Antriebszahnrad lösen.



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



11. Zyl. Nr. A1 wieder mit Durchdrehvorrichtung auf Zünd-OT stellen. Arretierungsstift ist eingerastet.

Hinweis: Prüfen ob zugehöriger Zylinder in Überschneidung steht.

8 Zyl.-Motor	Zyl. Nr. B3
6 Zyl.-Motor	Zyl. Nr. B2

12. Arretierungsstift ziehen und Motor mit Durchdrehvorrichtung auf dem im Typ-Schild angegebenen Förderbeginn, z.B. 15° vor OT, einstellen.

13. Nockenwelle der Einspritzpumpe langsam drehen, bis **beide Dioden** des Messgerätes aufleuchten.
Das ist der Förderbeginn.

14. Schrauben von Antriebszahnrad festdrehen.

Anziehvorschrift: **31 Nm**

English	Français	Español
11. Set cylinder No. A1 back to firing TDC. Locking pin is engaged. Note: Make sure that the respective cylinder is at the point of overlap. 8 cylinder engine cylinder No. B3 6 cylinder engine cylinder No. B2	11. A l'aide du vireur, placer de nouveau le cylindre n° A1 au PMH d'allumage. La goupille d'arrêt est enclavée. Nota: S'assurer que le cylindre correspondant se trouve bien en bascule. Moteur à 8 cyl. Cyl. n° B3 Moteur à 6 cyl. Cyl. n° B2	11. Colocar el cil. No. A1 de nuevo mediante el dispositivo de viraje en el PMS de compresión. El pasador de bloqueo está enclavado. Nota: Comprobar que se crucen las válvulas en el cilindro correspondiente. Motor de 8 cil. cil. No. B3 Motor de 6 cil. cil. No. B2
12. Pull out locking pin and set engine to the fuel delivery cut-in point indicated on the type label, e.g. 15° before TDC, using the cranking device.	12. Retirer la goupille d'arrêt et à l'aide du vireur amener le moteur au début d'injection figurant sur la plaque signalétique, par exemple 15° avant PMH.	12. Extraer el pasador de bloqueo y, valiéndose del dispositivo de viraje, ajustar el motor al comienzo de alimentación indicado en la placa de características, p.ej. 15° ante PMS.
13. Slowly turn injection pump camshaft until both diodes light up. This is the fuel delivery cut-in point.	13. Virer lentement l'arbre à cames de la pompe d'injection jusqu'à ce que les deux diodes de l'appareil de mesure s'allument. C'est le début d'injection.	13. Girar lentamente el árbol de levas de la bomba de inyección hasta que se enciendan ambos diodos del equipo medidor. Este es el comienzo de alimentación.
14. Tighten bolts on drive gear. Specified tightening torque: 31 Nm	14. Serrer les vis du pignon d'entraînement. Prescription de serrage: 31 Nm.	14. Apretar los tornillos de la rueda dentada de accionamiento. Prescripción de apriete: 31 Nm

English	Français	Español
Attach cover	Montage le couvercle d'obturation	Montaje de la tapa de cierre
15. Fit new O-seal and coat with Deutz AP 1908 mounting compound.	15. Monter une bague d'étanchéité neuve et l'enduire de produit de montage Deutz AP 1908 .	15. Montar una junta anular nueva y untarla con pasta Deutz AP 1908 .
15.1 Attach cover. Tighten bolts. Specified tightening torque: 21 Nm	15.1 Monter le couvercle d'obturation. Serrer les vis. Prescription de serrage: 21 Nm .	15.1 Colocar la tapa de cierre. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 21 Nm

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

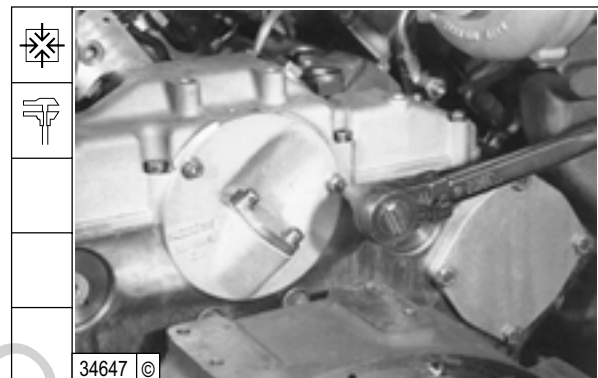
Verschlussdeckel anbauen

15. Neuen Dichtring montieren und mit Montage-
mittel **Deutz AP 1908** bestreichen.



- 15.1 Verschlussdeckel anbauen. Schrauben fest-
drehen.

Anziehvorschrift: **21 Nm**



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



16. Messgerät abbauen. Hutmutter wieder aufschrauben und festdrehen.

17. Durchdrehvorrichtung abbauen. Verschlussdeckel mit neuer Dichtung an Anschlussgehäuse anbauen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **21 Nm**

Hinweis: Bei öl- und wasserdichter Ausführung wird anstelle der Dichtung Dichtungsmasse Deutz **DW 74** verwendet.

18. Zylinderkopfdeckel mit neuer Dichtung aufsetzen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **22 Nm**

English	Français	Español
16. Remove measuring device. Screw cap nut back into place and tighten.	16. Démonter l'appareil de mesure. Remettre en place l'écrou borgne et le serrer.	16. Desmontar el equipo medidor. Volver a enroscar y apretar la tuerca de sombrerete.
17. Remove cranking device. Refit cover with new gasket to adapter housing. Tighten bolts. Specified tightening torque: 21 Nm Note: Use Deutz DW 74 sealing compound for oil and water tight models instead of a gasket.	17. Démonter le vireur. Monter le couvercle d'obturation avec un joint neuf sur le carter d'adaptation. Serrer les vis. Prescription de serrage: 21 Nm Nota: Sur les versions étanches à l'huile et à l'eau, il convient d'utiliser la pâte hermétique Deutz DW 74 à la place du joint.	17. Desmontar el dispositivo de viraje. Montar la tapa de cierre provista de una junta nueva en el cárter de adaptación. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 21 Nm Nota: En la versión estanca al agua y aceite se utiliza, en lugar de la junta, pasta sellante Deutz DW 74 .
18. Fit cylinder head cover with a new gasket. Tighten bolts. Specified tightening torque: 22 Nm	18. Remonter le couvercle de cache-culbuteurs avec un joint neuf. Serrer les vis. Prescription de serrage: 22 Nm	18. Montar la tapa de balancines provista de una junta nueva. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 22 Nm

English	Français	Español
Control and adjustment of the fuel delivery cut-in point. Version equipped with a measuring pin. Special tools: Cranking device _____ 100 300 Measuring pin _____ 110 180 Cranking device with mechanical TDC indicator and graduated dial for controlling the fuel delivery cut-in point are mounted. Control of the fuel delivery cut-in point 1. Set cylinder No. A1 to firing TDC using the cranking device. Note: Make sure the respective cylinder is at the point of overlap. 8 cylinder engine cylinder No. B3 6 cylinder engine cylinder No. B2 The locking pin of the cranking device must have engaged in the starter ring gear for these purposes. 2. Set graduated dial to zero. (do not change the setting on the graduated dial any longer). Note: Use a c-to-c distance of 269.2 mm for setting the fuel delivery cut-in point (black scale).	Contrôle et réglage du début d'injection. Avec la pige de mesure. Outillage spécial: Vireur _____ 100 300 Pige de mesure _____ 110 180 Le vireur avec indicateur mécanique de PMH et cadran gradué pour le contrôle du début d'injection est monté. Contrôle du début d'injection 1. A l'aide du vireur, placer le cylindre n° A1 au PMH d'allumage. Nota: S'assurer que le cylindre correspondant se trouve bien en bascule. Moteur à 8 cyl. Cyl. n° B3 Moteur à 6 cyl. Cyl. n° B2 Pour cela, la goupille d'arrêt du vireur doit être enclenchée dans la couronne de démarreur. 2. Ajuster le cadran gradué sur 0. (Ne plus modifier ce réglage maintenant) Nota: Pour le réglage du début d'injection, utiliser l'entraxe 269,2 mm (cadran gradué noir).	Verificación y ajuste del comienzo de alimentación. Versión con pasador de medición. Herramientas especiales: Dispositivo de viraje _____ 100 300 Pasador de medición _____ 110 180 El dispositivo de viraje con el transmisor mecánico del PMS y disco graduado para la comprobación del comienzo de alimentación está montado. Verificación del comienzo de alimentación 1. Sirviéndose del dispositivo de viraje, colocar el cilindro No. A1 en el PMS de compresión. Nota: Comprobar que se crucen las válvulas en el cilindro correspondiente. Motor de 8 cil. cil. No. B3 Motor de 6 cil. cil. No. B2 Para ello, el pasador de bloqueo del dispositivo de viraje debe haber encajado en la corona del volante. 2. Ajustar el disco graduado a 0. (No modificar este ajuste en adelante.) Nota: Utilizar para el ajuste del comienzo de alimentación la distancia entre ejes 269,2 mm (escala negra).

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

Förderbeginn prüfen und einstellen.
Ausführung mit Messstift.

Spezialwerkzeug:

Durchdrehvorrichtung _____ 100 300
 Messstift _____ 110 180

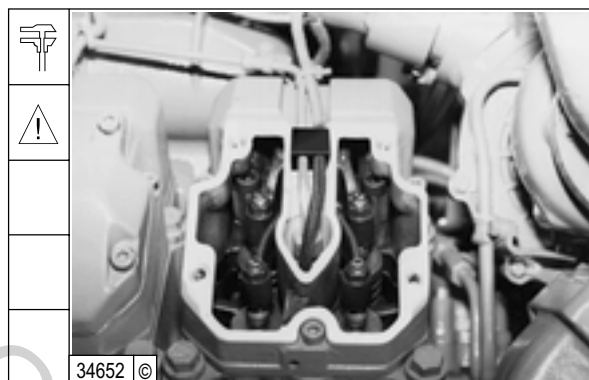
Durchdrehvorrichtung mit mechanischem
 O.T.-Geber und Gradskala für Förderbeginn-
 kontrolle ist angebaut.

Förderbeginn prüfen

1. Zylinder Nr. A1 mit Durchdrehvorrichtung auf
 Zünd-OT stellen.

Hinweis: Prüfen ob zugehöriger Zylinder in Über-
 schneidung steht.

8 Zyl.-Motor Zyl. Nr. B3
 6 Zyl.-Motor Zyl. Nr. B2

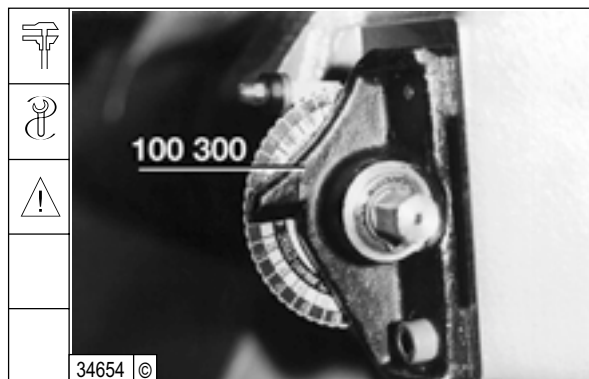


Hierzu muss der Arretierungsstift der Durchdreh-
 vorrichtung im Starterkranz eingerastet sein.



2. Gradskala auf 0 stellen.
 (Gradskala jetzt nicht mehr verstellen)

Hinweis: Für die Förderbeginneinstellung ist der
 Achsabstand 269,2 mm zu verwenden
 (schwarze Skala).

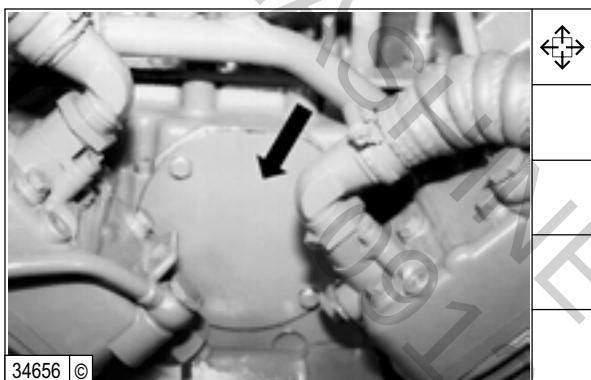


Werkstatthandbuch BFM 1015

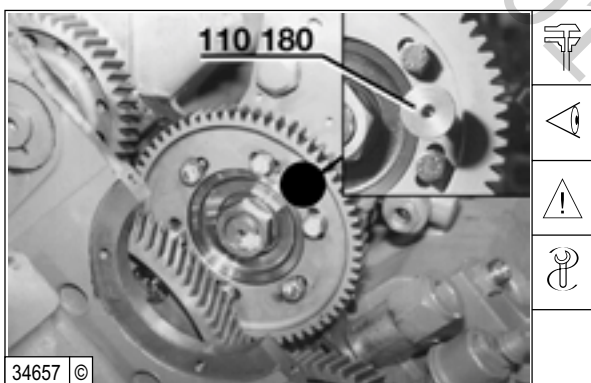
Deutsch



3. Arretierungsstift ziehen und Motor über die Durchdrehvorrichtung entgegen der Motordrehrichtung ca. 30° drehen.

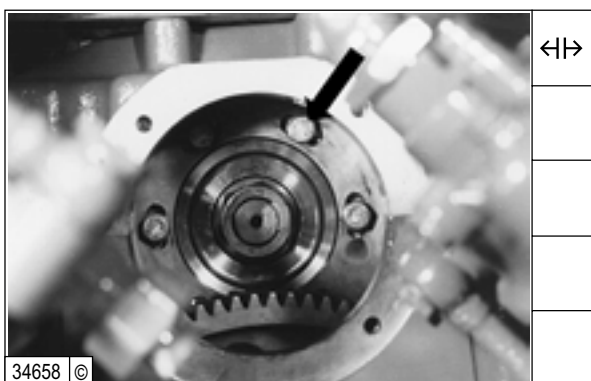


4. Deckel abbauen.



5. Motor mittels Durchdrehvorrichtung in Motordrehrichtung bis auf dem im Typ-Schild angegebenen Förderbeginn, z. B.: 15° vor Zünd-OT, drehen und den Messstift einführen.

Hinweis: Lässt sich der Messstift einwandfrei in Antriebszahnrad und Einspritzpumpe einführen, so ist die Förderbeginneinstellung in Ordnung.



Förderbeginn einstellen / korrigieren.

6. Alle Schrauben von Antriebszahnrad lösen.

English	Français	Español
3. Pull out locking pin and turn engine approx. 30° in opposite direction to the sense of rotation of the engine using the cranking device.	3. Retirer la goupille d'arrêt et, à l'aide du vireur, virer le moteur d'env. 30° dans le sens de rotation inverse de celui du moteur.	3. Sacar el pasador de bloqueo y girar el motor unos 30° en contra de su sentido de rotación normal mediante el dispositivo de viraje.
4. Remove cover.	4. Démonter le couvercle	4. Desmontar la tapa.
5. Turn engine with cranking device in the sense of rotation of the engine up to the fuel delivery cut-in point indicated on the type label, e.g. 15° before firing TDC and insert measuring pin. Note: If the measuring pin can be perfectly inserted into the drive gear and into the injection pump, the setting of the fuel delivery cut-in point is okay.	5. A l'aide du vireur, virer le moteur jusqu'au début d'injection indiqué sur la plaque signalétique, par exemple 15° avant PMH d'allumage et introduire la pige de mesure. Nota: Si la pige de mesure se laisse facilement introduire dans le pignon d'entraînement et la pompe d'injection, le réglage du début d'injection est correct.	5. Valiéndose del dispositivo de viraje, girar el motor en su sentido de rotación normal hasta alcanzar el comienzo de alimentación indicado en la placa de características, p.ej. 15° antes PMS, e introducir el pasador de medición. Nota: Si el pasador de medición puede introducirse bien, el ajuste del comienzo de alimentación está en orden.
Adjustment/correction of the fuel delivery cut-in point	Réglage / correction du début d'injection	Ajuste / corrección del comienzo de alimentación
6. Slacken all bolts of the drive gear.	6. Desserrer toutes les vis du pignon d'entraînement.	6. Aflojar todos los tornillos de la rueda dentada de accionamiento.

English	Français	Español
7. Return cylinder No. A1 to firing TDC using the cranking device. Locking pin is engaged. Note: Make sure the respective cylinder is at the point of overlap. 8 cylinder engine cylinder No. B3 6 cylinder engine cylinder No. B2	7. A l'aide du vireur, placer de nouveau le cylindre n° A1 au PMH d'allumage. La goupille d'arrêt est enclenchée. Nota: S'assurer que le cylindre correspondant se trouve bien en bascule. Moteur à 8 cyl. Cyl. n° B3 Moteur à 6 cyl. Cyl. n° B2	7. Colocar el cil. No. A1 de nuevo mediante el dispositivo de viraje en el PMS de compresión. El pasador de bloqueo está enclavado. Nota: Comprobar que se crucen las válvulas en el cilindro correspondiente. Motor de 8 cil. cil. No. B3 Motor de 6 cil. cil. No. B2
8. Pull out locking pin and turn engine with cranking device in the sense of rotation of the engine up to the fuel delivery cut-in point indicated on the type label, e.g. 15° before firing TDC.	8. Retirer la goupille d'arrêt et, à l'aide du vireur, régler le moteur sur le début d'injection figurant sur la plaque signalétique, par exemple 15° avant PMH.	8. Sacar el pasador de bloqueo y, valiéndose del dispositivo de viraje, ajustar el motor al comienzo de alimentación indicado en la placa de características, p.ej. 15° antes PMS.
9. Turn camshaft of injection pump so as to permit smooth insertion of the measuring pin.	9. Virer l'arbre à cames de la pompe d'injection de sorte que la pige de mesure se laisse facilement introduire.	9. Girar el árbol de levas de la bomba de inyección hasta poder introducir bien el pasador de medición.
10. Tighten bolts of drive gear. Specified tightening torque: 31 Nm Note: Do not forget to remove the measuring pin.	10. Serrer les vis du pignon d'entraînement. Prescription de serrage: 31 Nm. Nota: Retirer la pige de mesure.	10. Apretar los tornillos de la rueda dentada de accionamiento. Prescripción de apriete: 31 Nm Nota: Sacar de nuevo el pasador de medición.

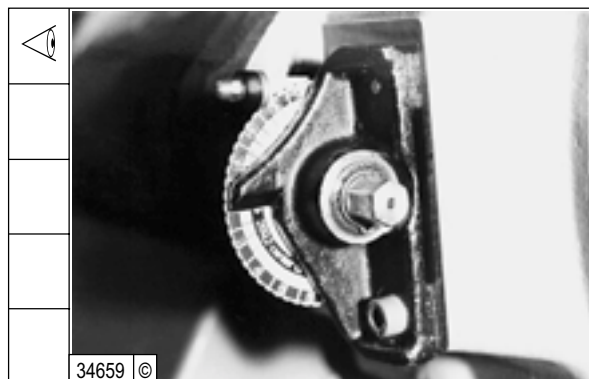
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

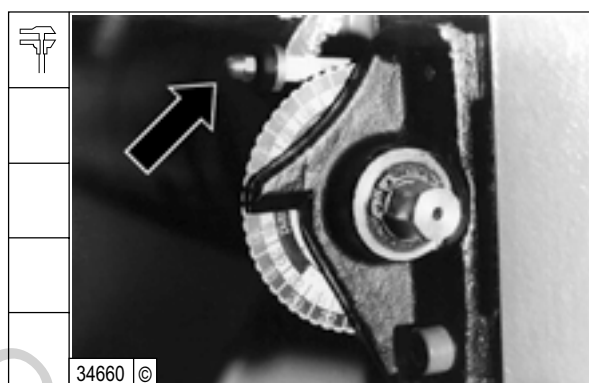
7. Zyl. Nr. A1 wieder mit Durchdrehvorrichtung auf Zünd-OT stellen. Arretierungsstift ist eingerastet.

Hinweis: Prüfen ob zugehöriger Zylinder in Überschneidung steht.

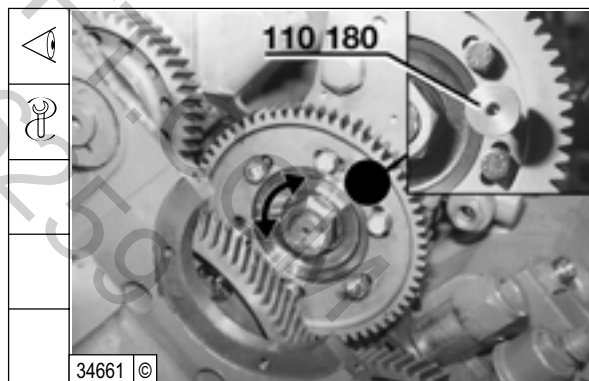
8 Zyl.-Motor	Zyl. Nr. B3
6 Zyl.-Motor	Zyl. Nr. B2



8. Arretierungsstift ziehen und Motor mit Durchdrehvorrichtung auf dem im Typ-Schild angegebenen Förderbeginn, z.B. 15° vor OT, einstellen.



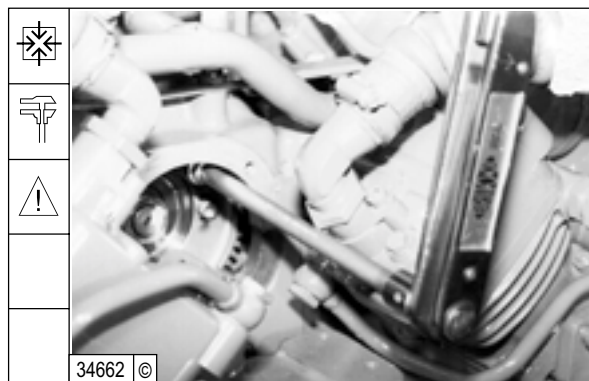
9. Nockenwelle der Einspritzpumpe so drehen, dass sich der Messstift einwandfrei einführen lässt.



10. Schrauben von Antriebszahnrad festdrehen.

Anziehvorschrift: **31 Nm**

Hinweis: Messstift wieder herausnehmen.



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



11. Neuen Dichtring montieren und mit Montage-
mittel **Deutz AP 1908** bestreichen.

12. Verschlussdeckel anbauen. Schrauben fest-
drehen.

Anziehvorschrift: **21 Nm**

13. Durchdrehvorrichtung abbauen. Verschluss-
deckel mit neuer Dichtung an Anschlus-
gehäuse anbauen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **21 Nm**

Hinweis: Bei öl- und wasserdichter Ausführung
wird anstelle der Dichtung Dichtungs-
masse Deutz **DW 74** verwendet.

14. Zylinderkopfdeckel mit neuer Dichtung auf-
setzen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **22 Nm**

English	Français	Español
11. Mount new sealing ring and coat with Deutz AP 1908 mounting compound.	11. Monter une bague d'étanchéité neuve et l'enduire de produit de montage Deutz AP 1908 .	11. Montar una junta anular nueva y untarla con pasta Deutz AP 1908 .
12. Attach cover. Tighten bolts. Specified tightening torque: 21 Nm	12. Monter le couvercle d'obturation. Serrer les vis. Prescription de serrage : 21 Nm .	12. Colocar la tapa de cierre. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 21 Nm
13. Remove cranking device. Attach cover – equipped with a new gasket – to the adapter housing. Tighten bolts. Specified tightening torque: 21 Nm Note: Use Deutz DW 74 sealing compound for oil and water tight models instead of a gasket.	13. Démonter le vireur. Monter le couvercle d'obturation avec un joint neuf sur le carter d'adaptation. Serrer les vis. Prescription de serrage: 21 Nm Nota: Sur les versions étanches à l'huile et à l'eau, il convient d'utiliser la pâte d'étanchéité Deutz DW 74 à la place du joint.	13. Desmontar el dispositivo de viraje. Montar la tapa de cierre provista de una junta nueva en el cárter de adaptación. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 21 Nm Nota: En la versión estanca al agua y aceite se utiliza, en lugar de la junta, pasta sellante Deutz DW 74 .
14. Mount cylinder head cover with new gasket. Tighten bolts. Specified tightening torque: 22 Nm	14. Remonter le couvercle de cache-culbuteurs avec un joint neuf. Serrer les vis. Prescription de serrage: 22 Nm	14. Montar la tapa de balancines provista de una junta nueva. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 22 Nm

English	Français	Español
Replacement of thermostats. (vertical mounting position) Drain coolant, collect and properly dispose of, as necessary. 1. Remove upper part of thermostat housing. 2. Visually inspect thermostats and seals and replace as necessary. Inspection of thermostats, see Page 2.00.27 3. Insert thermostats 4. Put upper part of thermostat housing in place. Tighten bolts. Specified tightening torque: 22 Nm Note: Top up coolant	Remplacement des thermostats. (Position de montage verticale) Vidanger le fluide réfrigérant, le recueillir et le cas échéant l'éliminer correctement. 1. Démonter la partie supérieur du boîtier de thermostat. 2. Effectuer un contrôle visuel des thermostats et joints, les remplacer le cas échéant. Contrôle des thermostats, voir page 2.00.27 3. Remettre en place les thermostats. 4. Remonter la partie supérieure du boîtier de thermostat. Serrer les vis. Prescription de serrage: 22 Nm Nota: Refaire le plein de fluide réfrigérant.	Sustitución de los termostatos (Posición de montaje vertical) Dar salida al líquido refrigerante, recogerlo y, en caso necesario, eliminarlo en forma reglamentaria. 1. Desmontar la parte superior de la caja de termostatos. 2. Controlar visualmente los termostatos y juntas, sustituyéndolos por otros nuevos, si es necesario. Para la comprobación de los termostatos, ver pág. 2.00.27. 3. Introducir los termostatos. 4. Colocar la parte superior de la caja de termostatos. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 22 Nm Nota: Volver a llenar el líquido refrigerante.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

Thermostate austauschen.

(Senkrechte Einbaulage)

Kühlmittelflüssigkeit ablassen, auffangen und bei Bedarf ordnungsgemäß entsorgen.

1. Thermostatgehäuse-Oberteil abbauen.

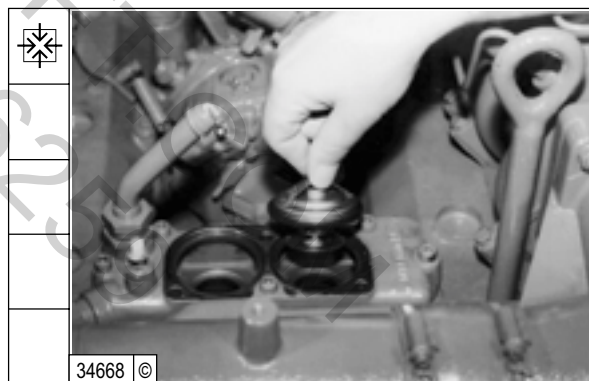


2. Thermostate und Dichtungen sichtprüfen
ggf. erneuern.

Thermostate prüfen siehe Seite 2.00.27



3. Thermostate einsetzen.



4. Thermostatgehäuse-Oberteil aufsetzen.
Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **22 Nm**

Hinweis: Kühlmittelflüssigkeit wieder auffüllen.



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch

Thermostate austauschen.
(Waagerechte Einbaulage)

Handelsübliches Werkzeug:

Klemmenzange _____ 8020

Kühlmittelflüssigkeit ablassen, auffangen und bei Bedarf ordnungsgemäß entsorgen.

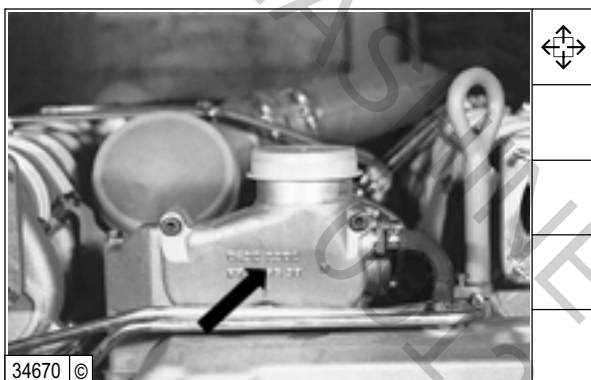
Verbindungsleitung bei BFM 1015 C ist abgebaut.

1. Thermostatgehäuse abbauen.
Wenn erforderlich, Schellen von Kraftstoff-
leitungen abbauen.

2. Thermostate herausnehmen.

3. Thermostate und Dichtungen sichtprüfen, ggf.
erneuern.
Thermostate prüfen siehe Seite 2.00.27

2



English	Français	Español
Replacement of thermostats. (horizontal mounting position) Commercially available tools: A pair of claw grip pliers _____ 8020 Drain coolant, collect and properly dispose of , as necessary. Connection line of BFM 1015 C is detached. 1. Remove thermostat housing. Remove hose clamps of fuel lines, if necessary. 2. Take thermostats out. 3. Visually inspect thermostats and seals and replace, if necessary. Inspection of thermostats, see Page 2.00.27	Remplacement des thermostats. (Position de montage horizontale) Outils standard: Pince à tuyaux _____ 8020 Vidanger le fluide réfrigérant, le recueillir et le cas échéant l'éliminer correctement. Sur BFM 1015 C, le câble de jonction est à démonter. 1. Démonter le boîtier de thermostat. Le cas échéant, démonter les colliers des tuyauteries à combustible. 2. Sortir les thermostats. 3. Faire un contrôle visuel des thermostats et joints, les remplacer le cas échéant. Contrôle des thermostats, voir page 2.00.27.	Sustitución de los termostatos (Posición de montaje horizontal) Herramienta comercial: Alicates para abrazaderas _____ 8020 Dar salida al líquido refrigerante, recogerlo y, en caso necesario, eliminarlo en forma reglamentaria. En el BFM 1015 C, la tubería de unión está desmontada. 1. Desmontar la caja de termostatos. Si es necesario, desmontar las abrazaderas de las tuberías de combustible. 2. Retirar los termostatos. 3. Controlar visualmente los termostatos y juntas, sustituyéndolos por otros nuevos, si es necesario. Para la comprobación de los termostatos, ver pág. 2.00.27.

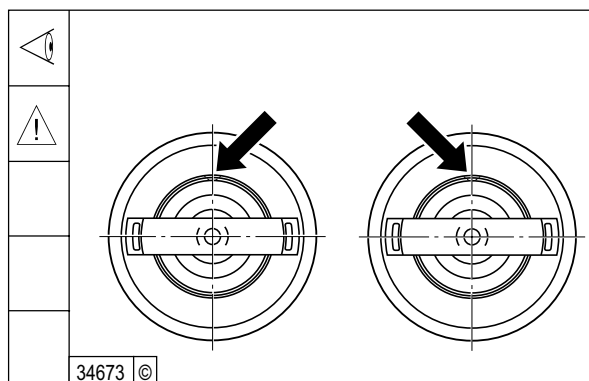
English	Français	Español
4. For re-installation observe vent notch. Note: With both thermostats the vent notch must point upwards.	4. Au montage des thermostats, tenir compte de l'encoche de purge d'air. Nota: Sur les deux thermostats, l'encoche de purge d'air doit être dirigée vers le haut.	4. Observar la muesca de purga de aire al hacer el montaje de los termostatos. Nota: En ambos termostatos, la muesca de purga de aire debe indicar hacia arriba.
5. Insert thermostats	5. Mettre en place les thermostats.	5. Introducir los termostatos.
6. Fit thermostat housing. Tighten bolts. Specified tightening torque: 21 Nm	6. Monter le boîtier de thermostat. Serrer les vis. Prescription des serrage: 21 Nm	6. Montar la caja de termostatos. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 21 Nm
7. Slide hose on hose onto hose socket. Fit hose clamp. Note: Use a pair of claw grip pliers.	7. Emmancher le flexible sur le raccord. Monter le collier de serrage. Nota: Utiliser la pince à tuyaux.	7. Colocar la manguera sobre el empalme correspondiente. Montar la abrazadera. Nota: Utilizar los alicates para abrazaderas.

Deutsch

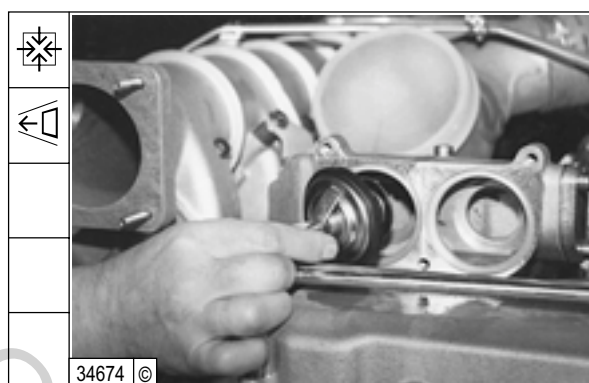
Werkstatthandbuch BFM 1015

4. Zum Einbau der Thermostate Entlüftungsgerbe beachten.

Hinweis: Die Entlüftungsgerbe muß bei beiden Thermostaten nach oben weisen.



5. Thermostate einsetzen.



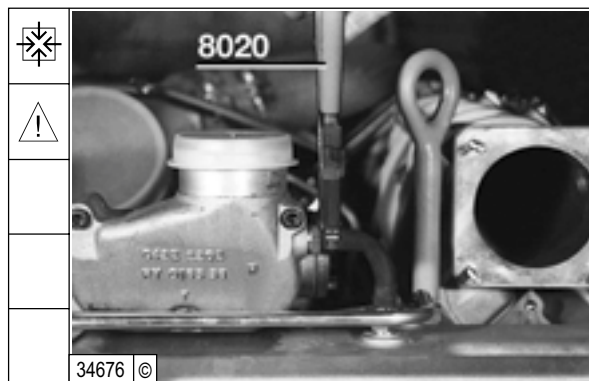
6. Thermostatgehäuse anbauen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **21 Nm**

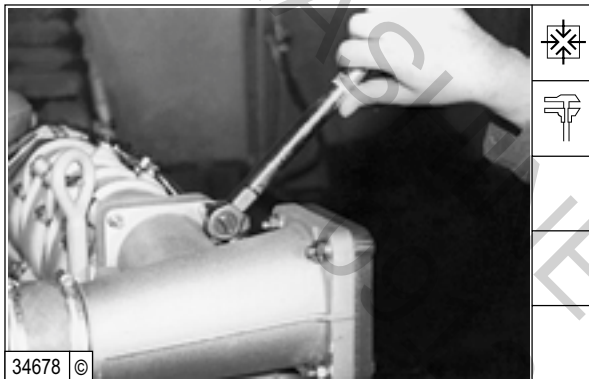


7. Schlauch auf Schlauchstutzen aufschieben. Schlauchschelle montieren.

Hinweis: Klemmzange benutzen.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

8. Schellen an Kraftstoffleitungen anbauen.
Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **8,5 Nm**

Hinweis: Kühlmittelflüssigkeit wieder auffüllen.

9. Bei BFM 1015 C Verbindungsleitung mit neuen
Dichtungen anbauen. Muttern festdrehen.

Anziehvorschrift: **29 Nm**

English	Français	Español
8. Fit hose clamps to fuel lines. Tighten bolts. Specified tightening torque: 8.5 Nm Note: Top up coolant.	8. Monter les colliers sur les tuyauteries à combustible. Serrer les vis. Prescription de serrage: 8,5 Nm Nota: Refaire le plein de fluide réfrigérant.	8. Montar las abrazaderas en las tuberías de combustible. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 8,5 Nm Nota: Volver a llenar el líquido refrigerante.
9. For BFM 1015 C fit connecting pipe with new gaskets. Tighten nuts. Specified tightening torque: 29 Nm	9. Sur le BFM 1015 C, remonter le câble de jonction avec des joints neufs. Serrer les écrous. Prescription de serrage: 29 Nm	9. En el BFM 1015 C, montar la tubería de unión provista de juntas nuevas. Apretar las tuercas. Prescripción de apriete: 29 Nm

English	Français	Español
Check of thermostat in removed condition 1. Gauge dimension "a" on the thermostat Note: DEUTZ Part-No. 0422 4846 " a " = Lift starting at approx. 87 ± 2 °C (T1) " b " = Lift ending at approx. 102 °C (T2) DEUTZ Part-No. 0422 4847 " a " = Lift starting at approx. 83 ± 2 °C (T1) " b " = Lift ending at approx. 95 °C (T2) 2. Warm up thermostat in a hot water bath. For establishing the exact point at which the thermostat starts opening, the temperature should be measured as closely as possible to the thermostat, however, without getting into contact with the latter. For achieving a uniform distribution of the temperature the water must be stirred. The rate of rise of temperature should not exceed 1°C/min., otherwise the opening start will be delayed accordingly. 3. Gauge dimension "b" on the thermostat Length of lift min. 8 mm at indicated temperature (T2).	Contrôle du thermostat à l'état démonté. 1. Relever la cote « a » sur le thermostat. Nota: DEUTZ Pce no. 0422 4846 « a » = début de course à env. 87 ± 2 °C (T1) « b » = fin de course à env. 102 °C (T2) DEUTZ Pce no. 0422 4847 « a » = début de course à env. 83 ± 2 °C (T1) « b » = fin de course à env. 95 °C (T2) 2. Réchauffer le thermostat en bain d'eau. Pour déterminer le début d'ouverture précis, le relevé de température doit se faire aussi près que possible du thermostat, sans le toucher. En vue d'une répartition de température uniforme, il convient d'agiter l'eau en permanence. L'augmentation de température ne doit pas être plus rapide que 1°C/mn, sinon le début d'ouverture est retardé d'autant. 3. Relever la cote « b » sur le thermostat. Course pour la température indiquée (T2) 8 mm mini.	Comprobación del termostato en estado desmontado. 1. Verificar la medida "a" en el termostato. Nota: DEUTZ Pza. No. 0422 4846 " a " = comienzo del recorrido a aprox. 87 ± 2 °C (T1) " b " = fin del recorrido a aprox. 102 °C (T2) DEUTZ Pza. No. 0422 4847 " a " = comienzo del recorrido a aprox. 83 ± 2 °C (T1) " b " = fin del recorrido a aprox. 95 °C (T2) 2. Calentar el termostato en el baño de agua. Con el objeto de determinar el exacto comienzo de apertura, la medición de la temperatura debería efectuarse lo más cerca posible del termostato sin tocarlo, removiendo en ello constantemente el agua para obtener una distribución uniforme de la temperatura. La subida de la temperatura no debería ser superior a 1°C por minuto; en otro caso, el comienzo de apertura experimentaría el correspondiente retraso. 3. Verificar la medida "b" en el termostato. Recorrido a la temperatura indicada (T2): 8 mm como mínimo.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

Thermostat prüfen im ausgebauten Zustand.

1. Maß "a" am Thermostat messen.

Hinweis: DEUTZ Teile-Nr. 0422 4846

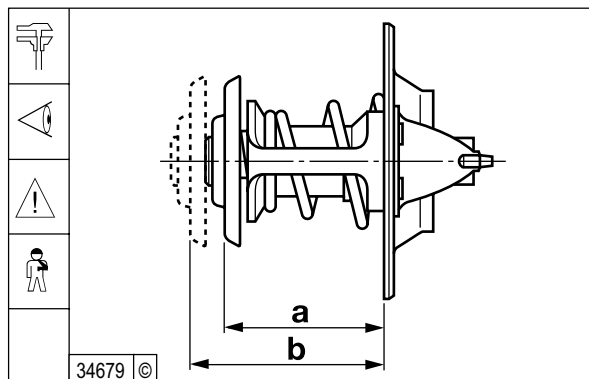
"a" = Hubbeginn bei ca. 87 ± 2 °C (T1)

"b" = Hubende bei ca. 102 °C (T2)

DEUTZ Teile-Nr. 0422 4847

"a" = Hubbeginn bei ca. 83 ± 2 °C (T1)

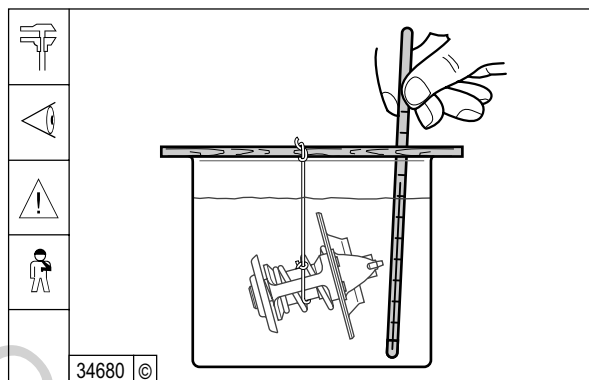
"b" = Hubende bei ca. 95 °C (T2)



2. Thermostat im Wasserbad erwärmen.

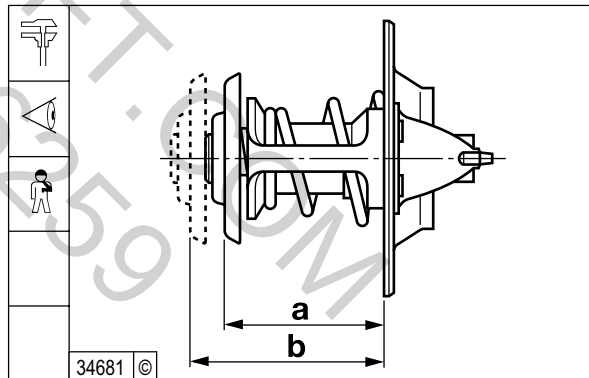
Zur Ermittlung des genauen Öffnungsbeginns sollte die Temperatur möglichst nah am Thermostaten gemessen werden, ohne diesen zu berühren.

Das Wasser ist hierbei wegen einer gleichmäßigen Temperaturverteilung ständig umzurühren. Der Temperaturanstieg sollte nicht schneller als $1^\circ\text{C}/\text{min}$ erfolgen, andernfalls verzögert sich der Öffnungsbeginn entsprechend.



3. Maß "b" am Thermostat messen.

Hubweg bei angegebener Temperatur (T2)
min. 8 mm.



MASHINESOFT.COM
09120146259

MASHINESOFT.COM
09120146259

English	Français	Español
Control of compression	Contrôle de la pression de compression.	Comprobación de la presión de compresión.
Commercially available tools: Compression testing device _____ 2461 Claw type wrench _____ 8018 Claw grip wrench _____ 9117	Outils standard Compressiomètre _____ 2461 Clé à griffes _____ 8018 Pince à tuyaux _____ 9117	Herramientas comerciales: Compresímetro _____ 2461 Llave de garra _____ 8018 Alicates para abrazaderas _____ 9117
Special tools: Adapter _____ 100 130 A pair of special pliers for the overflow fuel line _____ 110 120 Slotted nut wrench _____ 110 130	Outils standard Élément raccord _____ 100 130 Pince spéciale pour conduite de retour des fuites _____ 110 120 Clé à écrou cannelé _____ 110 130	Herramientas especiales: Pieza de empalme _____ 100 130 Alicates especiales para tuberías de combustible sobrante 110 120 Llave para tuercas ranuradas _____ 110 130
Injection valves are removed, valve clearance controlled.	Les injecteurs sont déposés, le jeu des soupapes est contrôlé.	Los inyectores están desmontados, el juego de válvulas está verificado.
1. Compression control	1. Contrôle de la pression de compression	1. Comprobación de la presión de compresión
1.1 Insert fitting with new special gasket.	1.1 Mettre en place l'élément raccord avec joint spécial neuf.	1.1 Introducir la pieza de empalme provista de una junta especial nueva.
1.2 Tighten cap screw.	1.2 Serrer l'écrou-raccord.	1.2 Apretar la tuerca de unión.
1.3 Screw adapter to fitting, if necessary.	1.3 Le cas échéant, visser un adaptateur pour l'élément raccord.	1.3 De ser necesario, enroscar el adaptador para la pieza de empalme.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

Kompressionsdruck prüfen.

Handelsübliche Werkzeuge:

Kompressionsdruckprüfer _____	2461
Klauenschlüssel _____	8018
Klemmenzange _____	9117

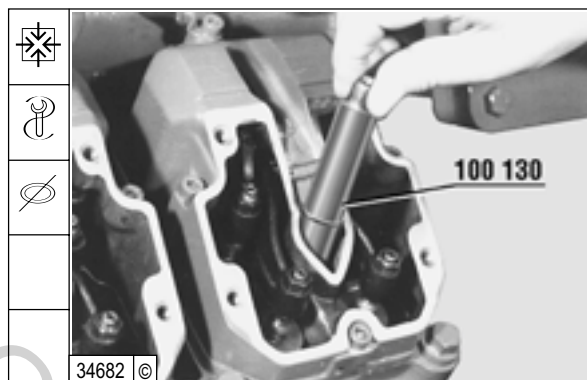
Spezialwerkzeug:

Anschlussstück _____	100 130
Spezialzange für Leckkraftstoffleitung _____	110 120
Nutmutterschlüssel _____	110 130

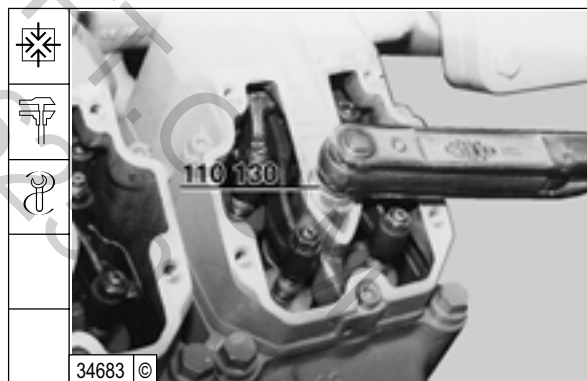
Einspritzventile sind ausgebaut, Ventilspiel ist kontrolliert.

1. Kompressionsdruck prüfen

1.1 Anschlussstück mit neuer Spezialdichtung einsetzen.



1.2 Überwurfschraube festdrehen.

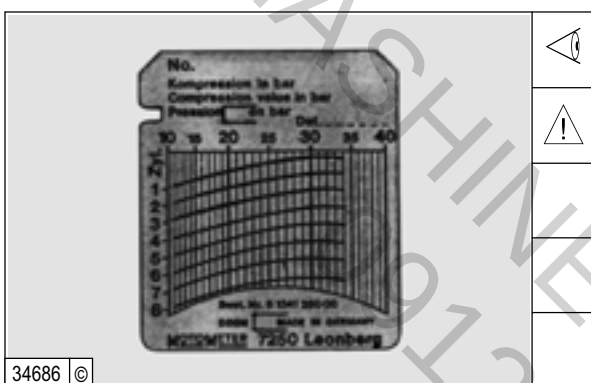
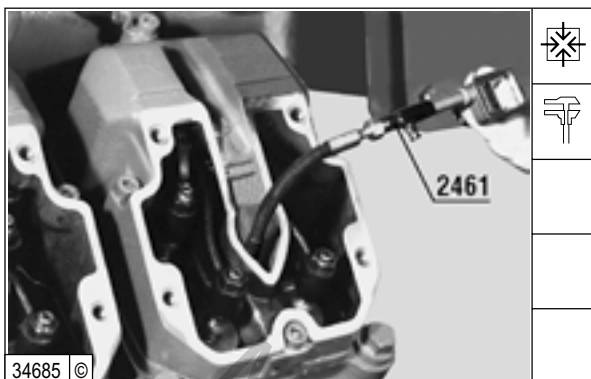


1.3 Falls notwendig Adapter für Anschlussstück aufschrauben.



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



- 1.4 Kompressionsdruckprüfer anschließen.
Motor mit Starter durchdrehen.
Kompressionsdruck: **32 – 34 bar**

Der gemessene Kompressionsdruck ist abhängig von der Anlaßdrehzahl während des Messvorganges und der Höhenlage des Motoraufstellortes.

Grenzwerte sind daher nicht genau festlegbar. Empfohlen wird die Kompressionsdruckmessung nur als Vergleichsmessung aller Zylinder eines Motors untereinander anzusehen. Sind mehr als 15% Abweichung ermittelt worden, sollte durch die Demontage der betroffenen Zylindereinheit die Ursache ermittelt werden.

2. Einspritzventile einbauen

- 2.1 Neuen Dichtring auflegen. Düsenhalterschaft unter der Überwurfschraube, sowie das Gewinde der Überwurfschraube und Dichtring mit Montagemittel **Deutz S1** bestreichen.

- 2.2 Einspritzventil einsetzen.

Hinweis: Bei Einspritzventil mit Steckanschluss, ist für den Anbau der Leckkraftstoffleitung die Zylinderkopfhaube abzubauen.

English	Français	Español
1.4 Connect compression gauge. Turn the flywheel of the engine with the starter. Compression: 32 – 34 bar The measured compression is dependent on the starting speed during the measurement and the altitude of the place of operation of the engine. Accurate limit values can hence not be specified. The measurement of compression should therefore be considered only as a comparative measurement of all cylinders incorporated in the engine. In the event of a variation of more than 15% , the root cause should be analysed by disassembly of the affected cylinder unit. 2. Installation of the injection valves 2.1 Insert a new O-ring. Apply Deutz S1 mounting compound to the nozzle holder shaft below the cap screw as well as to the thread of the cap screw and to the O-ring. 2.2 Insertion of injection valves Note: For the installation of a plug-in type injection valve remove the cylinder head cover for attaching the fuel overflow line.	1.4 Brancher le compressiomètre. Virer le moteur à l'aide du démarreur. Pression de compression: 32 – 34 bars. La pression de compression mesurée dépend de la vitesse de démarrage durant le relevé et de l'altitude du site d'installation du moteur. Des valeurs limites précises ne peuvent donc pas être déterminées. Le relevé de la pression de compression doit uniquement être considéré comme relevé comparatif pour l'ensemble des cylindres d'un moteur. Si l'écart relevé est supérieur à 15%, il faut en déterminer la cause par démontage des unités de cylindre en question. 2. Montage des injecteurs 2.1 Mettre en place une bague d'étanchéité neuve. Enduire le corps du porte-injecteur sous la vis-raccord ainsi que le filetage de la vis-raccord et la bague d'étanchéité de produit de montage Deutz S1. 2.2 Mettre en place l'injecteur. Nota: Sur les injecteurs avec raccord embrochable, il faut démonter le cache-culbuteurs pour pouvoir monter la conduite de retour des fuites.	1.4 Conectar el compresímetro. Hacer girar el motor mediante el arrancador. Presión de compresión: 32 – 34 bar La presión de compresión medida depende de la velocidad de arranque durante la medición y de la altitud del lugar de instalación del motor. Por tanto, no se pueden fijar exactamente valores límite. La medición de compresión se aconseja solamente como una medida de comparación entre todos los cilindros de un mismo motor. Si se verifican diferencias superiores al 15%, es conveniente buscar la causa desmontando la unidad de cilindro afectada. 2. Montaje de los inyectores 2.1 Colocar una junta anular nueva. Aplicar pasta Deutz S1 al vástago del portainyector por debajo de la tuerca de unión así como a la rosca de la tuerca de unión y a la junta anular. 2.2 Introducir el inyector. Nota: Si el inyector tiene conexión por enchufe, es necesario desmontar la cámara de balancines para poder montar la tubería de combustible sobrante.

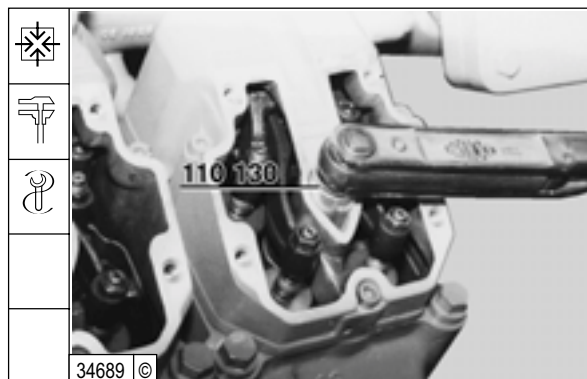
English	Français	Español
2.3 Tighten cap screw. Specified tightening torque: 70 + 10 Nm	2.3 Serrer la vis-raccord. Prescription de serrage: 70 + 10 Nm	2.3 Apretar la tuerca de unión. Prescripción de apriete: 70 + 10 Nm
3. Mounting of the plug-in type fuel overflow line to the injection valves 3.1 Remove cylinder head cover and insert a new gasket for the cylinder head cover. 3.2 Feed new fuel overflow line with mounted hose clamp through the removed cylinder head cover. Note: Rubber hoses of the fuel overflow lines removed from hose sockets or tees must be replaced by new ones as a rule.	3. Montage de la conduite de retour des fuites avec raccord embrochable sur les injecteurs 3.1 Démonter le cache-culbuteurs et poser un joint neuf pour le cache-culbuteurs. 3.2 Passer la conduite de retour des fuites neuve avec collier de serrage emmanché à travers le cache-culbuteurs démonté. Nota: Les flexibles en caoutchouc des conduites de retour des fuites démontés d'un raccord flexible ou d'une pièce en T doivent impérativement être remplacés.	3. Montaje de la tubería de combustible sobrante en los inyectores con conexión por enchufe 3.1 Desmontar la cámara de balancines y colocar una junta nueva para la misma. 3.2 Pasar la tubería de combustible sobrante nueva con la abrazadera puesta por la cámara de balancines desmontada. Nota: Se deberán renovar siempre las mangueras de goma de las tuberías de combustible sobrante, que se hayan retirado del empalme de manguera o de la pieza en T.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

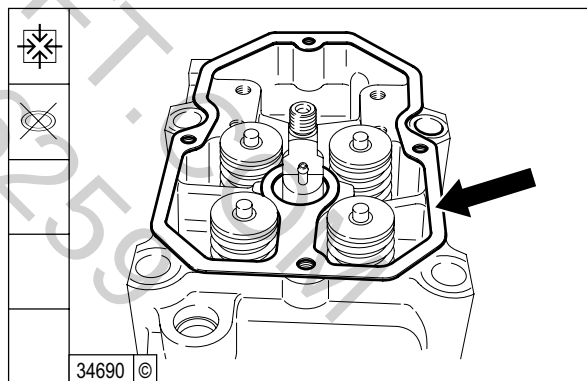
2.3 Überwurfschraube festdrehen.

Anziehvorschrift: **70 + 10 Nm**



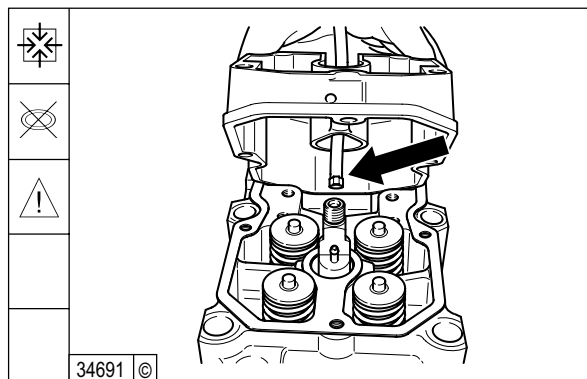
3. Montage der Leckkraftstoffleitung mit Steckanschluss an den Einspritzventilen

3.1 Zylinderkopfhaube abbauen und neue Dichtung für Zylinderkopfhaube auflegen.



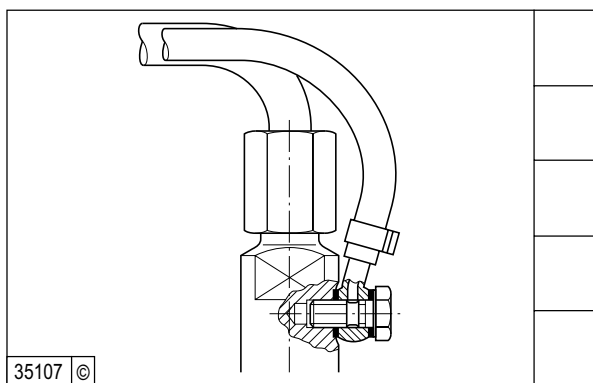
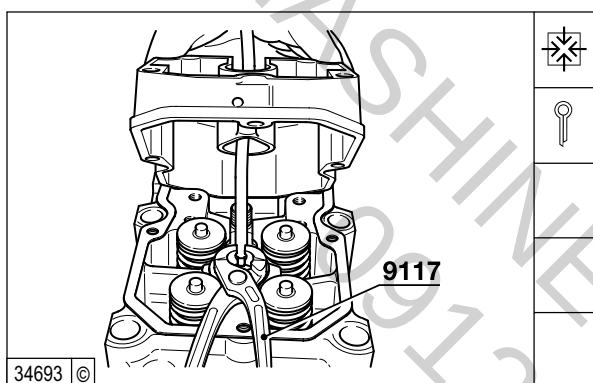
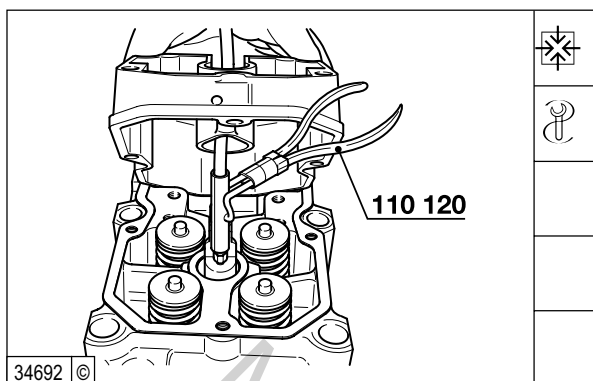
3.2 Neue Leckkraftstoffleitung mit aufgeschobener Schlauchschelle durch die abgebaute Zylinderkopfhaube führen.

Hinweis: Von Schlauchanschluss oder T-Stück abgezogene Gummischläuche der Leckkraftstoffleitungen sind grundsätzlich zu erneuern.



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



3.3 Leckkraftstoffleitung mit der aufgeschobenen Schlauchschelle mittels Spezialzange auf das Einspritzventil aufschieben.

3.4 Leckkraftstoffleitung durch das Verquetschen der Schlauchschelle mittels Klemmzange auf dem Einspritzventil sichern.

3.5 Zylinderkopfhaube aufsetzen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **22 Nm**

Hinweis: Bei Zylinderkopfhaube mit Öleinfüllstutzen die bei der Demontage notierte Zylinder-Nr. beachten.

4. Montage der Leckkraftstoffleitung mit Ringanschluss an den Einspritzventilen

4.1 Leckkraftstoffleitung mit neuen Dichtringen anbauen. Hohlrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **4 + 0,5 Nm**

Hinweis: Von Schlauchanschluss oder T-Stück abgezogene Gummischläuche der Leckkraftstoffleitungen sind grundsätzlich zu erneuern.

English	Français	Español
3.3 Slide fuel overflow line with mounted hose clamp onto the injection valve using a pair of special pliers.	3.3 Emmancher la conduite de retour des fuites avec le collier de serrage emmanché sur l'injecteur à l'aide de la pince spéciale.	3.3 Sirviéndose de los alicates especiales, colocar la tubería de combustible sobrante con la abrazadera puesta, sobre el inyector.
3.4 Secure fuel overflow line on the injection valve squeezing the hose clamp by means of a vise grip wrench.	3.4 En écrasant le collier de serrage à l'aide de la pince à tuyaux, freiner la conduite de retour des fuites sur l'injecteur.	3.4 Afianzar la tubería de combustible sobrante en el inyector apretando la abrazadera de manguera mediante los alicates correspondientes.
3.5 Install cylinder head cover. Tighten bolts. Specified tightening torque: 22 Nm Note: Consider the cylinder No. noted down during disassembly for a cylinder head cover equipped with oil filler neck.	3.5 Monter le cache-culbuteurs. Serrer les vis. Prescription de serrage: 22 Nm Nota: Sur cache-culbuteurs avec tubulure de remplissage d'huile, respecter le n° de cylindre noté lors du démontage.	3.5 Colocar la cámara de balancines. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 22 Nm Nota: Para la colocación de la cámara de balancines con boca de llenado de aceite hay que tener en cuenta el número de cilindro que se haya apuntado al desmontarla.
4. Mounting of the fuel overflow line with new sealing rings. 4.1 Fit fuel overflow line with new O-seals. Tighten banjo bolts. Specified tightening torque: 4 + 0.5 Nm Note: Rubber hoses of fuel overflow lines removed from hose connections or tees must be replaced by new ones as a rule.	4. Montage de la conduite de retour des fuites avec raccord annulaire sur les injecteurs 4.1 Monter la conduite de retour des fuites avec des bagues d'étanchéité neuves. Serrer les vis creuses. Prescription de serrage: 4 + 0,5 Nm Nota: Les flexibles en caoutchouc des conduites de retour des fuites démontés d'un raccord flexible ou d'une pièce en T doivent impérativement être remplacés.	4. Montaje de la tubería de combustible sobrante en los inyectores con conexión anular 4.1 Montar la tubería de combustible sobrante provista de juntas anulares nuevas. Apretar los tornillos racor. Prescripción de apriete: 4 + 0,5 Nm Nota: Se deberán renovar siempre las mangueras de goma de las tuberías de combustible sobrante, que se hayan retirado del empalme de manguera o de la pieza en T.

English	Français	Español
5. Attachment of injection lines 5.1 Position injection line back in place without producing any stress and tighten by using a claw grip wrench. Specified tightening torque: 25 -5 Nm Note: Secure lines properly again by clamps. 5.2 Place sealing rubber element on fuel overflow line and injection line and insert properly.	5. Montage des tuyauteries d'injection 5.1 Remonter la tuyauterie d'injection sans contrainte et la serrer avec une clé à griffes. Prescription de serrage: 25 -5 Nm Nota: Remonter correctement tous les colliers de serrage. 5.2 Passer le joint en caoutchouc par-dessus la conduite de retour des fuites et la tuyauterie d'injection et l'insérer.	5. Montaje de tuberías de inyección 5.1 Volver a colocar sin tensiones la tubería de inyección y apretar mediante la llave de garra. Prescripción de apriete: 25 -5 Nm Nota: Volver a fijar las tuberías correctamente con abrazaderas. 5.2 Colocar las juntas de goma sobre la tubería de combustible sobrante y la tubería de inyección e insertarlas en su sitio.
6. Mounting of the cylinder head cover 6.1 Fit cylinder head cover together with a new gasket. Tighten bolts. Specified tightening torque: 22 Nm	6. Monter le couvercle de cache-culbuteurs 6.1 Mettre en place le couvercle de cache-culbuteurs avec un joint neuf. Serrer les vis. Prescription de serrage: 22 Nm	6. Montaje de tapas de balancines 6.1 Colocar la tapa de balancines provista de una junta nueva. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 22 Nm

Deutsch

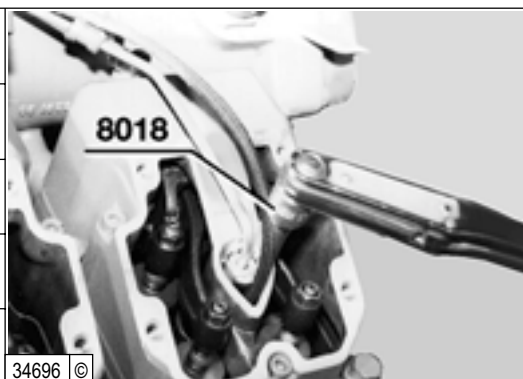
Werkstatthandbuch BFM 1015

5. Einspritzleitungen anbauen

- 5.1 Einspritzleitung wieder spannungsfrei aufsetzen und mit Klauenschlüssel festdrehen.

Anziehvorschrift: **25 -5 Nm**

Hinweis: Leitungen wieder ordnungsgemäß verschellen.



- 5.2 Dichtgummi über Leckkraftstoffleitung und Einspritzleitung führen und einsetzen.



6. Zylinderkopfdeckel anbauen

- 6.1 Zylinderkopfdeckel mit neuer Dichtung aufsetzen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **22 Nm**



Bauteile instand setzen

Repair of components

Remise en état des composants

Reparación de componentes

BFM 1015

MASHINESOFT.COM
09120146259



MASHINESOFT.COM
09120146259

Deutsch

3. Bauteile instand setzen

Baugruppe	Benennung	Seite
01	Kurbelgehäuse	3.01.01 - 3.01.08
01	Aggreateträger	3.05.11 - 3.05.15
01	Hinterer Deckel	3.01.19
05	Kurbelwelle	3.05.23 - 3.05.24
05	Starterkranz / Schwungrad	3.05.27 - 3.05.28
06	Pleuelstange	3.06.31 - 3.06.35
07	Kolben	3.07.39 - 3.07.41
08	Zylinderkopf	3.08.45 - 3.08.50
10	Nockenwelle	3.08.53 - 3.08.54
11	Kipphebelbock	3.10.57 - 3.10.60
19	Einspritzventil	3.11.63 - 3.11.65
39	Lüfterantrieb	3.19.69 - 3.19.74

English

3. Repair of components

Assembly Group	Description	Page
01	Crankcase	3.01.01 - 3.01.08
01	Assembly carrier	3.05.11 - 3.05.15
01	Rear cover	3.01.19
05	Crankshaft	3.05.23 - 3.05.24
05	Starter ring gear / flywheel	3.05.27 - 3.05.28
06	Connecting rod	3.06.31 - 3.06.35
07	Piston	3.07.39 - 3.07.41
08	Cylinder head	3.08.45 - 3.08.50
10	Camshaft	3.08.53 - 3.08.54
11	Rocker arm bracket	3.10.57 - 3.10.60
19	Injector	3.11.63 - 3.11.65
39	Fan drive	3.19.69 - 3.19.74

Werkstatthandbuch BFM 1015

Français

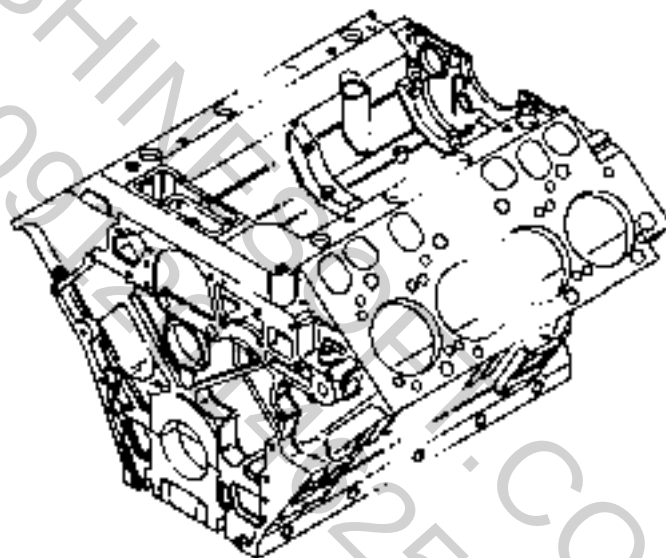
3. Remise en état des composants

Groupe	Désignation	Page
01	Bloc-moteur	3.01.01 - 3.01.08
01	Porte-accessoires	3.05.11 - 3.05.15
01	Couvercle arrière	3.01.19
05	Vilebrequin	3.05.23 - 3.05.24
05	Couronne de démarreur / Volant	3.05.27 - 3.05.28
06	Bielle	3.06.31 - 3.06.35
07	Piston	3.07.39 - 3.07.41
08	Culasse	3.08.45 - 3.08.50
10	Arbre à cames	3.08.53 - 3.08.54
11	Support de culbuteur	3.10.57 - 3.10.60
19	Injecteur	3.11.63 - 3.11.65
39	Entraînement ventilateur	3.19.69 - 3.19.74

Español

3. Reparación de componentes

Grupo de construcción	Denominación	Página
01	Bloque motor	3.01.01 - 3.01.08
01	Portaaccesorios	3.05.11 - 3.05.15
01	Tapa trasera	3.01.19
05	Cigüeñal	3.05.23 - 3.05.24
05	Corona del volante / volante	3.05.27 - 3.05.28
06	Biela	3.06.31 - 3.06.35
07	Pistón	3.07.39 - 3.07.41
08	Culata	3.08.45 - 3.08.50
10	Arbol de levas	3.08.53 - 3.08.54
11	Soporte de balancines	3.10.57 - 3.10.60
19	inyector	3.11.63 - 3.11.65
39	Accionamiento del ventilador	3.19.69 - 3.19.74



English	Français	Español
Commercially available tools: Internal dial gauge Special tools: Disassembly/assembly tool for camshaft sleeve _____ 143 830 1. Clean crankcase and inspect for damage visually. Note: Minor defects in the area of the main bore line can be eliminated in our Service Centers by oversizing. Bores of the main bearing: Nominal dimension: 108.0 – 108.022 mm Oversize dimension 108.5 – 108.522 mm Liner seating for cylinder bearing bushes 2. Visually inspect liner seating and sealing surface for cylinder bearing bushes. Measure liner seating at several points on the circumference of each cylinder. Nominal dimension: 8.9 ± 0.02 mm Note: In the case of liner seating wear or damage, liner seating can be reworked in our Service Centers. Compensating rings of 1.0 mm and 1.5 mm are available. In the case of corrosion or suspected liner leakage of the cylinder bearing bushes in the area of the liner seating, slight spot-grinding is possible with new or re-usable liners.	Outillage standard: Appareil de mesure d'intérieur Outillage spécial: Outil de démontage et de remontage des douilles d'arbre à cames _____ 143 830 1. Nettoyage et contrôle visuel d'endommagement du bloc-moteur. Nota: En cas de traces de frottement dans la ligne des paliers principaux, une rectification à la cote surdimensionnée supérieure est possible dans nos centres de service. Alésages de paliers principaux: Cote nominale: 108,0 – 108,022 mm Cote surdimensionnée: 108,5 – 108,522 mm Portée de collet des chemises de cylindres 2. Contrôle visuel de la portée de collet et du plan de joint des chemises de cylindre. Mesurer la portée de collet en plusieurs points de la circonférence de chaque cylindre. Cote nominale: 8,9 ± 0,02 mm Nota: En cas d'usure ou d'endommagement de la portée de collet, une rectification de la portée de collet est possible dans nos centres de service. Il existe des cales de compensation de 1,0 mm et de 1,5 mm. En présence de rouille ou de soupçon de manque d'étanchéité des chemises de cylindre au niveau de la portée de collet, un léger dressage est possible pour les chemises neuves ou récupérables.	Herramienta comercial: Micrómetro de interiores Herramienta especial: Herramienta de montaje y desmontaje para casquillos de árbol de levas _____ 143 830 1. Limpiar el cárter del motor y examinarlo visualmente en cuanto a daños. Nota: Si se observan huellas de trabajo en la línea de apoyos, es posible hacer realizar un mecanizado a una sobremedida en uno de nuestros Centros de Servicio. Taladros de alojamiento cojinetes de apoyo: Medida nominal: 108,0 – 108,022 mm Sobremedida: 108,5 – 108,522 mm Asiento para el reborde de camisas 2. Examinar visualmente el asiento del reborde y la superficie de cierre contra las camisas. Medir, en cada cilindro, el asiento del reborde en varios puntos circunferenciales. Medida nominal: 8,9 ± 0,02 mm Nota: Si el asiento del reborde está desgastado o dañado, puede ser mecanizado en uno de nuestros Centros de Servicio. Están disponibles anillos de compensación de 1,0 mm y de 1,5 mm. En caso de oxidación incipiente o al sospecharse alguna inestabilidad de las camisas en la zona de asiento del reborde, se admite un retoque ligero con pasta utilizando camisas nuevas o reutilizables.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

Handelsübliches Werkzeug:

Innenmessgerät

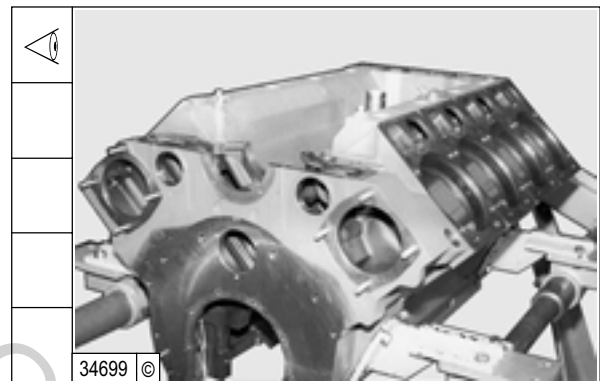
Spezialwerkzeug:

De- und Montagewerkzeug für
 Nockenwellenbuchse _____ 143 830

1. Kurbelgehäuse reinigen und auf Beschädigung sichtbar prüfen.

Hinweis: Bei Arbeitsspuren in der Hauptlagergasse ist eine Bearbeitung auf eine Übermaßstufe in unseren Service-Centern möglich.

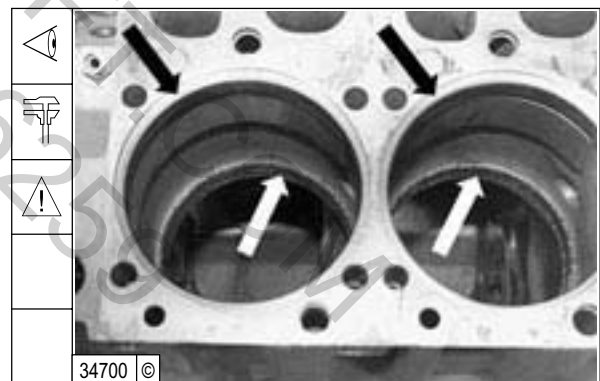
Hauptlagerbohrungen:
 Nennmaß: **108,0 – 108,022 mm**
 Übermaßstufe: **108,5 – 108,522 mm**



Bundauflage für Zylinderlaufbuchsen

2. Bundauflage und Dichtfläche für Zylinderlaufbuchsen sichtbar prüfen.

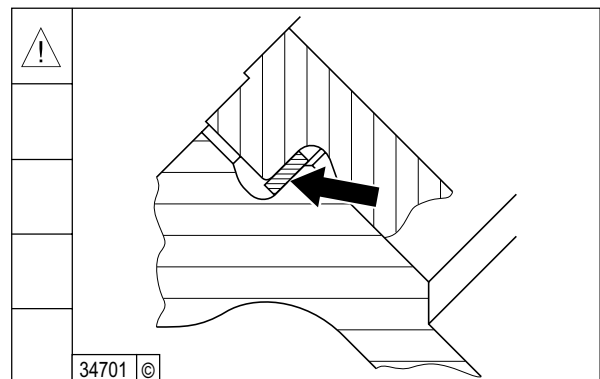
Bundauflage je Zylinder an mehreren Stellen am Umfang messen.
 Nennmaß: **8,9 ± 0,02 mm**



Hinweis: Bei Verschleiß oder Beschädigung der Bundauflage ist eine Bearbeitung der Bundauflage in unseren Service-Centern möglich.

Es stehen Ausgleichringe von 1,0 mm und 1,5 mm zur Verfügung.

Bei Rostansatz oder Verdacht auf Undichtigkeit der Zylinderlaufbuchsen im Bereich der Bundauflage ist ein leichtes Tuschieren mit neuen oder wiederverwendbaren Zylinderlaufbuchsen möglich.



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



3. Bundaufilage mit Schleifpaste bestreichen.

4. Zylinderlaufbuchse einsetzen und von Hand einschleifen, bis sich ein Tragbild abzeichnet.

5. Eingeschliffene Zylinderlaufbuchse herausnehmen und entsprechend der Zylinder-numerierung zum Kurbelgehäuse zeichnen.

Hinweis: Zylinderlaufbuchsen und Kurbelgehäuse gründlich reinigen.

Zylinderlaufbuchsen

6. Zylinderlaufbuchsen in der Motorlängs- und Motorquerachse messen -

Zylinderbohrung: **132 + 0,025 mm**
Verschleißgrenze: **132,1 mm**

English	Français	Español
3. Apply grinding compound to liner seating.	3. Enduire la portée de collet de pâte abrasive.	3. Aplicar pasta de esmerilar al asiento del reborde.
4. Insert cylinder liner and grind manually until contact pattern becomes visible.	4. Mettre en place la chemise de cylindre et la roder à la main jusqu'à ce qu'une trace de portée soit obtenue.	4. Introducir la camisa y esmerilarla con las manos hasta que aparezcan huellas de carga.
5. Take out ground cylinder bearing bush and mark in accordance with cylinder numbering relative to crankcase.	5. Sortir la chemise de cylindre rodée et la repérer conformément à la numérotation des cylindres par rapport au bloc-moteur.	5. Sacar la camisa esmerilada y marcarla con el número del cilindro que le corresponda en el bloque motor.
Note: Thoroughly clean cylinder bearing bushes and crankcase.	Nota: Nettoyer soigneusement les chemises de cylindres et le bloc-moteur.	Nota: Limpiar a fondo las camisas y el bloque motor.
Cylinder bearing bushes	Chemises de cylindres	Camisas
6. Gauge cylinder bearing bushes in direction of the longitudinal and transversal axle of the engine	6. Mesurer les chemises de cylindres dans l'axe longitudinal et transversal du moteur	6. Medir las camisas en los ejes longitudinal y transversal del motor
Cylinder bore: 132 + 0,025 mm Wear limit: 132,1 mm	Alésage de cylindre: 132 + 0,025 mm Limite d'usure: 132,1 mm	Diámetro int. de camisa: 132 + 0,025 mm Límite de desgaste: 132,1 mm

English	Français	Español
6.1 Visually inspect liner seating of re-usable cylinder bearing bushes and take measurements at several points of the circumference. Dimension "X" = 9.02 – 0.02 mm Note: Replace damaged or dimensionally imperfect cylinder bearing bushes by a new ones.	6.1 Sur les chemises de cylindre récupérables, effectuer un contrôle visuel de la portée de collet et la mesurer en plusieurs points de la circonférence. Cote « X » = 9,02 – 0,02 mm Nota: En cas d'endommagement ou d'écart dimensionnel, remplacer la chemise de cylindre.	6.1 En camisas reutilizables, controlar visualmente el asiento del reborde y medirlo en varios puntos de la circunferencia. Medida "X" = 9,02 – 0,02 mm Nota: En caso de daños o diferencia dimensional, sustituir la camisa por otra nueva.
Tappet bores 7. Gauge tappet bores. Nominal dimension: 25.0 mm – 25.033 mm Wear limit: 25.05 mm Note: Where wear limits are exceeded, re-machining and mounting of bushes is possible in our Service Centers.	Alésages de poussoirs 7. Mesurer les alésages de poussoir. Cote nominale: 25,0 mm – 25,033 mm Limite d'usure: 25,05 mm Nota: En cas de dépassement de la limite d'usure, une rectification et insertion de chemise est possible dans nos centres de service.	Taladros para empujadores 7. Medir los taladros para el alojamiento de los empujadores. Medida nominal: 25,0 mm – 25,033 mm Límite de desgaste: 25,05 mm Nota: Al sobrepasarse el límite de desgaste, es posible hacer efectuar un mecanizado, con inserción de casquillos, en uno de nuestros Centros de Servicio.
Camshaft bearing bushes 8. Set internal dial gauge to 70 mm.	Bagues de palier d'arbre à cames 8. Régler l'appareil de mesure d'intérieur à 70 mm.	Casquillos del árbol de levas 8 Ajustar el micrómetro de interiores a 70 mm.
9. Schematic drawing for gauging the bearing bushes at points 1 and 2 in planes "a" and "b".	9. Schéma de mesure des bagues de paliers aux points 1 et 2 dans le plan « a » et « b ».	9. Esquema para efectuar la medición de los casquillos de soporte en los puntos 1 y 2 de los planos "a" y "b".

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

- 6.1 Bei weiterverwendbaren Zylinderlaufbuchsen
Bundauflage sichtprüfen und an mehreren
Stellen am Umfang messen.
Maß „X“ = **9,02 - 0,02 mm**

Hinweis: Bei Beschädigung oder Maßabweichung
Zylinderlaufbuchse erneuern.

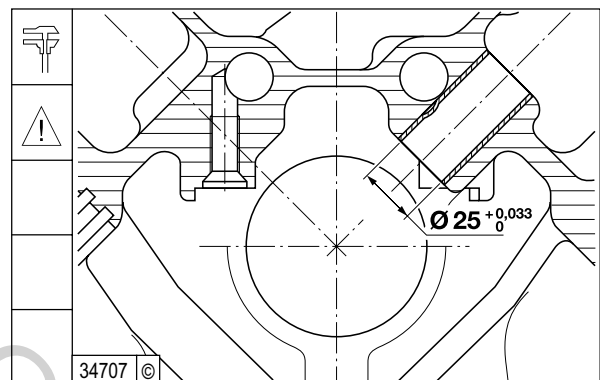


Stößelbohrungen

7. Stößelbohrungen messen.

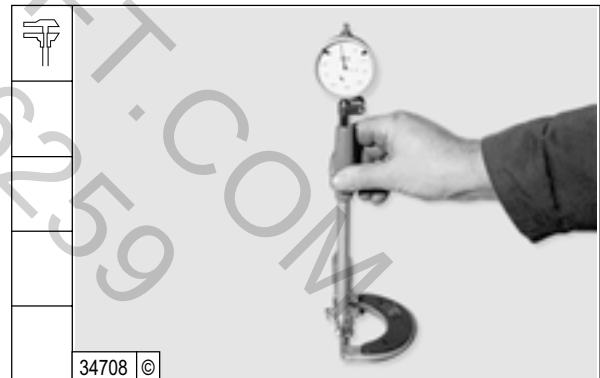
Nennmaß: **25,0 mm – 25,033 mm**
Verschleißgrenze: **25,05 mm**

Hinweis: Ist die Verschleißgrenze überschritten ist
eine Bearbeitung und Einsetzen einer
Buchse in unseren Service-Centern
möglich.

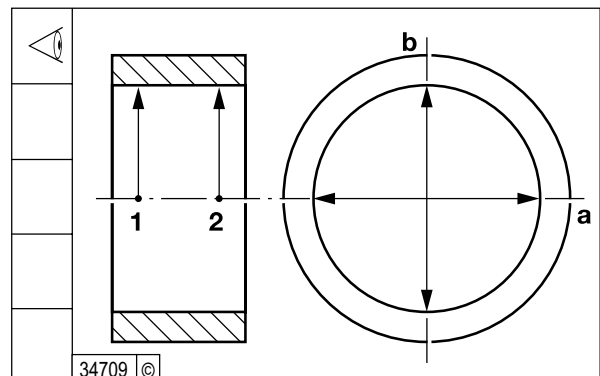


Nockenwellenlagerbuchsen

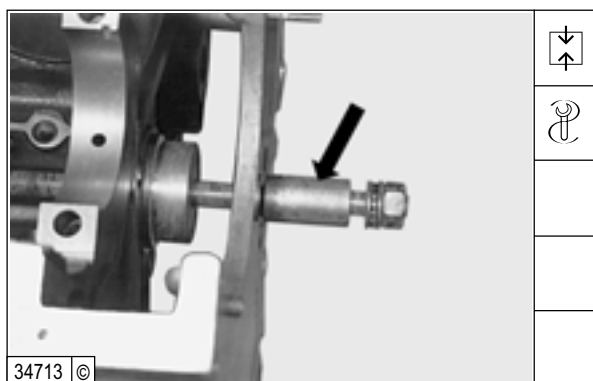
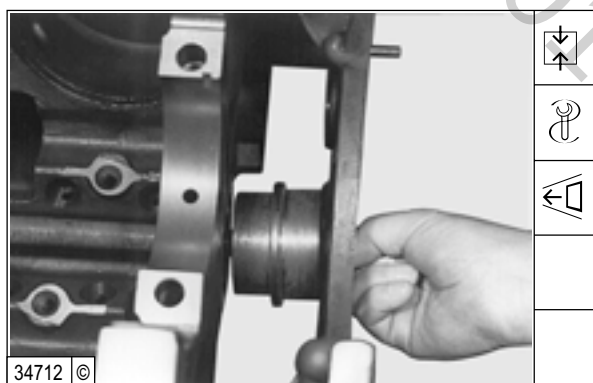
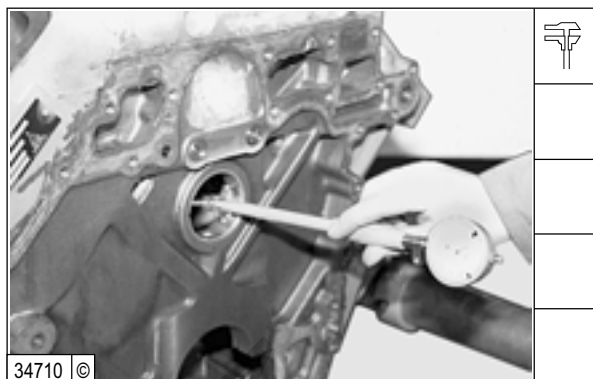
8. Innenmessgerät auf **70 mm** einstellen.



9. Schema zum Vermessen der Lagerbuchsen an
den Punkten 1 und 2 in der Ebene „a“ und „b“.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

10. Lagerbuchsen messen, ggf. auswechseln.

Innendurchmesser: 69,99 – 70,044 mm
Verschleißgrenze: 70,100 mm

Nockenwellenlagerbuchsen auswechseln.

11. Spindel mit Ausziehbuchse auf Kupplungs-
gegenseite einsetzen.

12. Gegenlager kupplungsseitig einsetzen.

13. Abstandsbuchse aufsetzen.

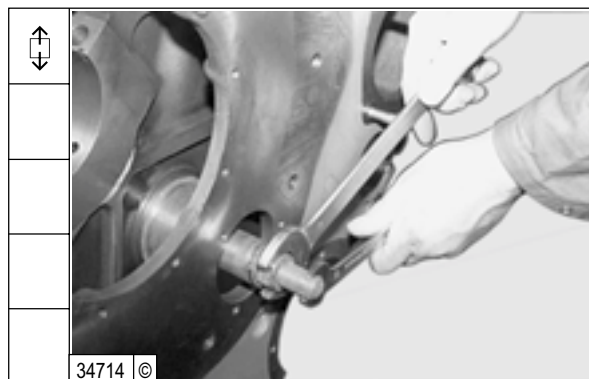
English	Français	Español
10. Gauge bearing bushes and replace by new ones, if necessary. Inner diameter: 69.99 – 70.044 mm Wear limit: 70.100 mm	10. Mesurer les bagues de palier, le cas échéant les remplacer. Diamètre intérieur: 69,99 – 70,044 mm Limite d'usure: 70,100 mm	10. Verificar las medidas de los casquillos, sustituyéndolos en caso necesario. Diámetro interior: 69,99 - 70,044 mm Límite de desgaste: 70,100 mm
Replacement of camshaft bearing bushes	Remplacement des bagues de palier d'arbre à cames.	Sustitución de casquillos del árbol de levas.
11. Insert spindle with extractor on opposite end of coupling.	11. Monter la broche avec douille d'extraction du côté opposé à l'accouplement.	11. Introducir el husillo con el casquillo extractor en el lado opuesto al de acoplamiento.
12. Insert thrust bearing on coupling end.	12. Monter la contrebutée du côté accouplement.	12. Introducir el contrasoporte en el lado de acoplamiento.
13. Put spacer sleeve in place.	13. Monter la douille d'écartement.	13. Colocar el casquillo distanciador.

English	Français	Español
14. Pull out bearing bushes one after the other except for bearing bush on clutch end.	14. Extraire successivement les bagues de paliers, sauf la bague de palier du côté accouplement.	14. Extraer sucesivamente los casquillos de soporte, excepto el situado en el lado de acoplamiento.
15. Insert spindle with thrust bearing on side opposite to clutch.	15. Monter la broche avec contrebutée du côté opposé à l'accouplement.	15. Introducir el husillo con el contrasoporte en el lado opuesto al de acoplamiento.
16. Pull out bearing bush on clutch end.	16. Extraire la bague de palier côté accouplement.	16. Extraer el casquillo del lado de acoplamiento.
17. Insert spindle with thrust bearing on side opposite to clutch.	17. Monter la broche avec contrebutée du côté opposé à l'accouplement.	17. Introducir el husillo con el contrasoporte en el lado opuesto al de acoplamiento.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

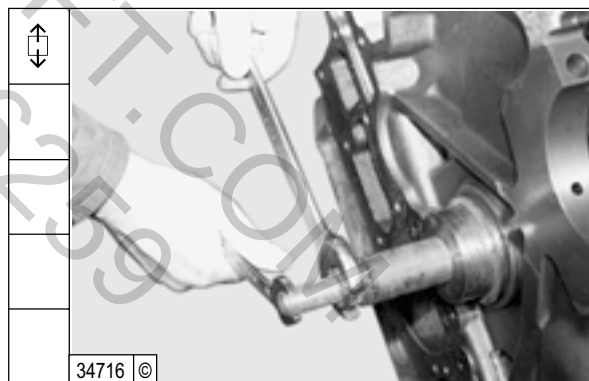
14. Lagerbuchsen nacheinander, außer der kuppungsseitigen Lagerbuchse, ausziehen.



15. Spindel mit Gegenlager auf Kupplungsgegensseite einsetzen.



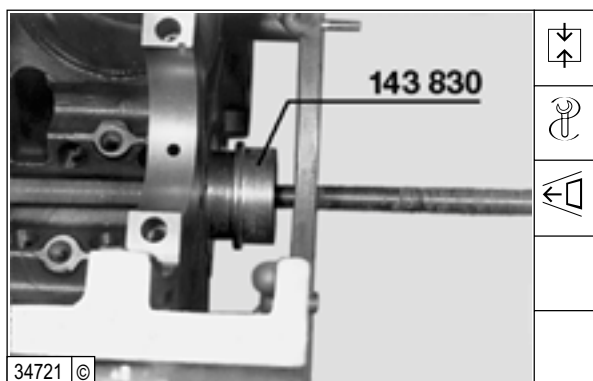
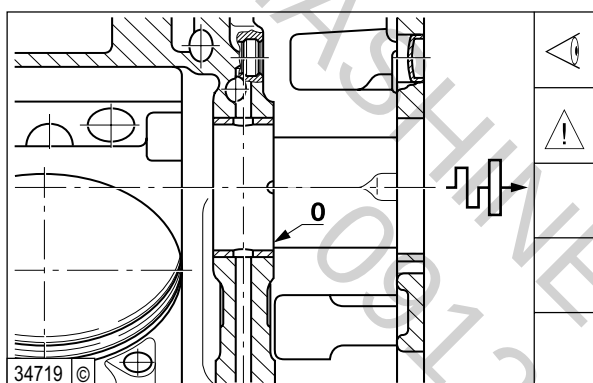
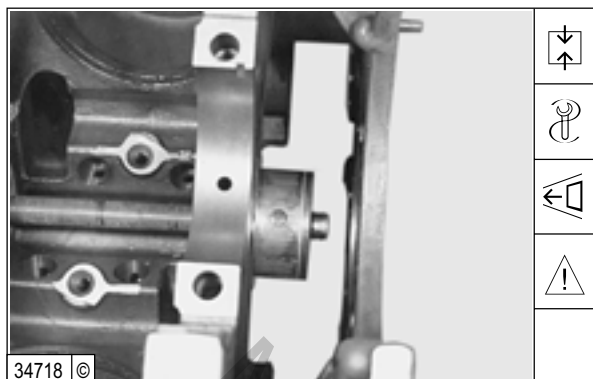
16. Kupplungsseitige Lagerbuchse ausziehen.



17. Spindel mit Gegenlager auf Kupplungsgegensseite einsetzen.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

18. Neue Lagerbuchse kupplungsseitig so ansetzen, daß die Aussparung zum Schwungrad weist.

Hinweis: Auf Übereinstimmung der Ölbohrungen achten.

19. Schema: Einziehmaß der kupplungsseitigen Lagerbuchse.

20. Lagerbuchse nach Schema Punkt 19 bündig einziehen.

Hinweis: Beim Umsetzen der Druckwerkzeuge darauf achten, dass durch die Gewindestange die Lagerbuchsen nicht beschädigt werden.

21. Spindel mit Gegenlager kupplungsseitig einsetzen.

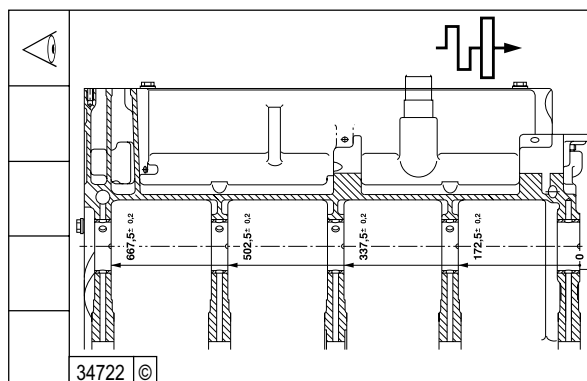
English	Français	Español
18. Position new bearing bush on the clutch end so that recess faces flywheel. Note: Make sure that oil bores are in line.	18. Appliquer la bague de palier neuve du côté accouplement de sorte que l'évidement soit dirigé vers le volant. Nota: Veiller à ce que les alésages d'huile coïncident.	18. Posicionar, en el lado de acoplamiento, el casquillo de soporte nuevo con la escotadura indicando hacia el volante. Nota: Cuidar de la coincidencia de los orificios de lubricación.
19. Schematic drawing: showing the dimension to which the bearing bush must be inserted on the clutch end.	19. Schéma: cote d'insertion de la bague de palier côté accouplement.	19. Esquema: Medida de introducción del casquillo en el lado de acoplamiento.
20. Insert bearing bush flush according to the schematic drawing, item 19. Note: Make sure that a change of position of the pressure tools, does not result in damage to the bearing bushes by the threaded rod.	20. Insérer la bague de palier à fleur selon schéma Point 19. Nota: Lors du changement de place des outils d'extraction, veiller à ce que les bagues de palier ne soient pas endommagées par la tige filetée.	20. Introducir el casquillo de soporte a ras, según el esquema del punto 19. Nota: Al cambiar de posición las herramientas de presión, se cuidará de que los casquillos no sean dañados por la varilla roscada.
21. Insert spindle with thrust bearing from the clutch end.	21. Monter la broche avec contrebutée du côté accouplement.	21. Introducir el husillo con el contrasoprote en el lado de acoplamiento.

English	Français	Español
22. Schematic drawing: oriented installation of the bearing bushes.	22. Schéma: Orientation de montage des bagues de palier.	22. Esquema: Montaje orientado de los casquillos de soporte.
23. Position new bearing bush on opposite end to clutch so that recess faces flywheel.	23. Appliquer la bague de palier neuve du côté opposé à l'accouplement de sorte que l'évidement soit dirigé vers le volant.	23. Posicionar, en el lado opuesto al de acoplamiento, el casquillo de soporte nuevo con la escotadura indicando hacia el volante.
Note: Make sure that oil bores are in line.	Nota: Veiller à ce que les alésages d'huile coïncident.	Nota: Cuidar de la coincidencia de los orificios de lubricación.
24. Insert bearing bushes one after the other in accordance with the schematic drawing, item 22.	24. Insérer successivement les bagues de palier selon schéma Point 22.	24. Introducir los casquillos de soporte sucesivamente, según el esquema del punto 22.
25. Damaged threads of cylinder head bolts can be repaired by thread inserts in accordance with the schematic drawing.	25. Les filetages pour goujons de culasse endommagés peuvent être remis en état par insertions de filetage selon croquis.	25. Roscas dañadas para tornillos de culata son reparables mediante insertos roscados, según lo indicado en el croquis.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

22. Schema: Orientierter Einbau der Lagerbuchsen.
sen.

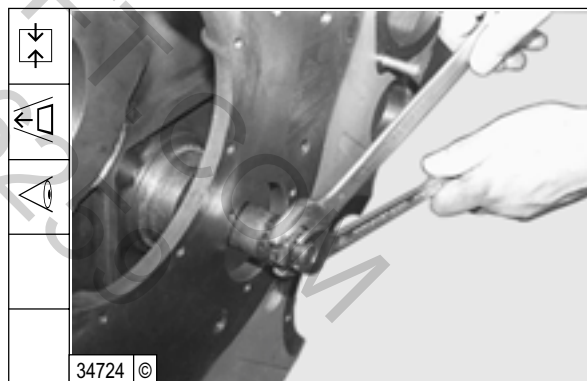


23. Neue Lagerbuchse auf Kupplungsgegensseite so ansetzen, dass die Aussparung zum Schwungrad weist.

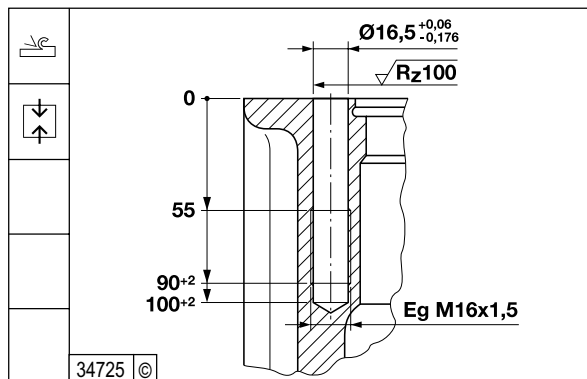
Hinweis: Auf Übereinstimmung der Ölbohrungen achten.



24. Lagerbuchsen nacheinander nach Schema Punkt 22 einziehen.

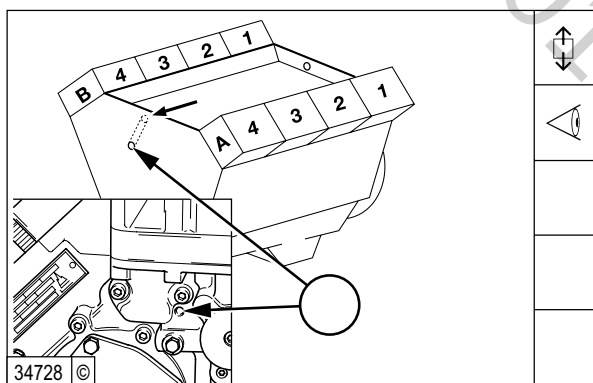
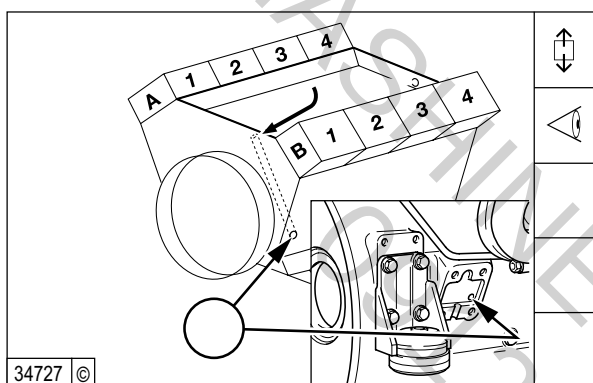


25. Beschädigte Gewinde für die Zylinderkopfschrauben können mit Gewindeeinsätze gemäß Skizze instand gesetzt werden.



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



26. Verschlusschrauben und Einschraubstutzen herausdrehen. Öl- und Kühlmittelkanäle auf freien Durchlass prüfen.

27. Ablaufbohrung kupplungsseitig auf freien Durchlass prüfen.

28. Ablaufbohrung auf Kupplungsgegensseite auf freien Durchlass prüfen.

29. Verschlusschrauben und Einschraubstutzen mit neuen Cu-Dichtringen festdrehen.

Anziehvorschrift:	Pos. 1	28 ± 3 Nm
	Pos. 2	38 ± 4 Nm
	Pos. 3	28 ± 3 Nm
	Pos. 4	38 ± 4 Nm
	Pos. 5	111 ± 10 Nm

English	Français	Español
26. Turn out screw plugs and screwed socket. Check oil and coolant ducts for free passage.	26. Dévisser les bouchons et raccords filetés. Contrôler le libre passage des canalisations d'huile et de fluide réfrigérant.	26. Desenroscar los tapones y racores de rosca exterior. Comprobar el paso libre de los conductos de aceite y de refrigerante.
27. Check drain hole on clutch end for free passage.	27. Contrôler le libre passage de l'alésage d'écoulement côté accouplement.	27. Comprobar el paso libre del taladro de salida en el lado de acoplamiento.
28. Check drain hole on opposite end of clutch for free passage.	28. Contrôler le libre passage de l'alésage d'écoulement du côté opposé à l'accouplement.	28. Comprobar el paso libre del taladro de salida en el lado opuesto al de acoplamiento.
29. Tighten screw plugs and screwed sockets by use of new Cu O-rings.	29. Serrer les bouchons et raccords filetés avec de nouvelles bagues d'étanchéité en Cu.	29. Enroscar los tapones y racores de rosca exterior provistos de juntas anulares nuevas de cobre y apretarlos.
Specified tightening torque values: Item 1 28 ± 3 Nm Item 2 38 ± 4 Nm Item 3 28 ± 3 Nm Item 4 38 ± 4 Nm Item 5 111 ± 10 Nm	Prescription de serrage: Rep. 1 28 ± 3 Nm Rep. 2 38 ± 4 Nm Rep. 3 28 ± 3 Nm Rep. 4 38 ± 4 Nm Rep. 5 111 ± 10 Nm	Prescripción de apriete: No. 1 28 ± 3 Nm No. 2 38 ± 4 Nm No. 3 28 ± 3 Nm No. 4 38 ± 4 Nm No. 5 111 ± 10 Nm

MASHINESOFT.COM
09120146259

MASHINESOFT.COM
09120146259

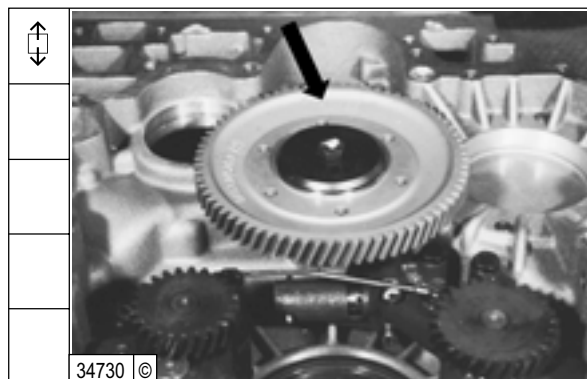
English	Français	Español
Disassembly of the assembly carrier 1. Remove the intermediate gear wheel. 2. Remove the lube oil line. 3. Remove bolts from plug connector. 4. Remove oil pressure and suction pump. Note: Replace lube oil pump by a new one in the case of visible wear/ damage or lube oil pressure loss.	Démontage du porte-accessoires 1. Démonter le pignon intermédiaire. 2. Démonter la conduite d'huile de graissage. 3. Enlever les vis de l'élément de jonction. 4. Démonter la pompe de refoulement d'huile et la pompe d'aspiration. Nota: En cas d'usure/d'endommagements visibles ou de perte de pression d'huile, remplacer la pompe à huile.	Desarmado del portaaccesorios 1. Desmontar la rueda intermedia. 2. Desmonar la tubería de aceite lubricante. 3. Quitar los tornillos de la pieza de enchufe. 4. Desmontar la bomba de succión y la bomba de presión de aceite. Nota: En caso de daños/desgastes visibles o pérdidas de presión del aceite lubricante, sustituir la bomba de aceite lubricante por otra nueva.

Deutsch

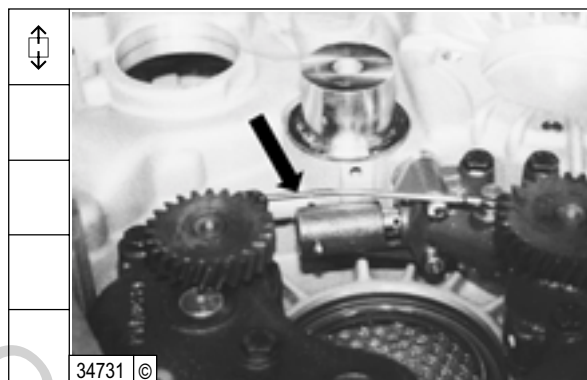
Werkstatthandbuch BFM 1015

Aggregateträger zerlegen

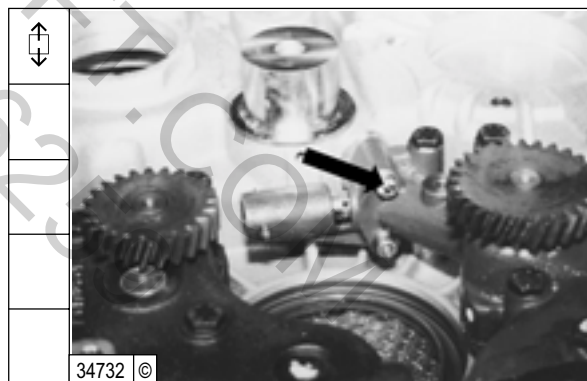
1. Zwischenrad ausbauen.



2. Schmierölleitung abbauen.

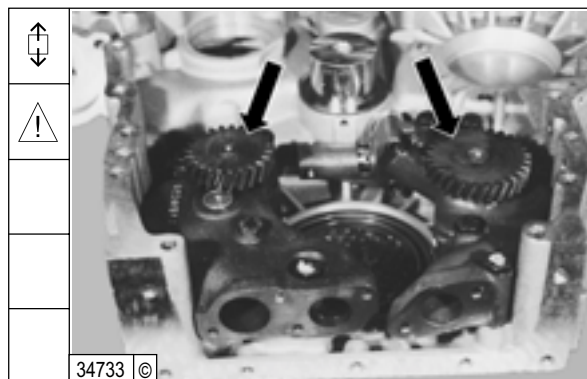


3. Schrauben von Steckstück entfernen.



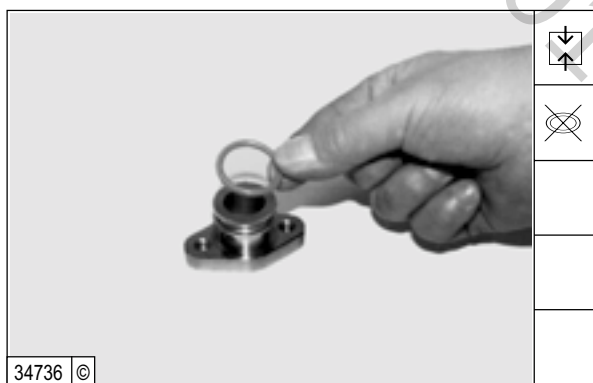
4. Öldruck- und Absaugpumpe ausbauen.

Hinweis: Bei sichtbarem Verschleiß/Beschädigung oder Schmieröldruckverlust, Schmieröl-pumpe austauschen.



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



5. Steckstück herausziehen.

6. Wellendichtring austreiben.

Hinweis: Aggregateträger und alle ausgebauten Teile sichtbar prüfen ggf. austauschen.

Aggregateträger komplettieren

7. Neuen Runddichtring auf Steckstück montieren.

8. Runddichtring leicht einölen. Steckstück eindrücken.

English	Français	Español
5. Pull out plug connector.	5. Extraire l'élément de jonction.	5. Sacar la pieza de enchufe.
6. Tap out shaft seal.	6. Chasser le joint d'arbre.	6. Desmontar golpeando el retén.
Note: Visually inspect assembly carrier and all removed components and replace by new ones, as necessary.	Nota: Soumettre le porte-accessoires et toutes les pièces démontées à un examen visuel, le cas échéant les remplacer.	Nota: Examinar visualmente el porta-accesorios y todas las piezas desmontadas, sustituyéndolos por otros nuevos, si es necesario.
Completion of assembly carrier	Compléter le porte-accessoires	Completación del portaaccessorios
7. Mount new O-ring to plug connector.	7. Monter un joint torique neuf sur l'élément de jonction.	7. Colocar un anillo tórico nuevo en la pieza de enchufe.
8. Slightly oil O-ring. Press in plug connector.	8. Huiler légèrement le joint torique. Enfoncer l'élément de jonction.	8. Untar con un poco de aceite el anillo tórico. Introducir a presión la pieza de enchufe.

English	Français	Español
9. Mount new O-ring to oil pressure pump. Note: Make sure tensioning bushes are in place.	9. Monter un joint torique neuf sur la pompe de refoulement d'huile. Nota: Veiller à la présence des douilles de serrage.	9. Colocar un anillo tórico nuevo en la bomba de presión de aceite. Nota: Cuidar de que existan los casquillos de sujeción.
10. Mount oil pressure pump . Tighten bolts. Specified tightening torque: 40.5 Nm	10. Monter la pompe à huile. Serrer les vis. Prescription de serrage: 40,5 Nm	10. Montar la bomba de aceite de presión. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 40,5 Nm
11. Screw plug connector to oil pump. Specified tightening torque: 21 Nm	11. Visser l'élément de jonction sur la pompe à huile. Prescription de serrage: 21 Nm	11. Unir con tornillos la pieza de enchufe y la bomba de aceite. Prescripción de apriete: 21 Nm
12. Make sure tensioning bushes for the suction pump are in place, install, if missing.	12. Veiller à la présence des douilles de serrage pour la pompe d'aspiration, le cas échéant les monter.	12. Cuidar de que existan los casquillos de sujeción para la bomba de succión, montándolos , si faltan.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

9. Neuen Runddichtring an Öldruckpumpe montieren.

Hinweis: Auf vorhandensein der Spannbuchsen achten.



34738 ©

10. Öldruckpumpe montieren. Schrauben festdrehen.

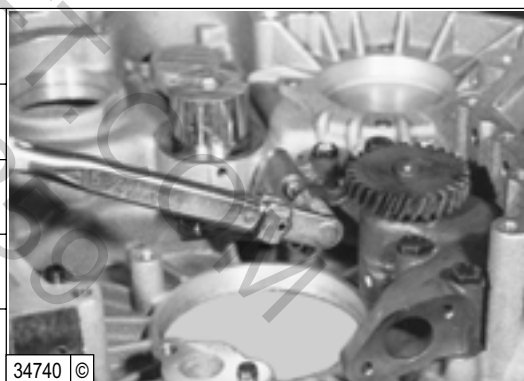
Anziehvorschrift: **40,5 Nm**



34739 ©

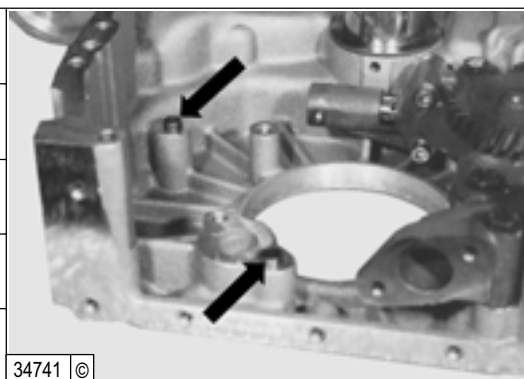
11. Steckstück mit Ölpumpe verschrauben.

Anziehvorschrift: **21 Nm**



34740 ©

12. Auf vorhandensein der Spannbuchsen für Absaugpumpe achten, ggf. montieren.



34741 ©

Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



13. Absaugpumpe montieren. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **40,5 Nm**



14. Schmierölleitung mit neuen Cu-Dichtringen anbauen und festdrehen.

Anziehvorschrift: **12 ± 1,2 Nm**



15. Anlauftring auflegen.

Hinweis: Bei Motoren ab Baumonat 11.1998 ist der Anlauftring entfallen.



16. Zwischenrad mit Bund zum Aggregateträger weisend aufsetzen.

English	Français	Español
13. Mount suction pump. Tighten bolts. Specified tightening torque: 40.5 Nm	13. Monter la pompe d'aspiration. Serrer les vis. Prescription de serrage: 40,5 Nm	13. Montar la bomba de succión. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 40,5 Nm
14. Attach lube oil line with new CU O-rings and tighten. Specified tightening torque: 12 ± 1.2 Nm	14. Monter la conduite d'huile de graissage avec des bagues d'étanchéité en Cu neuves et serrer. Prescription de serrage: 12 ± 1,2 Nm	14. Montar la tubería de aceite lubricante con juntas anulares de cobre nuevas y apretar. Prescripción de apriete: 12 ± 1,2 Nm
15. Mount stop wearing ring. Note: Engines from date 11.1998 onwards are no longer equipped with a wearing ring.	15. Mettre en place la bague de butée. Nota: Sur les moteurs à compter du mois de fabrication 11.1998, la bague de butée est supprimée.	15. Colocar el anillo de tope. Nota: En los motores a partir del mes de construcción 11.1998, se ha dejado de montar el anillo de tope.
16. Place intermediate gear wheel with liner facing to the assembly carrier.	16. Mettre en place le pignon intermédiaire avec collet dirigé vers le porte-accessoires.	16. Colocar la rueda intermedia con el collar indicando hacia el portaaccessorios.

English	Français	Español
17. Mount wearing ring. Note: Engines from date 11.98 onwards are no longer equipped with a wearing ring.	17. Mettre en place la bague de butée. Nota: Sur les moteurs à partir du mois de fabrication 11.1998, la bague de butée est supprimée.	17. Colocar el anillo de tope. Nota: En los motores a partir del mes de construcción 11.1998, se ha dejado de montar el anillo de tope.
18. Position stop disk with the bevelled end pointing upwards.	18. Mettre en place la bague de butée avec le côté chanfreiné dirigé vers le haut.	18. Colocar la arandela de tope con la cara biselada indicando hacia arriba.
19. Tighten retaining bolt of intermediate gear wheel. Specified tightening torque: 80 Nm	19. Serrer la vis de fixation du pignon intermédiaire. Prescription de serrage: 80 Nm	19. Apretar el tornillo que fija la rueda intermedia. Prescripción de apriete: 80 Nm

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

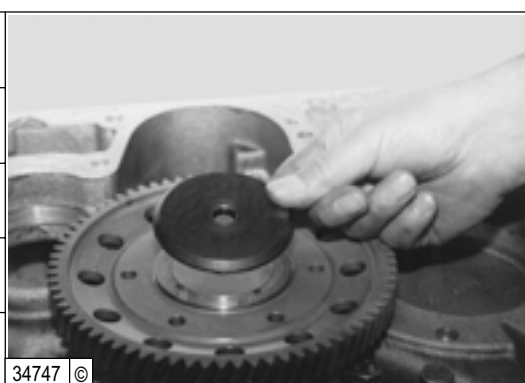
17. Anlaufring auflegen.

Hinweis: Bei Motoren ab Baumonat 11.1998 ist der Anlaufring entfallen..



34746 ©

18. Anlaufscheibe mit der angeschrägten Seite nach obenweisend auflegen.



34747 ©

19. Zwischenradbefestigungsschraube festdrehen.

Anziehvorschrift: **80 Nm**



34748 ©

MASHINESOFT.COM
09120146259

MACHINE50FT.COM
09120146239

English	Français	Español
1. Standard version 1.1 Knock out shaft seal Note: Visually inspect rear cover and replace, as necessary. Mount new shaft seal, see Chapter 4.	1. Version standard. 1.1 Chasser le joint d'arbre. Nota: Faire un contrôle visuel du couvercle arrière, le cas échéant le remplacer. Monter un joint d'arbre neuf, voir chapitre 4.	1. Versión estándar 1.1 Desmontar golpeando el retén. Nota: Controlar visualmente la tapa trasera, sustituyéndola por otra nueva, si es necesario. Para el montaje de un retén nuevo ver cap. 4.
2. Oil and water tight versions (two shaft seals) 2.1 Knock out inner shaft seal 2.2 Knock out outer shaft seal Note: Visually inspect rear cover and replace, as necessary. Mount new shaft seals, see Chapter 4. 2.3 Mount new round cord ring.	2. Version étanche à l'huile et à l'eau (2 joints d'arbre). 2.1 Chasser le joint d'arbre intérieur. 2.2 Chasser le joint d'arbre extérieur. Nota: Faire un contrôle visuel du couvercle arrière, le cas échéant, le remplacer. Monter des joints d'arbre neufs, voir chapitre 4. 2.3 Monter un joint torique neuf.	2. Versión estanca al agua y aceite (2 retenes) 2.1 Desmontar golpeando el retén interior. 2.2 Desmontar golpeando el retén exterior. Nota: Controlar visualmente la tapa trasera, sustituyéndola por otra nueva, si es necesario. Para el montaje de un retén nuevo, ver cap. 4. 2.3 Montar un anillo tórico nuevo.

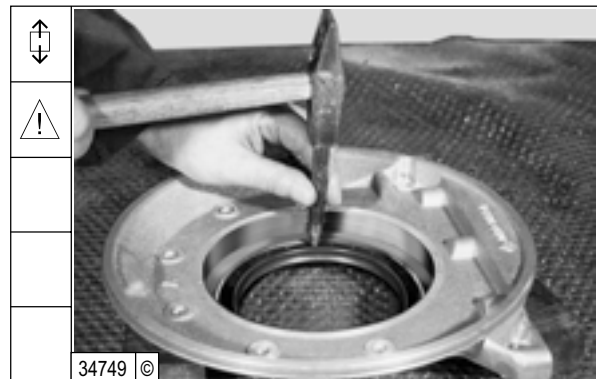
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

1. Standard Ausführung.

1.1 Wellendichtring austreiben.

Hinweis: Hinteren Deckel sichtprüfen ggf austauschen.
Neuen Wellendichtring montieren siehe Kapitel 4.



2. Öl- und wasserdichte Ausführung
(2 Wellendichtringe).

2.1 Inneren Wellendichtring austreiben.



2.2 Äußeren Wellendichtring austreiben.

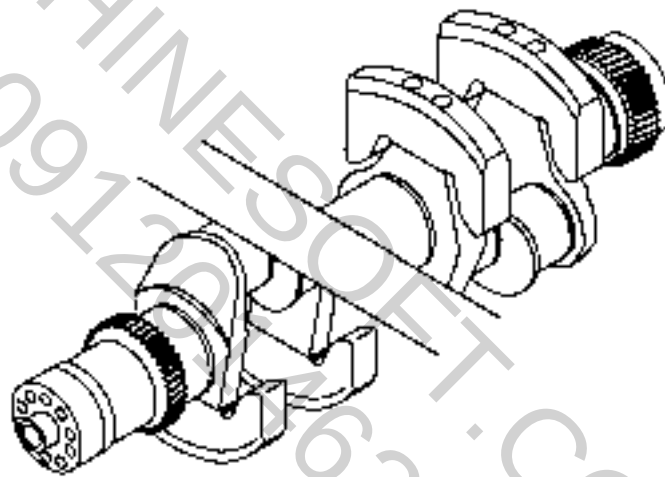
Hinweis: Hinteren Deckel sichtprüfen ggf austauschen.
Neue Wellendichtringe montieren siehe Kapitel 4.



2.3 Neuen Runddichtring montieren.



MASHINESOFT.COM
09120146259



English	Français	Español
1. Chuck up crankshaft on prism stand. Reworking dimensions are marked on the outer contour of the crank web on the flywheel end. H = ground main bearing journals P = ground bearing journal of connecting rod	1. Installer le vilebrequin sur des prismes. Le degré de rectification figure sur le contour extérieur du flasque de vilebrequin côté volant. H = tourillon rectifié P = maneton rectifié	1. Colocar el cigüeñal sobre soportes prismáticos. La marcación de las etapas de rectificado se efectúa en el contorno exterior del brazo del cigüeñal, en el lado del volante. H = muñones de apoyo rectificados P = muñones de biela rectificados
2. Check bearing journals for hardness Limit value: 50 + 6 HRC Convert measured values according to the table on the measuring device.	2. Contrôle de dureté des tourillons. Valeur limite: 50 + 6 HRC Pour la conversion des valeurs relevées, se reporter au tableau de l'appareil de mesure.	2. Verificar la dureza de los muñones. Valor límite: 50 + 6 HRC La conversión de los valores medidos se efectuará según la tabla del instrumento de medición.
3. Schematic drawing for gauging bearing journals at points "1" and "2" in planes "a" and "b".	3. Schéma de mesure des tourillons aux points « 1 » et « 2 » dans le plan « a » et « b ».	3. Esquema para verificar las medidas de los muñones en los puntos "1" y "2" de los planos "a" y "b".
4. Gauge main bearing journal: Journal diameter 102.966 – 102.988 mm Undersize each 0.25 mm Limit for undersize 101.988 mm Wear limit Journal ovality 0.01 mm	4. Mesure des tourillons Diamètre de tourillon 102,966 – 102,988 mm Cote sous-dimensionnée par degré 0,25 mm Valeur limite de cote sous-dimensionnée 101,988 mm Limite d'usure: ovalisation de tourillon 0,01 mm	4. Medir los muñones de apoyo. Diámetro de muñón 102,966 – 102,988 mm Cada inframedida 0,25 mm Límite de inframedida 101,988 mm Límite de desgaste: Ovalización del muñón 0,01 mm

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

1. Kurbelwelle in Prismen aufnehmen.

Die Kennzeichnung der Nacharbeitungsstufen erfolgt auf der Außenkontur der Pleuenschwungradseitigen Kurbelwellenwange.

H = geschliffene Hauptlagerzapfen

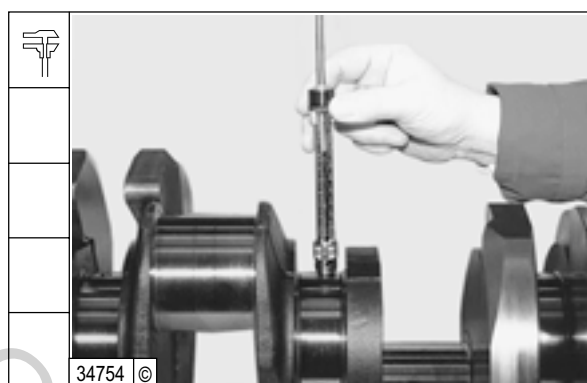
P = geschliffene Pleuellagerzapfen



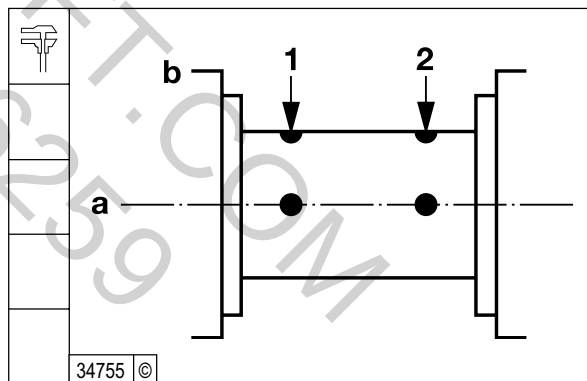
2. Lagerzapfen auf Härte prüfen.

Grenzwert: 50 + 6 HRC

Die Umrechnung der Messwerte ist nach der Tabelle des Messgerätes vorzunehmen.



3. Schema zum Vermessen der Lagerzapfen an den Stellen „1“ und „2“ in der Ebene „a“ und „b“.



4. Hauptlagerzapfen messen.

Zapfendurchmesser **102,966 – 102,988 mm**

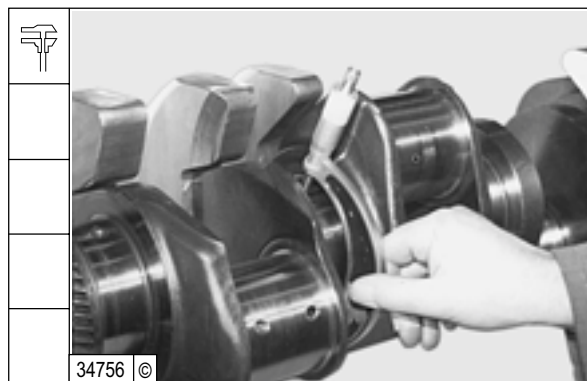
Untermaß je Stufe **0,25 mm**

Grenzmaß für

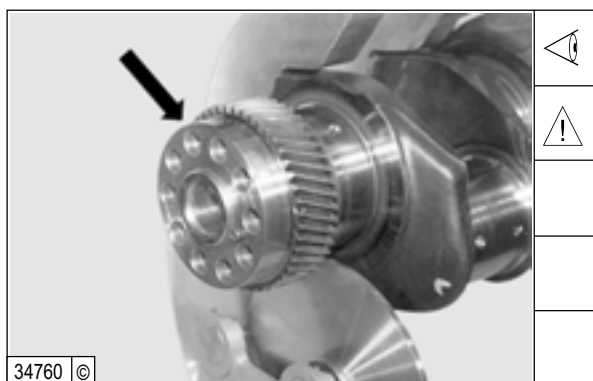
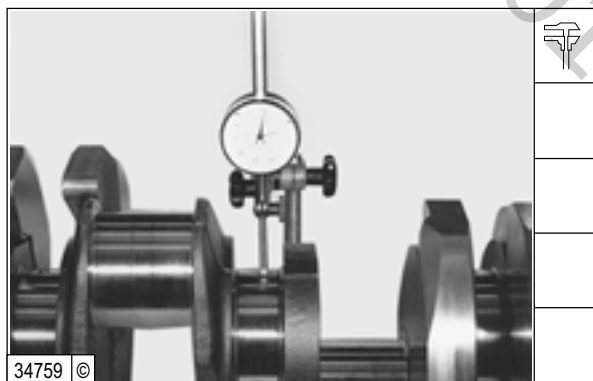
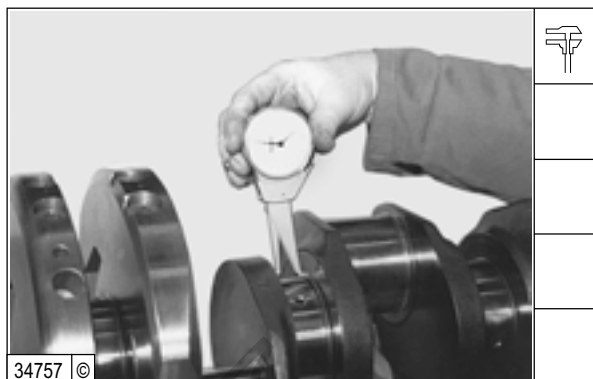
Untermaßstufe **101,988 mm**

Verschleißgrenze:

Zapfenunrundheit **0,01 mm**



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

5. Breite des Passlagerzapfens messen.

Zapfenbreite	38,0 – 38,062 mm
Übermaß je Stufe	0,25 mm
Grenzmaß für Übermaßstufe	38,562 mm

6. Hubzapfen messen

Zapfendurchmesser	87,966 – 87,988 mm
Untermaß je Stufe	0,25 mm
Grenzmaß für Untermaßstufe	87,238 mm
Verschleißgrenze: Zapfenunrundheit	0,01 mm

7. Kurbelwelle auf Rundlauf prüfen

Abweichung max.:

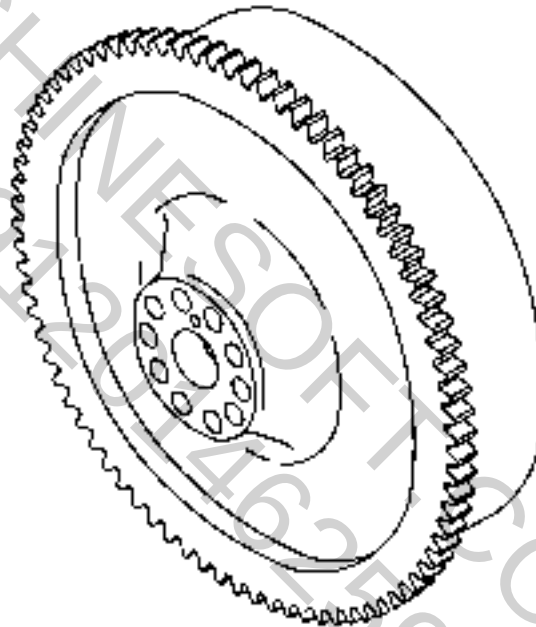
BF6M 1015	0,15 mm
BF8M 1015	0,20 mm

8. Laufflächen der Wellendichtringe sichtprüfen.

Hinweis: Bei verschlissener Kurbelwelle besteht die Möglichkeit die Kurbelwelle in unseren Service - Centern instand setzen zu lassen.

English	Français	Español
5. Gauge width of locating bearing journal Journal width 38.0 – 38.062 mm Oversize each 0.25 mm Limit for oversize 38.562 mm	5. Mesure de la largeur du tourillon de palier d'ajustage. Largeur de tourillon 38,0 – 38,062 mm Cote surdimensionnée par degré 0,25 mm Valeur limite de cote surdimensionnée 38,562 mm	5. Medir el ancho del muñón para el cojinete de empuje. Ancho de muñón normal 38,0 – 38,062 mm Cada sobremedida 0,25 mm Limite de sobremedida 38,562 mm
6. Gauge crankpins Crankpin diameter 87.966 – 87.988 mm Undersize each 0.25 mm Wear limit for undersize 87.238 mm Crankpin ovality 0.01 mm	6. Mesure du maneton Diamètre de maneton 87,966 – 87,988 Cote sous-dimensionnée par degré 0,25 mm Valeur limite de cote sous-dimensionnée 87,238 mm Limite d'usure: ovalisation de maneton 0,01 mm	6. Medir los muñones de biela. Diámetro de muñón 87,966 – 87,988 mm Cada inframedida 0,25 mm Limite de inframedida 87,238 mm Limite de desgaste: Ovalización del muñón 0,01 mm
7. Check crankshaft for true running: Out of roundness max.: BF6M 1015 0.15 mm BF8M 1015 0.20 mm	7. Mesure de concentricité du vilebrequin Ecart maxi: BF6M 1015 0,15 mm BF8M 1015 0,20 mm	7. Verificar la excentricidad del cigüeñal. Excentricidad máx.: BF6M 1015 0,15 mm BF8M 1015 0,20 mm
8. Visual inspection of the running surfaces of shaft seals: Note: Worn out crankshafts can be repaired in our Service Centers. Starter ring gear/flywheel	8. Contrôle visuel des surfaces de frottement des joints d'arbre. Nota: En cas d'usure du vilebrequin, il est possible de le faire remettre en état dans nos centres de service. Couronne de démarreur / Volant Remise en état des composants	8. Examinar visualmente las superficies de roce para los retenes. Nota: Si el cigüeñal está desgastado, existe la posibilidad de hacerlo reparar en uno de nuestros Centros de Servicio.

MASHINESOFT.COM
09120146259



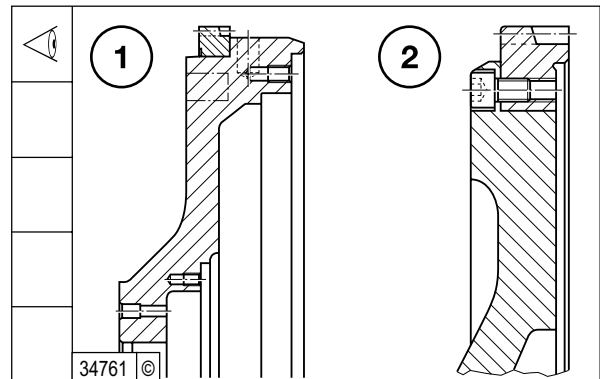
English	Français	Español
1. Mounting direction of ring gear 1) shrunk-on ring gear 2) bolted ring gear 2. Mark exactly in the centre of the recessed tooth and on the flywheel 3. Spot drill shrunk-on ring gear Note: Do not damage flywheel 4. Bolted ring gear. Turn out bolts.	1. Sens de montage de la couronne dentée. 1) Couronne dentée frettée 2) Couronne dentée boulonnée 2. Faire un repérage précis au centre du fraisage de dent et sur le volant. 3. Percer la couronne dentée frettée. Nota: Ne pas endommager le volant. 4. Couronne dentée boulonnée. Dévisser les boulons.	1. Sentido de montaje de la corona dentada. 1) Corona zunchada en caliente. 2) Corona atornillada. 2. Poner marcas exactas en el punto medio del fresado entre dos dientes y en el volante. 3. Corona zunchada en caliente: abrir taladros. Nota: Sin dañar el volante. 4. Corona atornillada: desenroscar los tornillos.

Deutsch

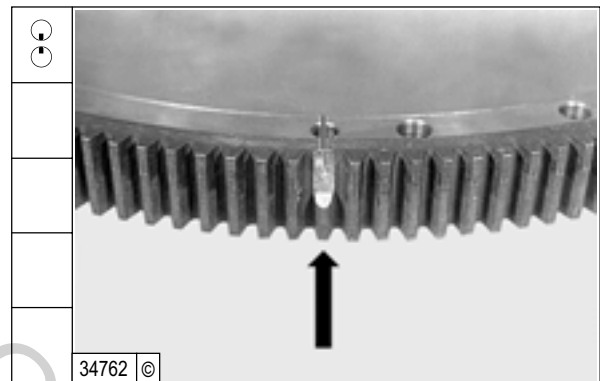
Werkstatthandbuch BFM 1015

1. Einbaurichtung des Zahnkranzes.

- 1) Zahnkranz aufgeschrumpft
- 2) Zahnkranz aufgeschraubt

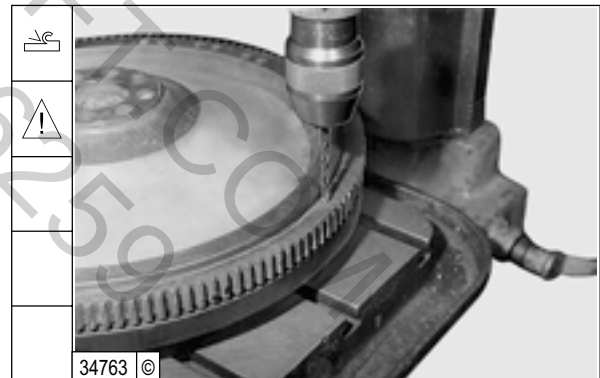


2. Exakte Markierung in der Mitte der Zahnanfräsung und am Schwungrad anbringen.

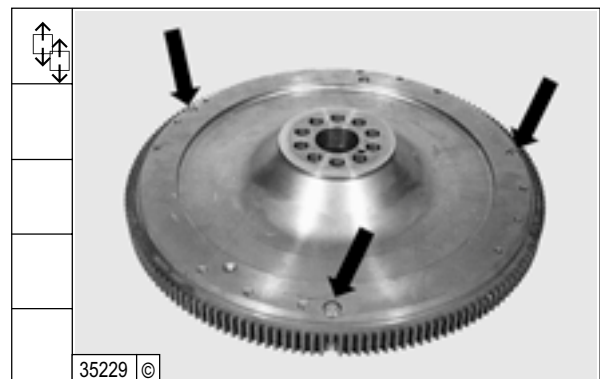


3. Aufgeschrumpften Zahnkranz anbohren

Hinweis: Schwungrad nicht beschädigen.

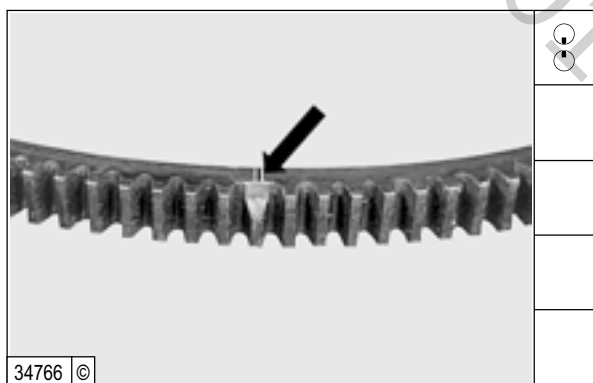


4. Angeschraubter Zahnkranz. Schrauben herausdrehen.



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



5. Zahnkranz entfernen.

6. Schwungrad reinigen und am Auflagebund sichtprüfen.

7. Neuen Zahnkranz exakt an der gleichen Stelle (siehe Punkt 2) markieren.

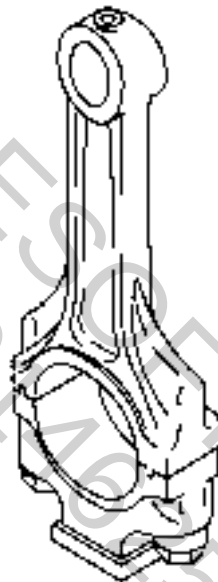
8. **Aufzuschrumpfenden** Zahnkranz auf max. 220 °C erwärmen. Zahnkranz auflegen und am Bund zur Auflage bringen.

Anzuschraubenden Zahnkranz auflegen.
Schrauben mit **43,5 Nm** festdrehen

Hinweis: Die angebrachten Markierungen auf Schwungrad und Zahnkranz müssen in Überdeckung stehen.

English	Français	Español
5. Remove ring gear.	5. Enlever la couronne dentée.	5. Separar la corona.
6. Clean flywheel and visually inspect supporting flange.	6. Nettoyer le volant et faire un examen visuel du collet d'appui.	6. Limpiar el volante y examinarlo visualmente en el reborde de asiento.
7. Mark new ring gear exactly at the same position (see item 2)	7. Marquer la nouvelle couronne dentée exactement au même endroit (voir Point 2).	7. Marcar la corona nueva exactamente en el mismo punto (ver punto 2.)
8. Heat ring gear to be shrunk mounted to max. 220 °C. Position ring gear and place on flange.	8. Chauffer la couronne dentée à fretter à 220°C maxi. Mettre en place la couronne dentée et la mettre en application sur le collet.	8. Calentar la corona a zunchar hasta que tenga a lo sumo 220 °C. Colocarla en el volante, dejándola asentada en el reborde.
Position ring gear to be bolt-mounted . Tighten bolts to 43,5 Nm .	Mettre en place la couronne dentée à boulonner . Serrer les boulons à 43,5 Nm .	Colocar la corona a atornillar . Apretar los tornillos con 43,5 Nm .
Note: The marks applied to the flywheel and to the ring gear must be in line.	Nota: Les repérages faits sur le volant et sur la couronne dentée doivent coïncider.	Nota: Las marcas puestas en el volante y en la corona tienen que coincidir.

MASHINESOFT.COM
09120146259

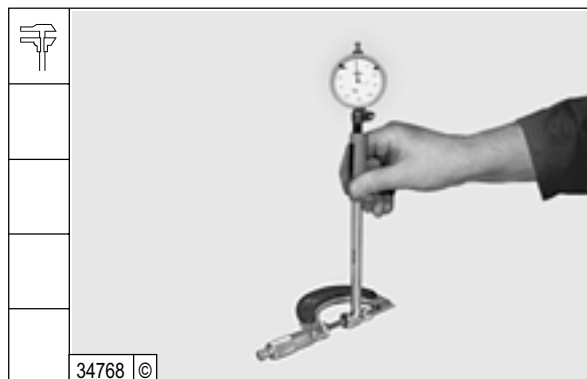


English	Français	Español
1. Set internal dial gauge to 52 mm. 2. Gauge small end bush at points "1" and "2" in planes "a" and "b". 3. Specified values: Small end bush 52.040 – 52.055 mm Wear limit Bush clearance 0.09 mm The small end bush clearance is obtained by the dimensions "small end bush – piston pin". Note: If the small end bush is worn out or damaged, the connecting rod can be repaired in our Service Centers.	1. Ajuster l'appareil de mesure d'intérieur à 52 mm. 2. Mesurer la bague de pied de bielle aux points « 1 » et « 2 » dans les plans « a » et « b » - 3. Valeur de consigne: Bague de pied de bielle 52,040 – 52,055 mm Limite d'usure: Jeu d'axe de piston: 0,09 mm Le jeu d'axe de piston résulte des cotes « bague de pied de bielle – axe de piston » Nota: En cas d'usure ou d'endommagement de la bague de pied de bielle, la bielle peut être remise en état dans nos centres de service.	1. Ajustar el micrómetro de interiores a 52 mm. 2. Medir el casquillo de pie de biela en los puntos "1" y "2" de los planos "a" y "b". 3. - verificando las siguientes medidas: Valor prescrito: casquillo de pie de biela 52,040 – 52,055 mm Límite de desgaste: juego del bulón 0,09 mm El juego del bulón resulta de las medidas "casquillo de pie de biela - bulón". Nota: Si el casquillo de pie de biela está desgastado o dañado, existe la posibilidad de hacer reparar la biela en uno de nuestros Centros de Servicio.

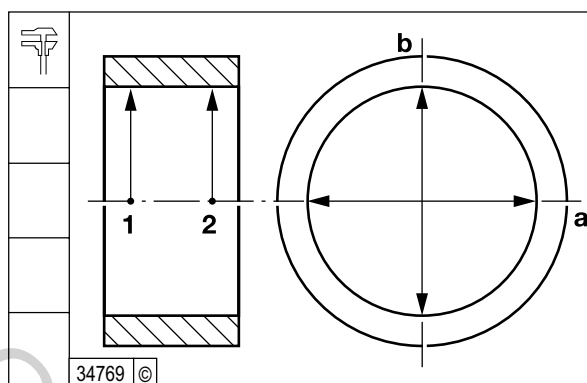
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

1. Innenmessgerät auf **52 mm** einstellen.



2. Kolbenbolzenbuchse an den Punkten „1“ und „2“ in der Ebene „a“ und „b“ -

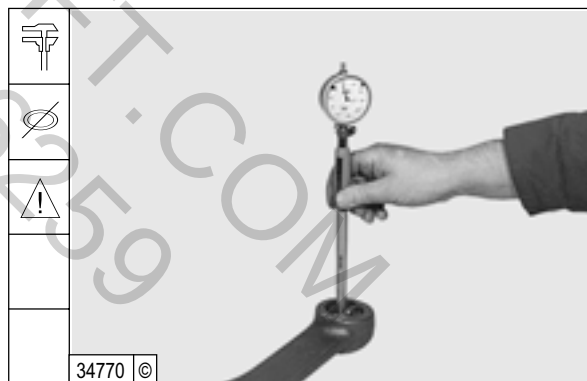


3. -messen.

Sollwert:
 Kolbenbolzenbuchse **52,040 – 52,055 mm**

Verschleißgrenze:
 Kolbenbolzenspiel **0,09 mm**

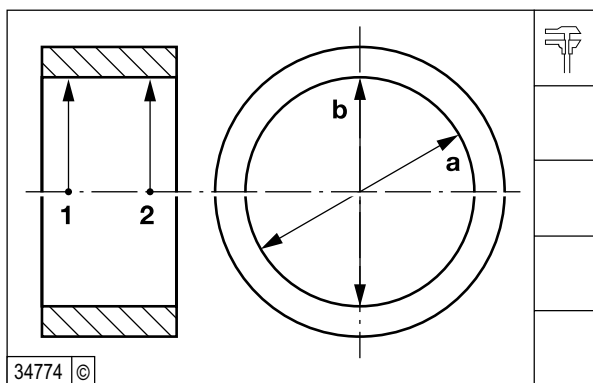
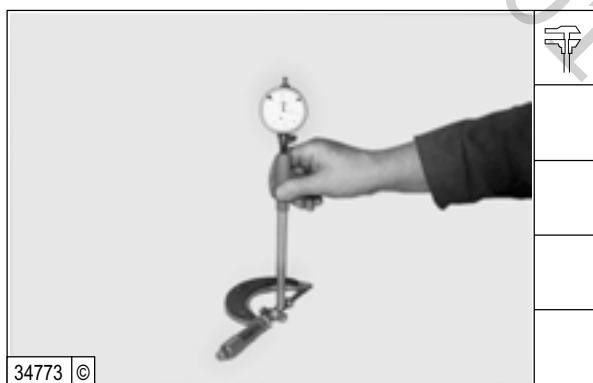
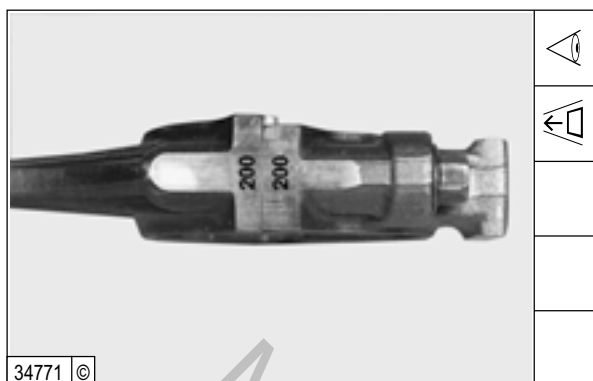
Das Kolbenbolzenspiel ergibt sich aus den Maßen „Kolbenbolzenbuchse - Kolbenbolzen“



Hinweis: Bei Verschleiß oder Beschädigung der Kolbenbolzenbuchse kann die Pleuelstange in unseren Service-Centern instand gesetzt werden.

Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



4. Pleuellagerdeckel zuordnen.

5. Pleuellagerdeckel montieren. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift:

Vorspannwert

50 – 60 Nm

1. Nachspannwinkel

60°

2. Nachspannwinkel

60°

6. Innenmessgerät auf 92 mm einstellen.

7. Schema zum Vermessen der Pleuellagerbohrung an den Punkten „1“ und „2“ der Ebene „a“ und „b“.

Bohrung für Pleuellager 91,998 – 92,028 mm

English	Français	Español
4. Make sure the big end bearing cap mates with the connecting rod.	4. Assortir le chapeau de bielle correspondant.	4. Asignar la tapa a la biela correspondiente.
5. Mount big end bearing cap. Tighten bolts. Specified tightening torque: Initial tightening torque: 50 – 60 Nm 1 st re-tightening angle 60° 2 nd re-tightening angle 60°	5. Monter le chapeau de bielle. Serrer les vis. Prescription de serrage: Préserrage 50 – 60 Nm 1er angle de serrage définitif 60° 2e angle de serrage définitif 60°	5. Montar la tapa en la biela. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: Apriete inicial: 50 – 60 Nm 1 ^{er} ángulo de reapriete 60° 2° ángulo de reapriete 60°
6. Set internal dial gauge to 92 mm .	6. Ajuster l'appareil de mesure d'intérieur à 92 mm .	6. Ajustar el micrómetro de interiores a 92 mm .
7. Schematic drawing for gauging the big end bearing bore at points "1" and "2" in planes "a" and "b". Bore for big end bearing 91.998 – 92.028 mm	7. Schéma de mesure d'alésage de palier de bielle aux points « 1 » et « 2 » dans les plans « a » et « b ». Alésage de palier de bielle: 91,998 – 92,028 mm	7. Esquema para medir el taladro de alojamiento del cojinete de cabeza de biela en los puntos "1" y "2" de los planos "a" y "b". Taladro para cojinetes de cabeza de biela 91,998 – 92,028 mm

English	Français	Español
8. If the gauge reading corresponds to the specified values, the necessary pre-load will be obtained after fitting the bearing shells. Big end bearing clearance: Wear limit: 0.17 mm The big end bearing clearance results from the dimensions "big end bearing – crankpin" Note: If the measured values deviate from the specified dimensions, additional measurements are to be carried out with new bearing shells.	8. Si les relevés correspondent aux valeurs indiquées, la précontrainte est assurée après le montage des coussinets. Jeu des coussinets de bielle Limite d'usure 0,17 mm Le jeu des coussinets de bielle résulte des cotes « palier de bielle – maneton ». Nota: Si les relevés diffèrent des cotes indiquées, effectuer des relevés supplémentaires avec de nouveaux coussinets de bielle.	8. Si los valores medidos corresponden a los especificados, se obtendrá la pretensión necesaria de los semi-cojinetes después de su montaje. Juego del cojinete de cabeza de biela Límite de desgaste: 0,17 mm El juego del cojinete de cabeza de biela resulta de las medidas "cojinete de cabeza de biela - muñón de biela". Nota: Si los valores medidos difieren de los especificados, han de realizarse mediciones adicionales con semicojinetes nuevos.
9. Remove big end bearing cap. Insert new big bearing shell – see note – always into connecting rod shank. Note: Big end bearing shell is black anodised on back side.	9. Démonter le chapeau de bielle. Toujours monter un coussinet neuf, voir indications, dans le corps de bielle. Nota: Le coussinet de bielle est noirci par oxydation électrolytique sur la face arrière.	9. Desmontar la tapa de la biela. Insertar uno de los semicojinetes nuevos, ver nota, siempre en el vástago de biela. Nota: El semicojinete tiene el dorso anodizado en negro.
10. Insert second new big end bearing shell into pertaining cap.	10. Mettre en place le second coussinet dans le chapeau de bielle correspondant.	10. Insertar el otro semicojinete nuevo en la tapa de biela correspondiente.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

8. Entsprechen die Messungen den angegebenen Werten, ist nach dem Einbau von Lagerschalen die Vorspannung vorhanden.

Pleuellagerspiel
 Verschleißgrenze **0,17 mm**

Das Pleuellagerspiel ergibt sich aus den Maßen „Pleuellager - Hubzapfen“.

Hinweis: Weichen die Messwerte von den angegebenen Maßen ab, sind zusätzliche Messungen mit neuen Lagerschalen durchzuführen.

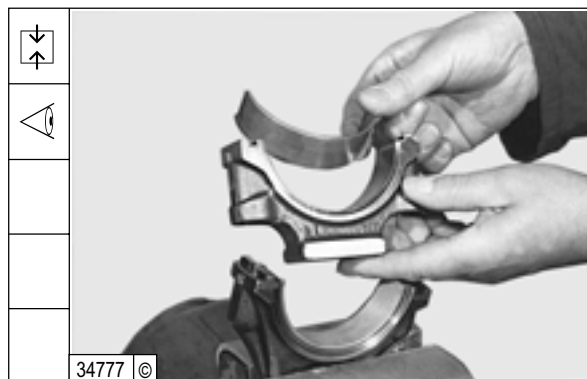


9. Pleuellagerdeckel abbauen. Neue Pleuellagerschale, siehe Hinweis, immer in den Pleuelstangenschaft einsetzen.

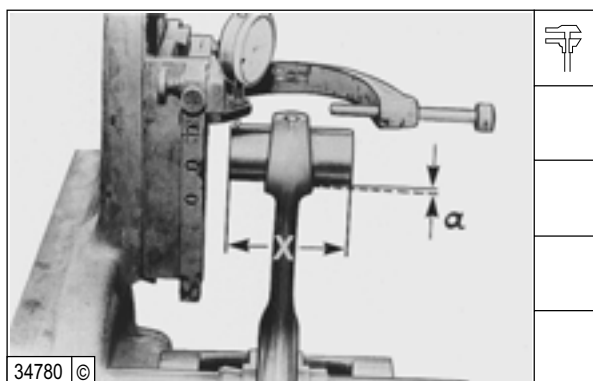
Hinweis: Pleuellagerschale ist auf der Rückseite schwarz eloxiert.



10. Zweite neue Pleuellagerschale in den zugehörigen Pleuellagerdeckel einsetzen.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

11. Pleuellagerdeckel montieren. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift:

Vorspannwert	50 – 60 Nm
1. Nachspannwinkel	60°
2. Nachspannwinkel	60°

12. Innenmessgerät auf **88 mm** einstellen. Lagerschalen an den Punkten „1“ und „2“ in den Ebenen „a“ und „b“ messen.

Pleuellagerschalen	
Innendurchmesser	88,048 – 88,102 mm
Untermaß je Stufe	0,25 mm
Grenzmaß für	
Untermaßstufe	87,352 mm

Hinweis: Liegen die Werte bis. max. **0,015 mm** über den Lagertoleranzen, kann die Pleuelstange weiter verwendet werden. Wird der Grenzwert überschritten, Pleuelstange austauschen.

13. Pleuelstange ohne Lagerschalen auf einem Pleuelprüfgerät auf Parallelität prüfen -

- 13.1 Zulässige Abweichung „a“ = **0,06 mm** bei einem Abstand von „x“ = **100 mm**

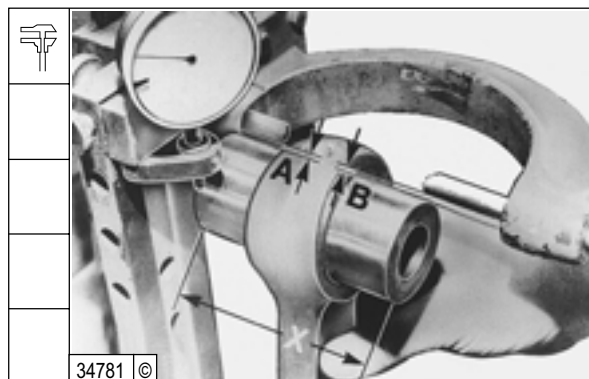
English	Français	Español
11. Mount big end bearing cap. Tighten bolts. Specified tightening torque: Initial tightening torque: 50 – 60 Nm 1st re-tightening angle 60° 2nd re-tightening angle 60°	11. Monter le chapeau de bielle. Serrer les vis. Prescription de serrage: Préserrage 50 – 60 Nm 1er angle de serrage définitif 60° 2e angle de serrage définitif 60°	11. Montar la tapa en la biela. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: Apriete inicial: 50 – 60 Nm 1^{er} ángulo de reapriete 60° 2^o ángulo de reapriete 60°
12. Set internal dial gauge to 88 mm. Gauge bearing shells at points "1" and "2" in planes "a" and "b". Big end bearing shells Inner diameter 88.048 – 88.102 mm Undersize each 0.25 mm Limit for undersize 87.352 mm Note: If readings do not exceed bearing tolerances by more than 0.015 mm the rod can be used further. Once the limit value is exceeded, the connecting rod must be replaced.	12. Ajuster l'appareil de mesure d'intérieur à 88 mm. Mesurer les coussinets aux points « 1 » et « 2 » dans les plans « a » et « b ». Coussinets de bielle Diamètre intérieur 88,048 – 88,102 mm Cote sous-dimensionnée par degré 0,25 mm Valeur limite de cote sous-dimensionnée 87,352 mm Nota: Si les relevés ne dépassent pas les tolérances de palier de plus de 0,015 mm, la bielle peut être réutilisée. Si la valeur limite est dépassée, remplacer la bielle.	12. Ajustar el micrómetro de interiores a 88 mm. Medir los cojinetes en los puntos "1" y "2" de los planos "a" y "b". Cojinetes de cabeza de biela Diámetro interior 88,048 – 88,102 mm Cada inframedida 0,25 mm Límite de inframedida 87,352 mm Nota: Si los valores medidos no sobrepasan las tolerancias del cojinete en más de 0,015 mm, puede seguir utilizándose la biela. En caso contrario, es necesario sustituir la biela.
13. Check connecting rod without bearing shells on a connecting rod testing device for 13.1 Parallelism Allowable variation "a" = 0.06 mm over a distance of "x" = 100 mm.	13. Faire un contrôle de parallélisme de la bielle sans coussinets sur l'appareil de contrôle. 13.1 Ecart admissible « a » = 0,06 mm sur une distance de « x » = 100 mm.	13. Comprobar la biela desprovista de los semicojinetes en un aparato correspondiente en cuanto a paralelismo: 13.1 Desviación admisible "a" = 0,06 mm a una distancia de "x" = 100 mm

English	Français	Español
13.2 Angularity Allowable variation "A" to "B" = 0.10 mm over a distance of "x" = 100 mm Assembly connecting rod with piston 14. Insert a circlip. 15. Install piston together with connecting rod. The flattened side of the connecting rod must be arranged opposite the recess for the cooling oil nozzle. 16. Insert a second circlip.	13.2 Ecart admissible « A » par rapport à « B » = 0,10 mm sur une distance « x » de 100 mm. Compléter l'ensemble bielle et piston. 14. Monter un circlip. 15. Monter le piston avec la bielle. Le côté aplati de la bielle doit être disposé du côté opposé à l'évidement pour le gicleur d'huile de refroidissement. 16. Monter le second circlip.	13.2 Desviación admisible de "A" respecto a "B" = 0,10 mm a una distancia de "x" = 100 mm Unión de la biela y el pistón 14. Colocar uno de los anillos de retención. 15. Unir el pistón con la biela. El lado aplanado de la biela debe encontrarse en el lado opuesto al de la escotadura prevista para la tobera de refrigeración del pistón. 16. Colocar el segundo anillo de retención.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

13.2 Zulässige Abweichung „A“ zu „B“ = **0,10 mm**
 bei einem Abstand von „X“ = **100 mm**

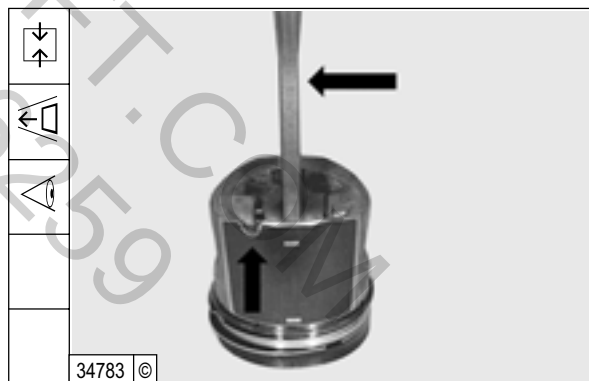


Pleuelstange mit Kolben komplettieren

14. Einen Sicherungsring einsetzen.



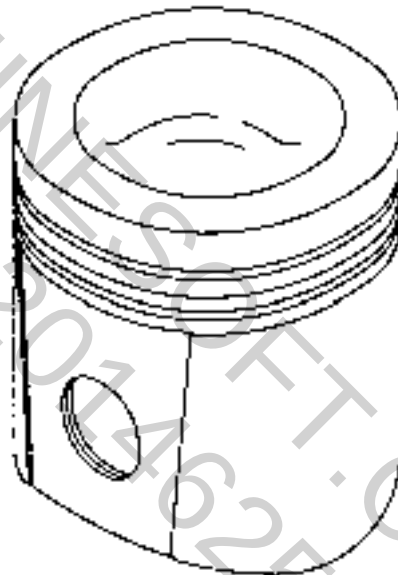
15. Kolben mit der Pleuelstange montieren.
 Die abgeflachte Seite der Pleuelstange muss
 entgegen der Aussparung für die Kühldüse
 angeordnet sein.



16. Zweiten Sicherungsring einsetzen.



MASHINESOFT.COM
09120146259



English	Français	Español
Special tools: Piston ring pliers _____ 130 300 Trapezoidal groove wear measuring gauge _____ 130 400 (for BFM 1015C/CP) Trapezoidal groove wear measuring gauge _____ 130 430 (for BFM 1015)	Outillage spécial: Pince à segments: _____ 130 300 Jauge d'usure de gorge trapézoïdale: _____ 130 400 (pour BFM 1015C/CP) Jauge d'usure de gorge trapézoïdale: _____ 130 430 (pour BFM 1015)	Herramientas especiales: Alicates para aros de pistón _____ 130 300 Calibre de desgaste para ranuras trapezoidales (BFM 1015C/CP) _____ 130 400 Calibre de desgaste para ranuras trapezoidales (BFM 1015) _____ 130 430
1. Remove circlip. Take out piston pin.	1. Enlever le circlip. Extraire l'axe de piston.	1. Desmontar el anillo de retención y extraer el bulón del pistón.
2. Adjust piston ring pliers to piston diameter. Remove piston rings.	2. Ajuster la pince à segments au diamètre du piston. Démonter les segments.	2. Ajustar los alicates al diámetro del pistón. Desmontar los aros.
3. Clean and visually inspect piston and ring grooves.	3. Nettoyer le piston et les gorges de segment et les soumettre à un examen visuel.	3. Limpiar y examinar visualmente el pistón y las ranuras anulares.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

Spezialwerkzeug:

Kolbenring-Auflegezange: _____ 130 300
Trapeznut-Verschleißlehre _____ 130 400
(für BFM 1015C/CP)
Trapeznut-Verschleißlehre _____ 130 430
(für BFM 1015)

1. Sicherungsring entfernen. Kolbenbolzen herausnehmen.



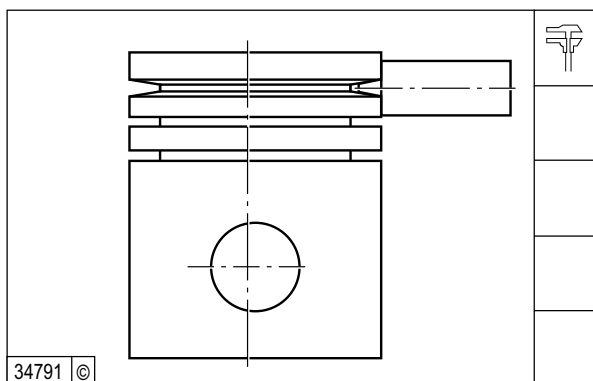
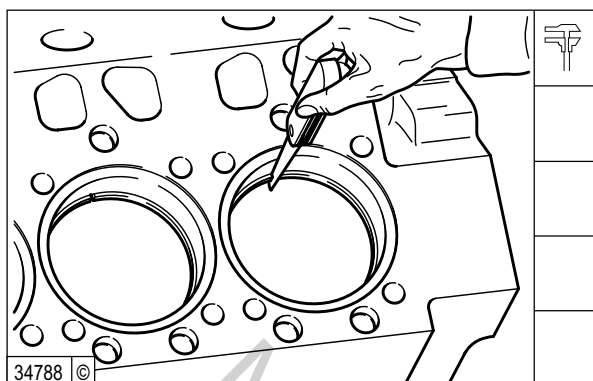
2. Kolbenring-Auflegezange auf den Kolbendurchmesser einstellen. Kolbenringe abbauen.



3. Kolben und Ringnuten reinigen und sichtprüfen.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

4. Kolbenringstoßspiel mit Fühlerlehre messen.

Verschleißgrenzen:

1. Ring	0,8 mm
2. Ring	3,0 mm
(bei 1015C/CP ab ca. 10.2001)	1,8 mm
3. Ring	1,2 mm

5. Kolbenring-Trapeznut mit Spezialwerkzeug messen.

6. Ist zwischen Trapeznut-Verschleißlehre und Kolben ein Abstand „S“ vorhanden, so ist der Kolben weiter verwendbar.

7. Liegt die Trapeznut-Verschleißlehre am Kolben an, so ist der Kolben auszutauschen.

English	Français	Español
4. Measure piston ring gaps with feeler gauge. Wear limits: 1st ring 0.8 mm 2nd ring 3.0 mm (for 1015C/CP from approx. Oct.2001 onwards) 1.8 mm 3rd ring 1.2 mm	4. Mesurer le jeu à la coupe des segments avec une jauge d'épaisseur. Limites d'usure: 1er segment 0,8 mm 2e segment 3,0 mm (sur 1015C/CP à partir de 10.2001) 1,8 mm 3e segment 1,2 mm	4. Medir la distancia entre las puntas de los aros con una galga de espesores. Límites de desgaste: 1^{er} aro 0,8 mm 2^o aro 3,0 mm (en 1015C/CP desde aprox. 10.2001) 1,8 mm 3^{er} aro 1,2 mm
5. Gauge piston ring trapezoidal groove with special tool	5. Mesurer la gorge de segment trapézoïdale avec l'outil spécial.	5. Medir la ranura de aro trapezoidal utilizando el calibre correspondiente.
6. If there is a distance "S" between the trapezoidal groove wear measuring gauge and the piston, the piston is fit for further use.	6. S'il existe un écart « S » entre la jauge d'usure de gorge trapézoïdale et le piston, le piston peut être réutilisé.	6. Si entre el calibre de desgaste y el pistón media la distancia "S", puede seguirse utilizando el pistón.
7. If the trapezoidal groove wear measuring gauge has contact with the piston, the piston must be replaced.	7. Si la jauge d'usure de gorge trapézoïdale est en application sur le piston, celui-ci doit être remplacé.	7. Si el calibre de desgaste entra en contacto con el pistón, es necesario sustituir el pistón por otro nuevo.

English	Français	Español
8. Measure second and third piston ring groove with feeler gauge. Note: Measurements to be made with new piston rings. Wear limits: Axial play 2nd ring 0.25 mm Axial play 3rd ring 0.15 mm	8. Mesurer la 2e et la 3e gorge de segment avec la jauge d'épaisseur. Nota: Effectuer le relevé avec des segments neufs. Limites d'usure: Jeu axial 2e segment 0,25 mm Jeu axial 3e segment 0,15 mm	8. Medir las ranuras segunda y tercera mediante la galga de espesores. Nota: Realizar las mediciones con aros nuevos. Límites de desgaste: juego axial 2º aro 0,25 mm juego axial 3º aro 0,15 mm
9. Check piston pin for wear Piston pin diameter 51.992 – 52.0 mm	9. Contrôle d'usure de l'axe de piston. Diamètre d'axe de piston: 51,992 – 52,0 mm	9. Verificar el bulón del pistón en cuanto a desgaste. Diámetro del bulón: 51,992 – 52,0 mm
10. Order of sequence and position of the piston rings: 1. Keystone ring, top facing the combustion chamber 2. Tapered compression ring, top facing the combustion chamber 3. Bevelled-edge slotted oil control ring	10. Ordre et position des segments: 1. Segment trapézoïdal double, top orienté vers chambre de combustion. 2. Segment biseauté, top orienté vers chambre de combustion. 3. Segment racleur à double chanfrein.	10. Orden de sucesión y posición de los aros de pistón: 1. Aro de doble cuña, con TOP indicando hacia la cámara de combustión. 2. Aro con bisel de pequeño ángulo, con TOP indicando hacia la cámara de combustión. 3. Aro achaflanado ranurado de aceite
11. Fit piston rings Note: Spring gap of bevelled-edge ring to be offset by 180° relative to the ring gap.	11. Monter les segments de piston. Nota: Décaler la coupe du ressort de segment racleur à double chanfrein de 180° par rapport à la coupe du segment.	11. Montar los aros de pistón. Nota: El corte del aro achaflanado y el de su resorte deben estar desplazados 180° entre sí.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

8. Zweite und dritte Kolbenringnut mit Fühlerlehre messen.

Hinweis: Messung mit neuen Kolbenringen durchführen.

Verschleißgrenzen:

Axialspiel 2. Ring

0,25 mm

Axialspiel 3. Ring

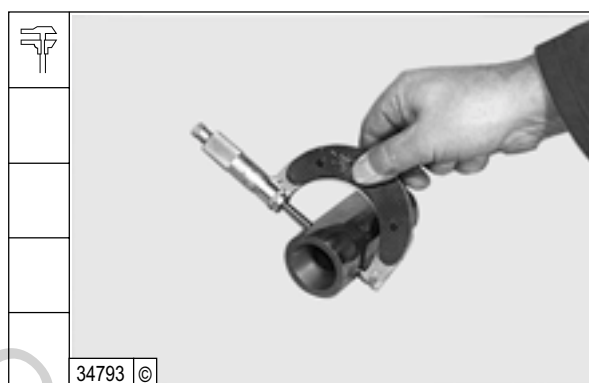
0,15 mm



9. Kolbenbolzen auf Verschleiß prüfen.

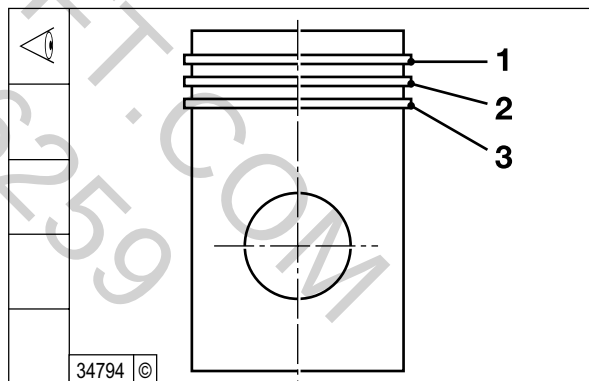
Kolbenbolzen-
durchmesser:

51,992 – 52,0 mm



10. Reihenfolge und Lage der Kolbenringe:

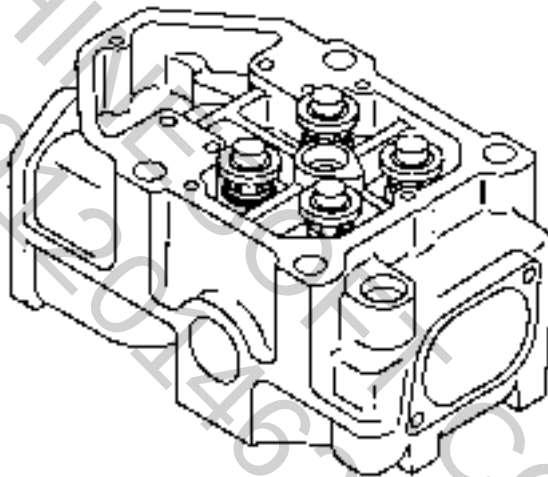
1. Doppeltrapezring, Top zum Brennraum weisend.
2. Minutenring, Top zum Brennraum weisend.
3. Dachfasenring



11. Kolbenringe montieren.

Hinweis: Federstoß des Dachfasenringes um 180° zum Ringstoß versetzen.





English	Français	Español
Commercially available tools: Magnetic measuring mount Valve re-seating tool Valve spring assembly lever _____ 9017 Valve stem sealing pliers _____ 8024 Special tools Clamping stand _____ 120 900 Clamping plate _____ 120 910 Sleeve for fitting valve stem sealing _____ 121 410 1. Mount cylinder head on fixture. 2. Remove clamping cone, valve spring plate, valve springs and valves. 3. Remove valve stem sealing. Note: Use the valve stem sealing pliers.	Outillage standard: Support de mesure magnétique Appareil à rectifier les sièges de soupapes Levier de montage de ressort de soupape _____ 9017 Pince à joint de queue de soupape 8024 Outillage spécial: Chevalet de fixation _____ 120 900 Plaque de fixation _____ 120 910 Douille de montage pour joint de queue de soupape _____ 121 410 1. Monter la culasse sur le dispositif. 2. Démonter clavettes, coupelles, ressorts de soupapes et soupapes. 3. Démonter le joint de queue de soupape. Nota: Utiliser la pince à joint de queue de soupape.	Herramientas comerciales: Soporte magnético de medición Aparato para rectificar asientos de válvula Palanca de montaje para resortes de válvula _____ 9017 Alicates para juntas de vástago de válvula _____ 8024 Herramientas especiales: Soporte de sujeción _____ 120 900 Placa de sujeción _____ 120 910 Manguito de montaje para juntas de vástago de válvula _____ 121 410 1. Montar la culata en el dispositivo. 2. Desmontar las chavetas (semiconos), los platillos de retención de resorte, los resortes y las válvulas. 3. Desmontar la junta de vástago de válvula. Nota: Utilizar los alicates correspondientes.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

Handelsübliche Werkzeuge:

Magnet-Messstativ

Ventilsitzbearbeitungsgerät

Ventilfedermontagehebel _____ 9017

Ventilschaftdichtungszange _____ 8024

Spezialwerkzeuge:

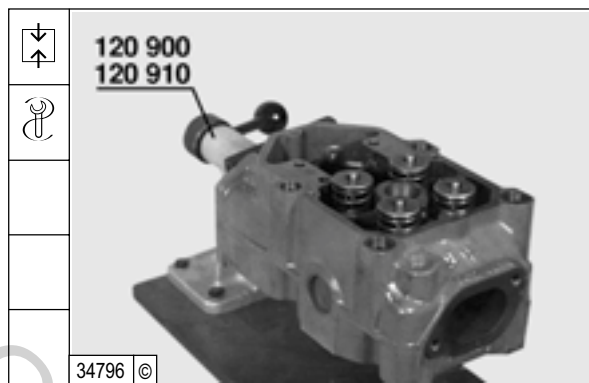
Aufspannbock _____ 120 900

Aufspannplatte _____ 120 910

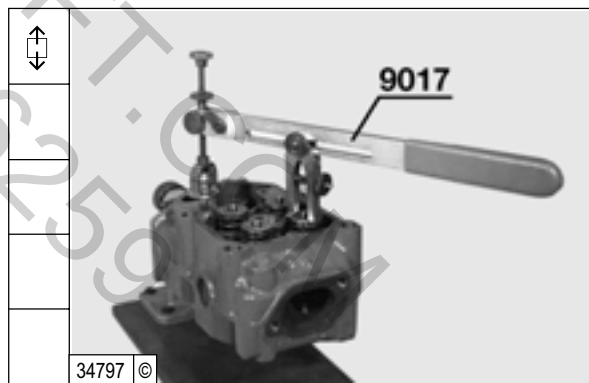
Montagehülse für

Ventilschaftabdichtung _____ 121 410

1. Zylinderkopf an Vorrichtung anbauen.

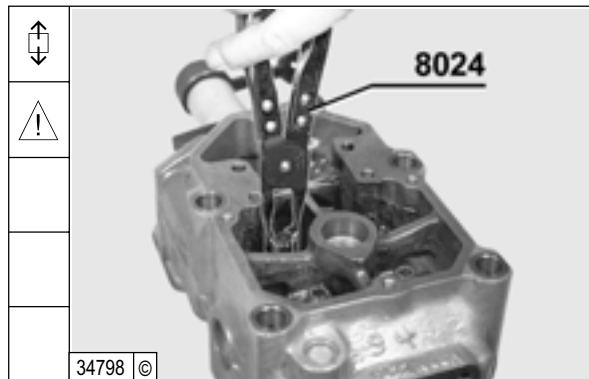


2. Klemmkegel, Ventildfederteller, Ventildfedern und Ventile ausbauen.

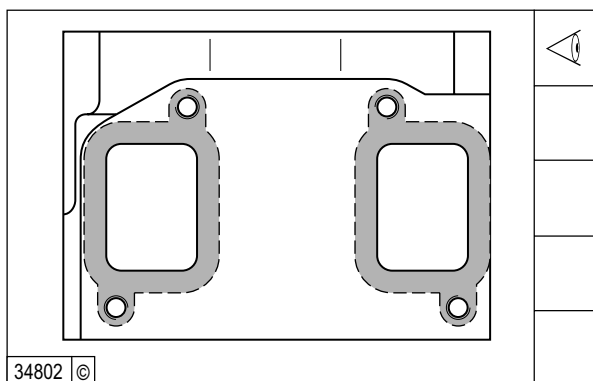
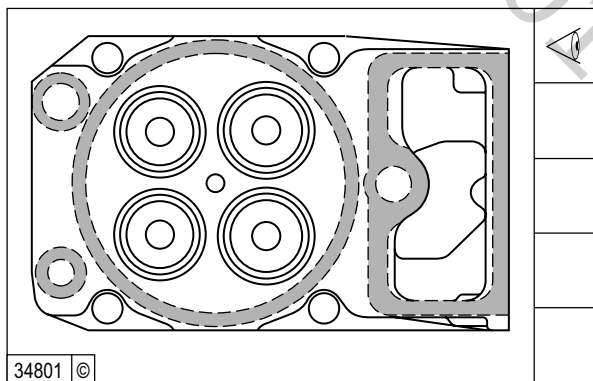
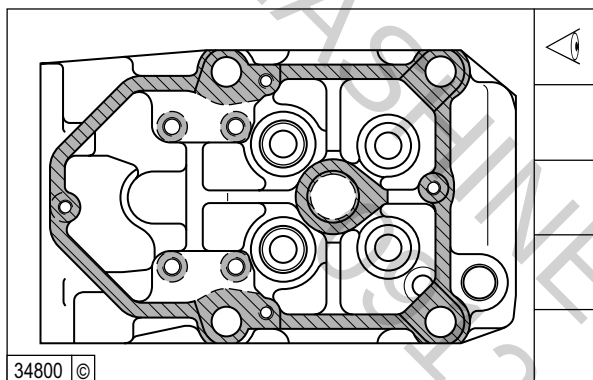


3. Ventilschaftabdichtung ausbauen.

Hinweis: Ventilschaftdichtungszange verwenden



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

4. Zylinderkopf reinigen und auf Beschädigung prüfen.

Hinweis: Die in Punkt 4.1 – 4.4 schraffierten Bereiche müssen sauber und frei von Beschädigungen sein.

- 4.1 Kipphebelbockauflage und Dichtfläche für Zylinderkopfhaube.

- 4.2 Dichtfläche für Zylinderkopfdichtung.

- 4.3 Dichtfläche für Ladeluftleitung.

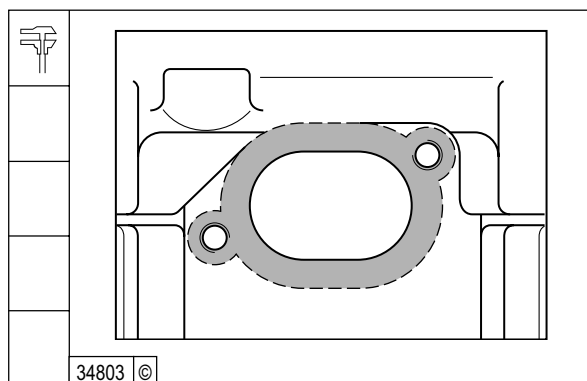
English	Français	Español
4. Clean cylinder head and check for damage. Note: The shaded areas in the schematic drawings under items 4.1 to 4.4 must be clean and free from damage.	4. Nettoyer la culasse et l'examiner quant aux endommagements. Nota: Les zones hachurées selon Points 4.1 – 4.4 doivent être propres et non endommagées.	4. Limpiar la culata e inspeccionarla en cuanto a daños. Nota: Las zonas rayadas en los dibujos de los puntos 4.1 - 4.4 tienen que estar limpias y sin daños.
4.1 Rocker arm seating and sealing surface for cylinder head cover.	4.1 Plan d'appui du support de culbuteur et plan de joint du cache-culbuteurs.	4.1 Asiento del soporte de balancines y superficie de cierre contra la cámara de balancines.
4.2 Sealing surface for cylinder head gasket.	4.2 Plan d'appui de joint de culasse.	4.2 Superficie de cierre para la junta de culata.
4.3 Sealing surface for charge air pipe.	4.3 Plan de joint du collecteur d'air de suralimentation.	4.3 Superficie de cierre para la tubería de aire de sobrealimentación.

English		Français		Español	
4.4 Sealing surface for exhaust pipe.		4.4 Plan de joint du collecteur d'échappement.		4.4 Superficie de cierre para el colector de escape.	
5. Gauge valve stem clearance		5. Mesurer le jeu des queues de soupapes.		5. Medir el juego de los vástagos de válvula.	
Wear limits:		Limites d'usures:		Límites de desgaste:	
Inlet valve	0.12 mm	Soupape d'admission	0,12 mm	Válvula de admisión	0,12 mm
Exhaust valve	0.14 mm	Soupape d'échappement	0,14 mm	Válvula de escape	0,14 mm
6. Visually inspect and gauge valves		6. Faire un examen visuel des soupapes et les mesurer.		6. Examinar visualmente las válvulas y verificar sus medidas.	
Valve stem diameter: standard		Diamètre de queue de soupape: normal		Diámetro de vástago de válvula: normal	
Inlet valve	7.963 – 7.977 mm	Soupape d'admission	7,963 – 7,977 mm	Válvula de admisión	7,963 – 7,977 mm
Exhaust valve	7.953 – 7.967 mm	Soupape d'échappement	7,953 – 7,967 mm	Válvula de escape	7,953 – 7,967 mm
6.1 Valve rim thickness		6.1 Epaisseur de bord de soupape		6.1 Espesor del borde de válvula	
Wear limit:		Limite d'usure:		Límite de desgaste:	
Inlet valve	1.5 mm	Soupape d'admission	1,5 mm	Válvula de admisión	1,5 mm
Inlet valve as of 10.2001	1.9 mm	Soupape d'admission à partir de 10.2001	1,9 mm	Válvula de admisión, desde 10.2001	1,9 mm
Inlet valve equipped with armoured seat	1.9 mm	Soupape d'admission à siège blindé	1,9 mm	Válvula de admisión con asiento blindado	1,9 mm
Exhaust valve	1.5 mm	Soupape d'échappement	1,5 mm	Válvula de escape	1,5 mm
Exhaust valve equipped with armoured seat	1.9 mm	Soupape d'échappement à siège blindé	1,9 mm	Válvula de escape con asiento blindado	1,9 mm

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

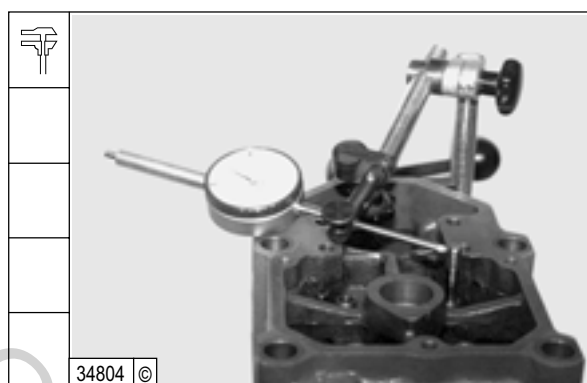
4.4 Dichtfläche für Abgasleitung.



5. Ventilschaftspiel messen.

Verschleißgrenzen:

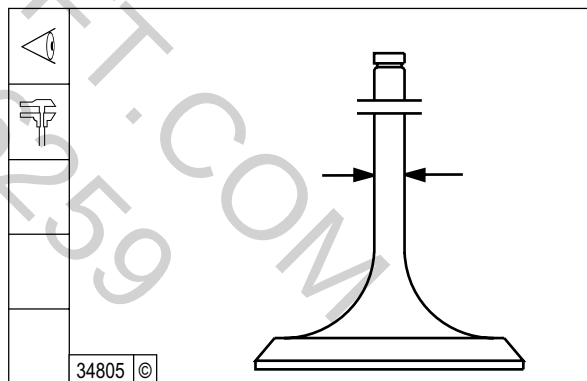
Einlassventil	0,12 mm
Auslassventil	0,14 mm



6. Ventile sichtprüfen und vermessen.

Ventilschaftdurchmesser: normal

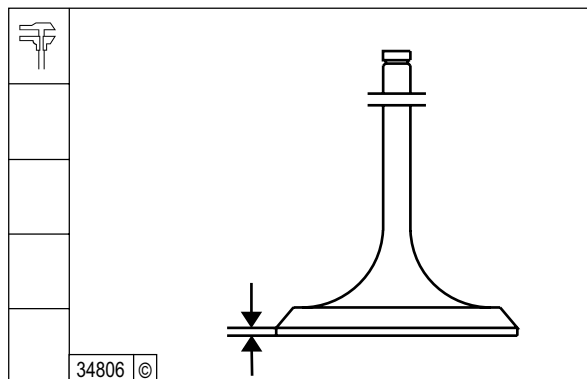
Einlassventil	7,963 – 7,977 mm
Auslassventil	7,953 – 7,967 mm



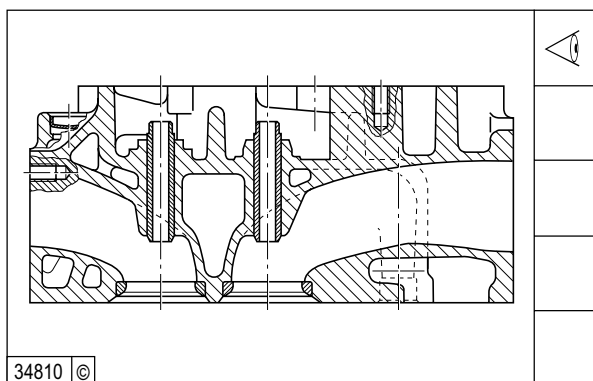
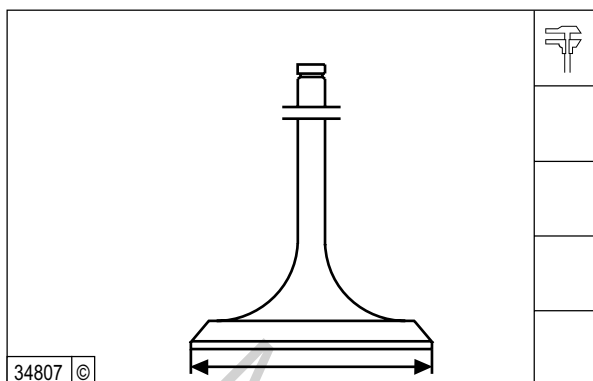
6.1 Ventilrandstärke

Verschleißgrenze:

Einlassventil	1,5 mm
Einlassventil ab 10.2001	1,9 mm
Einlassventil mit Sitzpanzerung	1,9 mm
Auslassventil	1,5 mm
Auslassventil mit Sitzpanzerung	1,9 mm



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

6.2 Ventiltellerdurchmesser

Einlassventil	$46,0 \pm 0,2 \text{ mm}$
Auslassventil	$42,0 \pm 0,2 \text{ mm}$

7. Ventilsitzringe sichtprüfen. Verschleißmaße kontrollieren.

Ventilsitzbreite Verschleißgrenze:

Einlassventilsitz	3,0 mm
Einlassventilsitz bei	
Einlassventil mit Sitzpanzerung	3,7 mm
Einlassventilsitz ab 07.01 einheitlich	3,3 mm
Auslassventilsitz	3,5 mm

8. Ventilrückstand von der Mitte, Ventilteller zur Zylinderkopfdichtfläche messen.

Ventilrückstehmaß Verschleißgrenze:

Einlassventil	2,5 mm
Einlassventil mit	
Sitzpanzerung bis 07.2001	2,1 mm
Auslaßventil	2,4 mm

8.1 Bei verschlissenen Ventilsitzringen, Ventileführungen oder beschädigter Zylinderkopfdichtfläche besteht die Möglichkeit den Zylinderkopf in unseren Service-Centern instand setzen zu lassen.

English	Français	Español
6.2 Valve disc diameter	6.2 Diamètre de plateau de soupape	6.2 Diámetro de la cabeza o plato de válvula
Inlet valve 46.0 ± 0.2 mm Exhaust valve 42.0 ± 0.2 mm	Soupape d'admission 46,0 ± 0,2 mm Soupape d'échappement 42,0 ± 0,2 mm	Válvula de admisión 46,0 ± 0,2 mm Válvula de escape 42,0 ± 0,2 mm
7. Visually inspect valve seat inserts and check wear tolerances.	7. Faire un contrôle visuel des sièges de soupape rapportés. Contrôler les cotes d'usure.	7. Examinar visualmente los asientos postizos de válvula. Controlar las medidas de desgaste.
Wear limit of valve seat width:	Limite d'usure de largeur de siège de soupape:	Limite de desgaste ancho de asiento de válvula:
Inlet valve seat 3.0 mm Inlet valve seat for inlet valve with armoured seat 3.7 mm Inlet valve seat as of 07.01 standard 3.3 mm Exhaust valve seat 3.5 mm	Siège de soupape d'admission 3,0 mm Siège de soupape d'admission blindé 3,7 mm Siège de soupape d'admission à partir de 07.01, uniformément 3,3 mm Siège de soupape d'échappement 3,5 mm	Asiento válvula de admisión 3,0 mm Asiento válvula de admisión para válvula de admisión con asiento blindado 3,7 mm Asiento válvula de admisión, normalizado a partir de 07.01 3,3 mm Asiento válvula de escape 3,5 mm
8. Gauge valve retreat from the center and gauge dimension valve disc to cylinder head sealing surface	8. Mesurer le retrait de soupape à partir du centre de plateau de soupape par rapport au plan de joint de culasse.	8. Medir el retroceso de válvula del centro de la cabeza de válvula a la superficie de asiento de culata.
Wear limit for valve retreat:	Limite d'usure de retrait de soupape:	Limite de desgaste retroceso de válvula
Inlet valve 2.5 mm Inlet valve equipped with armoured seat up to 0.7.2001 2.1 mm Exhaust valve 2.4 mm	Soupape d'admission 2,5 mm Soupape d'admission à siège blindé jusqu'à 07.2001 2,1 mm Soupape d'échappement 2,4 mm	Válvula de admisión 2,5 mm Válvula de admisión con asiento blindado, hasta 07.2001 2,1 mm Válvula de escape 2,4 mm
8.1 Once valve seat rings or valve guides are worn out or cylinder head sealing surfaces are defective, cylinder heads can be repaired in our Service Centers.	8.1 Les sièges rapportés, guides de soupapes usés ou plan de joint de culasses endommagés peuvent être remis en état dans nos centres de service.	8.1 Si los asientos de válvula o las guías de válvula están desgastados o la superficie de asiento de culata está dañada, existe la posibilidad de hacer reparar la culata en uno de nuestros Centros de Servicio.

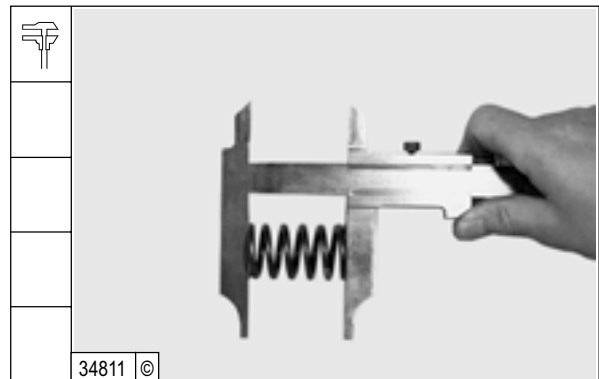
English	Français	Español
9. Gauge length of valve spring. Standard length of spring, zero tension: 58.7 mm	9. Mesurer la longueur du ressort de soupape. Longueur normale non bandée: 58,7 mm	9. Medir la longitud de los resortes de válvula. Longitud normal, sin tensión: 58,7 mm
10. Correct valve seat width using valve re-seating tool. Valve seat angle: Inlet valve 30° Exhaust valve 45° Max. valve seat width: Inlet valve seat 3.0 mm Inlet valve seat for inlet valve equipped with armoured seat 3.7 mm Inlet valve seat as of 07.01 as a standard 3.5 mm	10. Effectuer les corrections de largeur de siège de soupape avec l'appareil à rectifier les sièges de soupape. Angle de siège de soupape: Soupape d'admission 30° Soupape d'échappement 45° Largeur de siège de soupape maxi: Siège de soupape d'admission 3,0 mm Siège de soupape d'admission blindé 3,7 mm Siège de soupape d'admission à partir de 07.01, uniformément 3,3 mm Siège de soupape d'échappement 3,5 mm	10. Corregir el ancho del asiento de válvula utilizando el aparato para rectificar asientos de válvula. Angulo del asiento: Válvula de admisión 30° Válvula de escape 45° Ancho máx. del asiento: Asiento válvula de admisión 3,0 mm Asiento válvula de admisión para válvula de admisión con asiento blindado 3,7 mm Asiento válvula de admisión, normalizado a partir de 07.01 3,3 mm Asiento válvula de escape 3,5 mm
Note: After reworking of valve seat insert measure again retreat of valve.	Nota: Après la rectification des sièges de soupape, mesurer encore une fois le retrait de soupape.	Nota: Después de rectificar el asiento de válvula es necesario verificar de nuevo el retroceso de válvula.
11. Insert valve and retain. Slide protection sleeve onto valve stem. Note: Before assembly of valve stem sealing, valve splines must be covered by the protective sleeve or masking tape.	11. Mettre en place la soupape et l'immobiliser. Emmancher la douille de protection sur la queue de soupape. Nota: Avant tout montage du joint de queue de soupape, les rainures de clavetage doivent être recouvertes d'une douille de protection ou d'un film adhésif.	11. Introducir la válvula y retenerla. Colocar el manguito protector sobre el vástago de válvula. Nota: Antes de cada montaje de una junta de vástago de válvula se deberán cubrir las ranuras para las chavetas con el manguito protector o con una lámina adhesiva.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

9. Länge der Ventilsfeder messen.

Länge ungespannt normal: **58,7 mm**



10. Korrekturen der Ventilsitzbreite mit Ventilsitz-Bearbeitungsgerät durchführen.

Ventilsitzwinkel:

Einlassventil **30°**
 Auslassventil **45°**

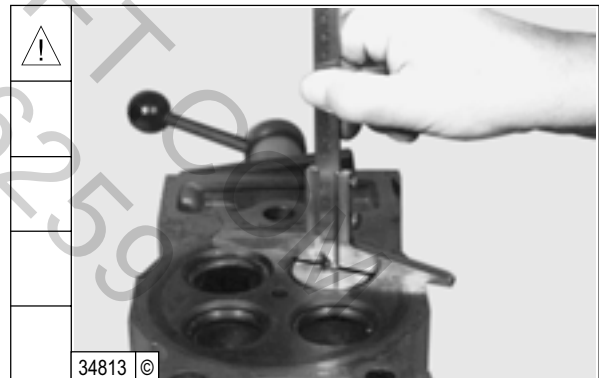
Ventilsitzbreite max:

Einlassventilsitz **3,0 mm**
 Einlassventilsitz bei
 Einlassventil mit Sitzpanzerung **3,7 mm**
 Einlassventilsitz ab 07.01 einheitlich **3,3 mm**

Auslassventilsitz **3,5 mm**



Hinweis: Nach Ventilsitzringbearbeitung nochmals Ventilrückstand messen.



11. Ventil einsetzen und gegenhalten. Schutzhülse auf den Ventilschaft stecken.

Hinweis: Vor jeder Montage der Ventilschaftabdichtung sind die Ventilkeilnuten mit der Schutzhülse oder einer Klebefolie abzudecken.



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



12. Ventilschaftabdichtung über die Schutzhülse schieben.



13. Schutzhülse entfernen. Ventilschaftabdichtung bis Anschlag eindrücken.



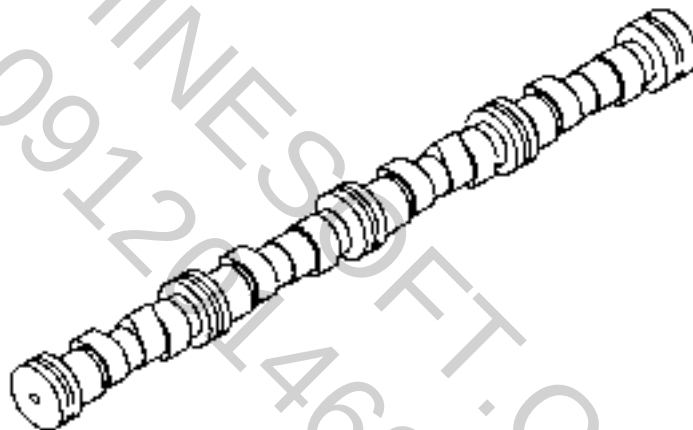
14. Zylinderkopf komplettieren:
Ventilfeder und Ventilfederteller aufsetzen.



15. Ventilfedermontagehebel aufbauen, Klemmkegel einsetzen.

English	Français	Español
12. Slide valve stem sealing onto protective sleeve.	12. Pousser le joint de queue de soupape par-dessus la douille de protection.	12. Pasar la junta del vástago de válvula por encima del manguito protector.
13. Remove protective sleeve. Press -in valve stem sealing up to limit stop.	13. Enlever la douille de protection. Enfoncer le joint de queue de soupape jusqu'en butée.	13. Quitar el manguito protector e introducir a presión, hasta el tope, la junta del vástago de válvula.
14. Assemble cylinder head: Install valve spring and valve spring disc.	14. Compléter la culasse: monter le ressort de soupape et les coupelles.	14. Completar el equipo de la culata: Colocar los resortes de válvula y sus platos de retención.
15. Fit valve assembly lever, insert cone clamp.	15. Monter le levier de montage de ressort de soupape, insérer les clavettes.	15. Montar la palanca de montaje para resortes de válvula e insertar las chavetas o semiconos.

MASHINESOFT.COM
09120146259



English	Français	Español
1. Visually inspect cams and bearing journals for wear, replace camshaft by a new one, as necessary. 2. Visually inspect camshaft gears for wear, replace, as necessary. 3. Assembly camshaft gears. Note: The flat side of the gear for the injection pump drive must point to the outside. 4. Tighten bolts. Specified tightening torque: 29 Nm	1. Contrôle visuel d'usure des cames et tourillons, le cas échéant, remplacer l'arbre à cames. 2. Contrôle visuel d'usure des pignons d'arbre à cames, le cas échéant, les remplacer. 3. Compléter les pignons d'arbre à cames. Nota: Le coté plat du pignon pour l'entraînement de la pompe d'injection doit être dirigé vers l'extérieur. 4. Serrer les vis. Prescription de serrage: 29 Nm	1. Examinar visualmente las levas y los muñones en cuanto a desgaste. Si es necesario, sustituir el árbol de levas por otro nuevo. 2. Examinar visualmente las ruedas dentadas del árbol de levas en cuanto a desgaste, sustituyéndolas por otras nuevas, si es necesario. 3. Completar las ruedas dentadas del árbol de levas. Nota: La cara plana de la rueda dentada para el accionamiento de la bomba de inyección debe indicar hacia el exterior. 4. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 29 Nm

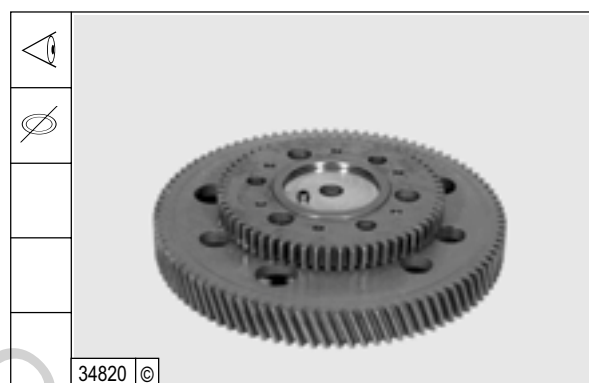
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

1. Nocken und Lagerzapfen auf Verschleiß sicht-
prüfen, Nockenwelle ggf. erneuern.



2. Nockenwellenzahnräder auf Verschleiß sicht-
prüfen, ggf. erneuern.



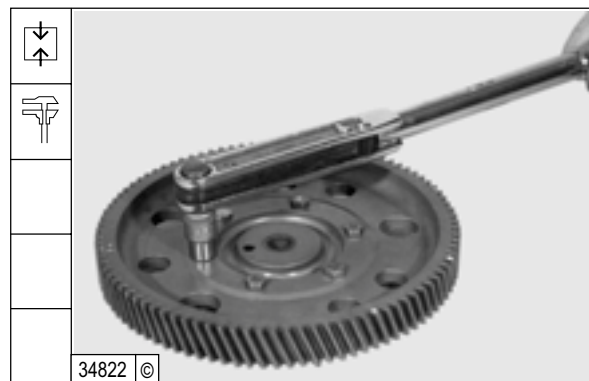
3. Nockenwellenzahnräder komplettieren.

Hinweis: Die flache Seite des Zahnrades für den
Einspritzpumpenantrieb muß nach außen
weisen.



4. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **29 Nm**



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

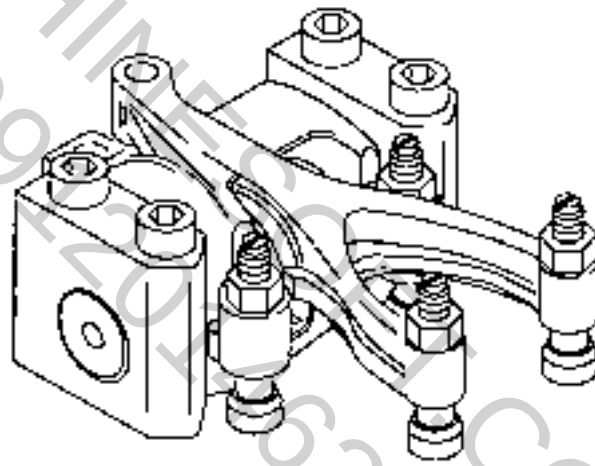
5. Auf Vorhandensein des Spann-/Kerbstiftes achten, ggf. erneuern. Überstand des Zylinderstiftes messen, falls notwendig korrigieren.

Sollmaß: 5 mm

English	Français	Español
5. Make sure the tension /grooved dowel pin is fitted, replace if necessary. Gauge projection of cylinder pin and correct as necessary. Specified dimension: 5 mm	5. Veiller à la présence de la goupille élastique/crantée, le cas échéant, la remplacer. Mesurer le dépassement de la goupille cylindrique, le cas échéant, corriger. Valeur de consigne: 5 mm	5. Prestar atención a la existencia del pasador estriado/de sujeción. En caso necesario, sustituirlo por otro nuevo. Medir el saliente del pasador cilíndrico, realizando la corrección eventualmente necesaria. Medida prescrita: 5 mm

MASHINESOFT.COM
09120146259

MASHINESOFT.COM
09120146259



English	Français	Español
Special tools: Disassembly/assembly tool for ball pin _____ 170 120	Outillage spécial: Outil de montage et de démontage de boulon à rotule _____ 170 120	Herramienta especial: Herramienta de montaje y desmontaje para pernos esféricos _____ 170 120
1. Disassemble rocker arm bracket.	1. Désassembler le support de culbuteur.	1. Desarmar el soporte de balancines.
2. Set internal dial gauge to 28 mm . Gauge rocker arm for inlet valves, replace as necessary.	2. Régler l'appareil de mesure d'intérieur sur 28 mm . Mesurer le culbuteur des soupapes d'admission, le cas échéant, remplacer	2. Ajustar el micrómetro de interiores a 28 mm . Medir el balancín para las válvulas de admisión, sustituyéndolo por otro nuevo, si es necesario.
Rocker arm bore:	Alésage de culbuteur:	Taladro del balancín:
Wear limit 28.06 mm	Limite d'usure 28,06 mm	Límite de desgaste 28,06 mm
3. Check ball pin and adjusting screws for wear and replace as necessary.	3. Faire un contrôle d'usure du boulon à rotule et des vis de réglage, le cas échéant, les remplacer.	3. Examiner el perno esférico y los tornillos de reglaje en cuanto a desgaste, sustituyéndolos por otros nuevos, si es necesario.
Check oil duct for free passage.	Contrôler le libre passage du canal d'huile.	Comprobar que el conducto de aceite esté despejado.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

Spezialwerkzeug:

De- und Montagewerkzeug
 für Kugelbolzen _____ 170 120

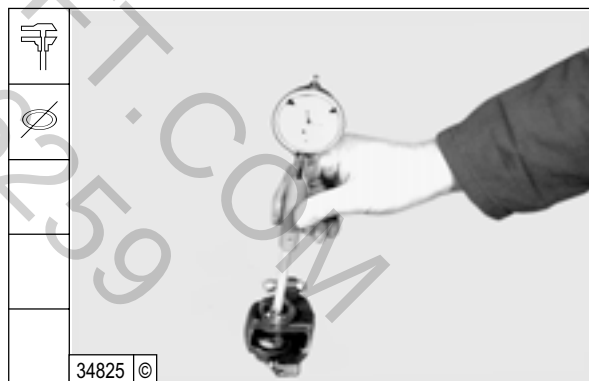
1. Kipphebelbock zerlegen.



2. Innenmessgerät auf **28 mm** einstellen. Kipphebel für Einlassventile messen, ggf. erneuern.

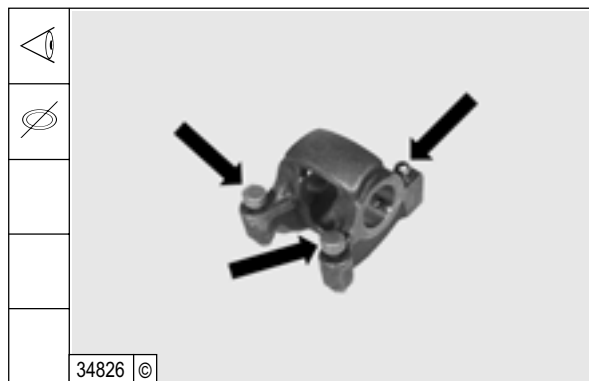
Kipphebelbohrung:

Verschleißgrenze **28,06 mm**



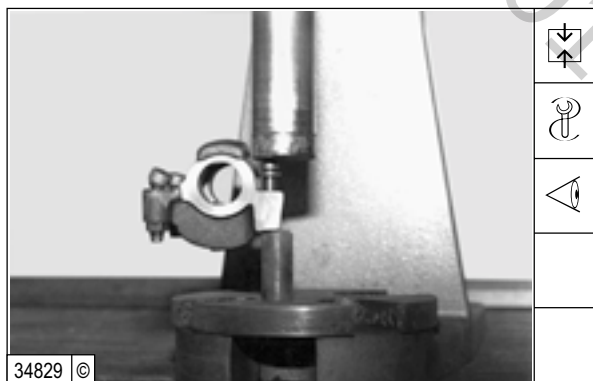
3. Kugelbolzen und Einstellschrauben auf Verschleiß prüfen, ggf. erneuern.

Ölkanal auf freien Durchgang prüfen.



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



4. Kugelbolzen auspressen.

5. Neuen Kugelbolzen so ansetzen, daß die Kerbe senkrecht zur Kipphebelachse weist.

6. Neuen Kugelbolzen einpressen. Ölkanal auf freien Durchgang prüfen.

7. Kipphebel für Auslassventile messen, ggf. erneuern.

Kipphebelbohrung:

Verschleißgrenze

28,06 mm

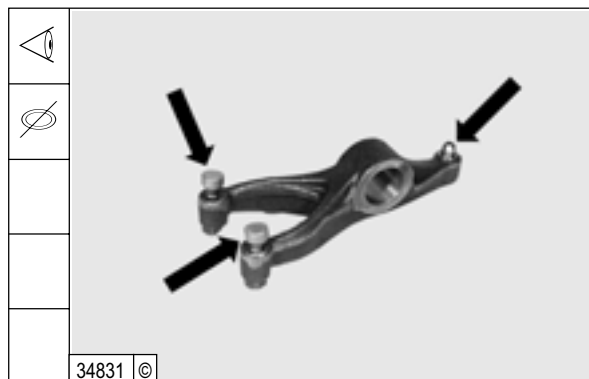
English	Français	Español
4. Press out ball pin.	4. Chasser le boulon à rotule.	4. Desmontar a presión el perno esférico.
5. Fit new ball pin with groove pointing vertically towards rocker arm shaft.	5. Placer un boulon à rotule neuf de sorte que l'entaille soit perpendiculaire à l'axe de culbuteur.	5. Posicionar el perno esférico nuevo con la muesca indicando verticalmente hacia el eje de balancín.
6. Press in new ball pin. Check oil duct for free passage.	6. Enfoncer à la presse le nouveau boulon à rotule. Contrôler le libre passage du canal d'huile.	6. Insertar a presión el perno esférico nuevo. Comprobar que el conducto de aceite esté despejado.
7. Gauge rocker arm for exhaust valves, replace as necessary.	7. Mesurer le culbuteur des soupapes d'échappement, le cas échéant, remplacer.	7. Medir el balancín para las válvulas de escape, sustituyéndolo en caso necesario.
Rocker arm bore:	Alésage de culbuteur:	Taladro de balancín:
Wear limit: 28.06 mm	Limite d'usure 28,06 mm	Límite de desgaste 28,06 mm

English	Français	Español
8. Check ball pin and adjusting screws for wear, replace as necessary.	8. Faire un contrôle d'usure du boulon à rotule et des vis de réglage, le cas échéant, les remplacer.	8. Examinar el perno esférico y los tornillos de reglaje en cuanto a desgaste, sustituyéndolos por otros nuevos, si es necesario.
9. Press out ball pin.	9. Chasser le boulon à rotule.	9. Desmontar a presión el perno esférico.
10. Press-in new ball pin.	10. Enfoncer à la presse le nouveau boulon à rotule.	10. Introducir a presión el perno esférico nuevo.
11. Gauge rocker arm bracket, replace as necessary. Check oil ducts for free passage.	11. Mesurer l'axe de culbuteur, le cas échéant, le remplacer. Contrôler le libre passage des canaux d'huile	11. Medir el eje de balancín, sustituyéndolo por otro nuevo, si es necesario. Comprobar que los conductos de aceite estén despejados.
Rocker arm shaft diameter:	Diamètre d'axe de culbuteur:	Diámetro del eje de balancín:
Wear limit: 27.90 mm	Limite d'usure 27,90 mm	Límite de desgaste 27,90 mm

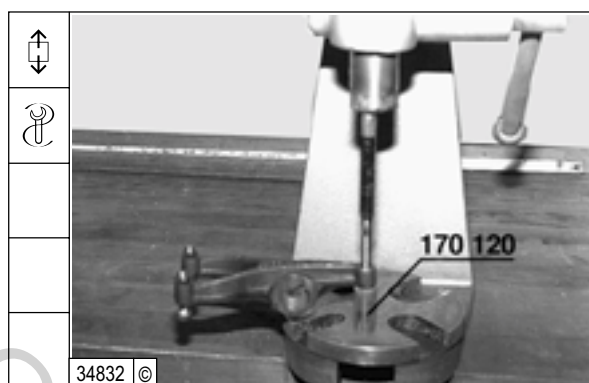
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

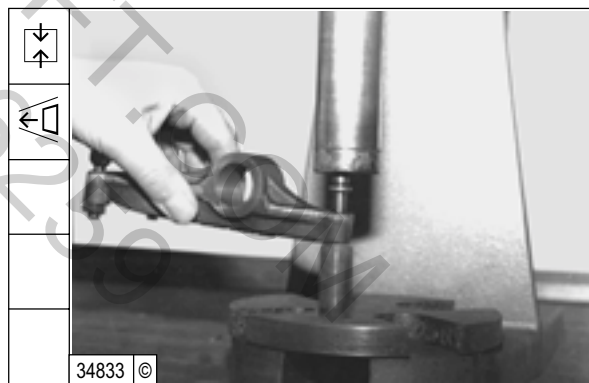
8. Kugelbolzen und Einstellschrauben auf Verschleiß prüfen, ggf. erneuern.



9. Kugelbolzen auspressen.



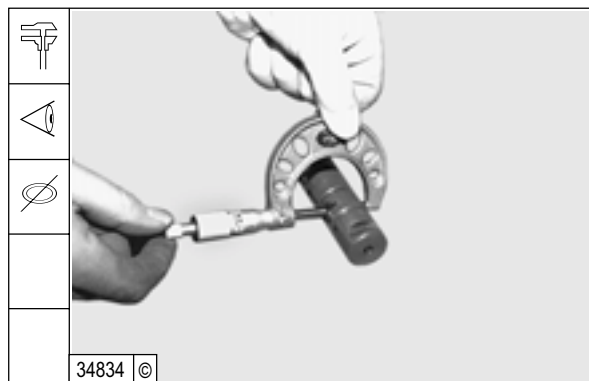
10. Neuen Kugelbolzen einpressen.



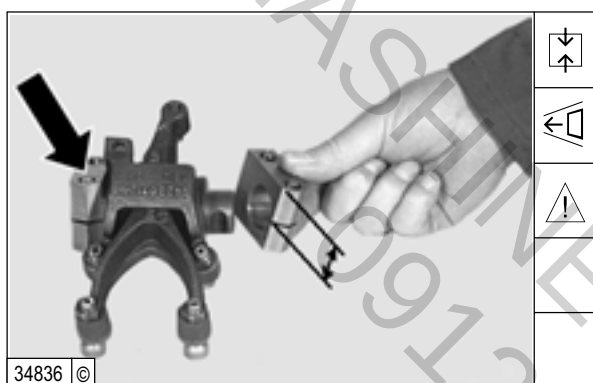
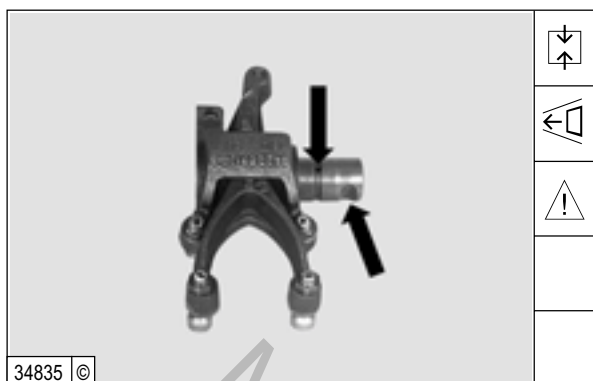
11. Kipphebelachse messen, ggf. erneuern. Ölkanäle auf freien Durchlaß prüfen.

Kipphebelachsendurchmesser:

Verschleißgrenze **27,90 mm**



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

12. Kipphebel und Kipphebelachse komplettieren.

Hinweis: Die Ölbohrungen müssen nach oben und die Aussparungen für die Befestigungsschrauben müssen zu den Einstellschrauben weisen.

13. Kipphebelböcke montieren.

Hinweis: Die Spannuten muss zu den Einstellschrauben und die breite Seite muss nach oben weisen.

14. Befestigungsschrauben einsetzen.

English	Français	Español
12. Assembly rocker arm and rocker arm bracket. Note: The oil bores must point upwards and the recesses for the retaining bolts must point towards the adjusting screws.	12. Compléter culbuteur et axe de culbuteur. Nota: Les alésages d'huile doivent être dirigés vers le haut et les évidements pour les vis de fixation vers les vis de réglage.	12. Unir los balancines y su eje. Nota: Los orificios de lubricación deben indicar hacia arriba y las escotaduras para los tornillos de fijación deben indicar hacia los tornillos de reglaje.
13. Fit rocker arm brackets. Note: The tensioning groove must point towards the adjusting screws and the broad side into upward direction.	13. Monter les supports de culbuteurs. Nota: La rainure de serrage doit être dirigée vers les vis de réglage et le côté large vers le haut.	13. Montar los soportes de balancines. Nota: La ranura de sujeción debe indicar hacia los tornillos de reglaje y la cara ancha, hacia arriba.
14. Insert retaining bolts.	14. Mettre en place les vis de fixation.	14. Meter los tornillos de fijación.

MASHINESOFT.COM
09120146259



English	Français	Español
Commercially available tools: Long socket, size 19 _____ 8017 1. Unscrew cap nut 2. Sequence of parts disassembly: 1. Cap nut 2. Injection nozzle 3. Adapter 4. Thrust pin 5. Compression spring 6. Shim Wash all parts in clean diesel fuel and blow out with compressed air. 3. Nozzle needle and nozzle body are lapped together and may neither be confused nor exchanged individually. Do not touch nozzle needles with your fingers. When nozzle body is held in upright position, nozzle needle should by its own weight slide down slowly and smoothly on its seat. Note: If nozzle needle does not slide down smoothly, wash injection nozzle again in diesel fuel. New injection nozzle must also be washed in clean diesel fuel.	Outillage standard: Clé à douille longue de 19 _____ 8017 1. Dévisser l'écrou-raccord. 2. Ordre de démontage 1. Ecrou-raccord 2. Injecteur 3. Pièce intermédiaire 4. Poussoir 5. Ressort 6. Rondelle de réglage Nettoyer toutes les pièces dans du gasoil propre et les sécher au jet d'air comprimé. 3. Aiguille et corps d'injecteurs sont rodés ensemble, ils ne doivent pas être intervertis ou remplacés individuellement. Ne pas toucher l'aiguille d'injecteur avec les doigts. Le corps d'injecteur étant tenu en position verticale, l'aiguille doit glisser lentement et sans à-coups sur son siège par l'effet de son propre poids. Nota: Si l'aiguille descend par à-coups, nettoyer à nouveau l'injecteur dans du gasoil, le cas échéant, le remplacer. Nettoyer également l'injecteur neuf dans du gasoil propre.	Herramienta comercial: Llave de vaso largo de 19 _____ 8017 1. Desenroscar la tuerca de unión. 2. Secuencia del despiece de componentes 1. Tuerca de unión 2. Inyector 3. Pieza intermedia 4. Perno de presión 5. Resorte de presión 6. Arandela de reglaje Lavar todas las piezas en combustible diesel limpio y soplarlas con aire comprimido. 3. El cuerpo y la aguja del inyector son piezas perfectamente hermanadas por lapeado y, por tanto, no está permitido emparejarlas con otras o cambiarlas individualmente. No tocar la aguja con los dedos. Con el cuerpo del inyector en posición vertical, la aguja debe caer por su peso propio lenta y uniformemente, deslizándose hasta alcanzar su posición de asiento final. Nota: Si el deslizamiento de la aguja no es uniforme, el inyector debe ser lavado otra vez en combustible diesel, sustituyéndolo, si es necesario. Lavar el inyector nuevo también en combustible diesel limpio.

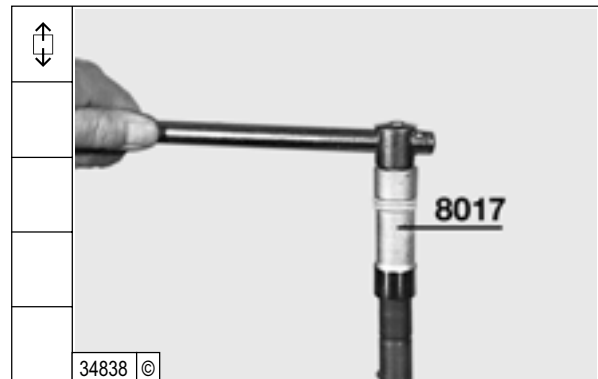
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

Handelsübliches Werkzeug:

Lange Stecknuss SW 19 _____ 8017

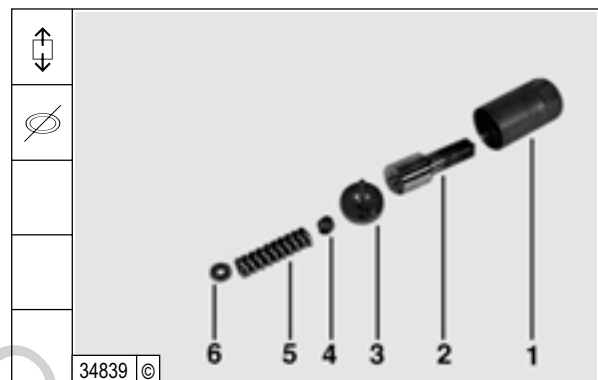
1. Überwurfmutter abschrauben.



2. Folge der Einzeldemontage

1. Überwurfmutter
2. Einspritzdüse
3. Zwischenstück
4. Druckbolzen
5. Druckfeder
6. Ausgleichscheibe

Sämtliche Teile in sauberem Dieselmotorenöl reinigen und mit Druckluft ausblasen.



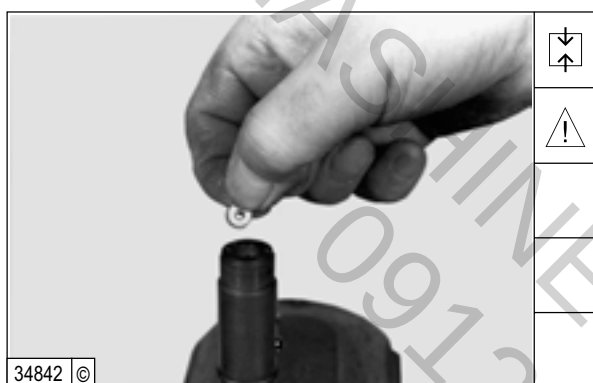
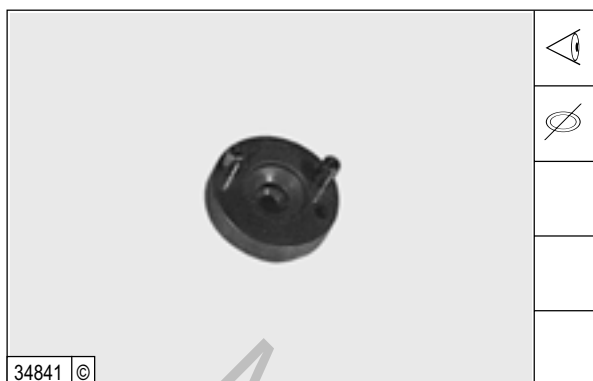
3. Düsennadel und Düsenkörper sind zusammen geläppt und dürfen weder vertauscht noch einzeln ausgetauscht werden. Die Düsennadel nicht mit den Fingern berühren. Die Düsennadel muss bei senkrecht gehaltenem Düsenkörper durch ihr Eigengewicht langsam und ruckfrei auf ihren Sitz gleiten.



Hinweis: Bei ruckweisem Abgleiten der Düsennadel die Einspritzdüse erneut in Dieselmotorenöl auswaschen, bei Bedarf erneuern.
 Neue Einspritzdüse ebenfalls in sauberem Dieselmotorenöl reinigen.

Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



4. Sitzflächen des Zwischenstückes auf Verschleiß prüfen. Auf Vorhandensein der Zentrierstifte achten.

5. Ausgleichscheibe einsetzen.

Hinweis: Der Abspritzdruck ist von der Ausgleichscheibe abhängig.

6. Druckfeder einsetzen.

7. Druckbolzen mit dem Zentrierbund zur Druckfeder weisend einsetzen.

English	Français	Español
4. Check seating faces of adapter for wear. Make sure that centering pins are fitted.	4. Faire un contrôle d'usure de la surface d'appui de la pièce intermédiaire. Veiller à la présence des ergots de centrage.	4. Examinar las superficies de asiento de la pieza intermedia en cuanto a desgaste. Prestar atención a la existencia de los pasadores de centrage.
5. Insert shim.	5. Mettre en place la rondelle de réglage.	5. Colocar la arandela de reglaje.
Note: The ejection pressure depends on the compensating shim.	Nota: La pression d'ouverture dépend de la rondelle de réglage.	Nota: La presión de descarga depende de la arandela de reglaje.
6. Insert compression spring.	6. Monter le ressort.	6. Introducir el resorte de presión.
7. Insert thrust pin with centering collar facing the compression spring.	7. Monter le poussoir avec le collet de centrage dirigé vers le ressort.	7. Introducir el perno de presión con el collarín de centrage indicando hacia el resorte de presión.

English	Français	Español
8. Insert adapter with centering pins in the bores of the nozzle holder. Note: The recess pointing to the thrust pin.	8. Insérer la pièce intermédiaire avec les ergots de centrage dans les alésages du porte-injecteur. Nota: Leamage est dirigé vers le poussoir.	8. Introducir la pieza intermedia con los pasadores de centrage en los taladros del portainyector. Nota: El rebaje debe mirar al perno de presión.
9. Fit injection nozzle with center bores mating with the centering pins of the adapter. Note: The injector needle must not drop out of the injector body."	9. Placer l'injecteur avec les alésages de centrage sur les ergots de centrage de la pièce intermédiaire. Nota: Ne pas laisser s'échapper l'aiguille d'injecteur du corps d'injecteur.	9. Colocar el inyector con los taladros de centrage sobre los pasadores de centrage de la pieza intermedia. Nota: Cuidar de que la aguja no caiga fuera del cuerpo del inyector.
10. Screw on cap nut.	10. Visser l'écrou-raccord.	10. Enroscar la tuerca de unión.
11. Tighten cap nut. Specified tightening torque: 40 – 50 Nm For testing and adjustment of injector, see Chapter 2.	11. Serrer l'écrou-raccord. Prescription de serrage: 40 – 50 Nm Contrôle et réglage des injecteurs, voir Chapitre 2.	11. Apretar la tuerca de unión. Prescripción de apriete: 40 – 50 Nm Verificación y ajuste del inyector, ver capítulo 2.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

8. Zwischenstück mit den Zentrierstiften in die Bohrungen des Düsenhalters einsetzen.

Hinweis: Die Ansenkung weist zum Druckbolzen.



9. Einspritzdüse mit den Zentrierbohrungen auf die Zentrierstifte des Zwischenstückes aufsetzen.

Hinweis: Die Düsennadel darf nicht aus dem Düsenkörper fallen.



10. Überwurfmutter aufschrauben.

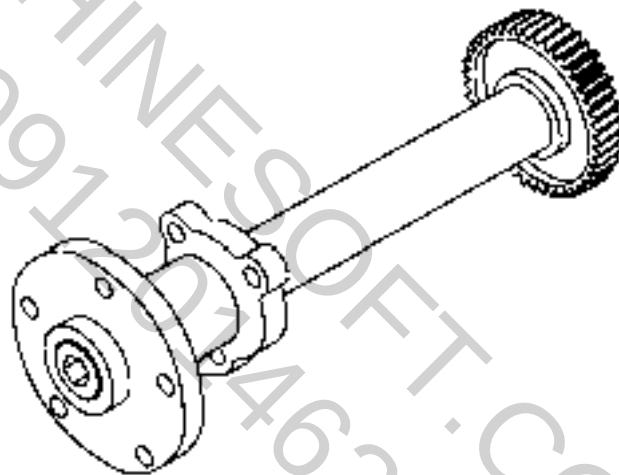


11. Überwurfmutter festdrehen.

Anziehvorschrift: **40 – 50 Nm**

Einspritzventil prüfen und einstellen, siehe Kapitel 2.





English	Français	Español
1. Gauge axial play of fan shaft. Tighten the cheese-head bolt already loosened during disassembly so that flange rests on the fan shaft. Standard axial play: 0.3 – 0.8 mm Wear limit 0.95 mm If wear limit is exceeded, flange sleeves must be replaced by new ones.	1. Mesurer le jeu axial de l'arbre du ventilateur. Resserrer la vis à tête cylindrique déjà dévissée au démontage de sorte que la bride soit en application sur l'arbre de ventilateur. Jeu axial normal: 0,3 – 0,8 mm Limite d'usure: 0,95 mm Si la limite d'usure est dépassée, les douilles à collet doivent être remplacées.	1. Medir el juego axial del eje del ventilador. Apretar con la mano el tornillo de cabeza cilíndrica que se había aflojado en el desmontaje, de forma tal que la brida se asiente en la cara frontal del extremo de eje del ventilador. Juego axial normal: 0,3 – 0,8 mm Límite de desgaste: 0,95 mm Al sobrepasarse el límite de desgaste, se deberán sustituir los casquillos de collar por otros nuevos.
2. Turn out cheese head bolt. Pull flange off fan shaft.	2. Dévisser la vis à tête cylindrique. Extraire la bride de l'arbre de ventilateur.	2. Desenroscar el tornillo de cabeza cilíndrica. Retirar la brida del eje de ventilador.
3. Remove cover.	3. Démonter le couvercle.	3. Desmontar la tapa.
4. Remove fan shaft.	4. Démonter l'arbre de ventilateur.	4. Sacar el eje del ventilador.

Deutsch

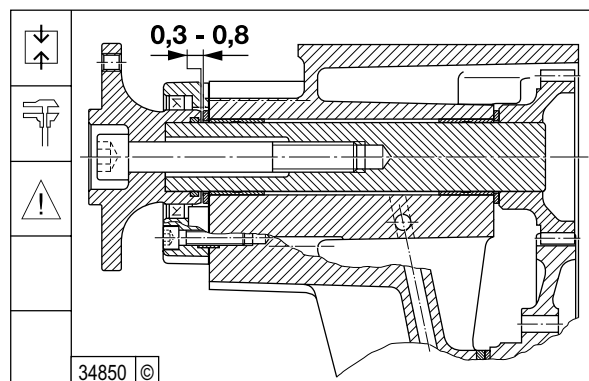
Werkstatthandbuch BFM 1015

1. Axialspiel der Lüfterwelle messen.

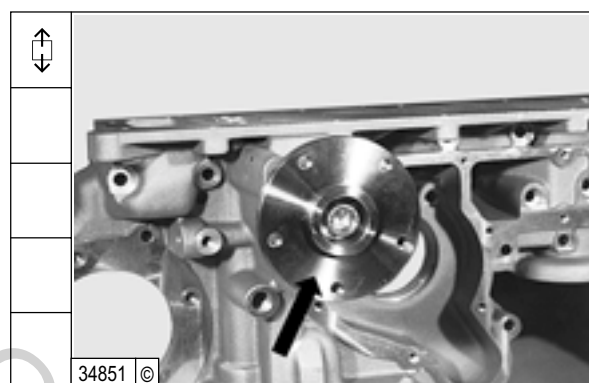
Die bereits bei der Demontage gelöste Zylinderschraube beidrehen, sodaß der Flansch auf der Lüfterwelle anliegt.

Axialspiel normal: **0,3 – 0,8 mm**
 Verschleißgrenze: **0,95 mm**

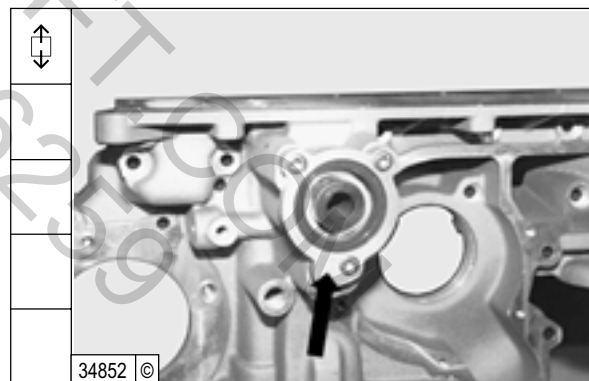
Ist die Verschleißgrenze überschritten, müssen die Bundbuchsen erneuert werden.



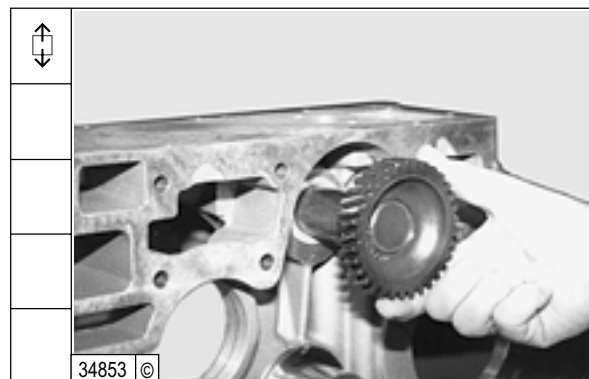
2. Zylinderschraube herausdrehen. Flansch von der Lüfterwelle abziehen.



3. Deckel abbauen.

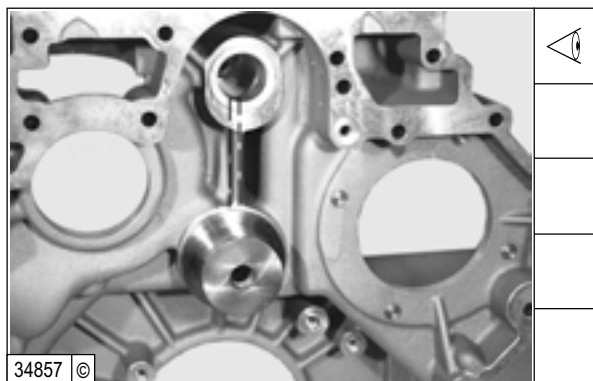
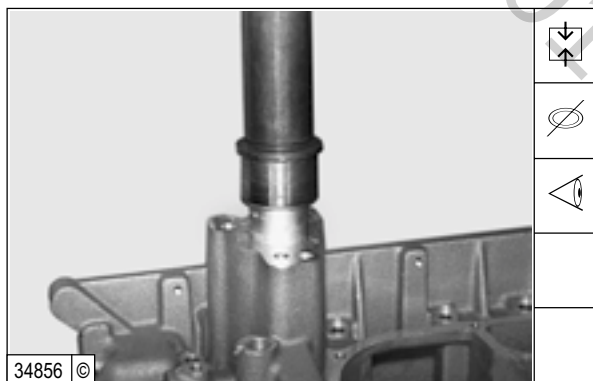


4. Lüfterwelle ausbauen.



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



5. Innenmessgerät auf **36 mm** einstellen. Bundbuchsen messen, ggf. erneuern.

Innendurchmesser: **36,004 – 36,053 mm**
Verschleißgrenze: **36,085 mm**

6. Bundbuchsen ausbauen.

7. Neue Bundbuchsen bis Anlage einpressen.

8. Ölkanal im Aggregateträger auf freien Durchgang prüfen.

English	Français	Español
5. Set internal dial gauge to 36 mm. Gauge flange sleeves, replace as necessary. Inner diameter: 36.004 – 36.053 mm Wear limit 36.085 mm	5. Ajuster l'appareil de mesure d'intérieur à 36 mm. Mesurer les douilles à collet, le cas échéant les remplacer. Diamètre intérieur: 36,004 – 36,053 mm Limite d'usure: 36,085 mm	5. Ajustar el micrómetro de interiores a 36 mm. Medir los casquillos de collar, sustituyéndolos por otros nuevos en caso necesario. Diámetro interior: 36,004 – 36,053 mm Límite de desgaste: 36,085 mm
6. Remove flange sleeves.	6. Démonter les douilles à collet.	6. Desmontar los casquillos de collar.
7. Press in new flange sleeves as far as they will go.	7. Monter les nouvelles douilles à collet à la presse jusqu'en application.	7. Introducir a presión los casquillos nuevos hasta el tope.
8. Check oil duct in assembly carrier for free passage.	8. Contrôler le libre passage du canal d'huile dans le porte-accessoires.	8. Comprobar que el conducto de aceite en el portaaccesorios esté despejado.

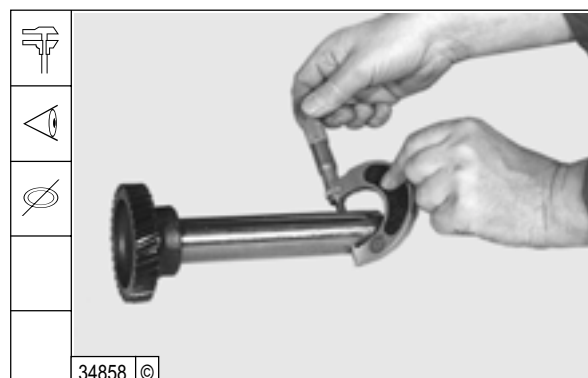
English	Français	Español
9. Check fan shaft and gear for wear, replace as necessary. Fan shaft diameter: 35.959 – 35.975 mm Wear limit 35.940 mm	9. Faire un contrôle d'usure de l'arbre de ventilateur et du pignon, le cas échéant, les remplacer. Diamètre d'arbre de ventilateur 35,959 – 35,975 mm Limite d'usure 35,940 mm	9. Examinar el eje de ventilador y la rueda dentada en cuanto a desgaste, sustituyéndolos por otros nuevos, si es necesario. Diámetro del eje del ventilador: 35,959 – 35,975 mm Límite de desgaste: 35,940 mm
10. Install fan shaft.	10. Monter l'arbre de ventilateur.	10. Montar el eje del ventilador.
11. Drive out shaft seal.	11. Chasser le joint d'arbre.	11. Desmontar golpeando el retén.
12. Check cover for damage, replace as necessary.	12. Faire un contrôle visuel d'endommagement du couvercle, le cas échéant, le remplacer.	12. Examinar visualmente la tapa en cuanto a daños, sustituyéndola por otra nueva, si es necesario.

Deutsch

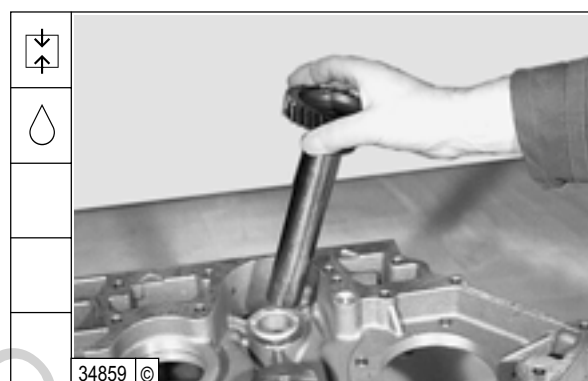
Werkstatthandbuch BFM 1015

9. Lüfterwelle und Zahnrad auf Verschleiß prüfen, ggf. erneuern.

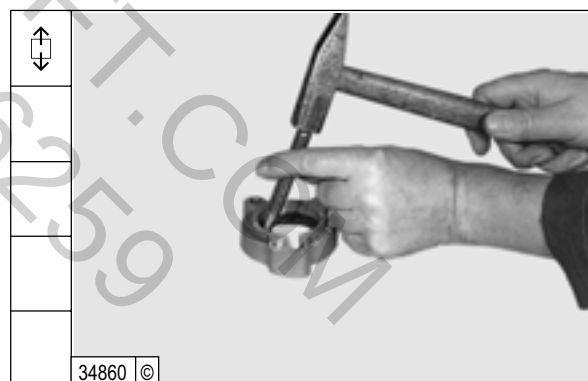
Lüfterwellen-
durchmesser: **35,959 – 35,975 mm**
 Verschleißgrenze: **35,940 mm**



10. Lüfterwelle einbauen.



11. Wellendichtring austreiben.



12. Deckel auf Beschädigung sichtprüfen, ggf. erneuern.

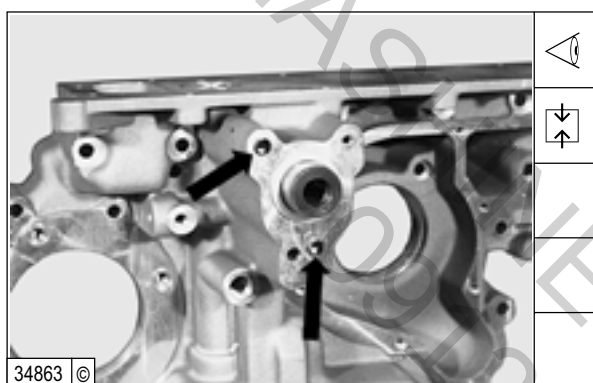


Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



13. Neuen Wellendichtring einpressen und zwischen den Dichtlippen leicht einfetten.



14. Auf Vorhandensein der Spannbuchsen achten, ggf. einsetzen.



15. Neue Dichtung mit etwas Fett ankleben.



16. Deckel anbauen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **21 Nm**

English	Français	Español
13. Press in new shaft seal and slightly grease between sealing lips.	13. Enfoncer à la presse le nouveau joint d'arbre et le graisser légèrement entre les lèvres d'étanchéité.	13. Introducir a presión el retén nuevo y lubricarlo con un poco de grasa entre los labios de obturación.
14. Make sure that clamping bushes are fitted, insert as necessary.	14. Veiller à la présence des douilles de serrage, le cas échéant les mettre en place.	14. Prestar atención a que existan los casquillos de sujeción, introduciéndolos, si faltan.
15. Fix new gasket using some grease.	15. Coller le joint neuf avec un peu de graisse.	15. Pegar con un poco de grasa la junta nueva.
16. Fit cover. Tighten bolts. Specified tightening torque: 21 Nm	16. Monter le couvercle. Serrer les vis. Prescription de serrage: 21 Nm .	16. Montar la tapa. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 21 Nm

English	Français	Español
17. Visually check running surface of shaft seal for wear, replace flange as necessary.	17. Faire un contrôle visuel d'usure de la surface de frottement du joint d'arbre, le cas échéant remplacer la bride.	17. Examinar visualmente la superficie de roce del retén en cuanto a desgaste, sustituyendo la brida, si es necesario.
18. Remove O-seal (if any) from flange.	18. En présence d'un joint torique, retirer celui-ci de la bride.	18. Sacar el anillo tórico (si existe) de la brida.
Note: The flange is fitted without an O-ring, hence no new O-ring to be inserted	Nota: La bride est à monter sans joint torique, il ne faut donc pas poser de joint torique neuf.	Nota: La brida se monta sin el anillo tórico; por eso, deje de introducir un anillo nuevo.
19. Retain fan shaft and press on flange.	19. Immobiliser l'arbre de ventilateur et presser la bride dessus.	19. Retener el eje del ventilador y colocar a presión la brida.
20. Tighten bolt slightly.	20. Serrer légèrement la vis.	20. Apretar ligeramente el tornillo.
Note: Tighten bolt to the tightening torque specified on page 4.00.38 not until engine is assembled.	Nota: Ne serrer définitivement la vis selon prescription qu'au moment du montage sur moteur, voir page 4.00.38.	Nota: El apriete final, según prescripción, del tornillo no se realizará antes del ensamblado del motor, ver pág. 4.00.38.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

17. Lauffläche des Wellendichtringes auf Verschleiß sichtprüfen, Flansch ggf. erneuern.

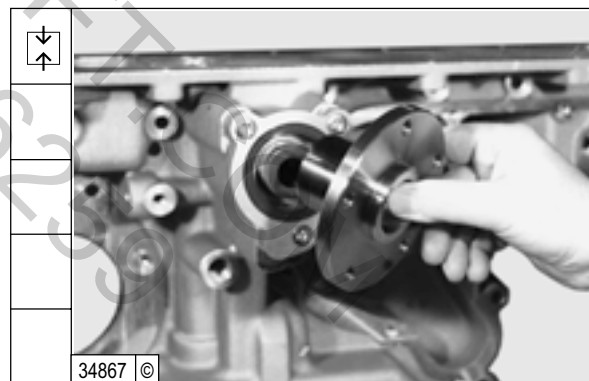


18. Runddichtring (wenn vorhanden) aus dem Flansch herausnehmen.

Hinweis: Der Flansch wird ohne Runddichtring angebaut, deshalb keinen neuen Runddichtring einsetzen

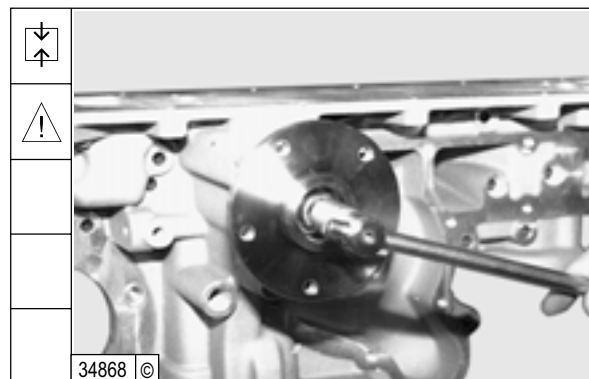


19. Lüfterwelle gegenhalten und Flansch aufdrücken.

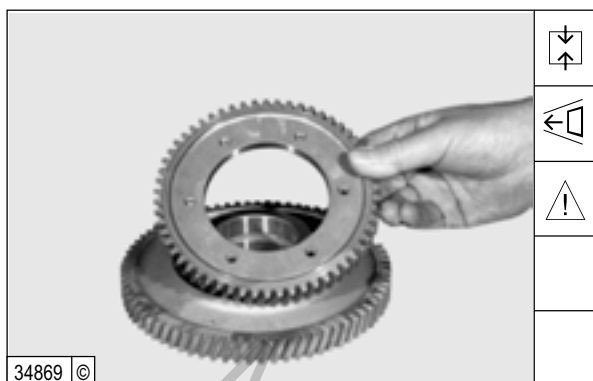


20. Schraube leicht andrehen.

Hinweis: Die Schraube erst bei der Motormontage nach Anziehvorschrift festdrehen, siehe Seite 4.00.38.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

Zwischenrad

21. Falls vorhanden, Zahnrad an Zwischenrad anbauen.

Hinweis: Die Seite mit der Andrehung weist zum Zwischenrad.

22. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **21 Nm**

English	Français	Español
Idler gear 21. Mount gear to idler gear, if any. Note: the recessed side faces the idler gear.	Pignon intermédiaire 21. S'il y en a, monter le pignon sur le pignon intermédiaire. Nota: Orienter le côté avec chanfrein vers le pignon intermédiaire.	Rueda intermedia 21. Si existe, montar la rueda dentada en la rueda intermedia. Nota: La cara rebajada debe indicar hacia la rueda intermedia.
22. Tighten bolts. Specified tightening torque: 21 Nm	22. Serrer les vis Prescription de serrage. 21 Nm	22. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 21 Nm

MASHINESOFT.COM
09120146259

Demontage und Montage, Motor komplett

Disassembly and re-assembly of complete engine

Démontage et remontage, moteur complet

Desarmado y ensamblado, motor completo

BFM 1015

MASHINESOFT.COM
09120146259



MASHINESOFT.COM
09120146259

Deutsch

4. Demontage und Montage, Motor komplett	Seite
Motor zerlegen	4.00.01 – 4.00.16
Motor zusammenbauen:	
Kurbelgehäuse/Zylinderlaufbuchsen	4.00.17 – 4.00.18
Kolbenkühlöldüsen	4.00.18 – 4.00.19
Stößel/Nockenwelle	4.00.20 – 4.00.21
Nockenwellen - Axialspiel ermitteln	4.00.21
Kurbelwellenlagerung	4.00.22 – 4.00.25
Kolben mit Pleuel	4.00.26 – 4.00.27
Zylinderkopfdichtung bestimmen	4.00.27 – 4.00.29
Zylinderkopf	4.00.29
Hinterer Deckel/Schwungradflansch	4.00.30
Anschlussgehäuse	4.00.31
Schwungrad	4.00.31 – 4.00.32
Zwischenräder für Luftpresser	4.00.33 – 4.00.34
Aggregateträger	4.00.35 – 4.00.36
Kühlmittelpumpe	4.00.36 – 4.00.37
Keilriemenscheibe/Flanschnabe/Schwingungsdämpfer	4.00.37
Lüfterantrieb	4.00.38
Ölfiler/Ölkühler	4.00.38 – 4.00.39
Thermostatgehäuse	4.00.39 – 4.00.40
Endregelventil/Öldruckgeber	4.00.41
Ventiltrieb	4.00.42 – 4.00.44
Einspritzpumpe: Förderbeginneinstellung mit Messgerät	4.00.45 – 4.00.51
Förderbeginneinstellung mit Messstift	4.00.52 – 4.00.55
Deckel Rädertrieb	4.00.55 – 4.00.57
Einspritzventile	4.00.57 – 4.00.58
Ansaugrohre	4.00.58
Kraftstoffleitungen/Magnetventil	4.00.58 – 4.00.60
Verbindungsleitung	4.00.60
Kurbelgehäuseentlüftung	4.00.61
Zylinderkopfhaube	4.00.61
Abgassammelrohr/Abgasturbolader	4.00.62 – 4.00.63
Einspritzleitungen/Leckkraftstoffleitungen/Ladeluftleitung	4.00.64 – 4.00.66
Zylinderkopfdeckel	4.00.66
Luftpresser	4.00.67 – 4.00.68
Lenkhilfspumpe	4.00.68 – 4.00.69
Anschlusskrümmer	4.00.69
Ösenschrauben	4.00.69
Ölansaugrohr/Ölwanne	4.00.70 – 4.00.71
Starter	4.00.71 – 4.00.73
Abgasturbolader und Ladeluftleitung ab- und anbauen bei BF6M 1015	
Bauteile abbauen	4.00.75 – 4.00.77
Bauteile anbauen	4.00.77 – 4.00.82
Austausch der Wellendichtringe am kompletten Motor.	
Schwungradseite	4.00.83 – 4.00.88
Aggregateträger	4.00.89 – 4.00.92

Page

Removing and refitting exhaust turbocharger for BF6M 1015

Français

4. Démontage et remontage, moteur complet

Page

Démontage du moteur	4.00.01 – 4.00.16
Remontage du moteur:	
Bloc-moteur / Chemises de cylindre	4.00.17 – 4.00.18
Gicleurs d'huile de refroidissement de piston	4.00.18 – 4.00.19
Poussoirs / Arbre à cames	4.00.20 – 4.00.21
Arbre à cames – déterminer le jeu axial	4.00.21
Paliers de vilebrequin	4.00.22 – 4.00.25
Piston avec bielle	4.00.26 – 4.00.27
Déterminer le joint de culasse	4.00.27 – 4.00.29
Culasse	4.00.29
Couvercle arrière / Bride de volant	4.00.30
Carter d'adaptation	4.00.31
Volant	4.00.31 – 4.00.32
Pignons intermédiaires de compresseur d'air	4.00.33 – 4.00.34
Porte-accessoires	4.00.35 – 4.00.36
Pompe à fluide réfrigérant	4.00.36 – 4.00.37
Poulie à gorge / Moyeu à bride / Amortisseur de vibrations	4.00.37
Entraînement de ventilateur	4.00.38
Filtre à huile / Refroidisseur d'huile	4.00.38 – 4.00.39
Boîtier de thermostat	4.00.39 – 4.00.40
Clapet régulateur final / Transmetteur de pression d'huile	4.00.41
Commande des soupapes	4.00.42 – 4.00.44
Pompe d'injection: calage du début d'injection avec appareil de mesure	4.00.45 – 4.00.51
calage du début d'injection avec pige de mesure	4.00.52 – 4.00.55
Couvercle engrenage de distribution	4.00.55 – 4.00.57
Injecteurs	4.00.57 – 4.00.58
Collecteurs d'admission	4.00.58
Tuyauteries à combustible / Electrovanne	4.00.58 – 4.00.60
Tuyau de liaison	4.00.60
Event de carter	4.00.61
Cache-culbuteurs	4.00.61
Collecteur d'échappement / Turbocompresseur	4.00.62 – 4.00.63
Tuyauteries d'injection / Conduites de retour des fuites / Collecteur d'admission	4.00.64 – 4.00.66
Couvercle de cache-culbuteurs	4.00.66
Compresseur d'air	4.00.67 – 4.00.68
Servostat	4.00.68 – 4.00.69
Coude de raccordement	4.00.69
Pitons à vis	4.00.69
Tuyau d'aspiration d'huile / Carter d'huile	4.00.70 – 4.00.71
Démarrreur	4.00.71 – 4.00.73
Démontage et remontage du turbocompresseur et du collecteur d'admission sur le BF6M 1015	
Démontage des composants	4.00.75 – 4.00.77
Remontage des composants	4.00.77 – 4.00.82
Remplacement des joints d'arbre sur le moteur complet	
Côté volant	4.00.83 – 4.00.88
Porte-accessoires	4.00.89 – 4.00.92

Werkstatthandbuch BFM 1015/ C

Español

4. Desarmado y ensamblado, motor completo

Página

Desarmado del motor	4.00.01 – 4.00.16
Ensamblado del motor:	
Bloque motor/ Camisas de cilindro	4.00.17 – 4.00.18
Toberas de refrigeración de pistón	4.00.18 – 4.00.19
Empujadores/ Arbol de levas	4.00.20 – 4.00.21
Determinación del juego axial del árbol de levas	4.00.21
Apoyos del cigüeñal	4.00.22 – 4.00.25
Pistón con biela	4.00.26 – 4.00.27
Determinación de la junta de culata	4.00.27 – 4.00.29
Culata	4.00.29
Tapa trasera/ Brida de volante	4.00.30
Cárter de adaptación	4.00.31
Volante	4.00.31 – 4.00.32
Ruedas dentadas intermedias para compresor de aire	4.00.33 – 4.00.34
Portaaccesorios	4.00.35 – 4.00.36
Bomba de refrigerante	4.00.36 – 4.00.37
Polea acanalada/ Cubo de brida/ Amortiguador de vibraciones	4.00.37
Accionamiento del ventilador	4.00.38
Filtro de aceite/ Refrigerador de aceite	4.00.38 – 4.00.39
Caja de termostatos	4.00.39 – 4.00.40
Válvula de regulación final/ Transmisor de presión de aceite	4.00.41
Mando de las válvulas	4.00.42 – 4.00.44
Bomba de inyección: Ajuste del comienzo de alimentación c/equipo de medición	4.00.45 – 4.00.51
Ajuste del comienzo de alimentación c/pasador de medición	4.00.52 – 4.00.55
Tapa del tren de engranajes	4.00.55 – 4.00.57
Inyectores	4.00.57 – 4.00.58
Colectores de admisión	4.00.58
Tuberías de combustible/ Válvula magnética	4.00.58 – 4.00.60
Tubería de unión	4.00.60
Ventilación del cárter	4.00.61
Cámara de balancines	4.00.61
Colector de escape/ Turbocompresor	4.00.62 – 4.00.63
Tuberías de inyección/ Tuberías de combustible sobrante/	
Tubería de aire de sobrealimentación	4.00.64 – 4.00.66
Tapa de balancines	4.00.66
Compresor de aire	4.00.67 – 4.00.68
Bomba de servodirección	4.00.68 – 4.00.69
Codo de empalme	4.00.69
Tornillos de ojal	4.00.69
Tubo de aspiración de aceite/ Cáster de aceite	4.00.70 – 4.00.71
Arrancador	4.00.71 – 4.00.73
Desmontaje y montaje del turbocompresor y tubería de aire de sobrealimentación en el BF6M 1015	
Desmontaje de los elementos	4.00.75 – 4.00.77
Montaje de los elementos	4.00.77 – 4.00.82
Sustitución de los retenes en el motor completo:	
Lado del volante	4.00.83 – 4.00.88
Lado del portaaccesorios	4.00.89 – 4.00.92

MASHINESOFT.COM
09120146259

English	Français	Español
Dismantling of engine	Démontage du moteur	Desarmado del motor
Commercially available tools:	Outillage standard:	Herramientas comerciales:
Flex head socket wrench _____ 8014	Clé articulée à ergots _____ 8014	Llave articulada de espigas _____ 8014
Reinforced wrench sockets, size 14 _____ 8015	Embouts renforcés de clé à douille de 14 _____ 8015	Llaves de vaso reforzado de 14 _____ 8015
size 17 _____ 8016	de 17 _____ 8016	de 17 _____ 8016
Claw grip wrench, size 17 _____ 8018	Clé à griffes de 17 _____ 8018	Llave de garra de 17 _____ 8018
Special tools:	Outillage spécial:	Herramientas especiales:
Engine assembly stand _____ 6066	Chevalet de montage de moteur ____ 6066	Caballete de montaje del motor ____ 6066
Angled clamping plate _____ 6066/151	Support de fixation _____ 6066/151	Soportes de sujeción _____ 6066/151
Extractor _____ 110 030	Extracteur _____ 110 030	Extractor _____ 110 030
Slotted nut wrench _____ 110 130	Clé pour écrou cannelé _____ 110 130	Llave para tuercas ranuradas ____ 110 130
Dolly for camshaft gear _____ 144 150	Dispositif d'immobilisation de pignon d'arbre à cames _____ 144 150	Dispositivo para retener el árbol de levas _____ 144 150
Disassembly tool for cylinder liners _____ 150 130	Extracteur de chemise de cylindre _____ 150 130	Herramienta de extracción para camisas _____ 150 130
Extractor _____ 150 800	Extracteur _____ 150 800	Dispositivo de extracción _____ 150 800
The repair procedures outlined in this chapter refer to standard specifications i.e. components for customising the engine are not shown.	Dans les travaux de réparation décrits, il n'est pas tenu compte des différences de spécification du matériel, c'est-à-dire que les composants qui diffèrent par rapport à l'équipement standard ne sont pas traités.	La secuencia a seguir en los trabajos de reparación descritos en este capítulo se refiere al volumen de suministro estándar, o sea, no se muestran los componentes de adosamiento que difieran del mismo.
1. Remove generator with V-belt and holder.	1. Démontez l'alternateur avec courroie trapézoïdale et attache.	1. Desmontar el alternador con la correa trapezoidal y el soporte.
2. Mount angled clamping plate.	2. Monter le support de fixation.	2. Montar los soportes de sujeción.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

Motor zerlegen

Handelsübliche Werkzeuge:

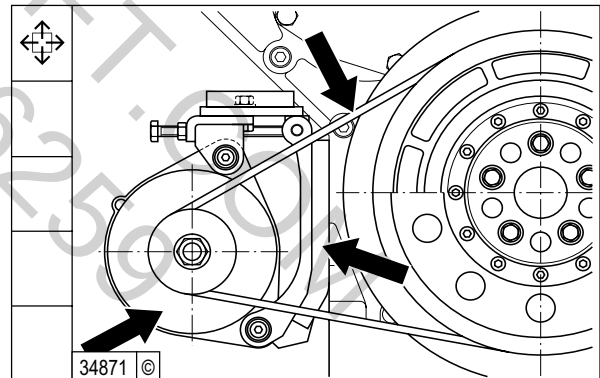
Gelenkstirnlochschlüssel	8014
Verstärkte Steckschlüssel-	
einsätze SW 14	8015
SW 17	8016
Klauenschlüssel SW 17	8018

Spezialwerkzeuge:

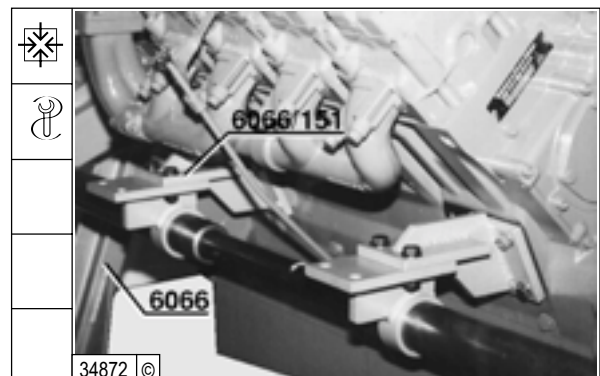
Motormontagebock	6066
Aufspannhalter	6066/151
Auszieher	110 030
Nutmutterschlüssel	110 130
Gegenhalter für	
Nockenwellenzahnrad	144 150
Ausziehwerkzeug für	
Zylinderlaufbuchsen	150 130
Ausziehvorrichtung	150 800

Bei dem gezeigten Reparaturablauf sind unterschiedliche Kundenumfänge nicht berücksichtigt, d.h., von der Standard-Ausrüstung abweichende Anbauteile werden nicht gezeigt.

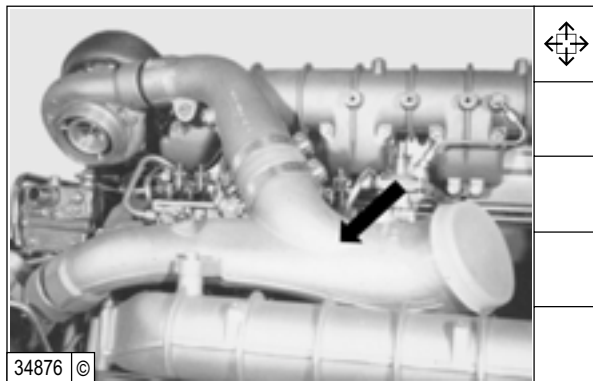
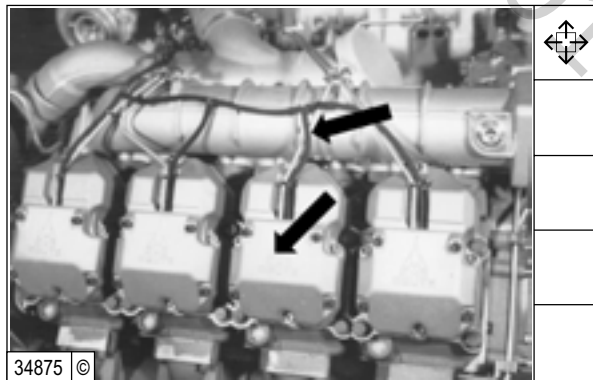
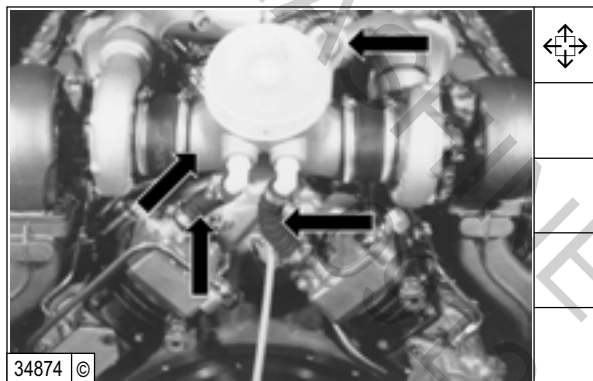
1. Generator mit Keilriemen und Halterung abbauen.



2. Aufspannhalter anbauen.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

- Motor im doppelseitigem Montagebock ausrichten. Schrauben festdrehen.

Hinweis: Öl bzw. Restöl und Kühlmittel ablassen, auffangen und ordnungsgemäß entsorgen.

- Vakuumschläuche, Anschlusskrümmer, Entlüftungsrohr und Ösenschraube abbauen.

- Zylinderkopfdeckel, Einspritzleitungen und Leckkraftstoffleitungen abbauen.

Hinweis: Klauenschlüssel 8018 verwenden.

- Ladeluftleitung mit Steckstück und Halter abbauen.

Demontage und Montage, Motor komplett

Disassembly and re-assembly of complete engine

Démontage remontage, moteur complet

Desarmado y ensablado, motor completo

English	Français	Español
3. Chuck engine in double sided assembly stand and align. Tighten bolts. Note: Drain and collect residual oil and coolant and dispose properly.	3. Aligner le moteur dans le chevalet de montage à double côtés. Nota: Vidanger l'huile ou le résidu d'huile et le fluide réfrigérant, le recueillir et l'éliminer conformément aux réglementations antipollution.	3. Alinear el motor en el caballete de montaje bilateral. Apretar los tornillos. Nota: Evacuar y eliminar en forma reglamentaria el aceite o aceite restante y el líquido refrigerante.
4. Remove vacuum hoses, connecting elbow , breather pipe and eyebolt.	4. Démonter les flexibles à vide, coudes de raccordement, tuyau de purge d'air et piton à vis.	4. Desmontar las mangueras de vacío, los codos de empalme, el tubo de ventilación y el tornillo de ojal.
5. Remove cylinder head cover, injection pipes and fuel overflow lines. Note: Use claw grip wrench 8018.	5. Démonter le couvercle de cache-culbuteurs, les tuyauteries d'injection et de retour des fuites. Nota: Utiliser la clé à griffe 8018.	5. Desmontar las tapas de balancines, las tuberías de inyección y las tuberías de combustible sobrante. Nota: Usar la llave de garra 8018
6. Remove charge air pipe together with plug-in element and retainer.	6. Démonter le collecteur d'admission avec élément de raccordement et attache.	6. Desmontar la tubería de aire de sobrealimentación con pieza de enchufe y sujetador.

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensablado, motor completo

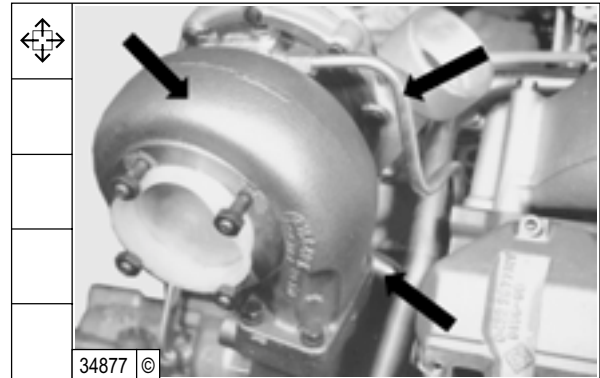
<https://truckmanualshub.com/>

English	Français	Español
7. Remove exhaust turbocharger, oil pressure pipe and oil return pipe.	7. Démonter le turbocompresseur à gaz d'échappement, les conduites de refoulement d'huile et de retour d'huile.	7. Desmontar el turbocompresor, la tubería de presión de aceite y la tubería de retorno de aceite.
8. Remove crankshaft breather and remote control.	8. Démonter l'évent de carter et la commande à distance.	8. Desmontar el sistema de ventilación del cárter y el mando a distancia.
9. Remove power steering pump. Remove driver plate.	9. Démonter le servostat. Enlever le disque d'entraînement.	9. Desmontar la bomba de servodirección. Retirar la arandela arrastradora.
10. Remove air compressor, oil pressure pipe and coolant pipes.	10. Démonter le compresseur d'air, la conduite de refoulement d'huile et les conduites de fluide réfrigérant.	10. Desmontar el compresor de aire, la tubería de presión de aceite y las tuberías de refrigerante.

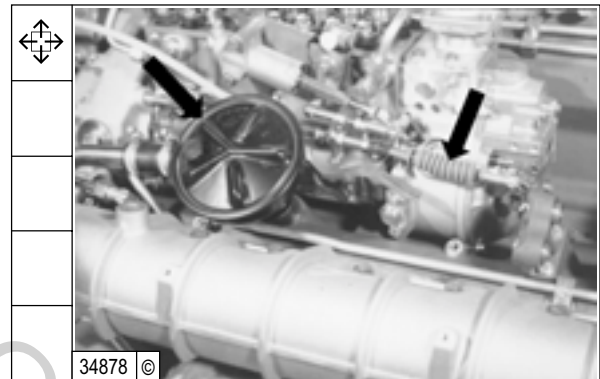
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

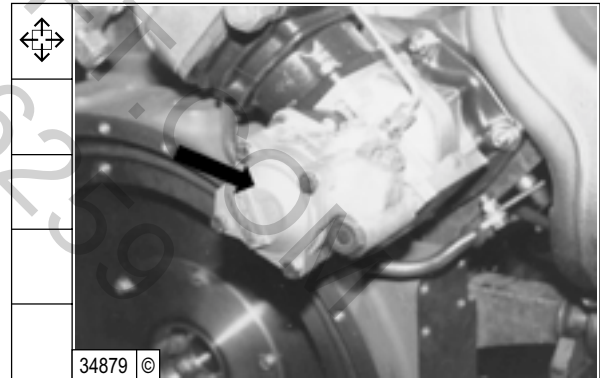
7. Abgasturbolader, Öldruckleitung und Ölrück-
 laufleitung abbauen.



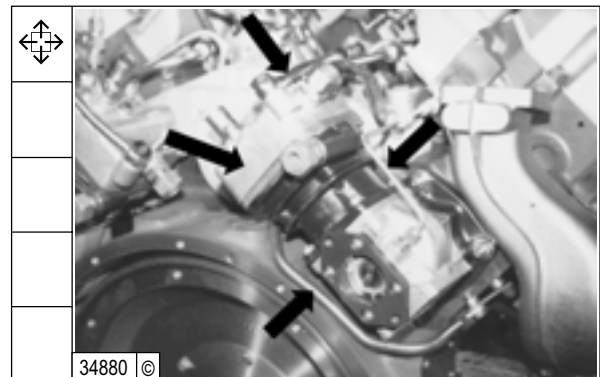
8. Kurbelgehäuse-Entlüftung und Fernbedienung
 abbauen.

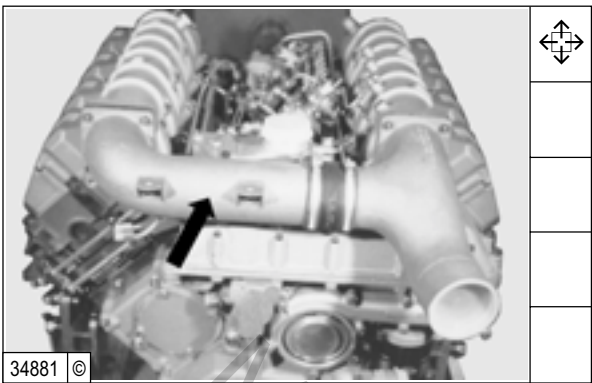


9. Lenkhilfspumpe abbauen. Mitnehmerscheibe
 abnehmen.

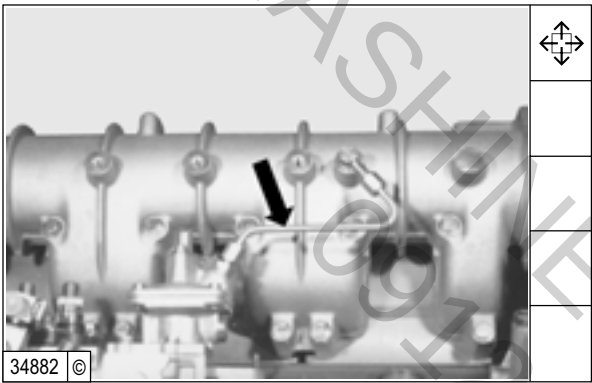


10. Luftpressor, Öldruckleitung und Kühlmittel-
 leitungen abbauen.

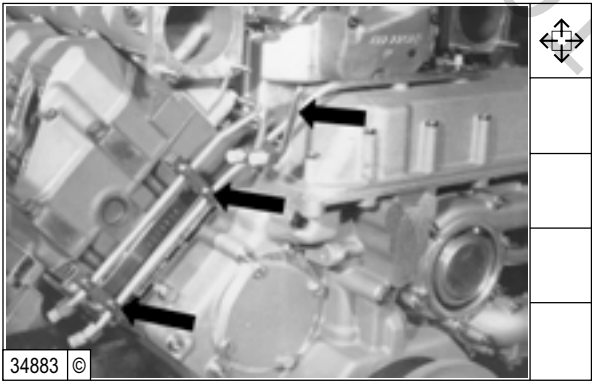




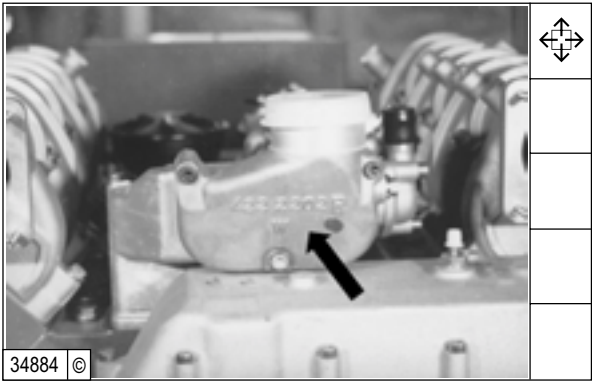
11. Verbindungsleitung abbauen.



12. Leitung zum LDA abbauen.



13. Kraftstoffleitungen mit Halter abbauen.



14. Austrittsstutzen abbauen.

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensablado, motor completo

English	Français	Español
11. Remove connection line.	11. Démonter le tuyau de liaison.	11. Desmontar la tubería de unión.
12. Remove line to manifold pressure compensator (LDA).	12. Démonter la conduite vers le correcteur de débit LDA.	12. Desmontar la tubería al corrector de sobrealimentación (tope de plena carga dependiente de la presión de sobrealimentación; LDA en siglas alemanas).
13. Remove fuel lines with retainer	13. Démonter les tuyauteries à combustible avec attaches.	13. Desmontar las tuberías de combustible con sujetadores.
14. Remove outlet socket.	14. Démonter la tubulure de sortie.	14. Desmontar la tubuladura de salida.

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensablado, motor completo

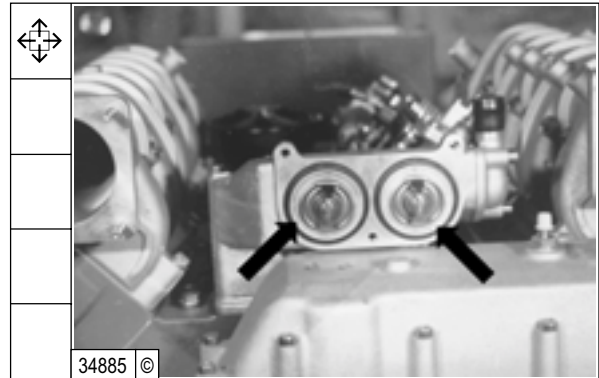
<https://truckmanualshub.com/>

English	Français	Español
14.1 Take out thermostats.	14.1 Sortir les thermostats.	14.1 Retirar los termostatos.
15. Remove thermostat housing	15. Démonter le boîtier de thermostat.	15. Desmontar la caja de termostatos.
16. Remove oil dipstick and exhaust manifolds.	16. Démonter la jauge d'huile et les collecteurs d'échappement.	16. Desmontar la varilla medidora del nivel de aceite y los colectores de escape.
17. Remove flame type heater plugs and intake pipes.	17. Démonter les bougies thermostart et les tuyaux d'admission.	17. Desmontar las bujías de llama y los colectores de admisión.

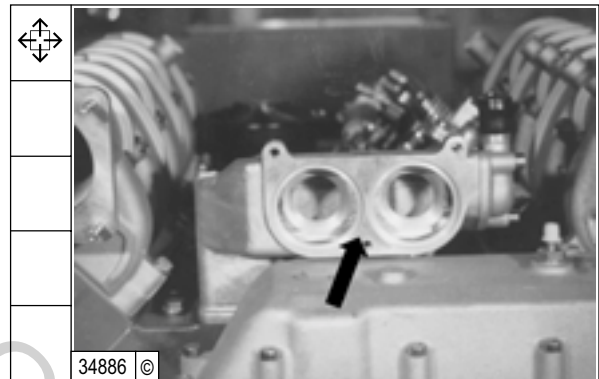
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

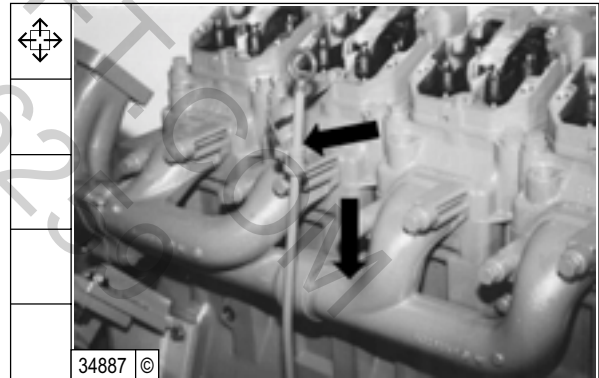
14.1 Thermostate herausnehmen.



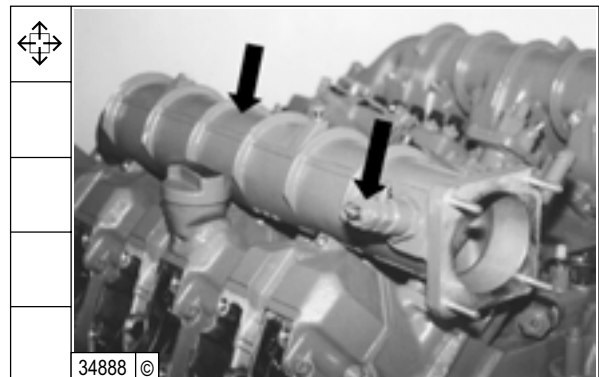
15. Thermostatgehäuse abbauen.



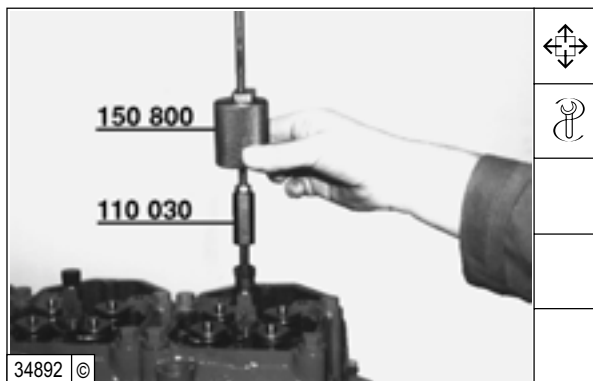
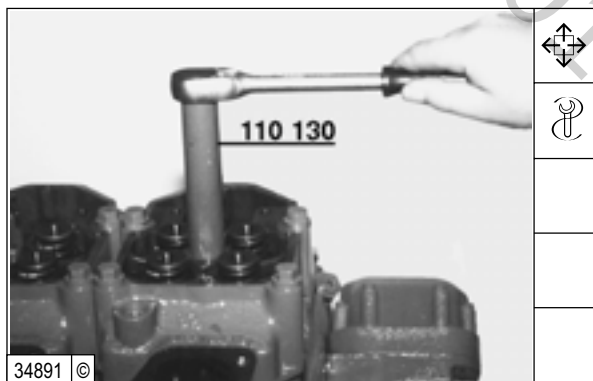
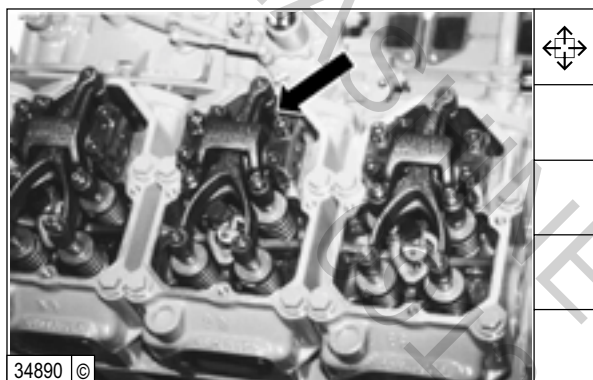
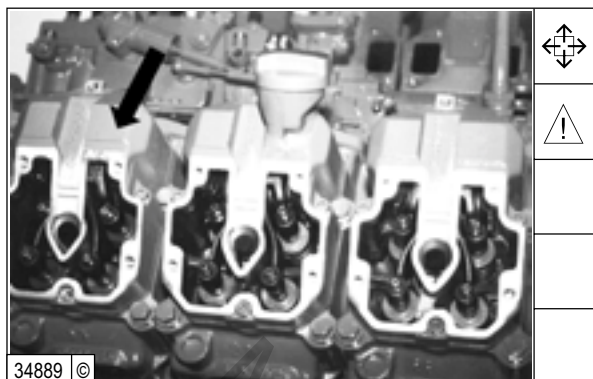
16. Ölmesstab und Abgassammelrohre abbauen.



17. Flammkerzen und Ansaugrohre abbauen.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

18. Zylinderkopfhauben abbauen.

Hinweis: Für den Wiederaufbau der Zylinderkopfhaube mit Öleinfüllstutzen Zylinder-Nr. notieren

19. Kipphebelböcke abbauen. Stoßstangen herausnehmen.

20. Überwurfschraube für Einspritzventil ausbauen.

21. Bei Festsitz des Einspritzventils Schlagwerkzeug benutzen.

English	Français	Español
18. Remove cylinder head covers. Note: Note cylinder No. for re-assembly of inspection cover with oil filler neck.	18. Démonter les cache-culbuteurs. Nota: Pour le remontage de cache-culbuteurs avec tubulure de remplissage d'huile, noter le n° de cylindre.	18. Desmontar las cámaras de balancines. Nota: Para el remontaje de la cámara de balancines con boca de llenado de aceite, apuntar el número del cilindro correspondiente.
19. Remove rocker arms. Lift out push-rods.	19. Démonter les supports de culbuteurs. Sortir les tiges de culbuteur.	19. Desmontar los soportes de balancines. Retirar las varillas de empuje.
20. Remove cap screw for injector.	20. Démonter la vis-raccord de l'injecteur.	20. Desmontar la tuerca de unión del inyector.
21. If injector is sticking, use tapping tool.	21. Si l'injecteur est bloqué, utiliser un outil de frappe.	21. Si el inyector está fijo, utilizar una herramienta de percusión.

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensablado, motor completo

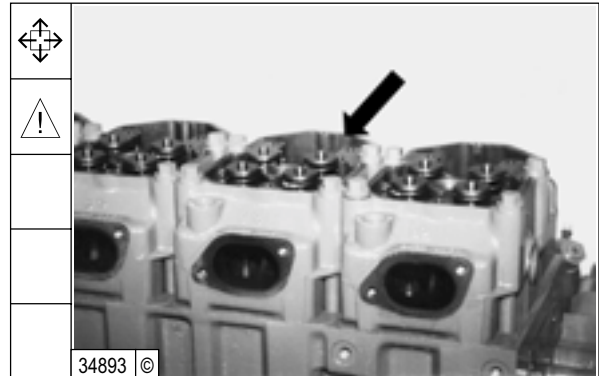
English	Français	Español
22. Remove cylinder heads. Note: Use the reinforced wrench sockets 8016.	22. Démonter les culasses. Nota: Utiliser l'embout renforcé de clé à douille 8016.	22. Desmontar las culatas. Nota: Usar la llave de vaso reforzado 8016.
23. Remove oil return line from injection pump.	23. Démonter la conduite de retour d'huile de la pompe d'injection.	23. Desmontar la tubería de retorno de aceite de la bomba de inyección.
24. Remove cover.	24. Démonter le couvercle.	24. Desmontar la tapa.

Deutsch

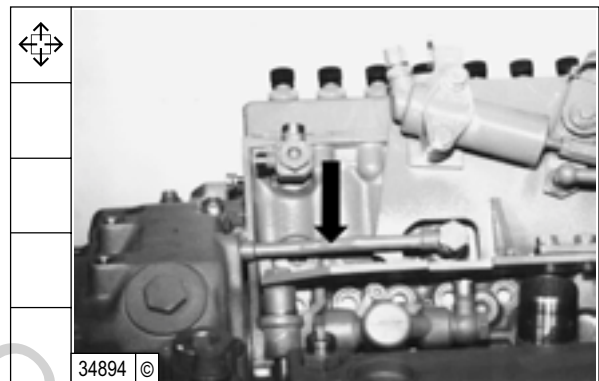
Werkstatthandbuch BFM 1015

22. Zylinderköpfe abbauen.

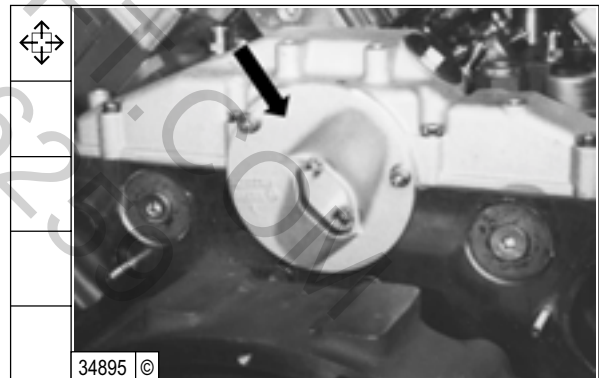
Hinweis: Verstärkten Steckschlüsseinsatz 8016 verwenden.



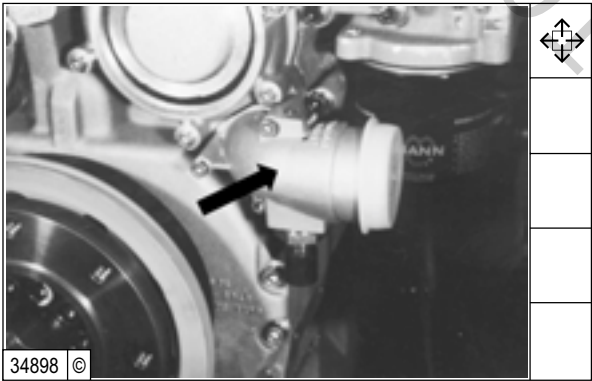
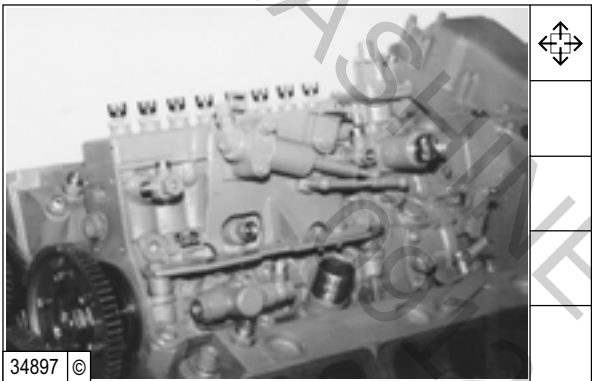
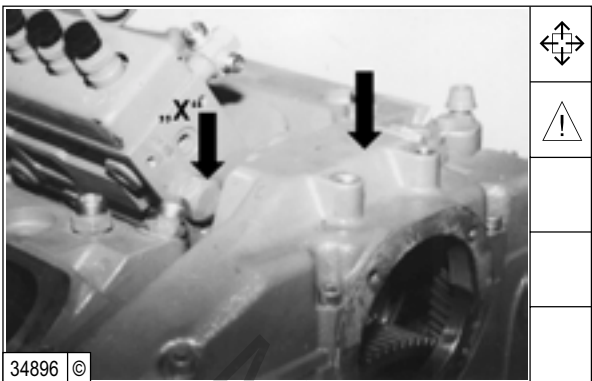
23. Ölrücklaufleitung an der Einspritzpumpe abbauen.



24. Deckel abbauen.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

25. Verschlusschraube „X“ herausschrauben.
 Räderkastenaufsatz abbauen.

Hinweis: Verschlusschraube wieder einschrauben
 und festdrehen.

26. Einspritzpumpe komplett mit Antriebszahnrad
 ausbauen. Feder aushängen.

27. Kühlmittelstutzen ausbauen.

28. Ölfilterpatrone abbauen.

Hinweis: Restöl vorschriftsmäßig entsorgen.

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensamblado, motor completo

English	Français	Español
25. Unscrew screw plug "X" , remove timing chest top cover. Note: Turn screw plug back in and tighten.	25. Dévisser le bouchon fileté « X ». Démontez le couvercle de carter de distribution. Nota: Revisser et serrer le bouchon fileté.	25. Desenroscar el tapón "X". Desmontar la pieza sobrepuesta de la caja de engranajes. Nota: Volver a enroscar y apretar el tapón.
26. Remove injection pump complete with drive gear. Unhook spring.	26. Démontez la pompe d'injection complète avec pignon d'entraînement. Décrocher le ressort.	26. Desmontar la bomba de inyección completa con la rueda dentada de accionamiento. Descolgar el resorte.
27. Remove coolant supply pipe socket.	27. Démontez la tubulure à fluide réfrigérant.	27. Desmontar la tubuladura de refrigerante.
28. Remove oil filter cartridge. Note: Residual oil to be disposed of properly.	28. Démontez la cartouche de filtre à huile. Nota: Éliminer l'huile résiduelle conformément à la réglementation antipollution.	28. Desmontar el cartucho del filtro de aceite Nota: Eliminar el aceite restante en forma reglamentaria.

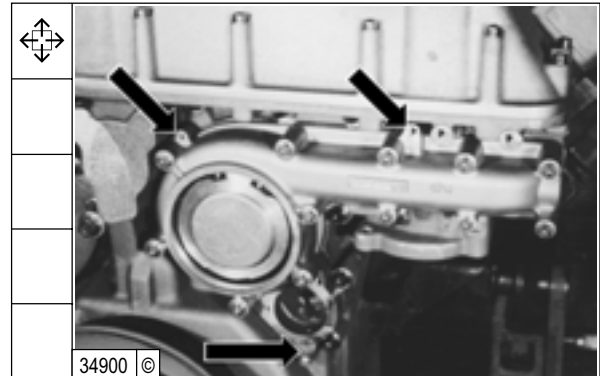
Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensablado, motor completo

English	Français	Español
29. Remove the coolant pump using 3 forcing screws.	29. Démonter la pompe à fluide réfrigérant à l'aide de 3 vis à chasser.	29. Desmontar la bomba de refrigerante utilizando tres tornillos de separación.
30. Remove oil cooler cover.	30. Démonter le capot du refroidisseur d'huile.	30. Desmontar la cubierta del refrigerador de aceite.
31. Remove oil cooler.	31. Démonter le refroidisseur d'huile.	31. Desmontar el refrigerador de aceite.
32. Remove starter.	32. Démonter le démarreur.	32. Desmontar el arrancador.

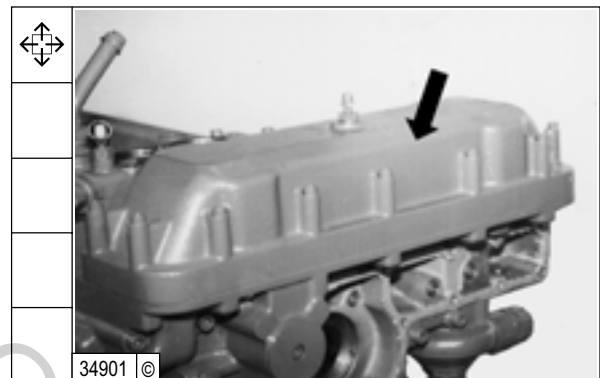
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

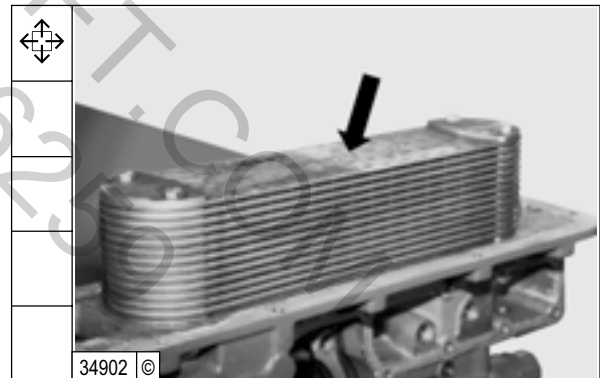
29. Kühlmittelpumpe mittels 3 Abdrückschrauben ausbauen.



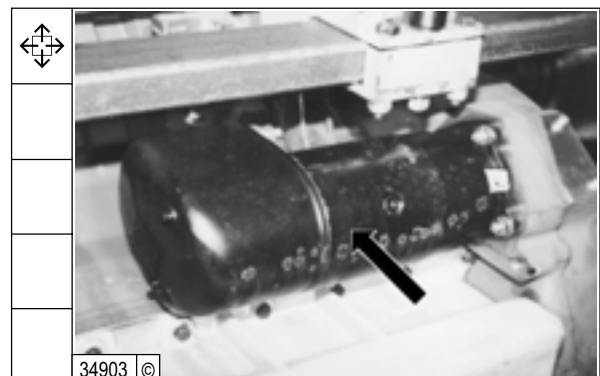
30. Ölkühlerhaube abbauen.



31. Ölkühler abbauen.



32. Starter ausbauen.

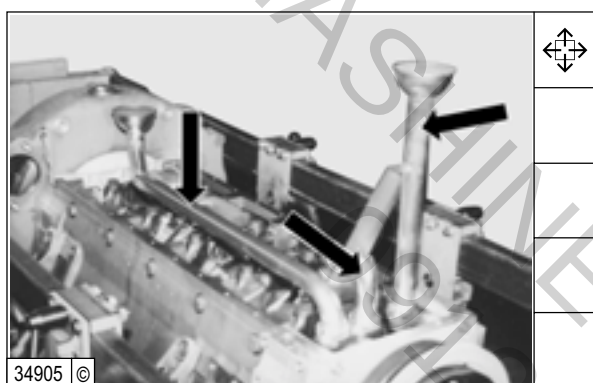


Werkstatthandbuch BFM 1015

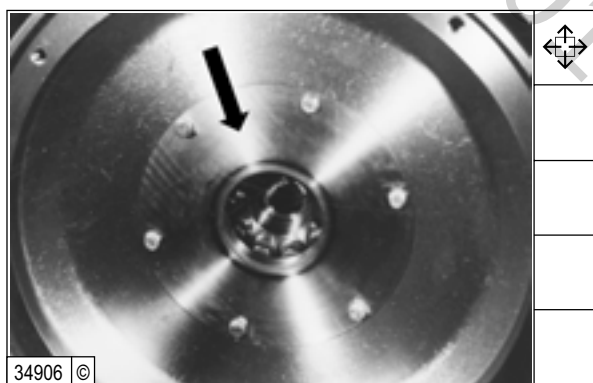
Deutsch



33. Ölwanne abbauen.



34. Ölsaugrohre und Füllrohr mit Halter abbauen.



35. Lagerflansch abbauen.



36. Schwungrad abbauen.
Standard-Ausführung

Hinweis: Schwungrad gegenhalten und in einem Arbeitsgang Schwungradschrauben und Keilriemenscheibenschrauben lösen.

English	Français	Español
33. Remove oil pan.	33. Démonter le carter d'huile.	33. Desmontar el cárter de aceite.
34. Remove oil suction pipes and filler pipe with retainer.	34. Démonter les tubes d'aspiration d'huile et de remplissage avec attache.	34. Desmontar los tubos de aspiración de aceite y el tubo de llenado con soporte.
35. Remove bearing flange.	35. Démonter la bride de palier.	35. Desmontar la brida de soporte
36. Remove flywheel. Standard version.	36. Démonter le volant. Version standard.	36. Desmontar el volante. Versión estándar.
Note: Retain flywheel and loosen flywheel bolts and V-belt pulley in one single operation.	Nota: Immobiliser le volant et en une opération de travail desserrer les boulons de volant et de poulie à gorge.	Nota: Retener el volante y soltar en una sola operación los tornillos del volante y de la polea acanalada.

<https://truckmanualshub.com/>
Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensamblado, motor completo

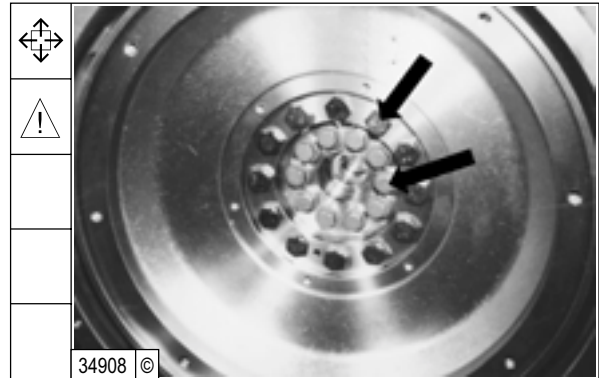
English	Français	Español
37. Remove flywheel. Oil and water tight version. Note: Retain flywheel and loosen bolts of flywheel, flywheel flange and V-belt pulley in one single operation.	37. Démonter le volant. Version étanche à l'huile et à l'eau. Nota: Immobiliser le volant et en une opération de travail desserrer les vis de volant, de bride de volant et de poulie à gorge.	37. Desmontar el volante. Versión estanca al agua y aceite. Nota: Retener el volante y soltar en una sola operación los tornillos del volante y de la polea acanalada.
37.1 Remove flywheel flange.	37.1 Démonter la bride de volant.	37.1 Desmontar la brida de volante.
38. Remove adapter housing.	38. Démonter le carter d'adaptation.	38. Desmontar el cárter de adaptación.
39. Remove rear cover.	39. Démonter le couvercle arrière.	39. Desmontar la tapa trasera.

Deutsch

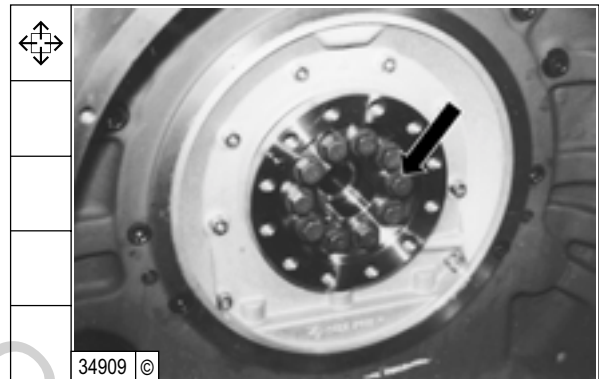
Werkstatthandbuch BFM 1015

37. Schwungrad abbauen.
Öl- und wasserdichte Ausführung

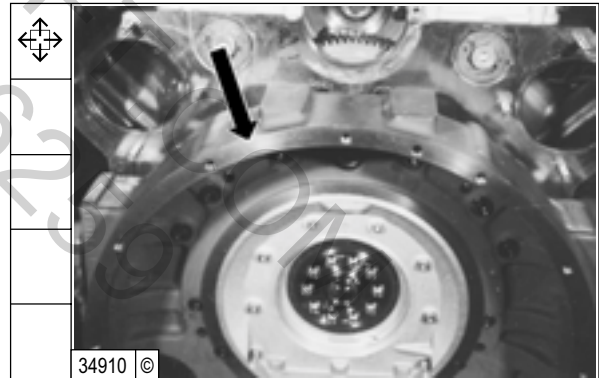
Hinweis: Schwungrad gegenhalten und in einem Arbeitsgang Schwungrad-, Schwungradflansch- und Keilriemenscheibenschrauben lösen.



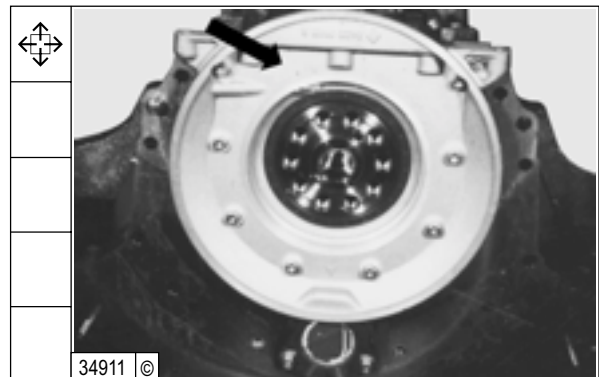
- 37.1 Schwungradflansch abbauen.



38. Anschlussgehäuse abbauen.

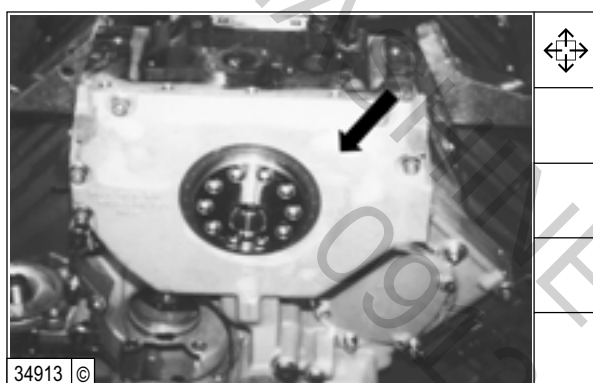


39. Hinteren Deckel abbauen.



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



40. Keilriemenscheibe / Flanschnabe mit Schwingungsdämpfer abbauen.

41. Aggregateträger abbauen.

42. Kolben mit Pleuel komplett ausbauen.

Hinweis: Verstärkten Steckschlüsseinsatz 8015 verwenden. Bei Weiterverwendung der Kolben dieselben zeichnen.

43. Hauptlagerdeckel abbauen.

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensablado, motor completo

English	Français	Español
40. Remove V-belt pulley /flange hub with vibration damper.	40. Démonter poulie à gorge / moyeu à bride avec amortisseur de vibrations.	40. Desmontar la polea acanalada / cubo de brida con amortiguador de vibraciones.
41. Remove assembly carrier.	41. Démonter le porte-accessoires.	41. Desmontar el portaaccesorios.
42. Remove complete piston with connecting rod. Note: Use reinforced socket wrench 8015. Mark pistons for re-use.	42. Démonter complètement les pistons avec bielles. Nota: Utiliser l'embout renforcé de clé à douille 8015. En cas de réutilisation des pistons repérer ceux-ci.	42. Desmontar el conjunto de pistón-biela. Nota: Usar la llave de vaso reforzado 8015. Si los pistones son reutilizables, marcarlos.
43. Remove main bearing cover.	43. Démonter les chapeaux de paliers principaux.	43. Desmontar las tapas de los cojinetes de apoyo.

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensablado, motor completo

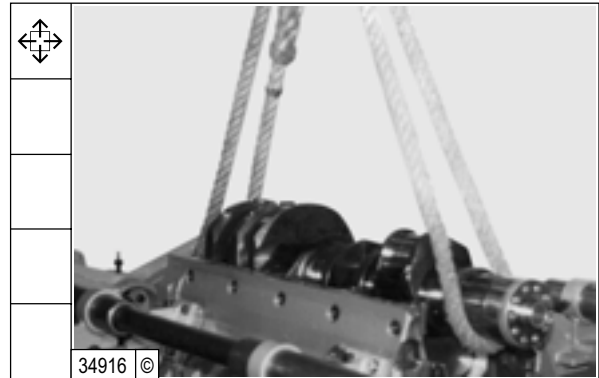
<https://truckmanualshub.com/>

English	Français	Español
44. Turn crankshaft until balance weights point towards crankshaft sealing surface. Lift crankshaft carefully out.	44. Virer le vilebrequin jusqu'à ce que les contrepoids soient dirigés vers le plan de joint du bloc-moteur. Sortir le vilebrequin avec précaution.	44. Girar el cigüeñal hasta que los contrapesos indiquen hacia la superficie de cierre del cárter del motor. Retirar levantando cuidadosamente el cigüeñal.
45. Retain receiving pin for camshaft gear with pin wrench 8014, turn out screw plug.	45. Immobiliser le boulon avec la clé articulée à ergots 8014, dévisser le bouchon fileté.	45. Retener el bulón mediante la llave articulada de espigas 8014. Desenroscar el tapón.
45.1 Turn out hex. socket head screw .	45.1 Dévisser la vis à six pans creux.	45.1 Desenroscar el tornillo de cabeza con hexágono interior.
45.2 Push out pin by moving back and forth. Take out gear.	45.2 Chasser les boulons par mouvements de va et vient. Sortir le pignon.	45.2 Imprimiendo movimientos de vaivén, sacar el bulón. Retirar la rueda dentada.

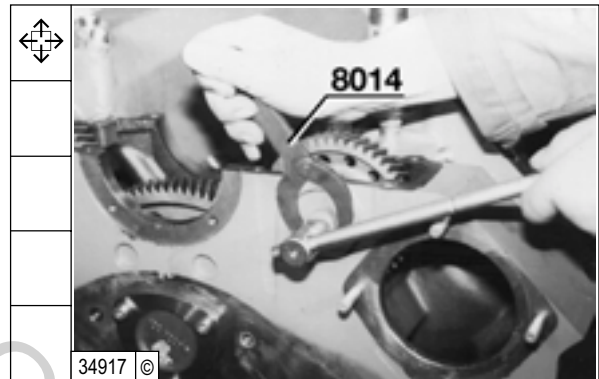
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

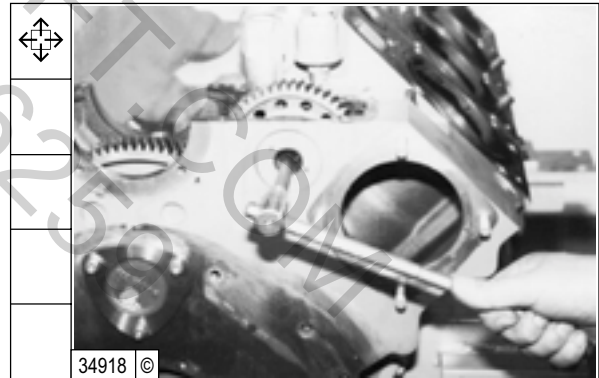
44. Kurbelwelle drehen, bis Gegengewichte zur Kurbelgehäuse-Dichtfläche weisen. Kurbelwelle vorsichtig herausheben.



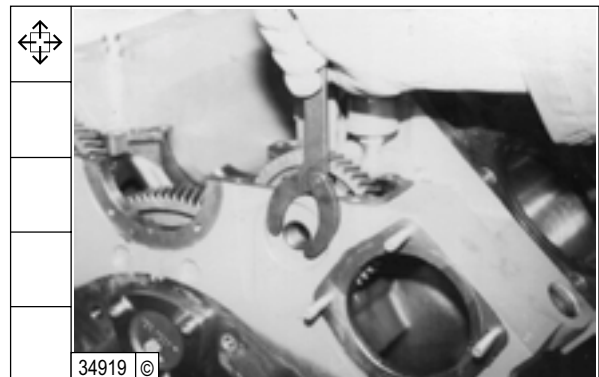
45. Bolzen mit Gelenkstirnlochschlüssel 8014 gegenhalten, Verschlusschraube herausdrehen



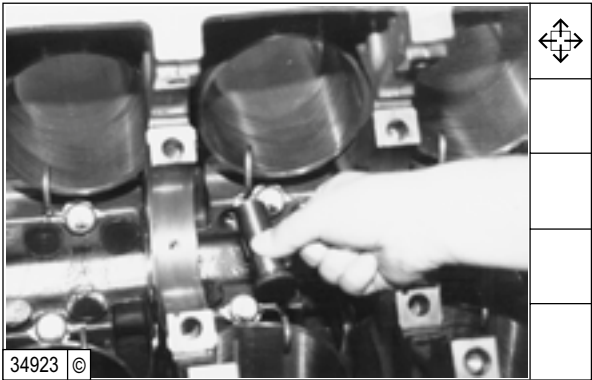
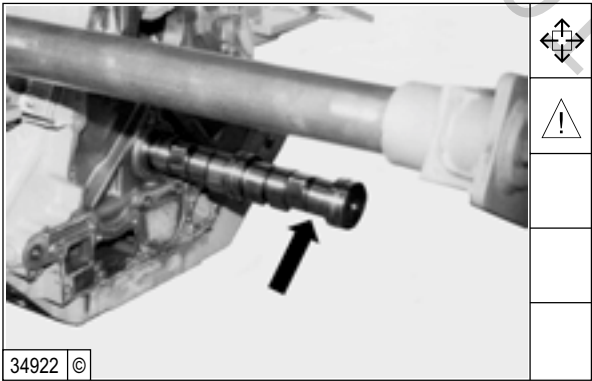
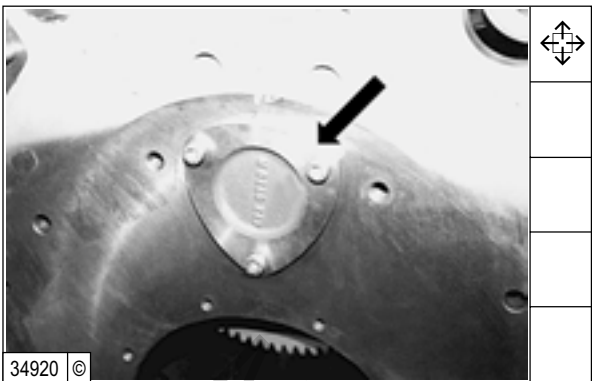
- 45.1 Innensechskantschraube herausdrehen.



- 45.2 Durch hin und her Bewegungen Bolzen herausdrücken. Zahnrad herausnehmen.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

46. Anlaufdeckel abbauen.

47. Nockenwellenzahnrad gegenhalten. Zahnräder komplett ausbauen.

48. Sämtliche Stößel in OT-Stellung bringen. Nockenwelle ausbauen.

Hinweis: Für diesen Vorgang den Motor im Montagebock einseitig abhängen.

49. Stößel herausnehmen.

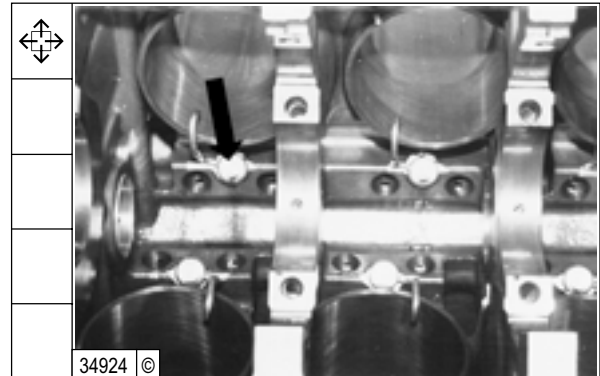
English	Français	Español
46. Remove thrust cover.	46. Démonter le couvercle de butée.	46. Desmontar la tapa de tope.
47. Retain camshaft gear. Remove all gears.	47. Immobiliser le pignon d'arbre à cames. Démonter complètement les pignons.	47. Retener la rueda dentada del árbol de levas. Desmontar las ruedas dentadas por completo.
48. Bring all tappets into TDC position. Remove camshaft.	48. Placer tous les poussoirs en position de PMH. Démonter l'arbre à cames.	48. Situar todos los empujadores en posición de PMS y sacar el árbol de levas.
Note: For this operation hook up engine on one side in assembly stand.	Nota: Pour cette opération, décrocher unilatéralement le moteur dans le chevalet support.	Nota: Para esta operación es preciso descolgar el motor en un lado del caballete de montaje.
49. Take out tappets.	49. Sortir les poussoirs.	49. Retirar los empujadores.

English	Français	Español
50. Remove cooling oil nozzles.	50. Démonter les gicleurs d'huile de refroidissement.	50. Desmontar las toberas de aceite para la refrigeración de los pistones.
51. Remove cylinder liners.	51. Démonter les chemises de cylindre.	51. Sacar las camisas de los cilindros.
52. Remove O-seals.	52. Sortir les joints toriques.	52. Retirar los anillos tóricos.
53. Remove cap nut.	53. Dévisser l'écrou borgne.	53. Desenroscar la tuerca de sombrerete.

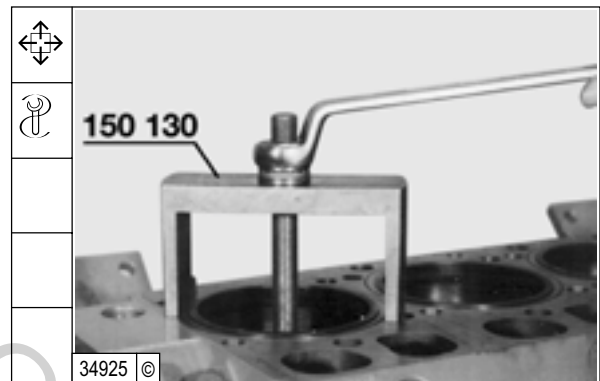
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

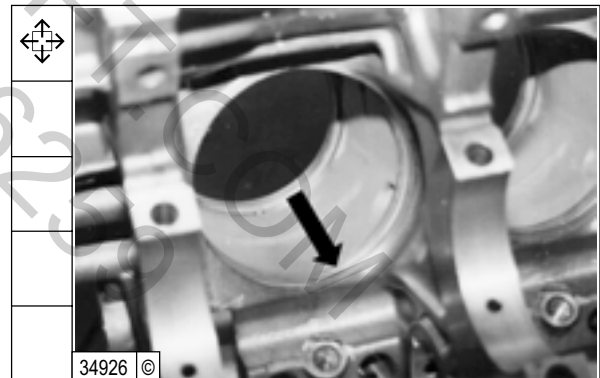
50. Kühlöldüsen ausbauen.



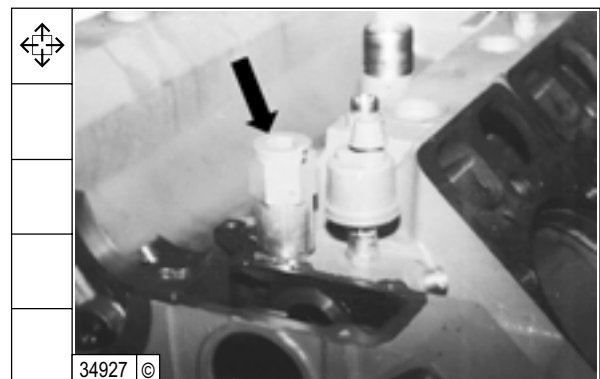
51. Zylinderlaufbuchsen ausbauen.

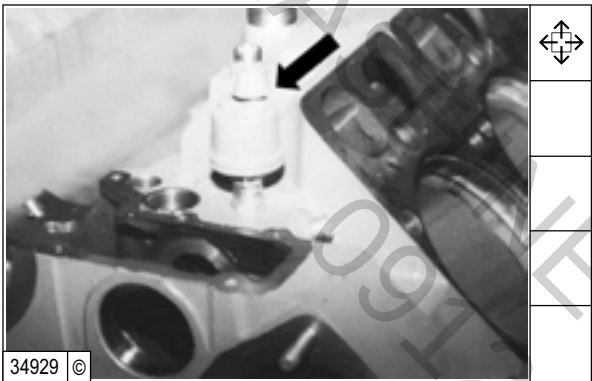
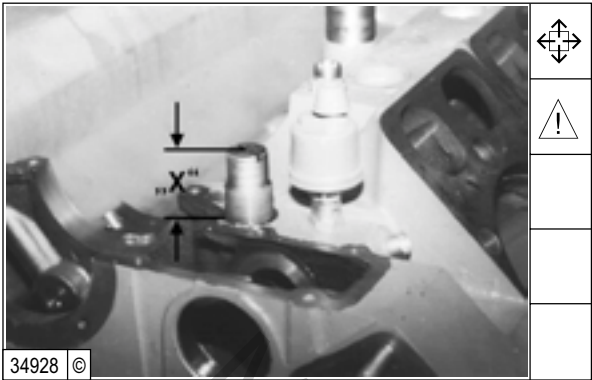


52. Runddichtringe herausnehmen.



53. Hutmutter abschrauben.





Deutsch

54. Endregelventil ausbauen.

Hinweis: Falls der gleiche Öldruck wieder ein-
gestellt werden soll, ist vor dem Ausbau
das Abstandsmaß „x“ zu messen.

55. Öldruckgeber ausbauen.

English	Français	Español
54. Remove pressure control valve. Note: Measure distance "X" prior to removal if the same oil pressure is to be reset.	54. Démonter le clapet régulateur final. Nota: Si la pression d'huile doit être réglée de nouveau à la même valeur, avant le démontage, mesurer la distance « x ».	54. Desmontar la válvula de regulación final. Nota: Caso de que se desee ajustar de nuevo la misma presión de aceite, se medirá la distancia "x" antes de desmontar la válvula.
55. Remove oil pressure sensor.	55. Démonter le transmetteur de pression d'huile.	55. Desmontar el transmisor de presión de aceite.

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensamblado, motor completo

English	Français	Español
Re-assembly of engine	Remontage du moteur	Ensamblado del motor
Commercially available tools:	Outillage standard:	Herramientas comerciales:
Flex head socket wrench _____ 8014	Clé articulée à ergots _____ 8014	Llave articulada de espigas _____ 8014
Reinforced wrench sockets	Embouts renforcés de clé à douille	Llaves de vaso reforzado
size 14 _____ 8015	de 14 _____ 8015	de 14 _____ 8015
size 17 _____ 8016	de 17 _____ 8016	de 17 _____ 8016
Claw grip wrench, size 17 _____ 8018	Clé à griffes de 17 _____ 8018	Llave de garra de 17 _____ 8018
V-belt tension gauge	Appareil de mesure de tension	Verificador de tensión para
Measuring range 150 – 600 N _____ 8115	des courroies plate	correas trapezoidales:
Measuring range 500 – 1400 N _____ 8120	de mesure 150 – 600 N _____ 8115	margen de medición 150 – 600 N _ 8115
Measuring device for	plage de mesure 500 – 1400 N _____ 8120	margen de medición 500 – 1400 N _ 8120
fuel delivery cut-in point (KDEP) _____ 9116	Appareil de mesure du	Equipo de medición para el
Snap on vise grip wrench _____ 9090	début d'injection (KDEP) _____ 9116	comienzo de alimentación (KDEP) _ 9116
	Pince à tuyaux _____ 9090	Alicates para abrazaderas _____ 9090
Special tools:	Outillage spécial:	Herramientas especiales:
Cranking device _____ 100 300	Vireur _____ 100 300	Dispositivo de viraje _____ 100 300
2 dial gauges for	2 comparateurs pour appareil	2 comparadores para
measuring device _____ 100 400	de mesure _____ 100 400	el equipo de medición _____ 100 400
Device for measuring	Appareil de mesure de	Equipo de medición del
piston projection _____ 100 850	dépassement de piston _____ 100 850	saliente del pistón _____ 100 850
Device for measuring	Appareil de mesure d'angle _____ 101 910	Dispositivo de medición
angle degrees _____ 101 910	Appareil de contrôle des	de grados de ángulo _____ 101 910
Piston cooling nozzle tester _____ 102 560	gicleurs de refr. des pistons _____ 102 560	Verificador para toberas
Lever for bending	Levier de cintrage de gicleurs	de refrigeración _____ 102 560
piston cooling nozzles _____ 102 570	de refr. de piston _____ 102 570	Palanca de alineación para toberas
Special pliers for	Pince spéciale pour conduite	de refrigeración de pistón _____ 102 570
fuel overflow line _____ 110 120	de retour des fuites _____ 110 120	Alicates especiales para tuberías
Slotted nut wrench _____ 110 130	Clé à écrou cannelé _____ 110 130	de combustible sobrante _____ 110 120
Angle gauge for injection pump _____ 110 150	Gabarit de mesure de	Llave para tuercas ranuradas _____ 110 130
Measuring pin _____ 110 180	pompe d'injection _____ 110 150	Plantilla de medición para
Piston ring compressor _____ 130 650	Pige de mesure _____ 110 180	bomba de inyección _____ 110 150
Dolly for camshaft gear _____ 144 150	Collier à segments _____ 130 650	Pasador de medición _____ 110 180
Mounting device for	Dispositif d'immobilisation	Fleje compresor de aros
camshaft gear _____ 144 160	de pignon d'arbre à cames _____ 144 150	de pistón _____ 130 650
Press-in tool for cylinder liner _____ 150 120	Auxiliaire de montage de	Dispositivo para retener la rueda
Special wrench for	pignon d'arbre à cames _____ 144 160	dentada del árbol de levas _____ 144 150
oil pressure sensor _____ 170 100	Outils à enfoncer les	Ayuda de montaje para la rueda
	chemises de cylindres _____ 150 120	dentada del árbol de levas _____ 144 160
	Clé spéciale pour transmetteur de	Herramienta de inserción
	pression d'huile _____ 170 100	para camisas _____ 150 120
		Llave especial para transmisor
		de presión de aceite _____ 170 100
Crankcase/ cylinder liners	Bloc-moteur / chemises de cylindre	Bloque motor / Camisas de cilindro
1. Fit new sealing rings for each cylinder.	1. Monter des joints toriques neufs par cylindre respectivement.	1. Montar, cilindro por cilindro , anillos tóricos nuevos.
Note: Pull O-rings slightly apart to prevent them from falling down into the crankcase during assembly.	Nota: Etirer légèrement les joints toriques pour éviter qu'il ne tombent dans le bloc-moteur lors du montage.	Nota: Estirar un poco los anillos para evitar que, al montar, se caigan al interior del bloque motor.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

Motor zusammenbauen

Handelsübliche Werkzeuge:

Gelenkstirnlochschlüssel _____	8014
Verstärkte Steckschlüssel-	
einsätze SW 14 _____	8015
SW 17 _____	8016
Klauenschlüssel SW 17 _____	8018
Keilriemenspannungsmessgerät	
Messbereich 150-600 N _____	8115
Messbereich 500-1400 N _____	8120
Messgerät für Förderbeginn (KDEP) _____	9116
Federklemmenzange _____	9090

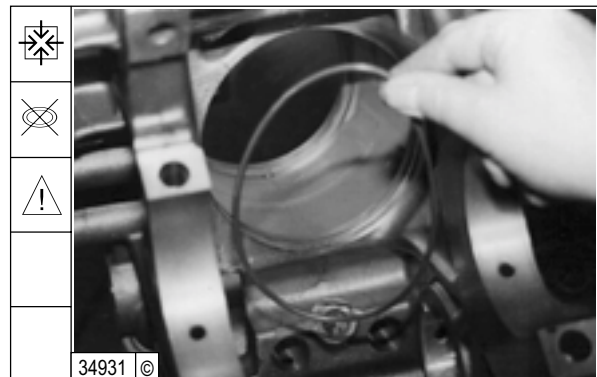
Spezialwerkzeuge:

Durchdrehvorrichtung _____	100 300
2 Messuhren zum Messgerät _____	100 400
Messgerät für Kolbenüberstand _____	100 850
Winkelgradmessgerät _____	101 910
Prüfgerät für Kolbenkühlöfen _____	102 560
Biegehebel für Kolbenkühlöfen _____	102 570
Spezialzange für Leckkraft-	
stoffleitung _____	110 120
Nutmutterschlüssel _____	110 130
Messschablone für E. Pumpe _____	110 150
Messstift _____	110 180
Kolbenringspannband _____	130 650
Gegenhalter für	
Nockenwellenzahnrad _____	144 150
Montagehilfe für Nockenwellenzahnrad _____	144 160
Eindrückwerkzeug für	
Zylinderlaufbuchse _____	150 120
Spezialschlüssel für Öldruckgeber _____	170 100

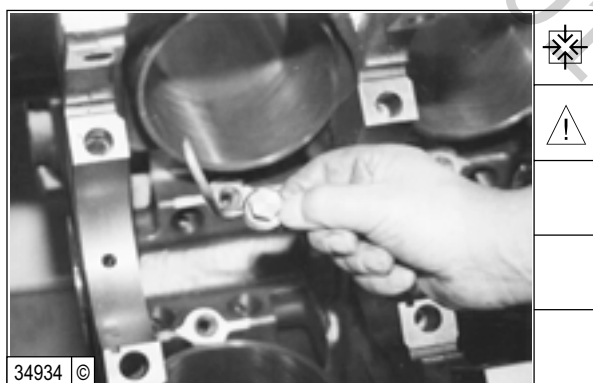
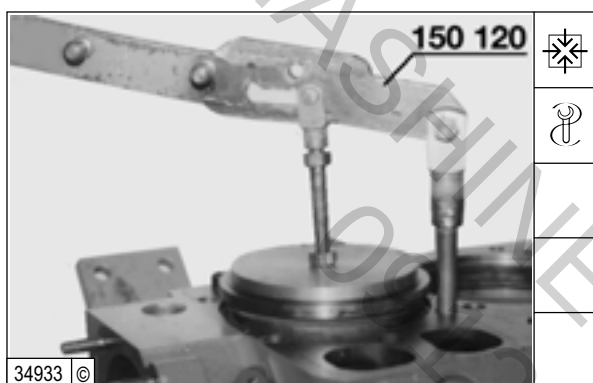
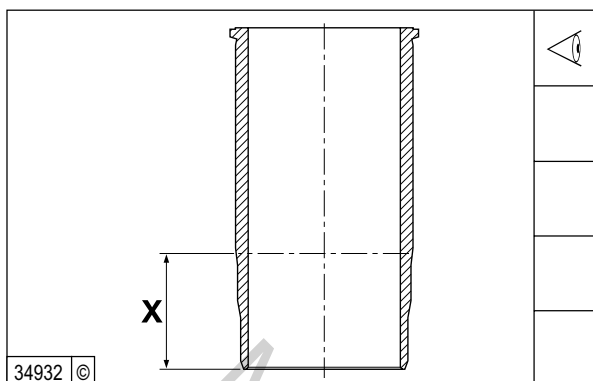
Kurbelgehäuse / Zylinderlaufbuchsen

1. Neue Runddichtringe **zylinderweise** einsetzen.

Hinweis: Runddichtringe leicht auseinanderziehen, um ein Herausfallen bei der Montage ins Kurbelgehäuse zu vermeiden.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

2. Zylinderlaufbuchse im Bereich „X“ mit Montage-
mittel **Deutz AP 1908** dünn bestreichen.

3. Zylinderlaufbuchse bis Anlage eindrücken.

Kolbenkühl Düsen

4. Kolbenkühl Düsen und Überdruckventile ein-
bauen. Überdruckventile handfest andrehen.

Hinweis: Einbaurichtung beachten.

5. Auf Vorhandensein der Passbuchsen achten.

English	Français	Español
2. Apply a thin coat of Deutz AP 1908 mounting compound to the cylinder liner in the "X" marked area.	2. Enduire la chemise de cylindre d'une mince couche du produit de montage Deutz AP 1908 dans la zone « X »	2. Aplicar una capa delgada del producto Deutz AP 1908 a la zona "X" de la camisa.
3. Press in cylinder liner as far as it will go.	3. Enfoncer la chemise jusqu'en application.	3. Introducir a presión la camisa hasta el tope.
Piston cooling nozzles 4. Install piston cooling nozzles and overpressure relief valves. Tighten overpressure relief valves fingertight. Note: Observe direction of installation	Gicleurs de refroidissement des pistons 4. Monter les gicleurs et les soupapes de décharge. Faire un serrage manuel des soupapes de décharge. Nota: Respecter le sens de montage.	Toberas de refrigeración de pistón 4. Montar las toberas de refrigeración de pistón y las válvulas de sobrepresión. Apretar las válvulas con la mano. Nota: Observar la dirección de montaje.
5. Make sure that locating bushes are installed.	5. Veiller à la présence des douilles d'ajustage.	5. Prestar atención a la existencia de los casquillos de ajuste.

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensablado, motor completo

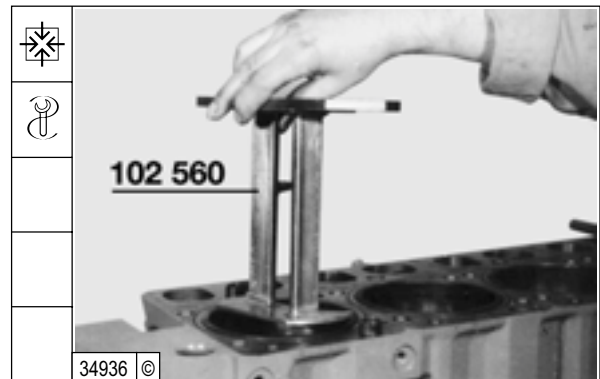
<https://truckmanualshub.com/>

English	Français	Español
6. Position measuring device for piston cooling nozzle in place and center by means of locating bushes.	6. Mettre en place l'appareil de mesure des gicleurs de refroidissement des pistons et le centrer par douilles d'ajustage.	6. Colocar el verificador para toberas de refrigeración de pistón y centrarlo a través de los casquillos de ajuste.
7. Carefully insert measuring pin (Ø 8 mm) into bore of measuring device.	7. Insérer avec précaution la pique de mesure (Ø 8 mm) dans l'alésage du dispositif de mesure.	7. Introducir el pasador de medición (Ø 8 mm) cuidadosamente en el taladro del verificador.
8. The correct position of jet is warranted when measuring pin is centered in the piston cooling nozzle. Note: Slight turning/bending (max. 1 mm) is allowable. Use bending lever. Replace the piston cooling nozzle in the case of major variations.	8. La position de jet correcte est assurée lorsque la pique de mesure est centrée dans le gicleur. Nota: Une légère torsion / déformation de 1 mm au maximum est admissible. Utiliser le levier de cintrage. En cas d'écart plus important, le gicleur doit être remplacé.	8. La correcta dirección del chorro queda garantizada si el pasador de medición se centra en la tobera. Nota: Es admisible un pequeño curvado/ giro de a lo sumo 1 mm. Usar la palanca de alineación. Si la desalineación es superior, deberá sustituirse la tobera por otra nueva.
9. Tighten overpressure relief valves. Specified tightening torque: 28 ± 3 Nm Note: Re-check position of jet.	9. Serrer les soupapes de décharge. Prescription de serrage: 28 ± 3 Nm Nota: Vérifier encore une fois la position du jet.	9. Apretar las válvulas de sobrepresión. Prescripción de apriete: 28 ± 3 Nm Nota: Comprobar otra vez la orientación del chorro.

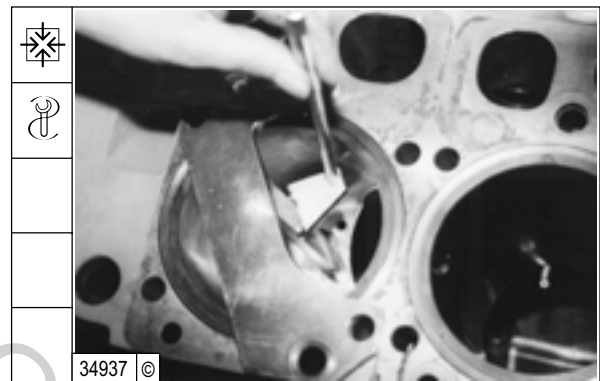
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

6. Messvorrichtung für Kolbenkühldüse aufsetzen und über Passbuchsen zentrieren.

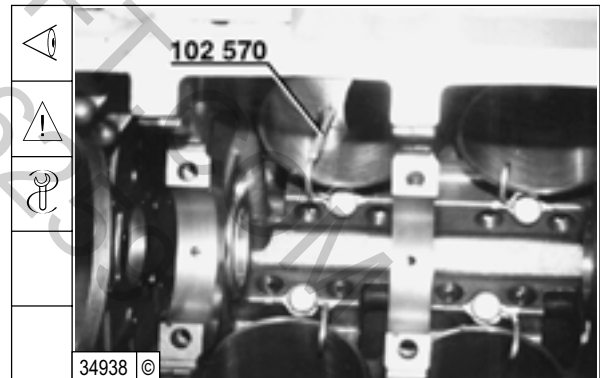


7. Messbolzen (Ø 8 mm) vorsichtig in die Bohrung der Messvorrichtung einsetzen.



8. Die richtige Strahlage ist gewährleistet, wenn der Messbolzen sich in der Kolbenkühldüse zentriert.

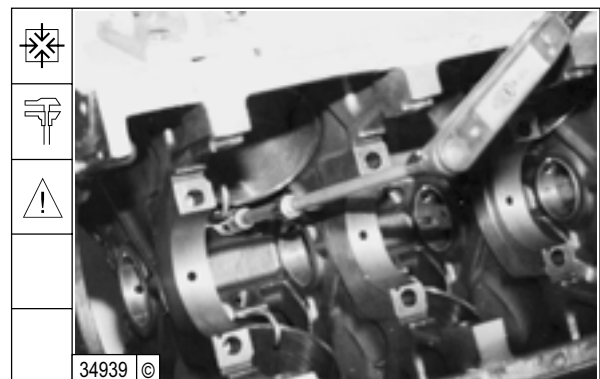
Hinweis: Geringfügiges Verdrehen/Verbiegen von max. 1 mm ist zulässig. Biegehebel verwenden. Bei größerer Abweichung ist die Kolbenkühldüse zu erneuern.



9. Überdruckventile festdrehen.

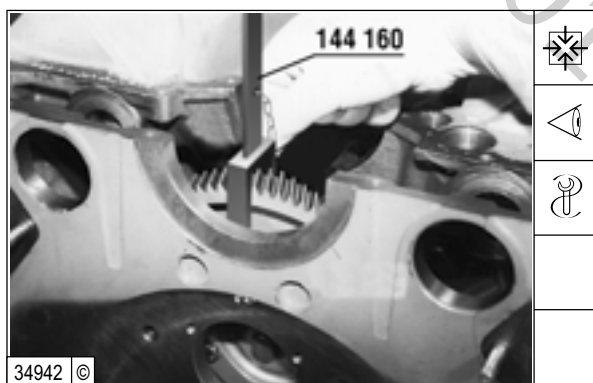
Anziehvorschrift: 28 ± 3 Nm

Hinweis: Strahlage nochmals prüfen.



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



Stößel / Nockenwelle

10. Stößel einsetzen.

11. Nockenwelle einbauen.

Hinweis: Für diesen Vorgang den Motor im Montagebock einseitig abhängen.

12. Montagehilfe an Nockenwellenzahnrad anbauen.
Nockenwellenzahnrad komplett einbauen. Auf Passstift zur Zentrierung des Zahnrades achten.

13. Gegenhalter anbauen.

English	Français	Español
Tappets/camshaft	Poussoirs / arbre à cames	Empujadores / Arbol de levas
10. Insert tappets.	10. Monter les poussoirs.	10. Introducir los empujadores.
11. Install camshaft	11. Monter l'arbre à cames.	11. Introducir el árbol de levas.
Note: Hook up engine for this operation unilaterally in the assembly stand.	Nota: Pour cette opération, décrocher unilatéralement le moteur dans le chevalet de montage.	Nota: Para esta operación es preciso descolgar el motor en un lado del caballete de montaje.
12. Attach mounting aid on camshaft gear. Install complete camshaft gear. Pay attention to dowel pin for centering gear.	12. Monter l'auxiliaire de montage sur le pignon d'arbre à cames. Monter complètement le pignon d'arbre à cames. Veiller au goupille de centrage pour le centrage du pignon.	12. Montar la ayuda de montaje en la rueda dentada del árbol de levas. Montar la rueda por completo. Prestar atención al pasador de ajuste para el centrado de la rueda dentada.
13. Fit dolly.	13. Monter le dispositif d'immobilisation.	13. Montar el dispositivo para retener.

English	Français	Español
14. Retain camshaft gear. Tighten central bolt. Specified tightening torque: Initial tightening torque: 40 – 50 Nm Tightening angles 30° + 60° + 60° Remove dolly.	14. Immobiliser le pignon d'arbre à cames. Serrer la vis centrale. Prescription de serrage: Couple de préserrage 40 – 50 Nm Angles de serrage définitif: 30° + 60° + 60° Démonter le dispositif d'immobilisation.	14. Retener el árbol de levas. Apretar el tornillo central. Prescripción de apriete: Apriete inicial 40 – 50 Nm Angulos de reapriete 30° + 60° + 60° Desmontar el dispositivo para retener.
Camshaft – determination of end float	Déterminer le jeu axial d'arbre à cames	Determinación del juego axial del árbol de levas
15. Press camshaft in as far as it will go. Gauge dimension "a" to thrust face of camshaft gear.	15. Pousser l'arbre à cames jusqu'en butée. Mesurer la cote « a » par rapport à la surface de butée du pignon d'arbre à cames.	15. Presionar el árbol de levas contra el tope. Determinar la distancia "a" a la superficie de tope de la rueda dentada del árbol de levas.
16. Gauge dimension "b" from thrust face to contact face with new seal. Dimension "a" – dimension "b" = end float Specified end float = 0.25 – 0.75 mm Note: Deviation to be corrected by seals.	16. Mesurer la cote « b » entre surface de butée et surface d'application avec un joint neuf. Cote « a » - cote « b » = jeu axial Jeu axial de consigne: 0,25 – 0,75 mm Nota: Corriger l'écart avec des joints.	16. Determinar la distancia "b" que media entre la superficie de tope y la de asiento con una junta nueva. Medida "a" - medida "b" = juego axial Juego axial prescrito: 0,25 – 0,75 mm Nota: Corregir la diferencia mediante juntas.
17. Fit thrust cover . Tighten bolts with new sealing rings. Specified tightening torque: 22 Nm	17. Monter le couvercle de butée. Serrer les vis avec des bagues d'étanchéité neuves. Prescription de serrage: 22 Nm	17. Montar la tapa de tope con juntas anulares nuevas. Prescripción de apriete: 22 Nm.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

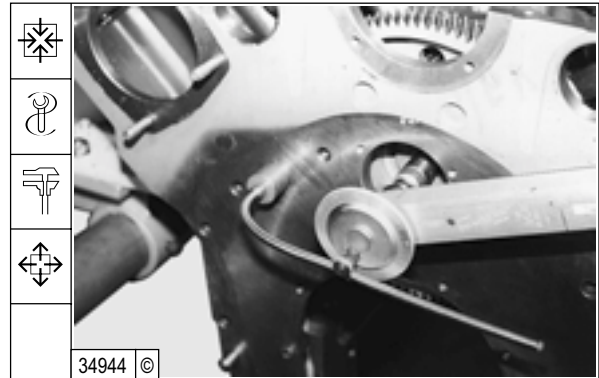
14. Nockenwellenzahnrad gegenhalten. Zentral-
schraube festdrehen.

Anziehvorschrift:

Vorspannwert **40 – 50 Nm**

Nachspannwinkel **30° + 60° + 60°**

Gegenhalter wieder abbauen.



Nockenwellen - Axialspiel ermitteln

15. Nockenwelle auf Anschlag drücken. Maß „a“
zur Anlauffläche des Nockenwellenrades
messen.

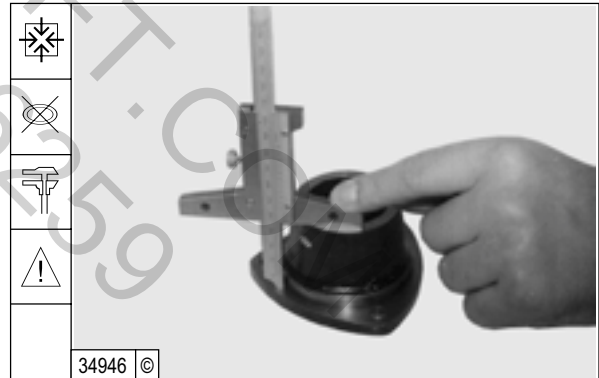


16. Maß „b“ von der Anlauffläche zur Anlagefläche
mit neuer Dichtung messen.

Maß „a“ - Maß „b“ = Axialspiel

Axialspiel Soll: **0,25 – 0,75 mm**

Hinweis: Abweichung mit Dichtungen korrigieren.



17. Anlaufdeckel montieren.
Schrauben mit neuen Dichtringen festdrehen.

Anziehvorschrift: **22 Nm**



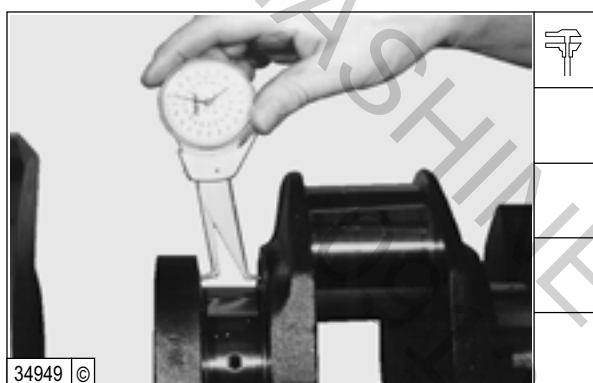
Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



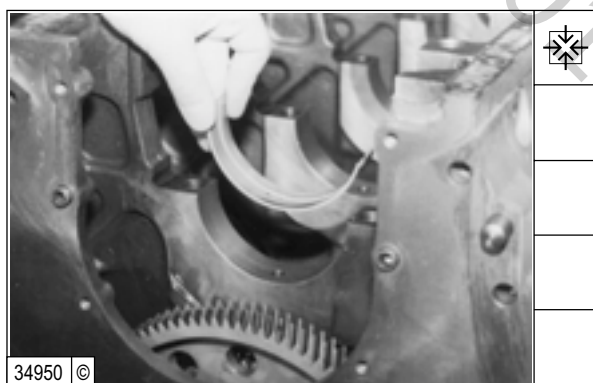
Kurbelwellenlagerung

18. Innenmessgerät auf 38 mm einstellen.



19. Passlagerbreite der Kurbelwelle messen und notieren. Maß „a“

Zapfenbreite normal:	38,0 – 38,062 mm
Übermaß je Stufe	0,25 mm
Grenzmaß für Übermaßstufe	38,562 mm



20. Lagerschale einsetzen.



21. Lagerschale in Hauptlagerdeckel einsetzen.

English	Français	Español
Crankshaft bearings	Paliers de vilebrequin	Apoyos del cigüeñal
18. Set internal dial gauge to 38 mm.	18. Ajuster l'appareil de mesure d'intérieur sur 38 mm.	18. Ajustar el micrómetro de interiores a 38 mm.
19. Gauge width of crankshaft thrust bearing and note down. Dimension "a"	19. Mesurer la largeur de palier d'ajustage du vilebrequin et la noter. Cote « a »	19. Medir y apuntar el ancho del cojinete de empuje del cigüeñal. Medida "a".
Standard journal width: 38.0 – 38.062 mm Oversize each 0.25 mm Limit for oversize 38.562 mm	Largeur de tourillon standard: 38,0 – 38,062 mm Cote surdimensionnée par degré: 0,25 mm Cote surdimensionnée limite: 38,562 mm	Ancho de muñón normal: 38,0 – 38,062 mm Cada sobremedida 0,25 mm Límite de sobremedida 38,562 mm
20. Insert bearing shell.	20. Mettre en place le coussinet.	20. Introducir el semicojinete.
21. Insert bearing shell into main bearing cap.	21. Mettre en place le coussinet dans le chapeau de palier principal.	21. Introducir el semicojinete en la tapa del cojinete de apoyo.

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensablado, motor completo

<https://truckmanualshub.com/>

English	Français	Español
22. Place half thrust rings on thrust bearing cap. Gauge and note down width. Dimension "b".	22. Mettre en place les demi-bagues de butée dans le chapeau de palier d'ajustage. Mesurer la largeur et la noter. Cote « b ».	22. Colocar las medias arandelas de tope en la tapa del cojinete de empuje. Medir y apuntar el ancho. Medida "b".
23. Determine end float. Example: Dimension "a" = 38.02 mm Dimension "b" = 37.71 mm Dimension "a" – Dimension "b" = end float = 0.31 mm Specified end float: 0.205 – 0.392 mm	23. Déterminer le jeu axial. Exemple: Cote « a » = 38,02 mm Cote « b » = 37,71 mm Cote « a » - cote « b » = jeu axial = 0,31 mm Jeu axial de consigne: 0,205 – 0,392 mm	23. Determinar el juego axial. Ejemplo: medida "a" = 38,02 mm medida "b" = 37,71 mm medida "a" - medida "b" = juego axial = 0,31 mm Juego axial prescrito: 0,205 – 0,392 mm
24. Mark crankshaft with chalk prior to installation.	24. Avant de le monter, marquer le vilebrequin à la craie.	24. Marcar con tiza el cigüeñal antes del montaje.
25. Position camshaft gear and mark with chalk.	25. Positionner le pignon d'arbre à cames et le marquer à la craie.	25. Posicionar y marcar con tiza la rueda dentada del árbol de levas.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

22. Anlaufringhälften an Passlagerdeckel anlegen.
 Breite messen und notieren. Maß „b“.

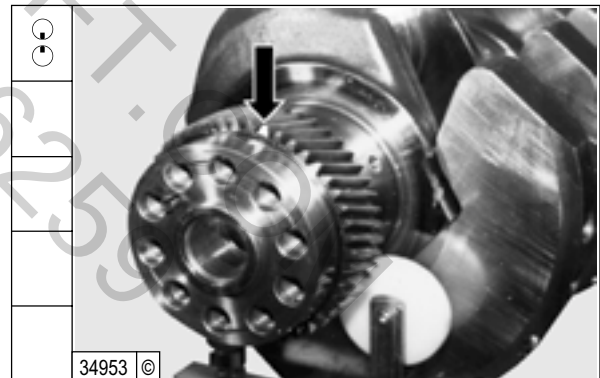


23. Axialspiel ermitteln.

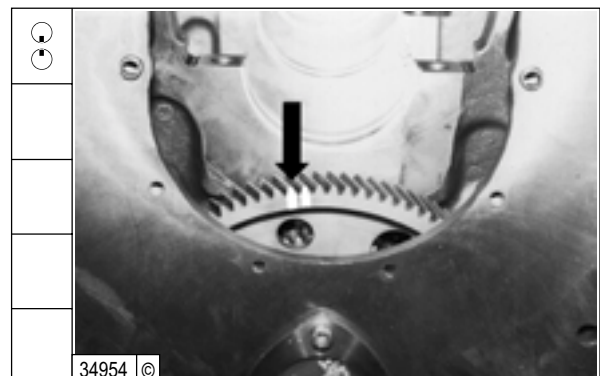
Beispiel: Maß „a“ = 38,02 mm
 Maß „b“ = 37,71 mm
 Maß „a“ - Maß „b“ = Axialspiel
 = 0,31 mm

Axialspiel Soll: **0,205 – 0,392 mm**

24. Kurbelwelle vor Einbau mit Kreide markieren.



25. Nockenwellenzahnrad positionieren und mit Kreide markieren.



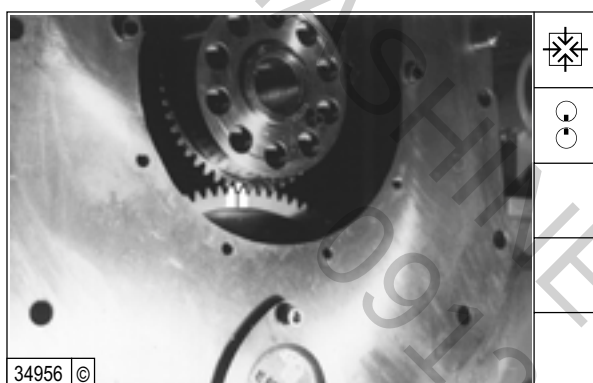
Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch

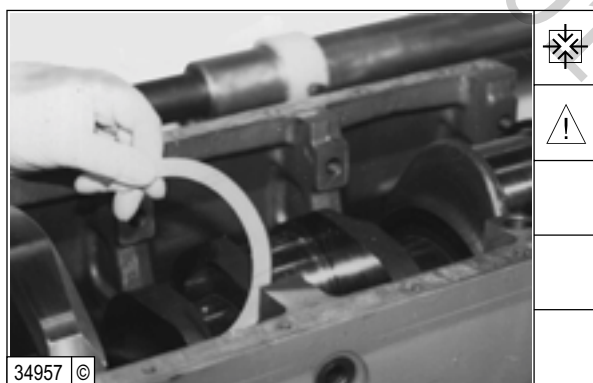


26. Kurbelwelle einsetzen.

Hinweis: Beim Einbau müssen die Gegengewichte schwungradseitig exakt nach oben weisen.



27. Markierung Kurbelwellenzahnrad zu Nockenwellenzahnrad auf Übereinstimmung bringen.



28. Anlauftringhälften ohne Führungsnase einsetzen.

Hinweis: Anlaufringe müssen mit der Laufschiene zum Wangenspiegel der Kurbelwelle weisen.



29. Anlauftringhälften mit Führungsnase am Passlagerdeckel mit etwas Fett ankleben.

Hinweis: Anlaufringe müssen mit der Laufschiene zum Wangenspiegel der Kurbelwelle weisen.

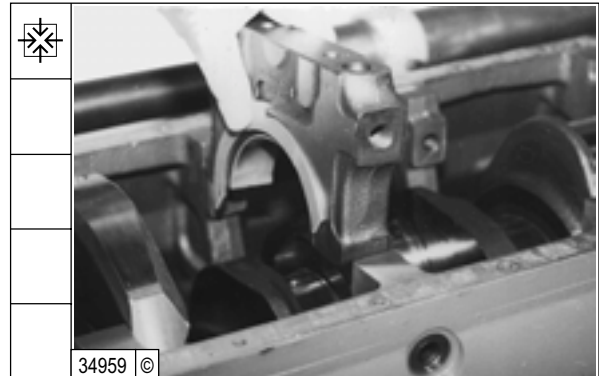
English	Français	Español
26. Introduce camshaft. Note: During installation balance weights on flywheel end must point exactly upwards.	26. Mettre en place le vilebrequin. Nota: Au montage, les contrepoids du côté volant doivent exactement être dirigés vers le haut.	26. Introducir el cigüeñal. Nota: Al hacerlo, los contrapesos del lado de volante deben indicar exactamente hacia arriba.
27. Make sure that marks on the crankshaft gear and camshaft gear are in line.	27. Faire coïncider le repérage du pignon de vilebrequin et celui du pignon d'arbre à cames.	27. Hacer coincidir las marcas puestas sobre las ruedas dentadas del cigüeñal y del árbol de levas.
28. Insert half thrust rings without lug. Note: Running layer of thrust rings must face towards the cheek surface of the crankshaft.	28. Monter les demi-bagues de butée sans ergot de guidage. Nota: La surface de frottement des bagues de butée doit être dirigée vers la joue de vilebrequin.	28. Introducir las medias arandelas de tope sin talón de guía. Nota: Las medias arandelas deben indicar con su cara de roce hacia la cara de manivela del cigüeñal.
29. Bond thrust washer halves to the locating bearing cap by means of the guide nose, using some grease. Note: The overlay sides of the thrust washers must point towards the cheek surface of the crankshaft.	29. Avec un peu de graisse, coller les demi-bagues de butée avec ergot de guidage sur le chapeau de palier d'ajustage. Nota: La surface de frottement des bagues de butée doit être dirigée vers la joue de vilebrequin.	29. Pegar con un poco de grasa las medias arandelas con talón de guía contra la tapa del cojinete de empuje. Nota: Las medias arandelas deben indicar con su cara de roce hacia la cara de manivela del cigüeñal.

English	Français	Español
30. Mount locating bearing cap.	30. Monter le chapeau de palier d'ajustage.	30. Montar la tapa del cojinete de empuje.
31. Mount main bearing caps paying attention to the numbering. Tighten bolts only slightly. Press crankshaft towards the flywheel end first and then to the assembly end and align locating bearing cap.	31. Monter les chapeaux de paliers principaux en respectant la numérotation. Ne serrer que légèrement les vis. Pousser d'abord le vilebrequin en direction volant, puis en direction accessoires et aligner le chapeau de palier d'ajustage.	31. Montar las tapas de los cojinetes de apoyo, de acuerdo con su numeración. Apretar los tornillos sólo ligeramente. Empujar el cigüeñal, primero, hacia el lado del volante y, luego, hacia el lado del portaaccesorios y alinear la tapa del cojinete de empuje.
Note: Bolts can be used 3 x if evidence of fitness for further use can be furnished, otherwise bolts must be replaced by new ones. Main bearing cap No. 1 is located on the flywheel end.	Nota: A condition de le consigner pour preuve, les vis peuvent être utilisées au maximum 3 x , sinon toujours les remplacer. Le chapeau de palier principal n° 1 se trouve du côté volant.	Nota: Los tornillos son utilizables 3 veces, como máximo, si esto es comprobable. La tapa del cojinete de apoyo No. 1 se encuentra en el lado del volante.
32. Tighten bolts. Tighten vertical bolts first and then the horizontal ones. Pay attention to different vertical bolts, see Picture 34962.	32. Serrer les vis. Serrer d'abord les vis verticales, ensuite les vis horizontales. Attention aux différentes vis verticales, voir Fig. 34962.	32. Apretar los tornillos. Primero, apretar los tornillos verticales y, luego, los horizontales. Tener en cuenta que hay diferentes tornillos verticales, ver figura 34962.
Specified tightening torque for vertical bolts: Initial tightening torque: Bolts items 1 – 3 50 + 10 Nm	Prescription de serrage des vis verticales: Couple de préserrage Vis Rep. 1 – 3 50 + 10 Nm	Prescripción de apriete tornillos verticales: Apriete inicial Tornillos (1) a (3) 50 + 10 Nm
Tightening angle Bolts item 1 60° + 60° + 60° (Replace bolts item 1 by bolts item 2 with washer)	Angles de serrage définitif Vis Rep. 1 60° + 60° + 60° (En cas de remplacement des vis Rep. 1, il faut utiliser des vis Rep. 2 avec rondelles)	Angulos de reapriete Tornillos (1) 60° + 60° + 60° (Al sustituirse los tornillos (1), se han de utilizar los tornillos (2) con arandela.)
Bolts item 2 60° + 60° + 120° (bolt with washer)	Vis Rep. 2 60° + 60° + 120° (Vis avec rondelle)	Tornillos (2) 60° + 60° + 120° (Tornillos con arandela)
Bolts item 3 60° + 60° + 120° (bolts with washer, higher bearing caps)	Vis Rep. 3 60° + 60° + 120° (Vis avec rondelle, chapeaux de paliers plus hauts)	Tornillos (3) 60° + 60° + 120° (Tornillos con arandela, tapas de cojinete más altas)
Specified tightening torque for horizontal bolts: Initial tightening torque 80 + 10 Nm Tightening angle 30° + 30°	Prescription de serrage des vis horizontales: Couple de préserrage 80 + 10 Nm Angles de serrage définitif 30° + 30°	Prescripción de apriete tornillos horizontales: Apriete inicial 80 + 10 Nm Angulos de reapriete 30° + 30°

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

30. Passlagerdeckel montieren.



31. Hauptlagerdeckel entsprechend der Numerierung montieren. Schrauben nur leicht festdrehen. Kurbelwelle zuerst zur Schwungradseite und dann zur Aggregatseite hin drücken und Passlagerdeckel ausrichten.

Hinweis: Schrauben können bei Nachweisbarkeit max. 3x verwendet werden, sonst grundsätzlich austauschen.
Hauptlagerdeckel Nr. 1 ist schwungradseitig.



32. Schrauben festdrehen.
Zuerst vertikale, dann horizontale Schrauben festdrehen.
Auf unterschiedliche vertikale Schrauben achten, siehe Abbildung 34962.

Anziehvorschrift vertikale Schrauben:

Vorspannwert

Schrauben Pos. 1 – 3 50 + 10 Nm

Nachspannwinkel

Schrauben Pos. 1 60° + 60° + 60°

(Bei Austausch der Schrauben Pos. 1 sind Schrauben Pos. 2 mit Scheibe zu verwenden.)

Schrauben Pos. 2 60° + 60° + 120°

(Schrauben mit Scheibe)

Schrauben Pos. 3 60° + 60° + 120°

(Schrauben mit Scheibe, Höhere Lagerdeckel)

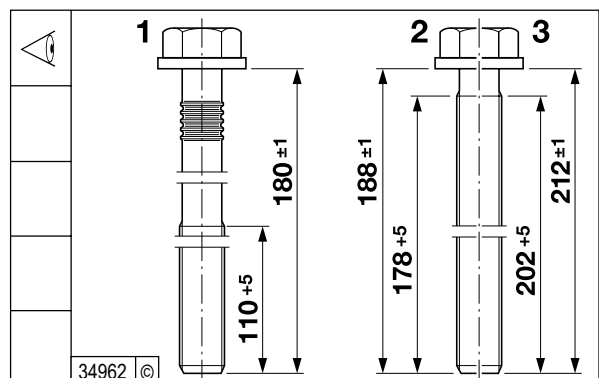
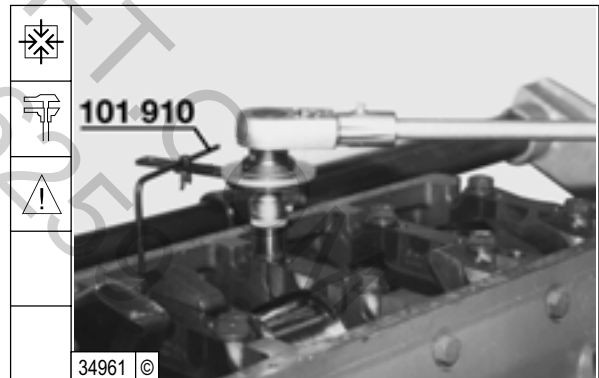
Anziehvorschrift horizontale Schrauben:

Vorspannwert

80 + 10 Nm

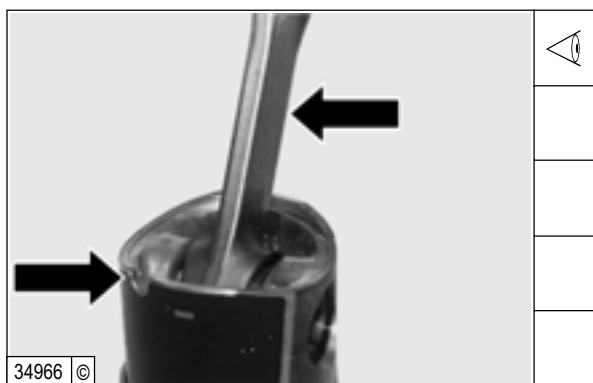
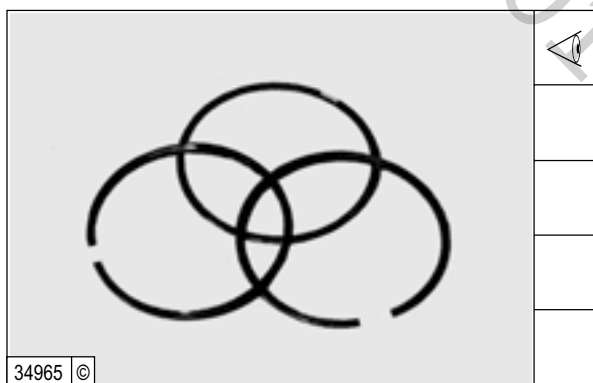
Nachspannwinkel

30° + 30°



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



Kolben mit Pleuel

33. Pleuellagerschale, siehe Hinweis; immer in die Pleuelstange einsetzen.

Hinweis: Lagerschale ist auf der Rückseite schwarz eloxiert.

34. Zweite Pleuellagerschale in den zugehörigen Pleuellagerdeckel einsetzen.

35. Kolbenringstöße 90° - 120° zueinander versetzt anordnen.

36. Die abgeflachte Seite der Pleuelstange muss entgegen der Aussparung für Kolbenkühlösen angeordnet sein.

big end bearing shell active big end bearing	34. Insérer le second coussinet de bielle dans le chapeau de bielle correspondant.	34. Colocar el seg la tapa de biel
os must be staggered	35. Décaler les coupes de segments de piston de 90° - 120°.	35. Desplazar ent los cortes de l

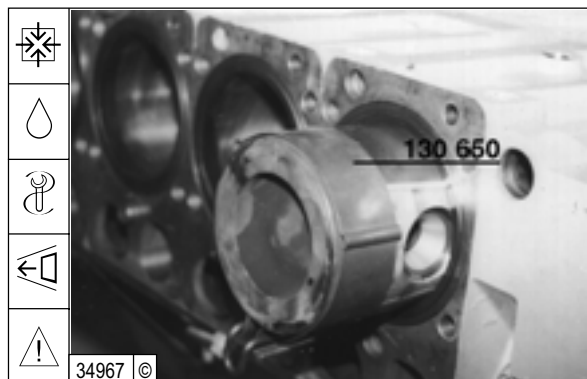
English	Français	Español
37. Introduce piston complete with connecting rod into cylinder liner. Note: Observe installation position marking on piston. “Arrow” – exhaust side.	37. Introduire le piston complet avec bielle dans la chemise de cylindre. Nota: Respecter le repère de position de montage sur le piston. « Flèche » du côté échappement.	37. Introducir el pistón completo con la biela en la camisa. Nota: Observar la marcación de la posición de montaje en el pistón. “Flecha” - lado de escape.
38. Carefully press connecting rod against crankpin. Make sure not to bend the piston cooling nozzle. Fit pertinent big end bearing cap. Note: Pay attention to numbering.	38. Pousser la bielle avec précaution contre le maneton. Ne pas déformer le gicleur de refroidissement de piston lors du montage. Monter les chapeaux de bielle correspondants. Nota: Respecter la numérotation.	38. Presionar la biela con sumo cuidado contra la muñequilla. Al hacer así, no deformar la tobera de refrigeración de pistón. Montar la tapa de biela correspondiente. Nota: Observar la numeración.
39. Tighten new control bolts. Specified tightening torque: Initial tightening torque: 50 – 60 Nm Tightening angles 60° + 60° Note: Use reinforced wrench sockets 8015. Check that connecting rods can be easily moved back and forth on the crankpin.	39. Serrer les boulons de bielle neufs. Prescription de serrage: Couple de préserrage 50 – 60 Nm Angles de serrage définitif 60° + 60° Nota: Utiliser l'embout renforcé de clé à douille 8015. Contrôler si les bielles se laissent facilement déplacer sur le maneton.	39. Apretar los tornillos de biela nuevos. Prescripción de apriete: Apriete inicial 50 – 60 Nm Angulos de reapriete 60° + 60° Nota: Usar la llave de vaso reforzado 8015. Comprobar que las bielas puedan desplazarse fácilmente sobre sus muñequillas.
Cylinder head gasket: determination of type 40. Make sure that centering sleeves are in place.	Déterminer le joint de culasse. 40. Veiller à la présence des douilles de centrage.	Determinación de la junta de culata 40. Prestar atención a la existencia de los casquillos de centrage.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

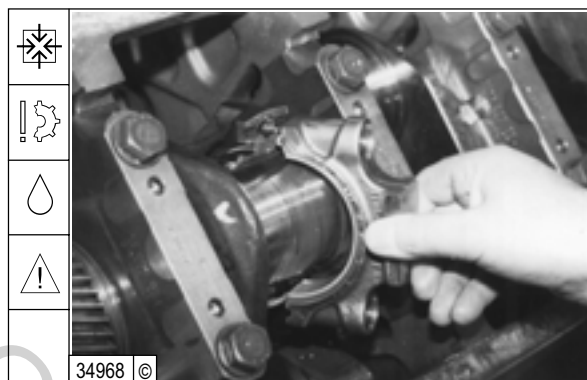
37. Kolben komplett mit Pleuel in die Zylinderlaufbuchse einschieben.

Hinweis: Kennzeichnung der Einbaulage auf Kolben beachten. „Pfeil“ - Abgasseite



38. Pleuelstange vorsichtig gegen den Hubzapfen drücken. Kolbenkühlöse beim Einbau nicht verbiegen. Dazugehörigen Pleuellagerdeckel montieren.

Hinweis: Nummernkennzeichnung beachten.



39. **Neue** Pleuelschrauben festdrehen.

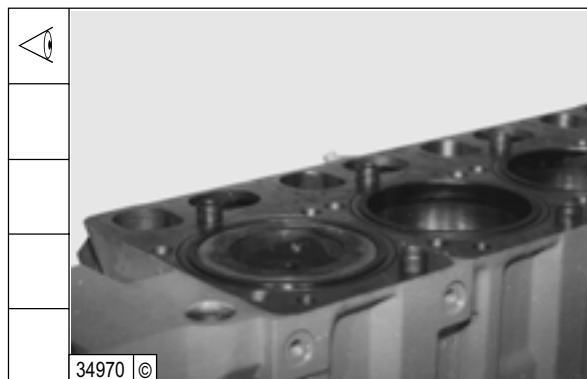
Anziehvorschrift:
 Vorspannwert **50 – 60 Nm**
 Nachspannwinkel **60° + 60°**

Hinweis: Verstärkten Steckschlüsseinsatz 8015 verwenden. Pleuelstangen kontrollieren, ob sie sich auf den Hubzapfen leicht verschieben lassen.

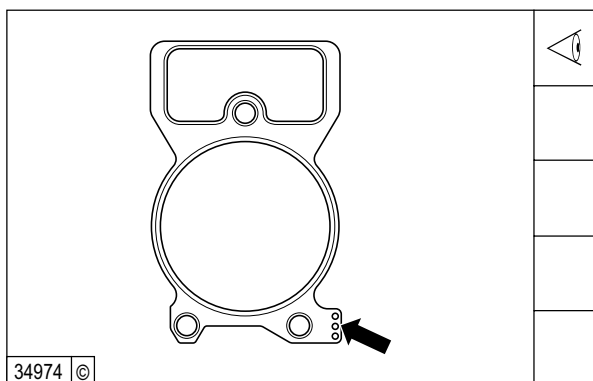
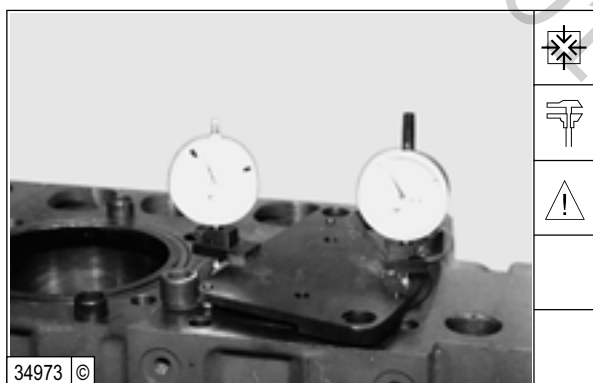
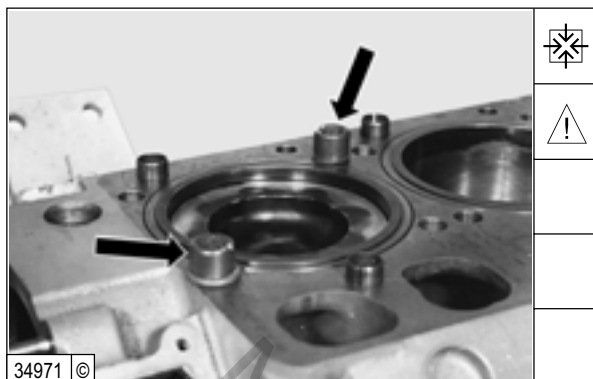


Zylinderkopfdichtung bestimmen.

40. Auf Vorhandensein der Zentrierhülsen achten.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

40.1 Zylinderlaufbuchse bis zur Anlage drücken und mit Schrauben und Scheiben festsetzen

Hinweis: Scheibendicke max. 4 mm

41. Messgerät auf Messplatte auflegen. Messuhr unter Vorspannung auf Null stellen.

42. Kolben auf OT stellen. Messgerät über die Passbuchsen aufsetzen und den größten Überstand ermitteln. Der Mittelwert beider Messwerte ergibt Maß „x“.

Beispiel: 1. Messuhr 0,39 mm
 2. Messuhr 0,45 mm
Maß „x“ $0,84 : 2 = 0,42 \text{ mm}$

Hinweis: Alle Kolben müssen vermessen werden.

43. Maß „x“ mit der Tabelle vergleichen und entsprechende Zylinderkopfdichtung ermitteln.

Kolbenüberstand Maß „x“	Kennzeichnung der Zylinderkopfdichtung
- 0,05 – 0,10 mm	1 Loch
B 0,10 – 0,30 mm	2 Löcher
B 0,30 – 0,81 mm	3 Löcher

Beispiel: **Maß „x“ 0,42 mm**, also Zylinderkopfdichtung mit **3 Löcher** verwenden.

English	Français	Español																								
40.1 Press cylinder liner in as far as it will go and secure by bolts and washers. Note: Washer thickness max. 4 mm	40.1 Pousser la chemise de cylindre jusqu'en application et la bloquer avec des vis et rondelles. Nota: Epaisseur de rondelle maxi 4 mm.	40.1 Presionar la camisa hasta el tope y fijarla con tornillos y arandelas. Nota: Espesor de arandela: máx. 4 mm																								
41. Place measuring device on measuring plate. Set dial gauge to zero under pre-load.	41. Poser l'appareil de mesure sur la plaque de mesure. Mettre le comparateur en précontrainte sur zéro.	41. Poner el equipo de medición sobre la placa de medición. Ajustar el comparador bajo pretensión a cero.																								
42. Set piston to TDC position. Place measuring device in position and measure maximum projection. The mean value of both measurements is dimension "x". Example: 1st dial gauge 0.39 mm 2nd dial gauge 0.45 mm Dimension "x" 0.84 : 2 = 0.42 mm Note: All pistons must be gauged.	42. Placer le piston au PMH. Monter l'appareil de mesure par-dessus les douilles d'ajustage et déterminer le plus grand dépassement. La valeur moyenne des deux valeurs de mesure donne la cote « x ». Exemple: 1er comparateur 0,39 mm 2e comparateur 0,45 mm Cote « x » 0,84 : 2 = 0,42 mm Nota: Le relevé doit être fait pour tous les pistons.	42. Situar el pistón en el PMS. Colocar el equipo de medición a través de los casquillos de ajuste sobre el bloque motor y determinar el saliente máximo del pistón. La media de los dos valores medidos da la medida "x". Ejemplo: 1^{er} comparador 0,39 mm 2^o comparador 0,45 mm medida "x" 0,84 : 2 = 0,42 mm Nota: Hay que hacer la medición en todos los pistones.																								
43. Compare dimension "x" with table and determine type of cylinder head gasket. <table><tr><td>Piston projection dimension "x"</td><td>Marking of cylinder head gasket</td></tr><tr><td>-0.05 – 0.10 mm</td><td>1 hole</td></tr><tr><td>≥ 0.10 – 0.30 mm</td><td>2 holes</td></tr><tr><td>≥ 0.30 – 0.81 mm</td><td>3 holes</td></tr></table> Example: Dimension "x" = 0.42 mm: use cylinder head gasket with 3 holes.	Piston projection dimension "x"	Marking of cylinder head gasket	-0.05 – 0.10 mm	1 hole	≥ 0.10 – 0.30 mm	2 holes	≥ 0.30 – 0.81 mm	3 holes	43. Comparer la cote « x » avec les valeurs du tableau et déterminer le joint de culasse correspondant. <table><tr><td>Dépassement de piston Cote « x »</td><td>Caractéristique du joint de culasse</td></tr><tr><td>-0,05 – 0,10 mm</td><td>1 trou</td></tr><tr><td>B 0,10 – 0,30 mm</td><td>2 trous</td></tr><tr><td>B 0,30 – 0,81 mm</td><td>3 trous</td></tr></table> Exemple: Cote « x » 0,42 mm, il faut donc utiliser un joint de culasse à 3 trous.	Dépassement de piston Cote « x »	Caractéristique du joint de culasse	-0,05 – 0,10 mm	1 trou	B 0,10 – 0,30 mm	2 trous	B 0,30 – 0,81 mm	3 trous	43. Comparar la medida "x" con la tabla y determinar la junta de culata que corresponda. <table><tr><td>Saliente de pistón Medida "x"</td><td>Identificación de la junta de culata</td></tr><tr><td>-0,05 – 0,10 mm</td><td>1 orificio</td></tr><tr><td>B 0,10 – 0,30 mm</td><td>2 orificios</td></tr><tr><td>B 0,30 – 0,81 mm</td><td>3 orificios</td></tr></table> Ejemplo: La medida "x" es de 0,42 mm; esto significa, utilizar una junta de culata que tenga 3 orificios.	Saliente de pistón Medida "x"	Identificación de la junta de culata	-0,05 – 0,10 mm	1 orificio	B 0,10 – 0,30 mm	2 orificios	B 0,30 – 0,81 mm	3 orificios
Piston projection dimension "x"	Marking of cylinder head gasket																									
-0.05 – 0.10 mm	1 hole																									
≥ 0.10 – 0.30 mm	2 holes																									
≥ 0.30 – 0.81 mm	3 holes																									
Dépassement de piston Cote « x »	Caractéristique du joint de culasse																									
-0,05 – 0,10 mm	1 trou																									
B 0,10 – 0,30 mm	2 trous																									
B 0,30 – 0,81 mm	3 trous																									
Saliente de pistón Medida "x"	Identificación de la junta de culata																									
-0,05 – 0,10 mm	1 orificio																									
B 0,10 – 0,30 mm	2 orificios																									
B 0,30 – 0,81 mm	3 orificios																									

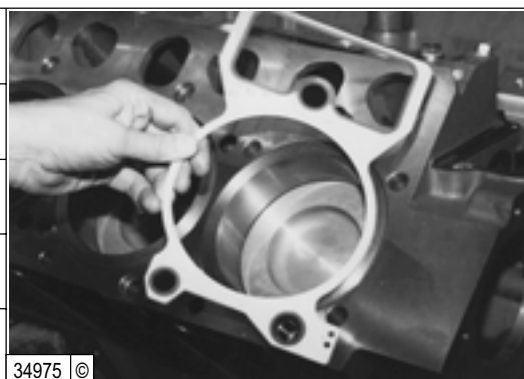
English	Français	Español
44. Position new cylinder head gasket. Note: Sealing surface for cylinder head gasket must be clean and free from oil. Pay attention to locating bushes.	44. Monter le joint de culasse neuf. Nota: Les plans de joint de culasse doivent être propres et exempts d'huile. Attention aux douilles d'ajustage.	44. Colocar la junta de culata nueva. Nota: Las superficies de asiento para las juntas de culata deben estar limpias y exentas de aceite. Prestar atención a los casquillos de ajuste.
Cylinder head 45. Position cylinder heads. Slightly oil and tighten cylinder head bolts. Note: Note: Cylinder head bolts may be re-used 5 times if fitness for service can be proven. 46. Tighten cylinder head bolts alternatively. Specified tightening torque: Initial tightening torque: 50 – 60 Nm Tightening angles 120° + 120° + 60° Note: Use reinforced wrench socket 8016.	Culasse 45. Monter les culasses. Huiler légèrement les goujons de culasse et faire un serrage manuel. Nota: A condition de le consigner pour preuve, les goujons de culasse peuvent être utilisés au maximum 5 fois. 46. Serrer alternativement les goujons de culasse. Prescription de serrage: Couple de préserrage 50 – 60 Nm Angles de serrage définitif 120° + 120° + 60° Nota: Utiliser l'embout renforcé de clé à douille 8016.	Culata 45. Colocar las culatas. Untar con un poco de aceite los tornillos de culata y apretarlos con la mano hasta que se apoye su cabeza. Nota: Los tornillos de culata son utilizables 5 veces, como máximo, si esto es comprobable. 46. Apretar alternando los tornillos de culata. Prescripción de apriete: Apriete inicial 50 – 60 Nm Angulos de reapriete 120° + 120° + 60° Nota: Usar la llave de vaso reforzado 8016

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

44. Neue Zylinderkopfdichtung auflegen.

Hinweis: Dichtflächen für Zylinderkopfdichtungen müssen sauber und ölfrei sein. Auf Passbuchsen achten.

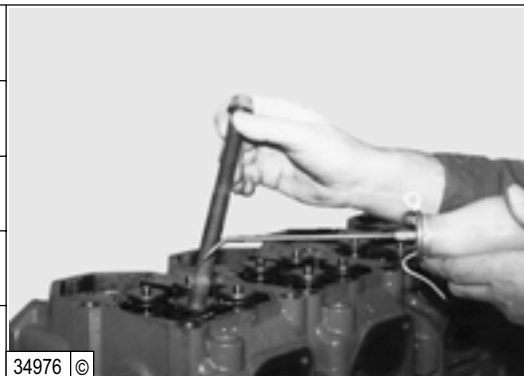


34975 ©

Zylinderkopf

45. Zylinderköpfe aufsetzen. Zylinderkopfschrauben leicht einölen und beidrehen.

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



34976 ©

46. Zylinderkopfschrauben wechselseitig festdrehen.

Anziehvorschrift:

Vorspannwert

50 – 60 Nm

Nachspannwinkel

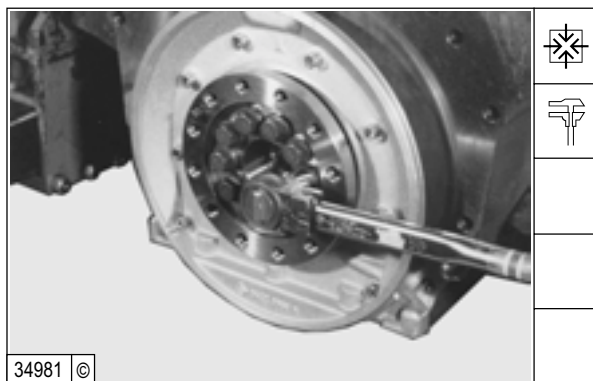
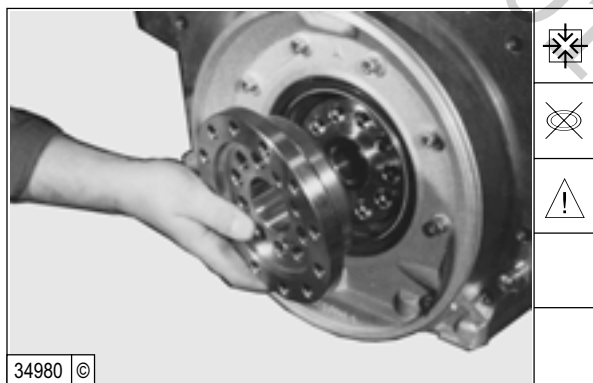
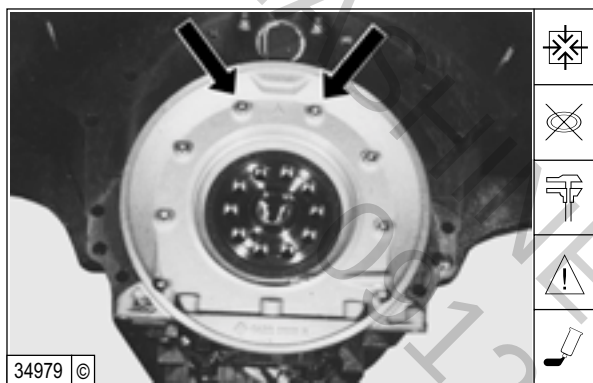
120° + 120° + 60°

Hinweis: Verstärkter Steckschlüsseinsatz 8016 verwenden.



34977 ©

Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

Hinterer Deckel

47. Auf Vorhandensein der Zentrierhülsen achten.

48. Hinteren Deckel mit neuer Dichtung und neuen Dichtringen anbauen.
Obere Schrauben mit Sicherungsmittel **Deutz DW 59** einsetzen.
Alle Schrauben festdrehen.
Anziehvorschrift: **21 Nm**

Hinweis: Kurbelwellendichtring einbauen.
Siehe Seite 4.00.85 - 4.00.87.

Schwungradflansch

Nur bei öl- und wasserdichter Ausführung

49. Schwungradflansch mit **neuen** Schrauben anbauen.

Hinweis: Auf Wellendichtring und Übereinstimmung des Passtiftes und der Passbohrung im Schwungradflansch achten.
Immer neue Schrauben verwenden.

49.1 Kurbelwelle gegenhalten.
Schrauben von Schwungradflansch festdrehen.

Anziehvorschrift:
Vorspannwert **40 – 50 Nm**
Nachspannwinkel **30° + 60° + 60°**

English	Français	Español
Rear cover 47. Make sure that centering sleeves are in place. 48. Mount rear cover with new gasket and new sealing rings. Insert upper bolts applying a coat of Deutz DW 59 securing compound. Tighten all bolts. Specified tightening torque: 21 Nm Note: Install crankshaft sealing ring. See page 4.00.85 – 4.00.87. Flywheel flange Only for oil and water tight versions. 49. Attach flywheel flange fitted with new bolts. Note: Make sure that shaft seal is in place and dowel sleeve and receiving bore in the flywheel flange are in line. New bolts to be used always. 49.1 Retain crankshaft. Tighten bolts of flywheel flange. Specified tightening torque: Initial tightening torque: 40 – 50 Nm Tightening angles 30° + 60° + 60°	Couvercle arrière 47. Veiller à la présence des douilles de centrage. 48. Monter le couvercle arrière avec un joint neuf et des bagues d'étanchéité neuves. Monter les vis supérieures avec le produit de freinage Deutz DV 59 . Serrer toutes les vis. Prescription de serrage: 21 Nm . Nota: Monter le joint d'arbre du vilebrequin. Voir Page 4.00.85 – 4.00.87. Bride de volant Uniquement sur version étanche à l'huile et à l'eau 49. Monter la bride volant avec des vis neuves . Note: Attention au joint d'arbre et à la coïncidence de la goupille d'ajustage et de l'alésage dans la bride de volant. Toujours utiliser des vis neuves. 49.1 Immobiliser le vilebrequin. Serrer les vis de la bride de volant. Prescription de serrage: Couple de préserrage 40 – 50 Nm Angles de serrage définitif 30° + 60° + 60°	Tapa trasera 47. Prestar atención a la existencia de los casquillos de centrado. 48. Montar la tapa trasera provista de una junta nueva y de juntas anulares nuevas. Introducir los tornillos superiores untados con el líquido de frenado Deutz DW 59 . Apretar todos los tornillos. Prescripción de apriete: 21 Nm . Nota: Montaje del retén del cigüeñal. Ver págs. 4.00.85 – 4.00.87. Brida de volante Sólo para la versión estanca al agua y aceite. 49. Montar la brida de volante con tornillos nuevos . Note: Prestar atención al retén y a la coincidencia del pasador de ajuste con el taladro previsto para él en el volante. Utilizar siempre tornillos nuevos. 49.1 Retener el cigüeñal. Apretar los tornillos de la brida de volante. Prescripción de apriete: Apriete inicial 40 – 50 Nm Angulos de reapriete 30° + 60° + 60°

English	Français	Español
Adapter housing 50. Apply a coat of Deutz Dw 59 compound to the contact surface of the adapter housing to the crankcase. Center adapter housing by means of guide pins and mount. Note: Slightly grease O-ring of the rear cover of oil and water tight versions. 50.1 Insert all bolts applying a coat of Deutz DW 59 compound. 50.2 Tighten bolts. Specified tightening torque: 30 Nm Item 1) Bolts M12 x 1.5 x 35 30° + 30° Item 2) bolts M12 x 1.5 x 55 30° + 60° or Item 2) Bolts M12 x 1.5 x 90 60° + 60°	Carter d'adaptation 50. Enduire la surface d'application du carter d'adaptation sur le bloc-moteur du produit de freinage Deutz DW 59 . Centrer le carter d'adaptation à l'aide des goupilles de centrage et monter. Nota: Sur la version étanche à l'huile et à l'eau, graisser légèrement le joint torique du couvercle arrière. 50.1 Monter toutes les vis avec le produit de freinage Deutz DW 59 . 50.2 Serrer les vis. Prescription de serrage: Couple de préserrage 30 Nm Rep. 1) Vis M12 x 1,5 x 35 30° + 30° Rep. 2) Vis M12 x 1,5 x 55 30° + 60° ou Rep. 2) Vis M12 x 1,5 x 90 60° + 60°	Cárter de adaptación 50. Untar con Deutz DW 59 la superficie de contacto del cárter de adaptación con el bloque motor. Centrar el cárter de adaptación a través de los pasadores de guía y montarlo. Nota: En la versión estanca al agua y aceite, aplicar un poco de grasa al anillo tórico de la tapa trasera. 50.1 Introducir todos los tornillos con Deutz DW 59 . 50.2 Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: Apriete inicial 30 Nm (1) Tornillos M12 x 1,5 x 35 30° + 30° (2) Tornillos M12 x 1,5 x 55 30° + 60° ó (2) Tornillos M12 x 1,5 x 90 60° + 60°
Flywheel 51. Standard version Position flywheel by means of a self-made guide mandrel. Note: Make sure that dowel sleeve and receiving bore in flywheel are in line.	Volant 51. Version standard Monter le volant en utilisant un mandrin de guidage confectionné sur place. Nota: Attention à la coïncidence de la douille d'ajustage et de l'alésage de centrage du volant.	Volante 51. Versión estándar. Colocar el volante utilizando un mandril de guía de confección propia. Nota: Prestar atención a la coincidencia del casquillo de ajuste con el taladro previsto para él en el volante.

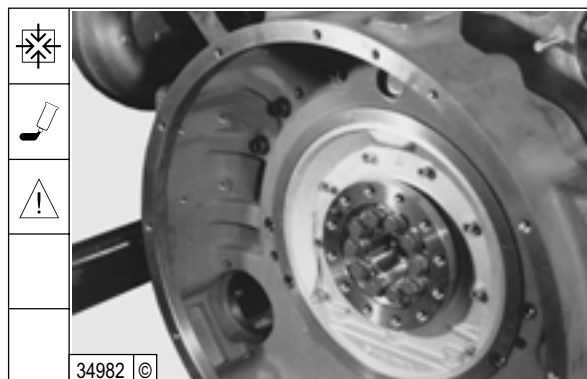
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

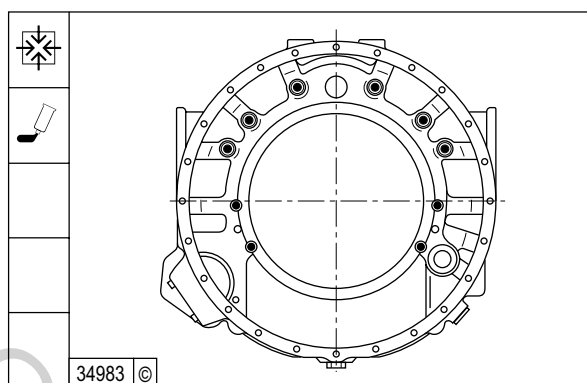
Anschlussgehäuse

50. Anschlussgehäuse an der Anlagefläche zum Kurbelgehäuse mit Sicherungsmittel **Deutz DW 59** bestreichen.
Anschlussgehäuse über die Führungsstifte zentrieren und anbauen.

Hinweis: Bei öl- und wasserdichter Ausführung Runddichtring des hinteren Deckels leicht einfetten.



- 50.1 Alle Schrauben mit Sicherungsmittel **Deutz DW 59** einsetzen.

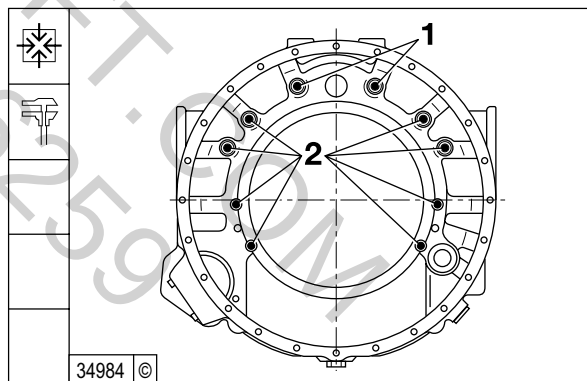


- 50.2 Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift:
Vorspannwert

30 Nm

- Pos. 1) Schrauben M12 x 1,5 x 35 **30° + 30°**
Pos. 2) Schrauben M12 x 1,5 x 55 **30° + 60°**
oder
Pos. 2) Schrauben M12 x 1,5 x 90 **60° + 60°**



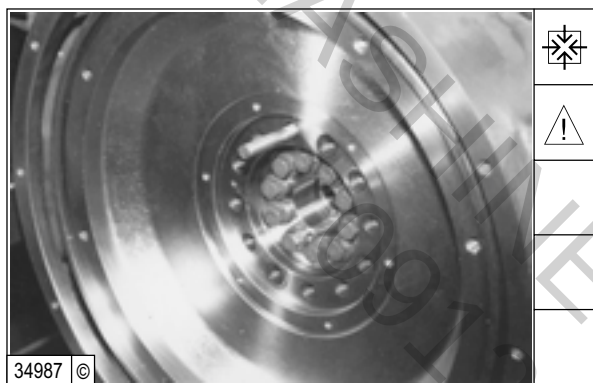
Schwungrad

51. Standardausführung
Schwungrad unter Verwendung eines selbstgefertigten Führungsdornes aufsetzen.

Hinweis: Auf Übereinstimmung der Passhülse und Passbohrung im Schwungrad achten.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

51.1 Schwungrad gegenhalten und **neue** Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift:
 Vorspannwert **40 – 50 Nm**
 Nachspannwinkel **30° + 60° + 60°**

Hinweis: Immer neue Schrauben verwenden

52. Öl- und wasserdichter Ausführung.
 Schwungrad unter Verwendung eines selbst-
 gefertigten Führungsdorn aufsetzen.

Hinweis: Auf Übereinstimmung der Passhülse und
 Passbohrung im Schwungrad achten.

52.1 Schwungrad gegenhalten und **neue** Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **157 Nm**

Hinweis: Immer neue Schrauben verwenden

53. Lagerflansch anbauen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **21 Nm**

English	Français	Español
51.1 Retain flywheel and tighten new bolts. Specified tightening torque: Initial tightening torque: 40 – 50 Nm Tightening angles: 30° + 60° + 60° Note: Use new bolts always.	51.1 Immobiliser le volant et serrer les vis neuves. Prescription de serrage: Couple de préserrage 40 – 50 Nm Angles de serrage définitif 30°+ 60° + 60° Nota: Toujours utiliser des vis neuves.	51.1 Retener el volante y apretar los tornillos nuevos. Prescripción de apriete: Apriete inicial 40 – 50 Nm Angulos de reapriete 30° + 60° + 60° Nota: Utilizar siempre tornillos nuevos.
52. Oil and water tight versions Position flywheel using a self made guide mandrel. Note: Make sure that dowel sleeve and receiving bore in flywheel are in line.	52. Version étanche à l'huile et à l'eau. Monter le volant en utilisant un mandrin de guidage confectionné sur place. Nota: Attention à la coïncidence de la douille d'ajustage et de l'alésage de centrage du volant.	52. Versión estanca al agua y aceite. Colocar el volante utilizando un mandril de guía de confección propia. Nota: Prestar atención a la coincidencia del casquillo de ajuste con el taladro previsto para él en el volante.
52.1 Retain flywheel and tighten new bolts. Specified tightening torque: 157 Nm Note: Use new bolts always.	52.1 Immobiliser le volant et serrer les vis neuves. Prescription de serrage: 157 Nm Nota: toujours utiliser des vis neuves.	52.1 Retener el volante y apretar los tornillos nuevos. Prescripción de apriete: 157 Nm Nota: Utilizar siempre tornillos nuevos.
53. Mount bearing flange. Tighten bolts. Specified tightening torque: 21 Nm	53. Monter la bride de palier. Serrer les vis. Prescription de serrage: 21 Nm	53. Montar la brida de soporte. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 21 Nm

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensablado, motor completo

English	Français	Español
Idler gears for air compressor	Pignons intermédiaires de compresseur à air	Ruedas dentadas intermedias para el compresor de aire
54. Fit new O-seal to pin and grease slightly.	54. Monter une bague d'étanchéité neuve sur l'axe et graisser légèrement.	54. Colocar un anillo tórico nuevo sobre el bulón y aplicarle un poco de grasa.
55. For engines up to approx. 01.2000: place a thrust ring.	55. Sur les moteurs jusqu'à env. 01.2000, monter une bague de butée.	55. En motores hasta aprox. 01.2000: Colocar la arandela de tope.
56. Insert idler gear so that flattened end points towards the flywheel.	56. Monter le pignon intermédiaire avec le côté aplati dirigé vers le volant.	56. Introducir la rueda dentada intermedia con la cara aplanada indicando hacia el volante.
57. Press in pin as far as it will go.	57. Enfoncer l'axe jusqu'en butée.	57. Insertar el bulón hasta el tope.
Note: Slightly oil pin.	Nota: Graisser légèrement l'axe.	Nota: Untar el bulón con un poco de aceite.

Deutsch

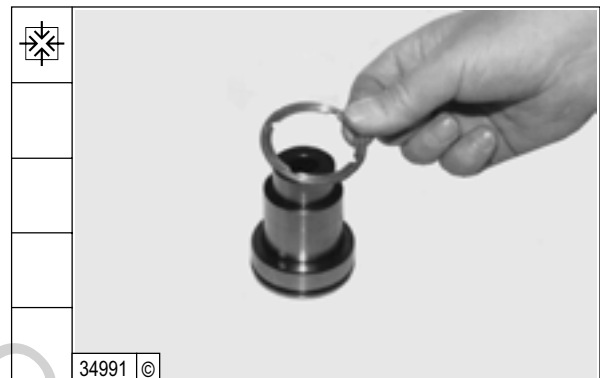
Werkstatthandbuch BFM 1015

Zwischenräder für Luftpresser

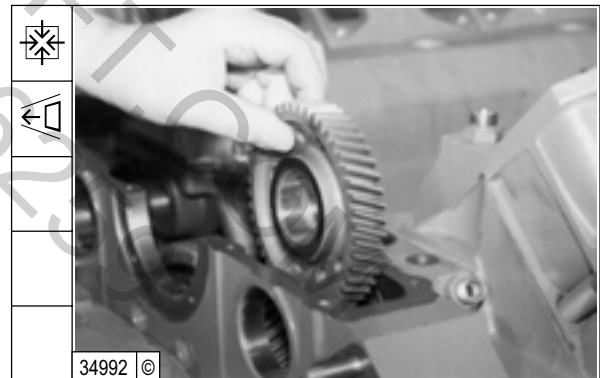
54. Neuen Runddichtring auf Bolzen montieren und leicht einfetten.



55. Bei Motoren bis ca. 01.2000 Anlauftring auflegen.

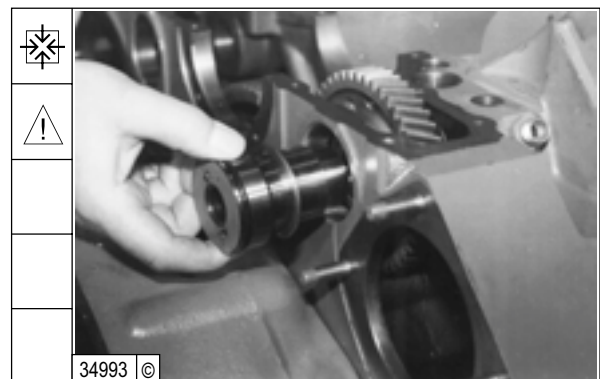


56. Zwischenrad so einsetzen, dass die abgeflachte Seite zum Schwungrad weist.



57. Bolzen bis Anschlag eindrücken.

Hinweis: Bolzen leicht einölen.



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



58. Lange Befestigungsschraube M12 x 100 mm auf der „B“ - Motorseite einsetzen.

Hinweis: Kurze Befestigungsschraube, M12 x 80 mm, auf der „A“ - Motorseite verwenden.
Bei Motoren ohne Zwischenräder
„A“ - Motorseite Schraube M12 x 100 mm,
„B“ - Motorseite Schraube M12 x 130 mm.

59. Befestigungsschraube festdrehen.

Anziehvorschrift: **70 Nm**

Hinweis: Bei Motoren ohne Zwischenräder Anziehvorschrift der Befestigungsschrauben **35 Nm**.

60. Verschlusschraube mit neuem Dichtring einschrauben.

61. Bolzen mit Gelenkstirnlochschlüssel 8014 gegenhalten. Verschlusschraube festdrehen.

Anziehvorschrift: **79 Nm**

English	Français	Español
58. Insert long retaining bolt M12 x 100 mm on engine side "B". Note: Short retaining bolt M12 x 80 mm to be used on the "A" side of the engine. Engines without idler gears: "A" engine side: bolt M12 x 100 mm "B" engine side: bolt M12 x 130 mm	58. Insérer la vis de fixation longue M12 x 100 mm du côté moteur « B ». Note: Utiliser la vis de fixation courte, M12 x 80 mm du côté moteur « A ». Sur moteurs sans pignons intermédiaires Côté moteur « A » vis M12 x 100 mm Côté moteur « B » vis M12 x 130 mm.	58. Meter el tornillo de fijación largo M12 x 100 mm en el lado "B" del motor. Nota: Utilizar el tornillo de fijación corto M12 x 80 mm en el lado "A" del motor. En motores sin ruedas intermedias: tornillo M12 x 100 mm en el lado "A" del motor, tornillo M12 x 130 mm en el lado "B" del motor.
59. Tighten retaining bolt. Specified tightening torque: 70 Nm Note: For engines without idler gears: specified tightening torque 35 Nm	59. Serrer la vis de fixation. Prescription de serrage: 70 Nm Note: Pour moteurs sans pignons intermédiaires, prescription de serrage des vis de fixation 35 Nm.	59. Apretar el tornillo de fijación. Prescripción de apriete: 70 Nm. Nota: En motores sin ruedas intermedias: prescripción de apriete para los tornillos de fijación: 35 Nm.
60. Install screw plug with a new sealing ring.	60. Visser le bouchon fileté avec une bague d'étanchéité neuve.	60. Enroscar el tapón provisto de una junta anular nueva.
61. Retain bolt with flex head socket wrench 8014. Tighten screw plug. Specified tightening torque: 79 Nm	61. Immobiliser l'axe avec la clé articulée à ergots 8014. Serrer le bouchon fileté. Prescription de serrage: 79 Nm	61. Retener el bulón mediante la llave articulada de espigas 8014 y apretar el tapón. Prescripción de apriete: 79 Nm.

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensablado, motor completo

<https://truckmanualshub.com/>

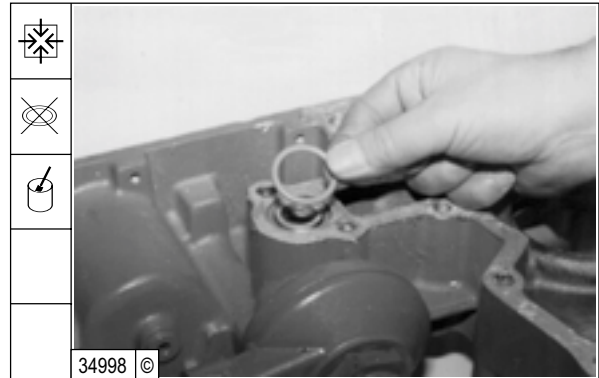
English	Français	Español
Assembly carrier	Porte-accessoires	Portaaccesorios
62. Bond new O-ring seal by some grease.	62. Coller le joint torique neuf avec un peu de graisse.	62. Pegar, con un poco de grasa, un anillo tórico nuevo.
63. Bond new O-ring seal by some grease.	63. Coller le joint torique neuf avec un peu de graisse.	63. Pegar, con un poco de grasa, un anillo tórico nuevo.
64. Bond new gasket to crankcase by some grease. Slightly oil crankshaft flange.	64. Coller le joint neuf avec un peu de graisse sur le bloc-moteur. Graisser légèrement la bride de vilebrequin.	64. Pegar, con un poco de grasa, una junta nueva al bloque motor. Aplicar un poco de grasa a la brida del cigüeñal.
Note: Make sure that cylinder pins are in place.	Nota: Veiller à la présence des goupilles cylindriques.	Nota: Prestar atención a la existencia de los pasadores cilíndricos.
65. Turn engine by 180°. Attach assembly carrier to crankcase.	65. Tourner le moteur de 180°. Monter le porte-accessoires sur le bloc-moteur.	65. Girar el motor 180°. Montar el portaaccesorios en el bloque motor.
Note: Oil pan surface must point upwards.	Nota: Le fond du carter d'huile doit être dirigé vers le haut.	Nota: Las superficies para la unión del cárter de aceite deben indicar hacia arriba.

Deutsch

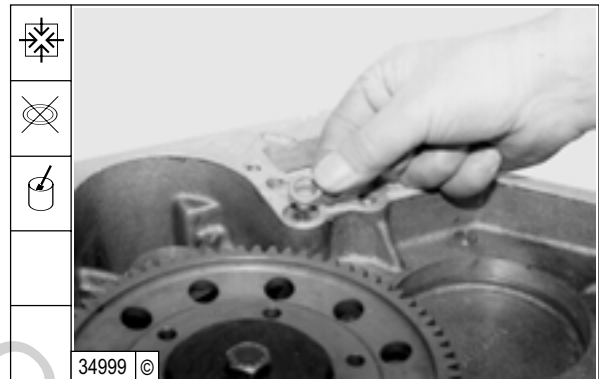
Werkstatthandbuch BFM 1015

Aggregateträger

62. Neuen Runddichtring mit etwas Fett ankleben.



63. Neuen Runddichtring mit etwas Fett ankleben.



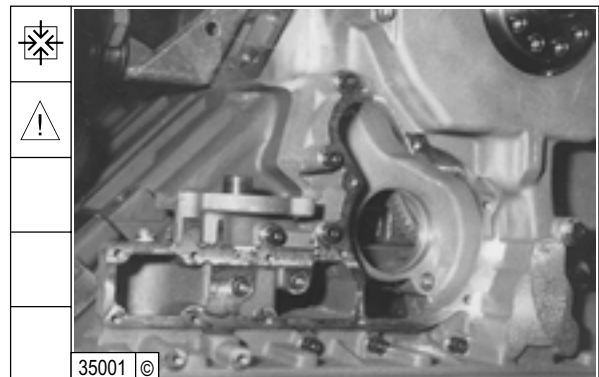
64. Neue Dichtung mit etwas Fett an das Kurbelgehäuse ankleben. Kurbelwellenflansch leicht einfetten.

Hinweis: Auf Vorhandensein der Zylinderstifte achten

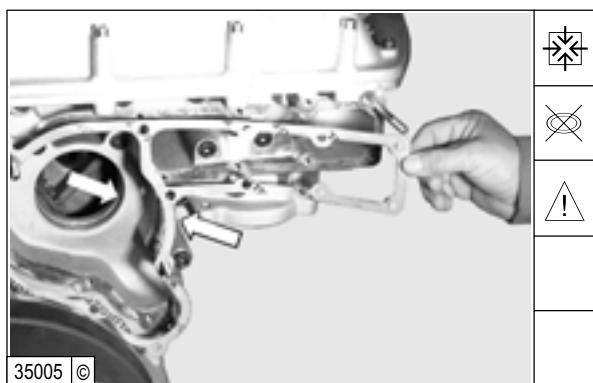
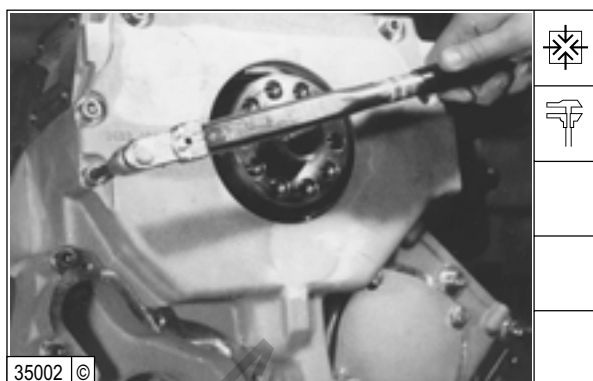


65. Motor 180° drehen.
 Aggregateträger an das Kurbelgehäuse anbauen.

Hinweis: Ölwannefläche muss nach oben weisen.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

66. Alle Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **55 Nm**

Kühlmittelpumpe

67. Um die Einbaulage des Zahnrades der neuen Kühlmittelpumpe mit dem Zwischenrad in Übereinstimmung zu bringen, ist die Kühlmittelpumpe ohne Runddichtringe ein- und wieder auszubauen.

Hinweis: Zahnrad der Kühlmittelpumpe jetzt nicht mehr verdrehen.

67.1 **Neue** Runddichtringe auf der Kühlmittelpumpe montieren und mit Montagemittel **AP 1908** dünn bestreichen.

Hinweis: Auf unterschiedliche Durchmesser der Runddichtringe achten.
Pos. 1 Ø 75 x 3 mm.
Pos. 2 Ø 80 x 3 mm.

68. 3 Stiftschrauben in den Aggregateträger einschrauben. **Neue** Dichtung über die 3 Stiftschrauben fixieren und auflegen.

Hinweis: Auf freien Durchgang der Drainagebohrung achten, siehe Pfeile.

English	Français	Español
66. Tighten all bolts. Specified tightening torque: 55 Nm	66. Serrer toutes les vis. Prescription de serrage: 55 Nm	66. Apretar todos los tornillos Prescripción de apriete: 55 Nm
Coolant pump 67. For aligning the position of the new coolant pump gear with the idler gear, install and remove the coolant pump without the O-rings. Note: Do not turn the gear of the coolant pump any longer. 67.1 Mount new O-rings to the coolant pump and apply a thin coat of AP 1908 mounting compound. Note: Make sure to observe the different diameters of the O-rings: Item 1 Ø 75 x 3 mm Item 2 Ø 80 x 3 mm 68. Screw 3 threaded pins into the assembly carrier. Fix and position new seal on the 3 threaded pins. Note: Make sure that drain bore is clear, see arrows.	Pompe à fluide réfrigérant 67. Pour faire coïncider la position de montage du pignon de la nouvelle pompe à fluide réfrigérant avec celle du pignon intermédiaire, la pompe à fluide réfrigérant doit être montée et redémontée sans joints toriques. Nota: Ne plus modifier maintenant la position du pignon de la pompe à fluide réfrigérant. 67.1 Monter des joints toriques neufs sur la pompe à fluide réfrigérant et les enduire d'une mince couche de produit de montage AP 1908. Nota: Attention aux différents diamètres de joints toriques. Rep. 1 Ø 75 x 3 mm Rep. 2 Ø 80 x 3 mm 68. Visser 3 boulons filetés dans le porte-accessoires. Positionner et mettre en place le joint neuf à l'aide des 3 boulons filetés. Nota: Veiller au libre passage de l'alésage de drainage, voir flèche.	Bomba de refrigerante 67. Para hacer coincidir la posición de montaje de la rueda dentada de la nueva bomba de refrigerante con la rueda intermedia, es necesario montar la bomba sin anillos tóricos y desmontarla de nuevo. Nota: Dejar la rueda dentada de la bomba de refrigerante ahora como está, sin girarla más. 67.1 Montar anillos tóricos nuevos en la bomba de refrigerante y aplicarles una capa delgada de AP 1908. Nota: Tener en cuenta que los anillos tóricos tienen diferentes diámetros. (1) Ø 75 x 3 mm (2) Ø 80 x 3 mm 68. Enroscar tres espárragos en el portaaccesorios. Fijar una junta nueva a través de los tres espárragos y colocarla en su sitio. Nota: Prestar atención al libre paso del taladro de drenaje, ver flechas.

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensamblado, motor completo

<https://truckmanualshub.com/>

English	Français	Español
68.1 Fit coolant pump. Tighten bolts fingertight. Remove threaded pins and turn in the 3 remaining bolts.	68.1 Monter la pompe à fluide réfrigérant. Faire un serrage manuel des vis. Enlever les boulons filetés et visser les 3 vis restantes.	68.1 Montar la bomba de refrigerante. Apretar los tornillos con la mano. Retirar los espárragos y enroscar los tres tornillos faltantes.
68.2 Tighten bolts alternatively. Specified tightening torque: 21 Nm	68.2 Serrer alternativement les vis. Prescription de serrage: 21 Nm	68.2 Apretar alternando los tornillos Prescripción de apriete: 21 Nm .
69. Mount coolant socket with new seal. Tighten bolts. Specified tightening torque: 21 Nm	68. Monter la tubulure à fluide réfrigérant avec un joint neuf. Serrer les vis. Prescription de serrage: 21 Nm	69. Montar la tubuladura de refrigerante provista de una junta nueva. Prescripción de apriete: 21 Nm .
V-belt pulley/flange hub/ vibration damper Mount shaft seal, see page 4.00.90 – 4.00.91.	Poulie à gorge / Moyeu à bride / Amortisseur de vibrations Monter le joint d'arbre, voir pages 4.00.90 – 4.00.91.	Polea acanalada / Cubo de brida / Amortiguador de vibraciones Montar el retén, ver págs. 4.00.90 – 4.00.91.
70. Fit V-belt pulley/flange hub with vibration damper. Retain against flywheel and tighten bolts. Specified tightening torque: Bolts AM 16 x 1.5 x 65 – 10.9 Initial tightening torque: 30 ± 5 Nm Tightening angle 120° Bolts AM 16 x 1.5 x 100 – 12.9 Initial tightening torque 30 ± 5 Nm Tightening angle 180° Bolts M8 x 20 – 10.9 30 Nm	70. Monter poulie à gorge / moyeu à bride avec amortisseur de vibrations. Immobiliser le volant et serrer les vis. Prescription de serrage: Vis AM 16 x 1,5 x 65 – 10.9 Couple de préserrage 30 ± 5 Nm Angle de serrage définitif 120° Vis AM 16 x 1,5 x 100 – 12.9 Couple de préserrage 30 ± 5 Nm Angle de serrage définitif 180° Vis M8 x 20 – 10.9 30 Nm	70. Montar la polea acanalada / el cubo de brida con el amortiguador de vibraciones. Retener el volante y apretar los tornillos. Prescripción de apriete: Tornillos AM 16 x 1,5 x 65 – 10.9 Apriete inicial 30 ± 5 Nm Angulo de reapriete 120° Tornillos AM 16 x 1,5 x 100 – 12.9 Apriete inicial 30 ± 5 Nm Angulo de reapriete 180° Tornillos M8 x 20 – 10.9 30 Nm

Deutsch

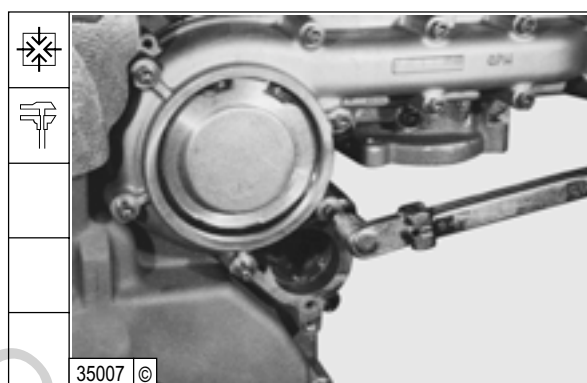
Werkstatthandbuch BFM 1015

- 68.1 Kühlmittelpumpe anbauen. Schrauben handfest andrehen. Stiftschrauben entfernen und restliche 3 Schrauben eindrehen.



- 68.2 Schrauben wechselseitig festdrehen.

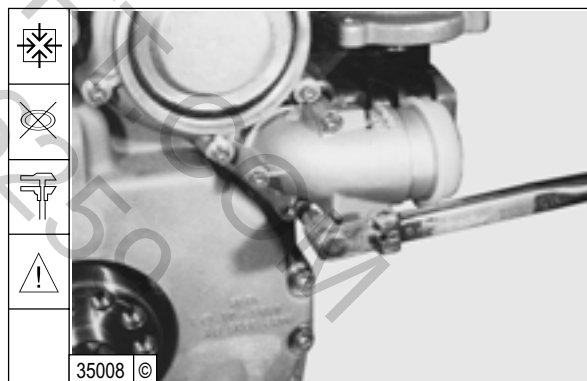
Anziehvorschrift: **21 Nm**



69. Kühlmittelstutzen mit neuer Dichtung anbauen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **21 Nm**

Keilriemenscheibe / Flanschnabe / Schwingungsdämpfer
 Wellendichtring einbauen, siehe Seite 4.00.90 -4.00.91.



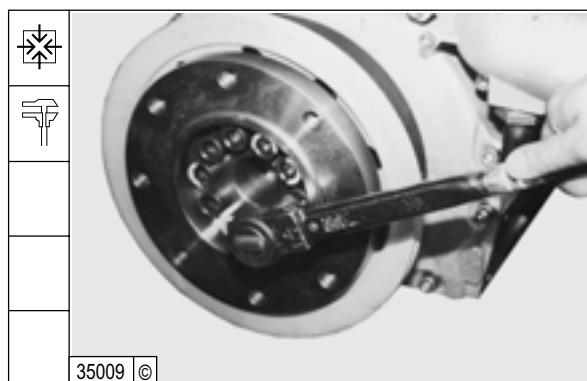
70. Keilriemenscheibe / Flanschnabe mit Schwingungsdämpfer anbauen. Am Schwungrad gehalten und Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift:

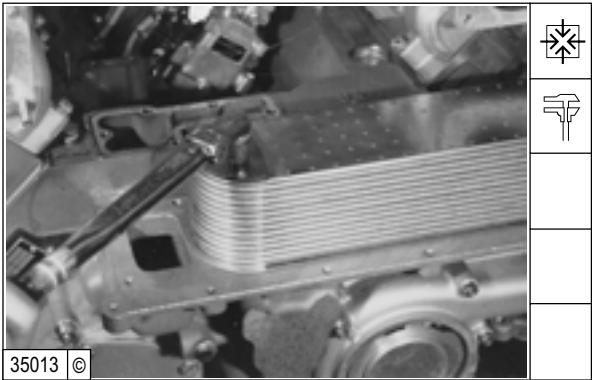
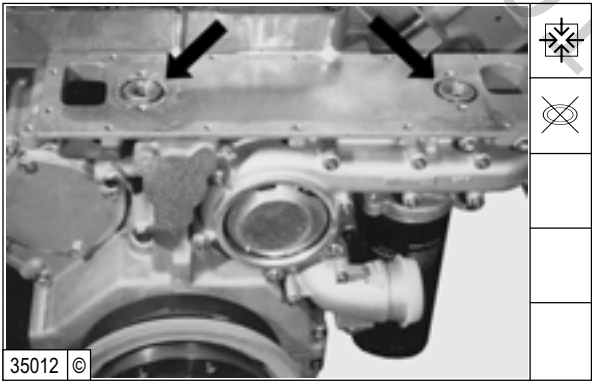
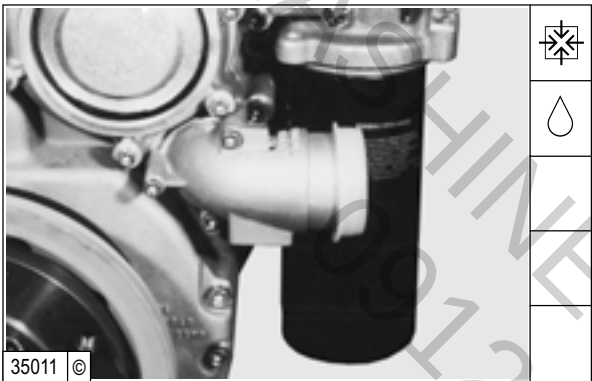
Schrauben AM 16 x 1,5 x 65 -10.9
 Vorspannwert **30 ± 5 Nm**
 Nachspannwinkel **120 °**

Schrauben AM 16 x 1,5 x 100 -12.9
 Vorspannwert **30 ± 5 Nm**
 Nachspannwinkel **180 °**

Schrauben M8 x 20 -10.9 **30 Nm**



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

Lüfterantrieb (falls vorhanden)

71. Schraube von Lüfterantrieb festdrehen.

Anziehvorschrift:	
Vorspannwert	30 Nm
Nachspannwinkel	
Zylinderschraube AM 18 x 160	120°
Zylinderschraube AM 18 x 1,5 x 160	300°
(ab ca. 11.2001)	

Ölfilter

72. Ölfilterdichtung leicht einölen. Ölfilterpatrone handfest andrehen.

Ölkühler

73. Neue Runddichtringe auflegen.

74. Ölkühler aufsetzen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **20 Nm**

English	Français	Español
Fan drive (if any)	Entraînement de ventilateur (s'il y en a un)	Accionamiento del ventilador (si existe)
71. Tighten bolt of fan drive.	71. Serrer la vis de l'entraînement de ventilateur.	71. Apretar el tornillo del accionamiento del ventilador.
Specified tightening torque:	Prescription de serrage:	Prescripción de apriete:
Initial tightening torque: 30 Nm	Couple de préserrage 30 Nm	Apriete inicial 30 Nm
Tightening angle	Angle de serrage définitif	Angulo de reapirete
Cylinder head screw AM 18 x 160 120°	Vis à tête cylindrique AM 18 x 160 120°	tornillo cilíndrico AM 18 x 160 120°
Cylinder head screw AM 18 x 1.5 x 160 300°	Vis à tête cylindrique AM 18 x 1,5 x 160 300°	tornillo cilíndrico AM 18 x 1,5 x 160 300°
(as of approx. 11.2001)	(à partir d'env. 11.2001)	(a partir de aprox. 11.2001)
Oil filter	Filtre à huile	Filtro de aceite
72. Apply a thin coat of oil to the oil filter gasket. Tighten oil filter cartridge fingertight.	72. Huiler légèrement le joint de filtre à huile. Faire un serrage manuel de la cartouche de filtre.	72. Untar con un poco de aceite la junta del filtro de aceite. Apretar el cartucho filtrante con la mano.
Oil cooler	Refroidisseur d'huile	Refrigerador de aceite
73. Place new O-ring seals.	73. Mettre en place des joints toriques neufs.	73. Colocar anillos tóricos nuevos.
74. Mount oil cooler. Tighten bolts.	74. Mettre en place le refroidisseur d'huile. Serrer les vis.	74. Colocar el refrigerador de aceite. Apretar los tornillos.
Specified tightening torque: 20 Nm	Prescription de serrage: 20 Nm	Prescripción de apriete: 20 Nm

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensablado, motor completo

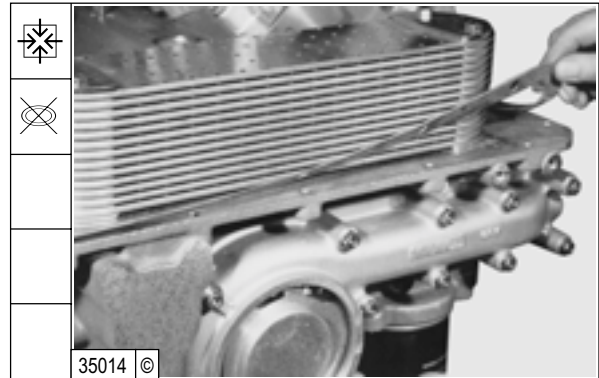
<https://truckmanualshub.com/>

English	Français	Español
75. Position new gasket.	75. Mettre en place un joint neuf.	75. Poner una junta nueva.
76. Mount oil cooler cover. Tighten bolts. Specified tightening torque: 20 Nm	76. Mettre en place le capot de refroidisseur d'huile. Prescription de serrage: 20 Nm	76. Colocar la cubierta del refrigerador de aceite. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 20 Nm
Thermostat housing	Boîtier de thermostat	Caja de termostatos
77. Position new gasket for thermostat housing.	77. Monter un joint neuf pour le boîtier de thermostat.	77. Colocar una junta nueva para la caja de los termostatos.
78. Mount thermostat housing. Tighten bolts. Specified tightening torque: 21 Nm	78. Mettre en place le boîtier de thermostat. Serrer les vis. Prescription de serrage: 21 Nm	78. Colocar la caja de termostatos. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 21 Nm.

Deutsch

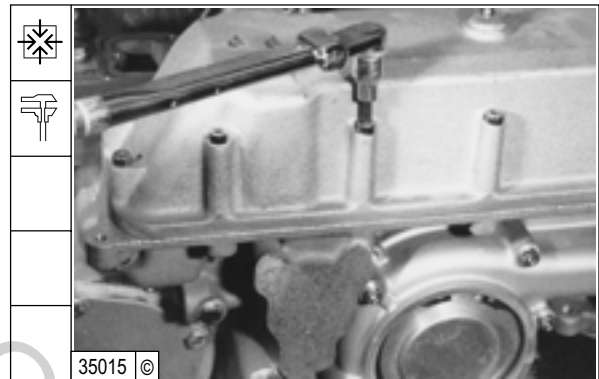
Werkstatthandbuch BFM 1015

75. Neue Dichtung auflegen.



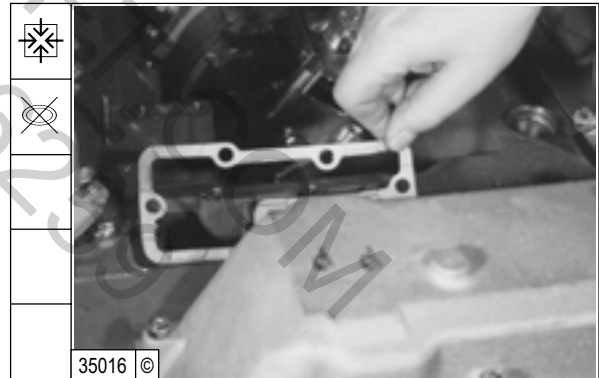
76. Ölkühlerhaube aufsetzen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **20 Nm**



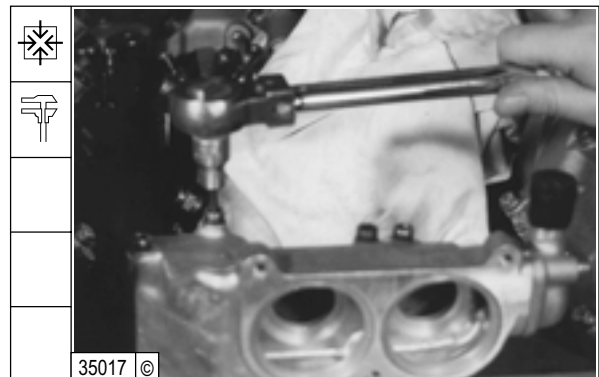
Thermostatgehäuse

77. Neue Dichtung für Thermostatgehäuse auflegen.

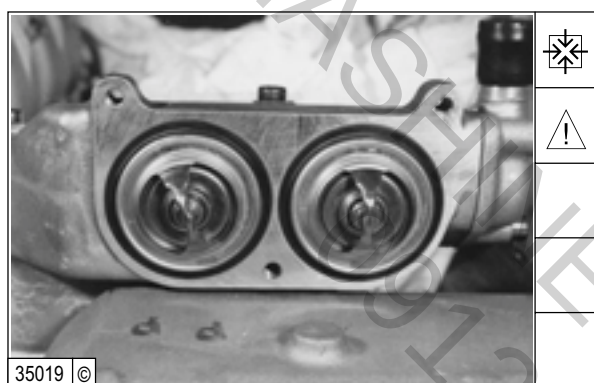
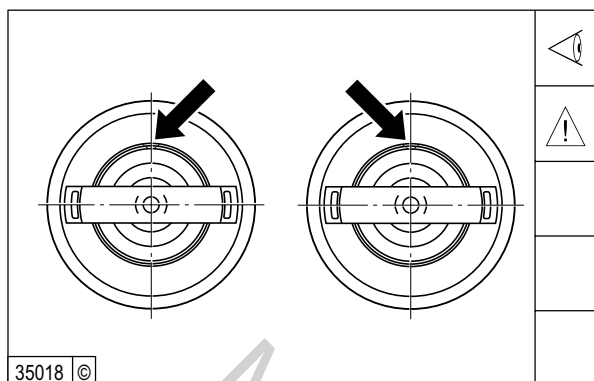


78. Thermostatgehäuse aufsetzen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **21 Nm**



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

79. Zum Einbau der Thermostate Entlüftungskerbe beachten.

Hinweis: Die Entlüftungskerbe muß bei beiden Thermostaten nach oben (12 Uhr-Stellung) weisen.

79.1 Thermostate einsetzen.

Hinweis: Bei Bedarf Dichtung erneuern.

80. Austrittstutzen anbauen.
Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **21 Nm**

English	Français	Español
79. Make sure to observe the breather groove when mounting the thermostats. Note: The breather groove of the two thermostats must point upwards (12 o'clock position).	79. Pour le montage des thermostats, tenir compte de l'entaille de purge d'air. Nota: L'entaille de purge d'air doit être dirigée vers le haut (position 12 h) pour les deux thermostats.	79. Observar la muesca de purga de aire para el montaje de los termostatos. Nota: La muesca de purga de aire debe indicar, en ambos termostatos, hacia arriba (posición correspondiente a las 12 horas).
79.1 Insert thermostats. Note: Replace seal as necessary.	79.1 Monter les thermostats. Nota: Le cas échéant, renouveler le joint.	79.1 Introducir los termostatos. Nota: Renovar la junta, si es necesario.
80. Fit outlet socket. Tighten bolts. Specified tightening torque: 21 Nm	80. Monter la tubulure de sortie. Serrer les vis. Prescription de serrage: 21 Nm	80. Montar la tubuladura de salida. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 21 Nm

English	Français	Español																														
Pressure control valve/ oil pressure sensor 81. Install pressure control valve. Note: If the same oil pressure is to be reset, dimension "x" noted prior to removal must be reset. Table for standard settings when using new parts: <table><tr><th>Pressure bar</th><th>Dimension "x" mm</th></tr><tr><td>3.00</td><td>42.00</td></tr><tr><td>3.50</td><td>39.05</td></tr><tr><td>4.00</td><td>36.10</td></tr><tr><td>4.50</td><td>33.15</td></tr></table>	Pressure bar	Dimension "x" mm	3.00	42.00	3.50	39.05	4.00	36.10	4.50	33.15	Clapet régulateur final / Transmetteur de pression d'huile 81. Monter le clapet régulateur final. Nota: Si la pression d'huile doit être réglée de nouveau à la même valeur, ajuster la distance « x » déterminée avant le démontage. Tableau du réglage de base en cas d'utilisation de pièces neuves. <table><tr><th>Pression bars</th><th>Cote « X » mm</th></tr><tr><td>3,00</td><td>42,00</td></tr><tr><td>3,50</td><td>39,05</td></tr><tr><td>4,00</td><td>36,10</td></tr><tr><td>4,50</td><td>33,15</td></tr></table>	Pression bars	Cote « X » mm	3,00	42,00	3,50	39,05	4,00	36,10	4,50	33,15	Válvula de regulación final / Transmisor de presión de aceite 81. Instalar la válvula de regulación final. Nota: Caso de que se haya de ajustar la misma presión de aceite que antes, se volverá a ajustar la distancia "X" que se había apuntado en el desmontaje. Tabla para el ajuste básico al emplearse piezas nuevas <table><tr><th>Presión bar</th><th>Medida "X" mm</th></tr><tr><td>3,00</td><td>42,00</td></tr><tr><td>3,50</td><td>39,05</td></tr><tr><td>4,00</td><td>36,10</td></tr><tr><td>4,50</td><td>33,15</td></tr></table>	Presión bar	Medida "X" mm	3,00	42,00	3,50	39,05	4,00	36,10	4,50	33,15
Pressure bar	Dimension "x" mm																															
3.00	42.00																															
3.50	39.05																															
4.00	36.10																															
4.50	33.15																															
Pression bars	Cote « X » mm																															
3,00	42,00																															
3,50	39,05																															
4,00	36,10																															
4,50	33,15																															
Presión bar	Medida "X" mm																															
3,00	42,00																															
3,50	39,05																															
4,00	36,10																															
4,50	33,15																															
82. Screw on housing with new O-ring. Mount screw plug with new O-seal and tighten. Specified tightening torque: 195 ± 20 Nm	82. Visser le boîtier avec une nouvelle bague d'étanchéité. Visser le bouchon fileté avec une nouvelle bague d'étanchéité et serrer. Prescription de serrage: 195 ± 20 Nm	82. Enroscar la caja provista de una junta anular nueva. Enroscar y apretar el tapón provisto de una junta anular nueva. Prescripción de apriete: 195 ± 20 Nm.																														
83. Fit threaded bush (item 1) with new steel seal and tighten. Specified tightening torque: 51 ± 5 Nm Fit oil pressure sensor (item 2) and tighten. Specified tightening torque: 28 ± 3 Nm	83. Monter la douille filetée (Rep. 1) avec une bague d'étanchéité d'acier neuve et serrer. Prescription de serrage: 51 ± 5 Nm Monter le transmetteur de pression d'huile (Rep. 2) et serrer. Prescription de serrage: 28 ± 3 Nm	83. Montar y apretar el casquillo roscado (1) con una junta anular de acero nueva. Prescripción de apriete: 51 ± 5 Nm. Montar y apretar el transmisor de aceite de presión (2). Prescripción de apriete: 28 ± 3 Nm.																														

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

Endregelventil / Öldruckgeber

81. Endregelventil einbauen.

Hinweis: Falls der gleiche Öldruck wieder eingestellt werden soll, ist das vor dem Ausbau notierte Abstandsmaß „X“ wieder einzustellen.

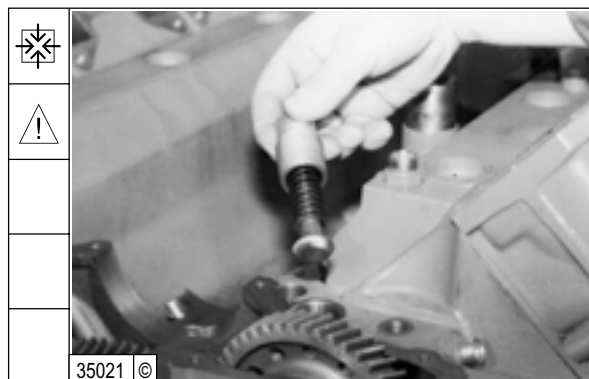
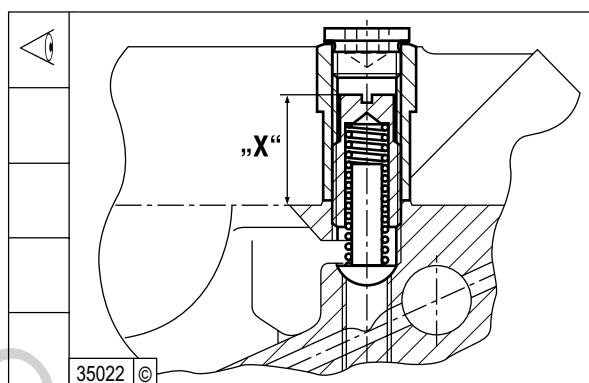


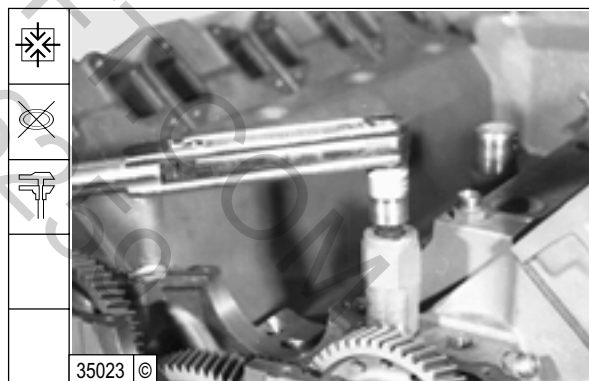
Tabelle zur Grundeinstellung
bei Verwendung von Neuteilen.

Druck bar	Maß „X“ mm
3,00	42,00
3,50	39,05
4,00	36,10
4,50	33,15



82. Gehäuse mit neuem Dichtring aufschrauben.
Verschlusschraube mit neuem Dichtring
aufschrauben und festdrehen.

Anziehvorschrift: **195 ± 20 Nm**

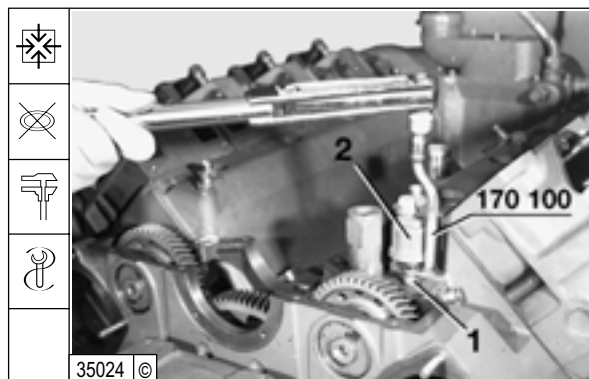


83. Gewindebuchse (Pos. 1) mit neuem Stahl-
Dichtring anbauen und festdrehen.

Anziehvorschrift: **51 ± 5 Nm**

Öldruckgeber (Pos. 2) anbauen und fest-
drehen.

Anziehvorschrift: **28 ± 3 Nm**



Werkstatthandbuch BFM 1015

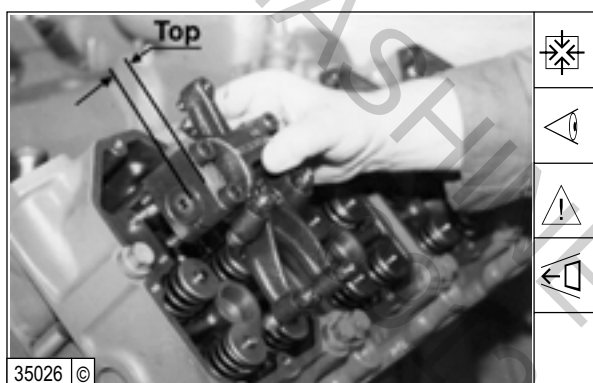
Deutsch



Ventiltrieb

84. Stoßstangen einsetzen.

Hinweis: Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Stoßstange in der Pfanne des Stößels sitzt. Bei Fehler fällt die Stoßstange ins Kurbelgehäuse.



85. Kipphebelbock mit eingesetzten Schrauben montieren und zu den Stoßstangen/Ventilen ausrichten. Schrauben leicht andrehen.

Hinweis: Einbaurichtung beachten.



86. Axialspiel der Kipphebel prüfen.

Zulässiges Axialspiel: **0,2 – 0,4 mm**

Die Einstellung erfolgt durch Verschieben der Lagerböcke.



87. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **61 Nm**

English	Français	Español
Valve gear 84. Insert pushrods. Note: Make absolutely sure that the pushrod is located in the tappet pan. In the case of incorrect assembly the pushrod will drop into the crankcase.	Commande des soupapes 84. Mettre en place les tiges de culbuteur. Nota: Il faut absolument veiller à ce que la tige de culbuteur soit bien positionnée dans la cavité du poussoir. Sinon, la tige de culbuteur risque de tomber dans la bloc-moteur.	Mando de las válvulas 84. Introducir las varillas de empuje. Nota: Es imprescindible que la varilla de empuje se asiente en la rótula del empujador. De no ser así, la varilla caería al interior del cárter.
85. Fit rocker arm bracket with inserted bolts and align relative to pushrods/valves. Start bolts. Note: Pay attention to the direction of installation.	85. Monter le support de culbuteur avec les vis en place et l'aligner par rapport aux tiges de culbuteur/soupapes. Légèrement serrer les vis. Nota: Respecter le sens de montage.	85. Montar el soporte de balancines con los tornillos metidos y alinearlo con respecto a las varillas de empuje/válvulas. Apretar los tornillos ligeramente con la mano. Nota: Observar la dirección de montaje.
86. Check end float of rocker arms. Permissible end float: 0.2 – 0.4 mm Setting is effected by moving the bearing brackets.	86. Contrôler le jeu axial des culbuteurs. Jeu axial admissible: 0,2 – 0,4 mm Le réglage se fait par déplacement des supports de paliers.	86. Verificar el juego axial de los balancines. Juego axial admisible: 0,2 – 0,4 mm El ajuste se efectúa desplazando los soportes.
87. Tighten bolts. Specified tightening torque: 61 Nm	87. Serrer les vis. Prescription de serrage: 61 Nm	87. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 61 Nm.

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensablado, motor completo

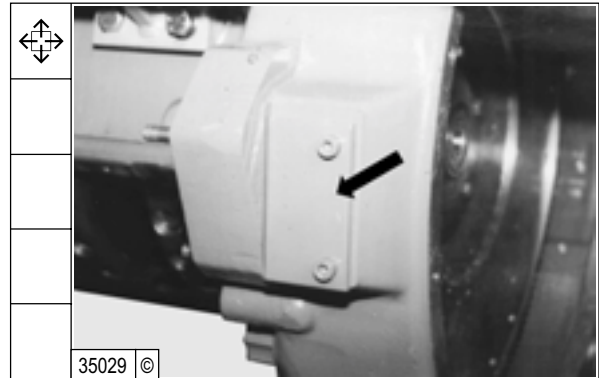
<https://truckmanualshub.com/>

English	Français	Español
88. Mount cover with gasket to adapter housing.	88. Démonter le couvercle avec joint du carter d'adaptation.	88. Desmontar la tapa de cierre con la junta del cárter de adaptación.
89. Mount cranking device with mechanical TDC indicator and graduated disk for checking the fuel delivery cut-in point.	89. Monter le vireur avec indicateur mécanique de PMH et cadran gradué pour le contrôle du début d'injection.	89. Montar el dispositivo de viraje con el transmisor mecánico del PMS y el disco graduado para el control del comienzo de alimentación.
90. Turn engine until valves overlap, see schematic drawing e.g. cylinder No. A1. The locking pin of the cranking device is engaged.	90. Virer le moteur jusqu'à ce que les soupapes soient en balance, voir schéma cyl. n° A1 p. ex. Le blocage du vireur est enclenché.	90. Girar el motor hasta que se crucen las válvulas, véase el esquema, p.ej. en el cilindro A1. El pasador de bloqueo del dispositivo de viraje está enclavado.
Note: Valve overlap means: Exhaust valves are about to close, inlet valves are about to open. Both pushrods cannot be rotated.	Nota: Soupapes en bascule signifie: soupapes d'échappement pas encore fermées, soupapes d'admission commencent à s'ouvrir. Les deux tiges de culbuteur ne se laissent pas tourner.	Nota: Cruce de válvulas significa: las válvulas de escape aún no están cerradas y las de admisión comienzan a abrirse. En este momento, no se pueden girar las dos varillas de empuje.

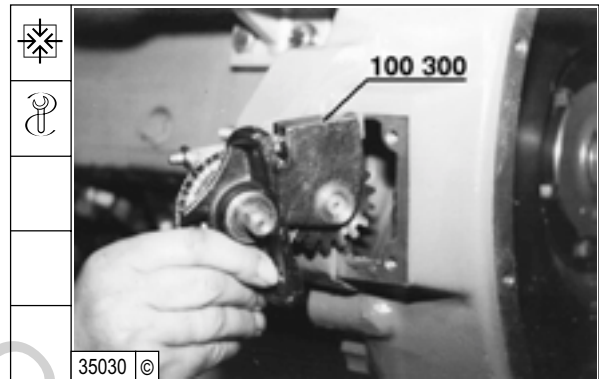
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

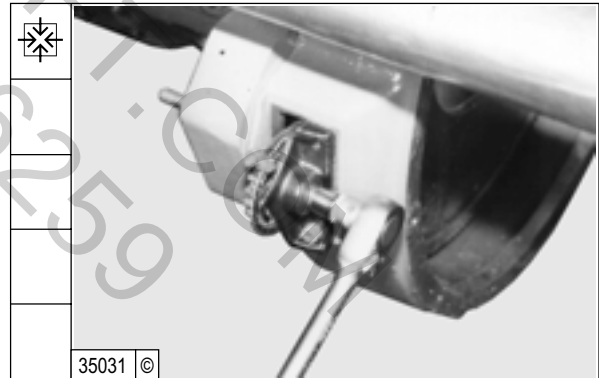
88. Verschlussdeckel mit Dichtung am Anschlussgehäuse abbauen.



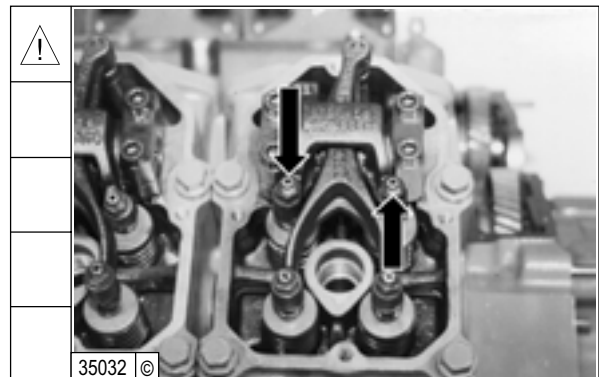
89. Durchdrehvorrichtung mit mechanischem OT-Geber und Gradskala für Förderbeginnkontrolle anbauen.



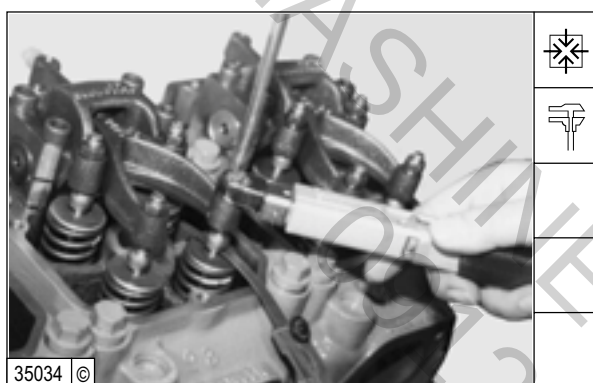
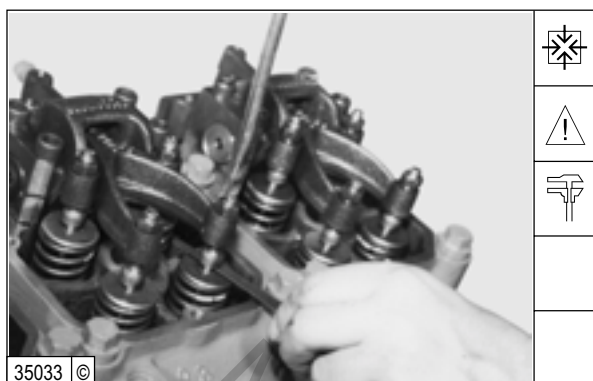
90. Motor durchdrehen bis zum Erreichen der Ventilüberschneidung, siehe Schema z.B. Zyl. Nr. A1.
 Arretierung der Durchdrehvorrichtung ist eingerastet.



Hinweis: Ventilüberschneidung bedeutet:
 Auslassventile sind noch nicht geschlossen, Einlassventile beginnen zu öffnen.
 Dabei sind beide Stoßstangen nicht drehbar.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

91. Ventilspiel am entsprechenden Zylinder, siehe Schema z.B. Zyl. Nr. B3, mit Fühlerlehrenblatt einstellen.

Hinweis: Ventilspiel Einlass **0,25 mm**
Ventilspiel Auslass **0,3 mm**

92. Kontermutter festdrehen.

Anziehvorschrift: **20 Nm**

Einstellung nochmals mit Fühlerlehrenblatt überprüfen.

English	Français	Español
91. Adjust valve clearance on respective cylinder using feeler gauge, see schematic drawing e.g. cylinder No. B3. Note: Inlet valve clearance 0.25 mm Exhaust valve clearance 0.3 mm	91. Régler le jeu de soupape du cylindre correspondant avec une jauge d'épaisseur, voir schéma cyl. n° B3 p. ex. Nota: Jeu de soupape admission 0,25 mm Jeu de soupape échappement 0,3 mm	91. Ajustar el juego de válvulas en el cilindro correspondiente, véase el esquema, p.ej. en el cilindro B3, utilizando la galga de espesores. Nota: Juego de válvulas: Admisión: 0,25 mm Escape: 0,3 mm
92. Tighten locknut Specified tightening torque: 20 Nm Re-check adjustment by feeler gauge.	92. Serrer le contre-écrou. Prescription de serrage: 20 Nm Vérifier encore une fois le réglage avec la jauge d'épaisseur.	92. Apretar la contratuerca. Prescripción de apriete: 20 Nm. Comprobar el ajuste otra vez mediante la galga de espesores.

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensamblado, motor completo

<https://truckmanualshub.com/>

English	Français	Español
Injection pump (for setting the fuel delivery cut-in point, use measuring device 9116). 93. Move cylinder No. A1 with cranking device to TDC position. Note: Check whether valves respective cylinder are in overlap position. 8 cylinder engine cylinder No. 7 (B3) 6 cylinder engine cylinder No. 5 (B2) Locking pin of cranking device must have engaged. 94. Set graduated disc to zero. Note: for setting the fuel delivery cut-in point use c-to-c distance of 269.2 mm (black scale) 95. Pull out locking pin and set engine to cut-in point of fuel delivery, e.g. 15° C/A before TDC.	Pompe d'injection (Calage du début d'injection avec l'appareil de mesure 9116) 93. A l'aide du vireur, placer le cylindre n° A1 au PMH. Nota: S'assurer que le cylindre correspondant est en balance. Moteur à 8 cylindres, cyl. n° 7 (B3) Moteur à 6 cylindres, cyl. n° 5 (B2) Pour cela, la goupille d'arrêt du vireur doit être enclenchée. 94. Ajuster le cadran gradué sur 0. Nota: Pour le calage du début d'injection, utiliser l'entraxe 269,2 (cadran gradué noir) 95. Extraire la goupille d'arrêt et mettre le moteur sur début d'injection, p. ex. 15° avant PMH.	Bomba de inyección (Ajuste del comienzo de alimentación mediante el equipo de medición 9116) 93. Sirviéndose del dispositivo de viraje, colocar el cilindro A1 en el PMS de compresión. Nota: Comprobar que se crucen las válvulas del cilindro correspondiente. Motor de 8 cil.: cilindro 7 (B3) Motor de 6 cil.: cilindro 5 (B2) Para ello, el pasador de bloqueo del dispositivo de viraje debe estar enclavado. 94. Ajustar el disco graduado a 0. Nota: Para el ajuste del comienzo de alimentación se deberá emplear la distancia entre ejes de 269,2 mm (escala negra). 95. Sacar el pasador de bloqueo y ajustar el motor al comienzo de alimentación, p.ej. 15° de ángulo del cigüeñal ante el PMS.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

Einspritzpumpe

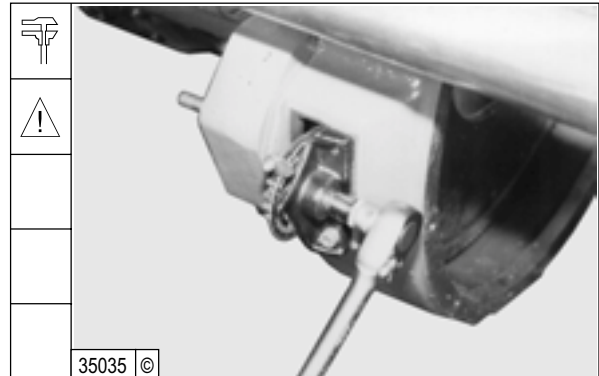
(Förderbeginneinstellung mit Messgerät 9116)

93. Zylinder Nr. A1 mit Durchdrehvorrichtung auf Zünd - OT stellen.

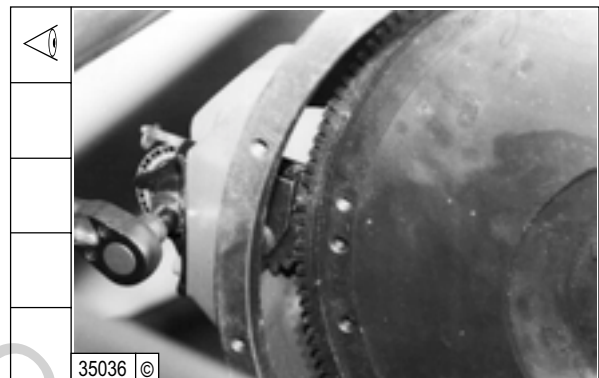
Hinweis: Prüfen ob zugehöriger Zylinder in Überschneldung steht.

8 Zyl.- Motor Zyl. Nr. 7 (B3)

6 Zyl.- Motor Zyl. Nr. 5 (B2)



Hierzu muß der Arretierungsstift der Durchdrehvorrichtung eingerastet sein.



94. Gradskala auf 0 stellen.

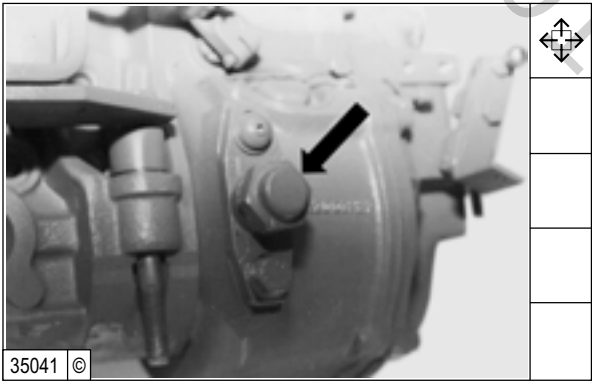
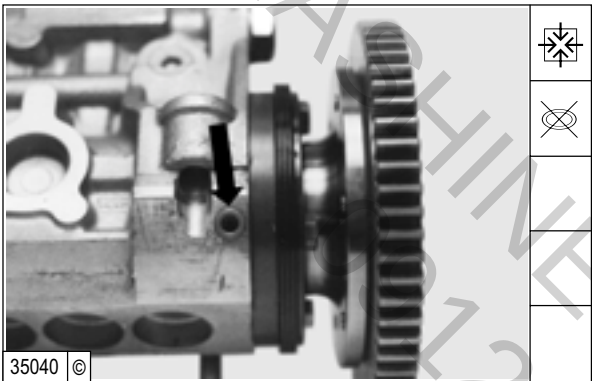
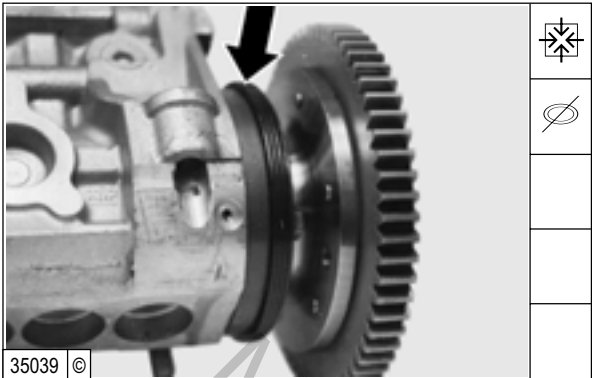
Hinweis: Für die Förderbeginneinstellung ist der Achsabstand 269,2 mm zu verwenden. (schwarze Skala)



95. Arretierungsstift herausziehen und Motor auf Förderbeginn, z.B. 15° vor OT, stellen.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

96. Auf Vorhandensein des Dichtringes achten.
 Bei Bedarf erneuern.

97. Neuen Runddichtring einsetzen.

98. Hutmutter abschrauben.

99. Zahnrad so drehen, dass der Kontaktstift mittig zur Bohrung steht.

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensamblado, motor completo

English	Français	Español
96. Make sure O-ring seal is fitted. Replace by a new one, as necessary.	96. Veiller à la présence de la bague d'étanchéité, le cas échéant la renouveler.	96. La junta anular debe estar en su sitio. Sustituirla por otra nueva, si es necesario.
97. Insert new O-seal.	97. Mettre en place le joint torique neuf.	97. Montar un anillo tórico nuevo.
98. Screw-off cap nut.	98. Dévisser l'écrou borgne.	98. Desenroscar la tuerca de sombrerete.
99. Turn gear so that contact pin is centered relative to bore.	99. Tourner le pignon de sorte que la pointe de contact se trouve en position centrale par rapport à l'alésage.	99. Girar la rueda dentada hasta que la clavija de contacto esté en el centro del orificio.

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensamblado, motor completo

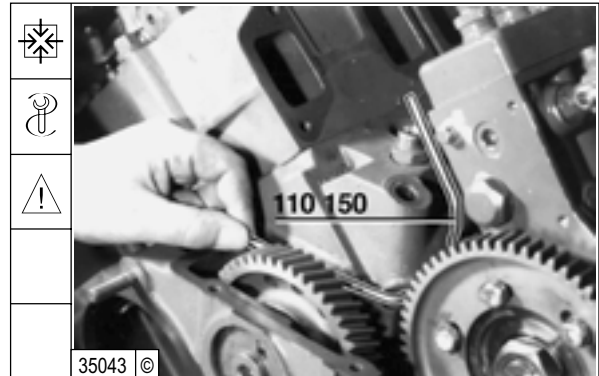
<https://truckmanualshub.com/>

English	Français	Español
100. Insert and align injection pump carefully according to angle gauge.	100. Mettre en place la pompe d'injection avec précaution après alignement avec le gabarit de mesure.	100. Poner la bomba de inyección cuidadosamente en su sitio, según la alineación de la plantilla de medición.
101. Place ball bearing disks under retaining bolts and tighten bolts.	101. Placer les rondelles sphériques sous les vis de fixation et faire un serrage manuel des vis.	101. Colocar arandelas esféricas por debajo de los tornillos de fijación y apretar éstos a mano hasta que se apoyen en su cabeza.
Note: Attach holding plate as well.	Nota: Monter simultanément la tôle d'attache.	Nota: Montar a la vez la chapa de soporte.
102. Tighten bolts. Re-check position of injection pump using the angle gauge. Specified tightening torque: 57 Nm	102. Serrer les vis. Contrôler encore une fois la position de la pompe d'injection avec le gabarit de mesure. Prescription de serrage: 57 Nm	102. Apretar los tornillos. Controlar la posición de la bomba de inyección otra vez mediante la plantilla de medición. Prescripción de apriete: 57 Nm
103. Loosen bolts for injection pump gear. Mark camshaft gear.	103. Desserrer les vis du pignon de pompe d'injection. Repérer le pignon d'arbre à cames.	103. Aflojar los tornillos de la rueda dentada de la bomba de inyección. Marcar la rueda dentada del árbol de levas.

Deutsch

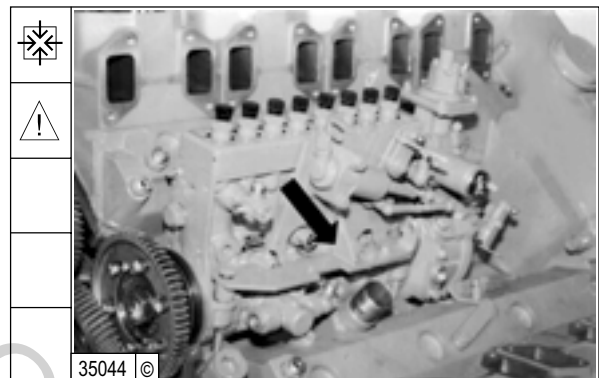
Werkstatthandbuch BFM 1015

100. Einspritzpumpe nach Ausrichtung der Messschablone vorsichtig einsetzen.



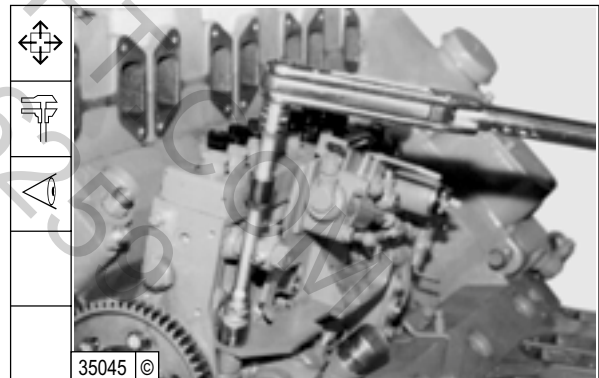
101. Kugelscheiben unter Befestigungsschrauben legen und Schrauben beidrehen.

Hinweis: Halteblech mitanbauen.



102. Schrauben festdrehen.
Stellung der Einspritzpumpe nochmals mit Messschablone kontrollieren.

Anziehvorschrift: **57 Nm**



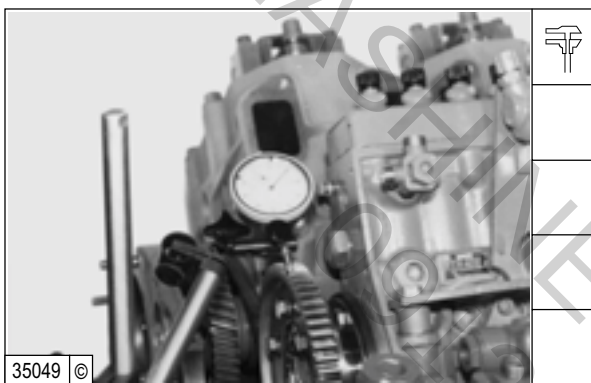
103. Schrauben für Einspritzpumpenzahnrad lösen. Nockenwellenzahnrad markieren.



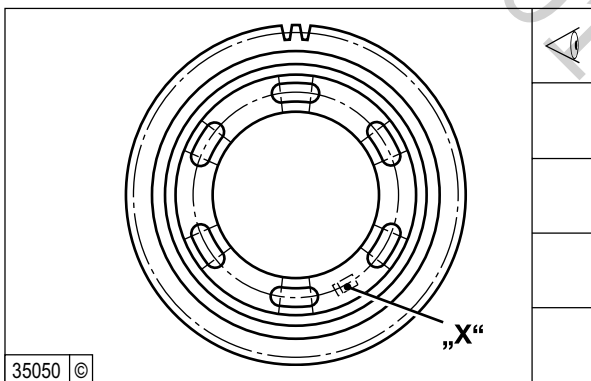
Werkstatthandbuch BFM 1015



35047 ©



35049 ©



35050 ©

Deutsch

104. Drehflankenspiel kontrollieren.

Bei BF6M ab Motor-Nr. 9 119 751 und bei BF8M Motoren ab Motor-Nr. 9 119 500. Drehflankenspiel zwischen Einspritzpumpenzahnrad und Nockenwellenzahnrad bei mindestens 1 Umdrehung des Nockenwellenzahnrades kontrollieren.

Hinweis: Bei Motoren unterhalb dieser Motor-nummern muss das Drehflankenspiel wie nachfolgend beschrieben gemessen werden.

105. Drehflankenspiel messen.

Messstativ aufsetzen. Messuhr auf „0“ stellen. Drehflankenspiel an mehreren Stellen bei mindestens 1 Umdrehung des Nockenwellenzahnrades messen und notieren.

Zulässiges Drehflankenspiel **0,04 – 0,29 mm**

Auswahl des Einspritzpumpenzahnrades bei Abweichung des zulässigen Drehflankenspiels.

Beispiel:

Eingebaut ist ein Einspritzpumpenzahnrad mit der Kennzeichnung „0“.

Die Kennzeichnung sowie Teilenummer ist auf dem Einspritzpumpenzahnrad an der Stelle X aufgebracht.

Es stehen 3 Einspritzpumpenzahnräder mit der Kennzeichnung **+**, **0** oder **-** zur Verfügung.

Bei Unterschreitung des zulässigen Drehflankenspiels ist das Zahnrad mit der Kennzeichnung **„- Minus“** zu montieren.

Bei Überschreitung des zulässigen Drehflankenspiels ist das Zahnrad mit der Kennzeichnung **„+ Plus“** zu montieren.

English	Français	Español
104. Check backlash For BF6M from engine No. 9 119 751 and for BF8M engines from engine No. 9 119 500 onwards. For BF6M from engine No. 9 119 751 onwards and for BF8M engines from engine No. 9 119 500 onwards. Check backlash between injection pump gear and camshaft gear giving the camshaft gear minimum one revolution. Note: For engines with lower engine numbers gauge backlash as described below.	104. Contrôle du jeu de rotation des dentures. Sur les BF6M à partir du moteur n° 9 119 751 et sur les BF8M à partir du moteur n° 9 119 500. Contrôler le jeu de rotation des dentures entre pignon de pompe d'injection et pignon d'arbre à cames sur au moins une rotation du pignon d'arbre à cames. Nota: Sur les moteurs d'un numéro inférieur aux numéros indiqués, mesurer le jeu de rotation des dentures comme indiqué ci-après.	104. Comprobación del juego entre flancos de dientes. En los motores BF6M a partir del motor No. 9 119 751 y en los BF8M, a partir del motor No. 9 119 500. Comprobar el juego entre los flancos de dientes de las ruedas dentadas de la bomba de inyección y del árbol de levas durante, por lo menos, una vuelta entera de la rueda del árbol de levas. Nota: En los motores con números inferiores a los precitados, el juego entre flancos de dientes deberá medirse, como a continuación se describe.
105. Gauge backlash. Position measuring stand. Set dial gauge to "zero" position. Measure backlash in several camshaft gear positions with min. 1 camshaft gear revolution and note down. Permissible backlash: 0.04 – 0.29 mm Selection of appropriate injection pump gear in case of deviation from permissible backlash. Example: An injection pump gear marked "0" is fitted. Marking as well as part number are shown on the injection pump gear at a point marked X on the diagram. Three injection pump gears marked +, 0 or - are available. If the measurement of the existing backlash falls below the permissible backlash, mount gear marked "- Minus". If the permissible backlash is exceeded, mount gear with the identification mark "+ plus".	105. Mesurer le jeu de rotation des dentures. Mettre en place le support de mesure. Régler le comparateur sur « 0 ». Mesurer le jeu de rotation des dentures en plusieurs points sur au moins une rotation du pignon d'arbre à cames et le noter. Jeu de denture admissible: 0,04 – 0,29 mm Choix du pignon de pompe d'injection en cas d'écart du jeu de denture admissible. Exemple: Il est monté un pignon de pompe d'injection à repérage « 0 ». Le repérage ainsi que le numéro de pièce figurent sur le pignon de pompe d'injection à l'emplacement X. Il existe 3 pignons de pompe d'injection portant les repérages +, 0 ou -. Lorsque le jeu de rotation des dentures est inférieur au jeu admissible, il y a lieu de monter un pignon à repérage « - moins ». Lorsque le jeu de rotation des dentures dépasse le jeu admissible, il y a lieu de monter un pignon à repérage « + plus ».	105. Medición del juego entre flancos de dientes. Colocar el soporte de medición. Ajustar el comparador a "0". Medir y apuntar el juego entre flancos en varios puntos y durante, por lo menos, una vuelta entera de la rueda dentada del árbol de levas. Juego entre flancos admisible 0,04 – 0,29 mm Selección de la rueda dentada de la bomba de inyección si el juego entre flancos no corresponde al admisible. Ejemplo: Está montada una rueda dentada para la bomba de inyección con la marcación "0". La marcación y el número de pieza figuran en el punto X de esta rueda. Están disponibles tres ruedas dentadas con las marcaciones + (más), 0 (cero) ó - (menos). Al no alcanzarse el juego admisible entre flancos, deberá montarse la rueda dentada con la marcación "- (menos)". Al sobrepasarse el juego admisible entre flancos, se ha de montar la rueda con la marcación "+ (más)".

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensamblado, motor completo

<https://truckmanualshub.com/>

English	Français	Español
106. Set cylinder A1 again to firing TDC by using the cranking device and set fuel delivery cut-in point e.g. to 15° before TDC.	106. A l'aide du vireur, placer de nouveau le cylindre A1 au PMH, et régler le début d'injection sur 15° avant PMH, par exemple.	106. Sirviéndose del dispositivo de viraje, colocar el cilindro A1 nuevamente en el PMS de compresión y ajustar el comienzo de alimentación, p.ej., 15° de ángulo del cigüeñal ante el PMS.
107. Screw off protective screw from contact maker of measuring device 9116.	107. Dévisser la protection sur le transmetteur de contact de l'appareil de mesure 9116.	107. Desenroscar el protector del transmisor de contacto del equipo de medición 9116.
Note: Consult manufacturer's operating manual.	Nota: Se conformer aux Instructions de service du constructeur.	Nota: Observar lo indicado al respecto en las instrucciones del fabricante.
107.1 Carefully insert contact maker into bore. Guide groove must be in line.	107.1 Insérer le transmetteur de contact avec précaution dans l'alésage. La rainure de guidage doit alors se trouver en recouvrement.	107.1 Introducir el transmisor de contacto cuidadosamente en el orificio, ateniéndose a la ranura de guía.
108. Fasten frame terminal to engine.	108. Fixer la borne de masse sur le moteur.	108. Fijar el borne de masa en el motor.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

106. Zylinder A1 wieder mit Durchdrehvorrichtung auf Zünd - OT stellen und Förderbeginn, z.B. 15° vor OT, einstellen.

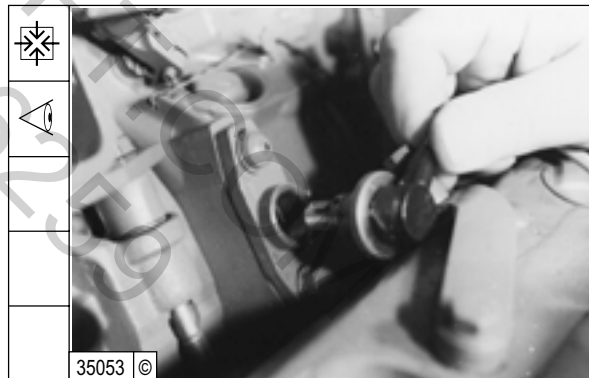


107. Schutzverschraubung an Kontaktgeber des Messgerätes 9116 abschrauben.

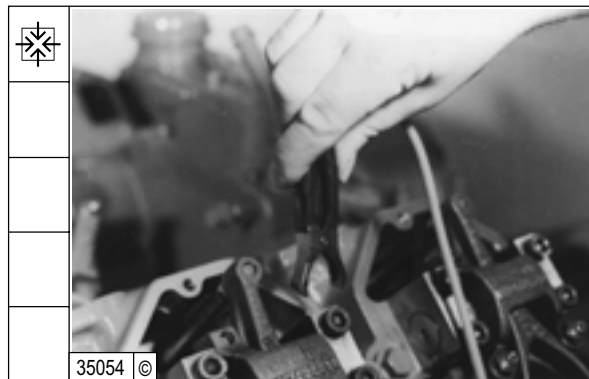
Hinweis: Betriebsanleitung des Herstellers beachten.



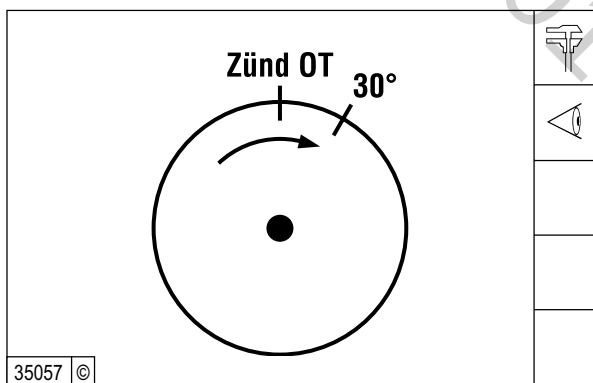
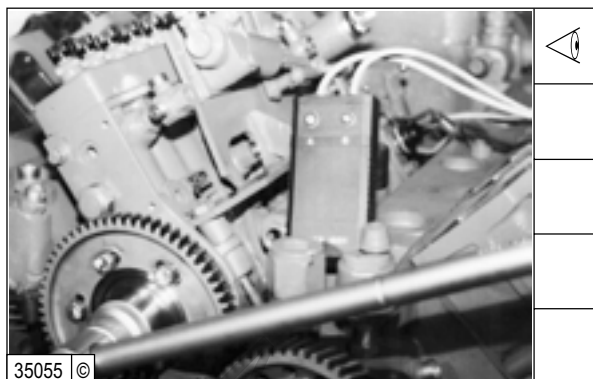
- 107.1 Kontaktgeber vorsichtig in Bohrung einsetzen. Die Führungsnut muss dabei in Überdeckung stehen.



108. Masseklemme an Motor befestigen.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

109. Nockenwelle der Einspritzpumpe langsam drehen, bis beide Dioden des Messgerätes aufleuchten.
Das ist der Förderbeginn.

110. Schrauben von Einspritzpumpenzahnrad festdrehen.

Anziehvorschrift: **31 Nm**

Förderbeginnkontrolle

111. Motor über die Durchdrehvorrichtung entgegen der Motordrehrichtung ca. 30° drehen.

Hinweis: Darstellung Blickrichtung auf Schwungrad

112. Motor über die Durchdrehvorrichtung in Motordrehrichtung drehen, bis beide Dioden des Messgerätes aufleuchten.
Förderbeginn an der Gradscheibe ablesen.

English	Français	Español
109. Slowly turn injection pump camshaft until both diodes of measuring device light up. This is the fuel delivery cut-in point.	109. Virer lentement l'arbre à cames de la pompe d'injection jusqu'à ce que les deux diodes de l'appareil de mesure s'allument. C'est le début d'injection.	109. Girar el árbol de levas de la bomba de inyección lentamente hasta que se enciendan ambos diodos del equipo de medición. Este es el comienzo de alimentación.
110. Tighten bolts of injection pump gear. Specified tightening torque: 31 Nm	110. Serrer les vis du pignon de pompe d'injection. Prescription de serrage: 31 Nm	110. Apretar los tornillos de la rueda dentada de la bomba de inyección. Prescripción de apriete: 31 Nm.
Checking the fuel delivery cut-in point	Contrôle du début d'injection	Control del comienzo de alimentación
111. Turn engine with cranking device about 30° in the opposite sense of the engine rotation. Note: Viewed in direction of the flywheel.	111. A l'aide du vireur, virer le moteur d'env. 30° dans le sens inverse du sens de rotation du moteur. Nota: Représentation avec vue sur le volant.	111. Sirviéndose del dispositivo de viraje, girar el motor unos 30° en contra de su sentido de rotación normal. Nota: Representado con la mirada al volante. Zünd-OT = PMS de compresión
112. Turn engine with cranking device in direction of the engine rotation until both diodes of measuring device light up. Read-off fuel delivery cut-in point on graduated scale.	112. A l'aide du vireur, virer le moteur dans le sens de rotation du moteur jusqu'à ce que les deux diodes de l'appareil de mesure s'allument. Relever le début d'injection sur le cadran gradué.	112. Sirviéndose del dispositivo de viraje, girar el motor en el sentido de rotación normal hasta que se enciendan ambos diodos del equipo de medición. Leer el comienzo de alimentación en el disco graduado.

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensablado, motor completo

<https://truckmanualshub.com/>

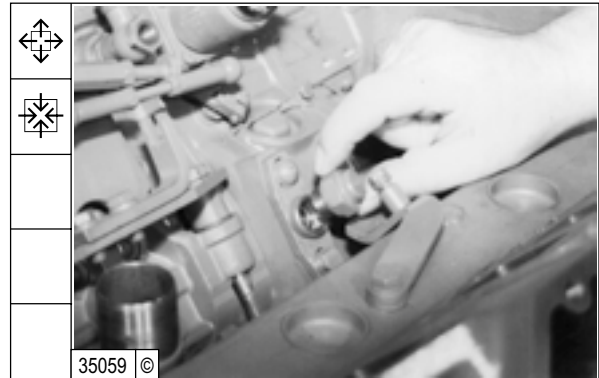
English	Français	Español
113. Remove measuring device. Screw cap nut in again and tighten.	113. Démonter l'appareil de mesure. Revisser l'écrou borgne et le serrer.	113. Desmontar el equipo de medición. Volver a enroscar y apretar la tuerca de sombrerete.

MASHINESOFT.COM
09120146259

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

113. Messgerät abbauen. Hutmutter wieder aufschrauben und festdrehen.



MASHINESOFT.COM
09120146259

Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

Einspritzpumpe
 (Förderbeginneinstellung mit Messstift 110 180)

114. Zylinder Nr. A1 mit Durchdrehvorrichtung auf Zünd - OT stellen.

Hinweis: Prüfen ob zugehöriger Zylinder in Überschneidung steht.
 8 Zyl.- Motor Zyl. Nr. 7 (B3)
 6 Zyl.- Motor Zyl. Nr. 5 (B2)

Hierzu muss der Arretierungsstift der Durchdrehvorrichtung eingerastet sein.

115. Gradskala auf 0 stellen.

Hinweis: Für die Förderbeginneinstellung ist der Achsabstand 269,2 mm zu verwenden. (schwarze Skala)

116. Arretierungsstift herausziehen und Motor auf Förderbeginn, z.B. 15° vor OT, stellen.

English	Français	Español
Injection pump (Timing of the fuel delivery cut-in point with measuring pin 110 180). 114. Move cylinder No. A1 with cranking device to firing TDC position. Note: Check whether valves respective cylinder are in overlap position. 8 cylinder engine cylinder No. 7 (B3) 6 cylinder engine cylinder No. 5 (B2) Locking pin of cranking device must have engaged. 115. Set graduated disc to zero. Note: For timing the fuel delivery cut-in point, use c-to-c distance of 269.2 mm (black scale) 116. Pull out locking pin and set engine to fuel delivery cut-in point, e.g. 15° before TDC.	Pompe d'injection (Calage du début d'injection avec pige de mesure 110 180) 114. A l'aide du vireur, placer le cylindre n° A1 au PMH . Note: S'assurer que le cylindre correspondant se trouve bien en balance. Moteur à 8 cylindres, cyl. n° 7 (B3) Moteur à 6 cylindres, cyl. n° 5 (B2) Pour cela, la goupille d'arrêt du vireur doit être enclenchée. 115. Ajuster le cadran gradué sur 0. Note: Pour le calage du début d'injection, utiliser l'entraxe 269,2 mm (cadran gradué noir) 116. Extraire la goupille d'arrêt et mettre le moteur sur début d'injection, p. ex. 15° avant PMH.	Bomba de inyección (Ajuste del comienzo de alimentación mediante el pasador de medición 110 180) 114. Sirviéndose del dispositivo de viraje, colocar el cilindro A1 en el PMS de compresión. Note: Comprobar que se crucen las válvulas del cilindro correspondiente. Motor de 8 cil.: cilindro 7 (B3) Motor de 6 cil.: cilindro 5 (B2) Para ello, el pasador de bloqueo del dispositivo de viraje debe estar enclavado. 115. Ajustar el disco graduado a 0. Note: Para el ajuste del comienzo de alimentación se deberá emplear la distancia entre ejes de 269,2 mm (escala negra). 116. Sacar el pasador de bloqueo y ajustar el motor al comienzo de alimentación, p.ej. 15° de ángulo del cigüeñal ante el PMS.

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensablado, motor completo

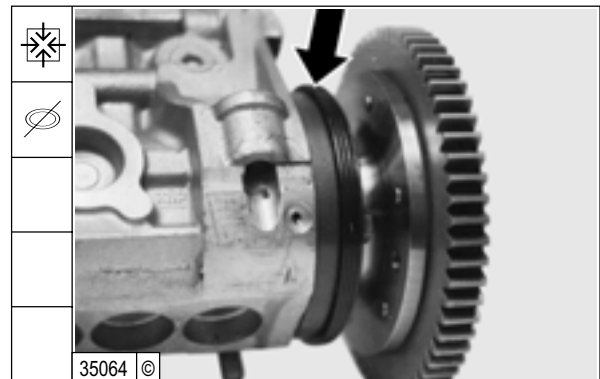
<https://truckmanualshub.com/>

English	Français	Español
117. Make sure that seal is fitted. Replace by a new one, as necessary.	117. Veiller à la présence de la bague d'étanchéité. Le cas échéant la renouveler.	117. La junta anular debe estar en su sitio. Sustituirla por otra nueva, si es necesario.
118. Turn injection pump gear until marking bores of drive flange and injection pump are in line. Insert measuring pin. Slacken bolts of drive gear.	118. Virer le pignon de pompe d'injection jusqu'à ce que les alésages de bride d'entraînement et de pompe d'injection se recouvrent. Introduire la pique de mesure. Défaire les vis du pignon d'entraînement.	118. Girar la rueda dentada de la bomba de inyección hasta que coincidan los taladros existentes en la brida de accionamiento y bomba de inyección para la introducción del pasador de medición. Introducir éste. Aflojar los tornillos de la rueda dentada de accionamiento.
119. Insert new O-ring.	119. Monter un joint torique neuf.	119. Introducir un anillo tórico nuevo.
120. Carefully insert injection pump and align according to angle gauge.	120. Mettre en place avec précaution la pompe d'injection après alignement sur gabarit de mesure.	120. Poner la bomba de inyección cuidadosamente en su sitio, según la alineación de la plantilla de medición.

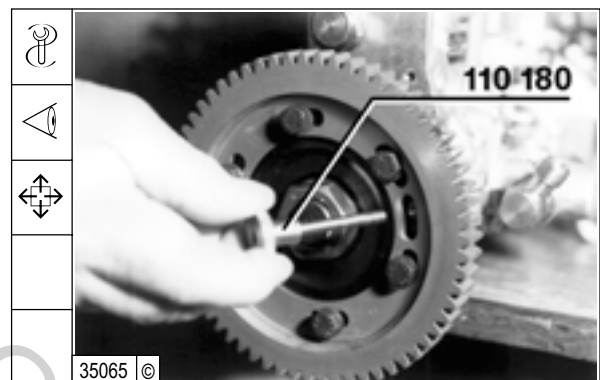
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

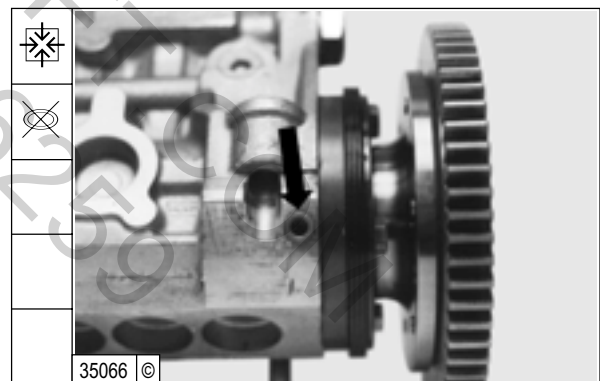
117. Auf Vorhandensein des Dichtringes achten.
 Bei Bedarf erneuern.



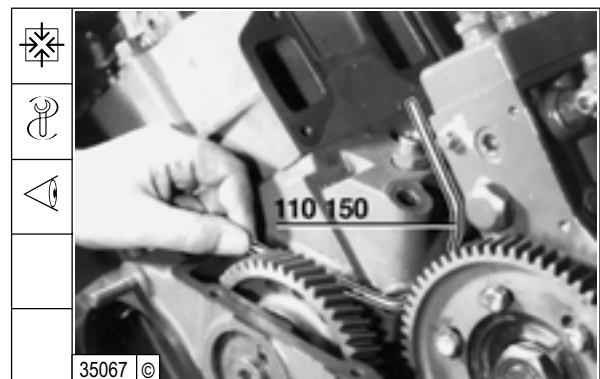
118. Einspritzpumpenzahnrad drehen bis Absteckbohrungen von Antriebsflansch und Einspritzpumpe in Überdeckung stehen. Messstift einführen. Schrauben von Antriebszahnrad lösen



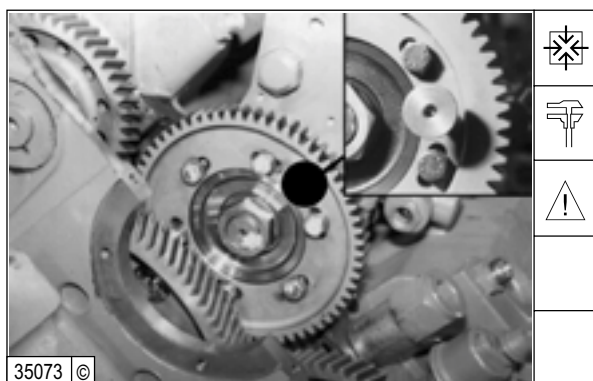
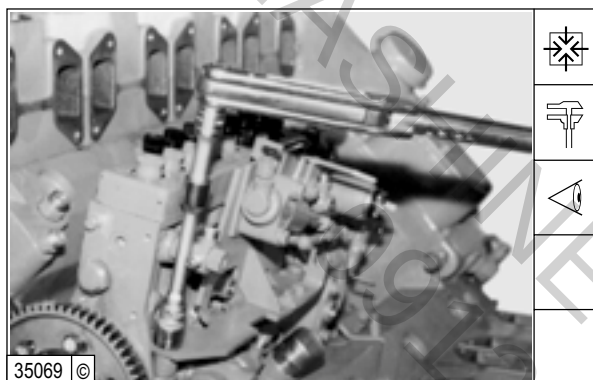
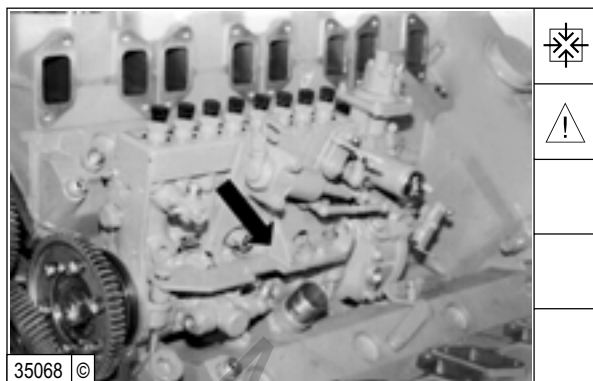
119. Neuen Runddichtring einsetzen.



120. Einspritzpumpe nach Ausrichtung der Messschablone vorsichtig einsetzen.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

121. Kugelscheiben unter Befestigungsschrauben legen und Schrauben festdrehen.

Hinweis: Halteblech mitanbauen.

122. Stellung der Einspritzpumpe nochmals mit Messschablone kontrollieren. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **57 Nm**

123. Nockenwellenzahnrad markieren.

Messstift entfernen.

Drehflankenspiel zwischen Einspritzpumpenzahnrad und Nockenwellenzahnrad bei mindestens 1 Umdrehung des Nockenwellenzahnrades kontrollieren.

124. Zylinder A1 wieder mit Durchdrehvorrichtung auf Förderbeginn, z.B. 15° vor Zünd-OT, stellen. Nockenwelle der Einspritzpumpe so drehen, dass sich der Messstift in Antriebsflansch und Einspritzpumpe einführen lässt. Schrauben des Einspritzpumpenzahnades festdrehen.

Anziehvorschrift: **31 Nm**

Hinweis: Messstift entfernen.

Demontage und Montage, Motor komplett Disassembly and re-assembly of complete engine Démontage remontage, moteur complet Desarmado y ensamblado, motor completo

English	Français	Español
121. Place spherical washers under retaining bolts and start bolts. Note: Attach holding plate as well.	121. Placer les rondelles sphériques sous les vis de fixation et faire un serrage manuel des vis. Nota: Monter simultanément la tôle d'attache.	121. Colocar arandelas esféricas por debajo de los tornillos de fijación y apretar éstos a mano hasta que se apoyen en su cabeza. Nota: Montar a la vez la chapa de soporte.
122. Re-check position of injection pump by angle gauge. Tighten bolts. Specified tightening torque: 57 Nm	122. Contrôler encore une fois la position de la pompe d'injection à l'aide du gabarit de mesure. Serrer les vis. Prescription de serrage: 57 Nm	122. Controlar la posición de la bomba de inyección otra vez mediante la plantilla de medición. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 57 Nm
123. Mark camshaft gear. Remove measuring pin. Check backlash between injection pump gear and camshaft gear with minimum one revolution of the camshaft gear.	123. Repérer le pignon d'arbre à cames. Enlever la pige de mesure. Mesurer le jeu de rotation des dentures entre le pignon de pompe d'injection et le pignon d'arbre à cames sur au moins une rotation du pignon d'arbre à cames.	123. Marcar la rueda dentada del árbol de levas. Quitar el pasador e medición. Comprobar el juego entre los flancos de dientes de las ruedas dentadas de la bomba de inyección y del árbol de levas durante, por lo menos, una vuelta entera de la rueda del árbol de levas.
124. Set cylinder A1 again to fuel delivery cut-in point, e.g. 15° before firing TDC using the cranking device. Turn camshaft of injection pump so as to introduce the measuring pin into the drive flange and injection pump. Tighten bolts of injection pump gear. Specified tightening torque: 31 Nm Note: Remove measuring pin.	124. A l'aide du vireur, replacer le cylindre A1 sur début d'injection, par ex. 15° avant PMH. Virer l'arbre à came de la pompe d'injection de sorte que la pige de mesure se laisse introduire dans la bride d'entraînement et la pompe d'injection. Serrer les vis du pignon de pompe d'injection. Prescription de serrage: 31 Nm Nota: Enlever la pige de mesure.	124. Sirviéndose del dispositivo de viraje, colocar el cilindro A1 nuevamente en el comienzo de alimentación, p.ej. 15° ante el PMS de compresión. Girar el árbol de levas de la bomba de inyección hasta que el pasador de medición pueda ser introducido en los taladros correspondientes de la brida de accionamiento y bomba de inyección. Apretar los tornillos de la rueda dentada de la bomba de inyección. Prescripción de apriete: 31 Nm Nota: Retirar el pasador de medición.

English	Français	Español
Checking the fuel delivery cut-in point 125. Turn engine with cranking device about 30° before firing TDC in opposite direction of the engine rotation. Note: Viewed in direction of the flywheel. 126. Turn engine with cranking device in direction of the engine rotation up to the fuel delivery cut-in point specified on the name plate, e.g. 15° before firing TDC and introduce measuring pin. Note: If the measuring pin can be perfectly introduced, the fuel delivery cut-in point is okay. In case of a deviation: slacken the bolts of the drive gear and turn camshaft of the injection pump so as to permit easy insertion of the measuring pin into the drive flange and into the injection pump. Remove measuring pin again.	Contrôle du début d'injection 125. A l'aide du vireur, virer le moteur sur 30° avant PMH dans le sens inverse du sens de rotation du moteur. Nota: Représentation vue sur le volant. 126. A l'aide du vireur, virer le moteur dans le sens de rotation du moteur jusqu'au début d'injection figurant sur la plaque signalétique, par ex.: 15° avant PMH et introduire la pige de mesure. Nota: Si la pige de mesure se laisse facilement introduire, le calage du début d'injection est correct. En cas d'écart, il faut défaire les vis du pignon d'entraînement et tourner l'arbre à cames de la pompe d'injection de sorte que la pige de mesure se laisse facilement introduire dans la bride d'entraînement et la pompe d'injection. Retirer la pige de mesure.	Control del comienzo de alimentación 125. Sirviéndose del dispositivo de viraje, girar el motor en contra de su sentido de rotación normal unos 30° delante del PMS de compresión. Nota: Representado con la mirada al volante. 126. Sirviéndose del dispositivo de viraje, girar el motor en el sentido de rotación normal hasta dar con el comienzo de alimentación indicado en la placa de características, p.ej. 15° ante el PMS de compresión, e introducir el pasador de medición. Nota: Si el pasador de medición puede ser introducido correctamente, el ajuste del comienzo de alimentación está en orden. En caso de una desviación, se han de aflojar los tornillos de la rueda de accionamiento y de girar el árbol de levas de la bomba de inyección hasta poder introducir el pasador de medición correctamente en los taladros correspondientes de la brida de accionamiento y bomba de inyección. Quitar de nuevo el pasador de medición.
Cover, gear train 127. Undo screw plug. 128. Apply Deutz DW 67 sealing compound and place cover in position. Start bolts.	Couvercle engrenage de distribution 127. Dévisser le bouchon fileté. 128. Enduire le couvercle de produit d'étanchéité Deutz DW 67 et le mettre en place. Serrer légèrement les vis.	Tapa del tren de engranajes 127. Desenroscar el tapón. 128. Aplicar a la tapa sellante Deutz DW 67 y ponerla en su sitio. Apretar los tornillos ligeramente a mano.

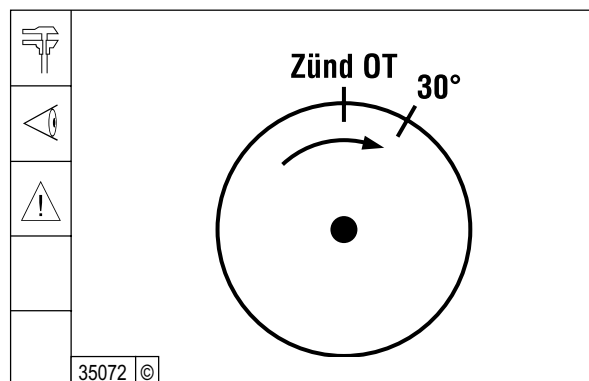
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

Förderbeginnkontrolle

125. Motor mittels Durchdrehvorrichtung **entgegen der Motordrehrichtung** 30° vor Zünd-OT drehen.

Hinweis: Darstellung Blickrichtung auf Schwungrad

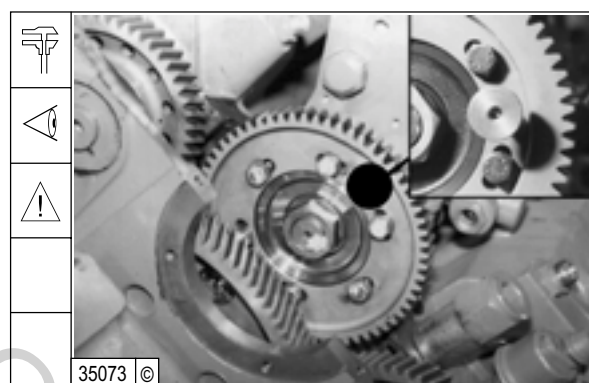


126. Motor mittels Durchdrehvorrichtung **in Motordrehrichtung** bis auf den im Typschild angegebenen Förderbeginn, z.B.: 15° vor Zünd-OT, drehen und den Messstift einführen.

Hinweis: Lässt sich der Messstift einwandfrei einführen, so ist die Förderbeginneinstellung in Ordnung.

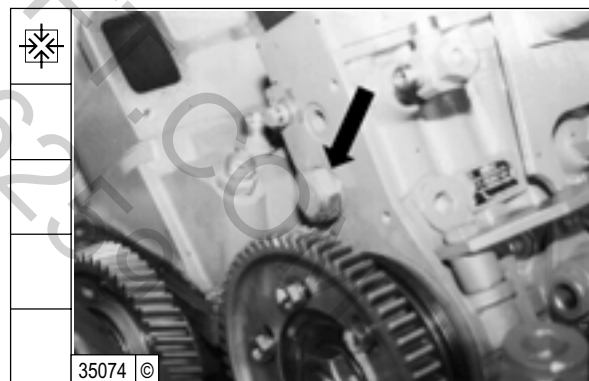
Bei einer Abweichung sind die Schrauben des Antriebsrades zu lösen und die Nockenwelle der Einspritzpumpe so drehen, dass sich der Messstift einwandfrei in Antriebsflansch und Einspritzpumpe einführen lässt.

Messstift wieder entfernen.



Deckel Rädertrieb

127. Verschlusschraube herausschrauben.

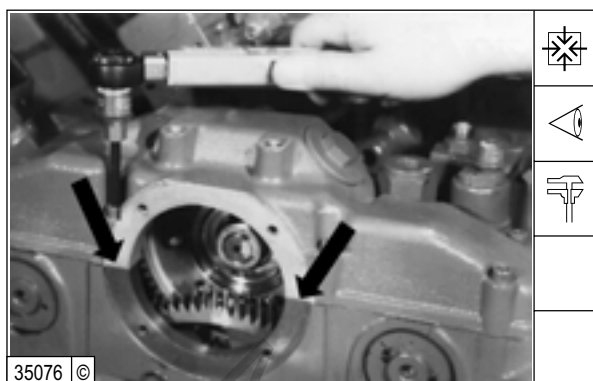


128. Deckel mit Dichtmittel **Deutz DW 67** bestreichen und aufsetzen. Schrauben leicht andrehen.



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch

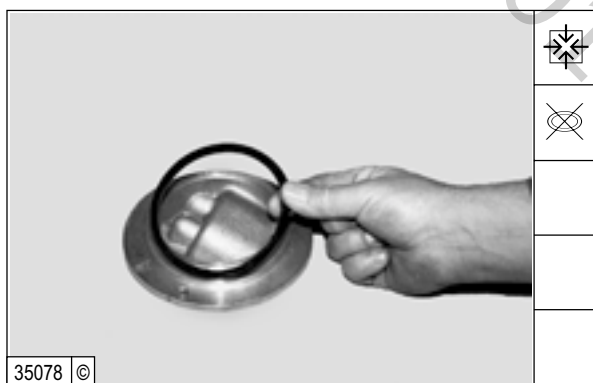


129. Deckel ausrichten. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **21 Nm**



130. Verschlusschraube wieder einsetzen und festdrehen.



131. Neuen Dichtring montieren und mit wasserfreiem Gleitmittel bestreichen.



132. Verschlussdeckel anbauen, Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **21 Nm**

English	Français	Español
129. Align cover. Tighten bolts. Specified tightening torque: 21 Nm	129. Aligner le couvercle. Serrer les vis. Prescription de serrage: 21 Nm	129. Alinear la tapa y apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 21 Nm.
130. Insert screw plug again and tighten.	130. Remettre en place le bouchon fileté et le serrer.	130. Volver a enroscar y apretar el tapón.
131. Fit new O-seal and coat with dehydrated release compound.	131. Monter une bague d'étanchéité neuve et l'enduire d'un produit antifricition exempt d'eau.	131. Montar una junta anular nueva y untarla con deslizante exento de agua.
132. Mount cover, tighten bolts. Specified tightening torque: 21 Nm	132. Monter le couvercle d'obturation, serrer les vis. Prescription de serrage: 21 Nm	132. Montar la tapa. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 21 Nm.

English	Français	Español
133. Fit new O-seal to oil return pipe. Note: Slightly grease O-seal.	133. Monter un joint torique neuf sur la conduite de retour d'huile. Nota: Graisser légèrement le joint torique.	133. Colocar un anillo tórico nuevo sobre la tubería de retorno de aceite. Nota: Aplicar un poco de grasa al anillo tórico.
134. Mount oil return pipe. Tighten banjo bolt fitted with new seals. Specified tightening torque: 39 Nm	134. Monter la conduite de retour d'huile. Serrer la vis creuse avec des bagues d'étanchéité neuves. Prescription de serrage: 39 Nm	134. Montar la tubería de retorno de aceite. Apretar el tornillo racor provisto de juntas anulares nuevas. Prescripción de apriete: 39 Nm.
Injectors 134. Position new seal. Apply Deutz S1 mounting compound to nozzle holder shaft below the cap screw as well as to the thread of the cap through and to the seal.	Injecteurs 134. Mettre en place une bague d'étanchéité neuve. Enduire le corps du porte-injecteur sous la vis-raccord ainsi que le filetage de la vis-raccord et la bague d'étanchéité de produit de montage Deutz S1.	Inyectores 135. Colocar una junta anular nueva. Aplicar Deutz S1 al vástago del portainyector por debajo de la tuerca de unión, a la rosca de esta tuerca y a la junta anular.
135. Insert injectors	135. Monter les injecteurs.	136. Introducir los inyectores.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

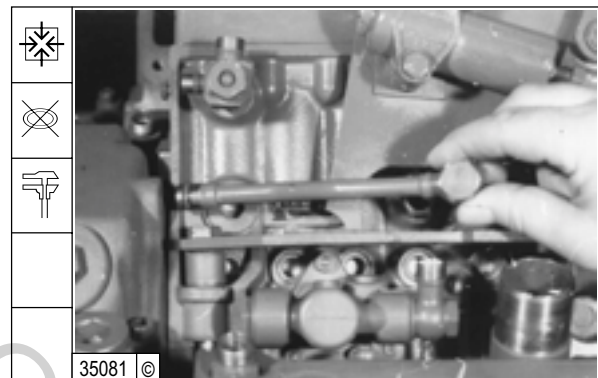
133. Neuen Runddichtring auf Ölrücklaufleitung montieren.

Hinweis: Runddichtring leicht einfetten.



134. Ölrücklaufleitung anbauen. Hohlsschraube mit neuen Dichtringen festdrehen.

Anziehvorschrift: **39 Nm**



Einspritzventile

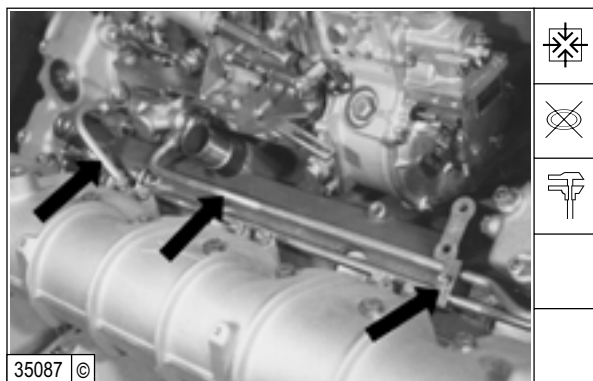
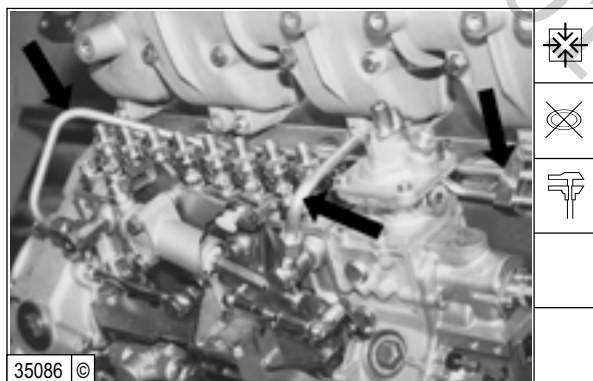
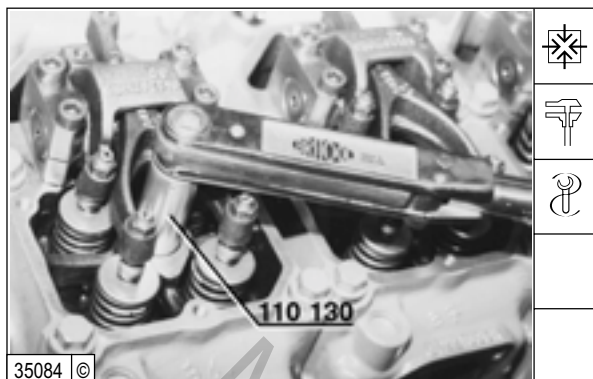
134. Neuen Dichtring auflegen. Düsenhalterschaft unter der Überwurfschraube, sowie das Gewinde der Überwurfschraube und Dichtring mit Montagemittel **Deutz S1** bestreichen.



135. Einspritzventile einsetzen.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

136. Überwurfschraube festdrehen.

Anziehvorschrift: **70 + 10 Nm**

Ansaugrohre

138. Ansaugrohre mit neuen Dichtungen anbauen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **21 Nm**

Kraftstoffleitungen / Magnetventil

139. Kraftstoffleitungen mit neuen Dichtringen an Einspritzpumpe anbauen und festdrehen. Schellen anbauen.

Anziehvorschrift:
Hohlschraube **39 Nm**
Überströmventil **30 + 10 Nm**
Überwurfmutter **45 Nm**

140. Kraftstoffleitungen mit neuen Dichtringen an Kraftstoffförderpumpe anbauen und festdrehen. Schellen anbauen.

Anziehvorschrift:
Hohlschrauben **30 + 10 Nm**
Überwurfmutter **45 Nm**

English	Français	Español
136. Tighten cap screw. Specified tightening torque: 70 + 10 Nm	136. Serrer la vis-raccord. Prescription de serrage: 70 + 10 Nm.	137. Apretar la tuerca de unión. Prescripción de apriete: 70 + 10 Nm.
Intake pipes	Collecteurs d'admission	Colectores de admisión
138. Mount intake pipes with new gaskets. Tighten bolts. Specified tightening torque: 21 Nm	138. Monter les collecteurs d'admission avec des joints neufs. Serrer les vis. Prescription de serrage: 21 Nm	138. Montar los colectores de admisión con juntas nuevas. Apretar los tornillos Prescripción de apriete: 21 Nm.
Fuel lines/solenoid valve	Tuyauteries à combustible / Electrovanne	Tuberías de combustible / Válvula magnética
139. Fit fuel lines with new seals to injection pumps and tighten. Fit clamps. Specified tightening torque: Banjo bolt 39 Nm Overflow valve 30 + 10 Nm Cap nuts 45 Nm	139. Monter les tuyauteries à combustible sur la pompe d'injection avec des bagues d'étanchéité neuves et les serrer. Monter les colliers. Prescription de serrage: Vis creuse 39 Nm Soupape de décharge 30 + 10 Nm Ecrou-raccord 45 Nm	139. Montar las tuberías de combustible con juntas anulares nuevas en la bomba de inyección y apretar. Montar las abrazaderas. Prescripción de apriete: Tornillo racor 39 Nm Válvula de rebose 30 + 10 Nm Tuercas de unión 45 Nm
140. Fit fuel lines with new seals to fuel delivery pump and tighten. Fit clamps. Specified tightening torque: Banjo bolts 30 + 10 Nm Cap nuts 45 Nm	140. Monter les tuyauteries à combustible sur la pompe d'alimentation en combustible avec des bagues d'étanchéité neuves et les serrer. Monter les colliers. Prescription de serrage: Vis creuses 30 + 10 Nm Ecrou-raccord: 45 Nm	140. Montar las tuberías de combustible con juntas anulares nuevas en la bomba de alimentación y apretar. Montar las abrazaderas. Prescripción de apriete: Tornillos racor 30 + 10 Nm Tuercas de unión 45 Nm

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensablado, motor completo

English	Français	Español
141. Fit retainer. Tighten bolt.	141. Monter l'attache. Serrer la vis.	141. Montar los sujetadores. Apretar los tornillos.
Specified tightening torque: 70 Nm	Prescription de serrage: 70 Nm	Prescripción de apriete: 70 Nm
Mount clamps to fuel lines. Tighten bolts.	Monter les colliers sur les tuyauteries à combustible. Serrer les vis.	Montar las abrazaderas en las tuberías de combustible. Apretar los tornillos.
Specified tightening torque: 8.5 Nm	Prescription de serrage: 8,5 Nm	Prescripción de apriete: 8,5 Nm
142. Fit solenoid valve, Tighten bolts.	142. Monter l'électrovanne. Serrer les vis.	142. Montar la válvula magnética. Apretar los tornillos.
Note: Arrow must point up.	Nota: La flèche doit être dirigée vers le haut.	Nota: La flecha debe indicar hacia arriba.
143. Mount line to manifold pressure compensator (LDA) and tighten.	143. Monter la conduite vers le correcteur de débit et la serrer.	143. Montar la tubería que va al corrector de sobrealimentación (tope de plena carga dependiente de la presión de sobrealimentación) y apretar.
144. Mount linen to solenoid valve with new seals and tighten.	144. Monter la conduite vers l'électrovanne avec des bagues d'étanchéité neuves et la serrer.	144. Montar la tubería con juntas anulares nuevas a la válvula magnética y apretar.

Deutsch

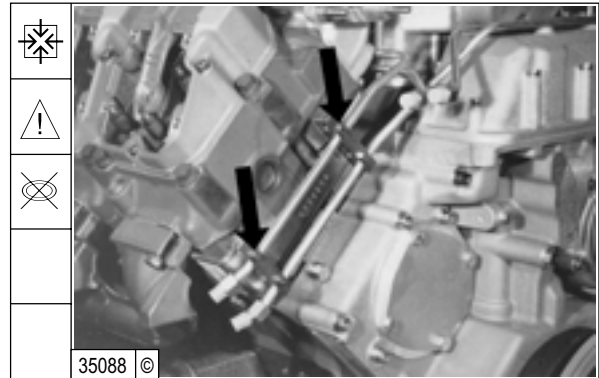
Werkstatthandbuch BFM 1015

141. Halter anbauen. Schraube festdrehen.

Anziehvorschrift: **70 Nm**

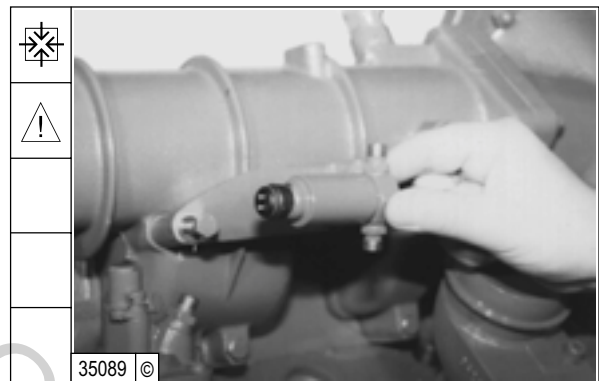
Schellen an Kraftstoffleitungen montieren.
Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **8,5 Nm**

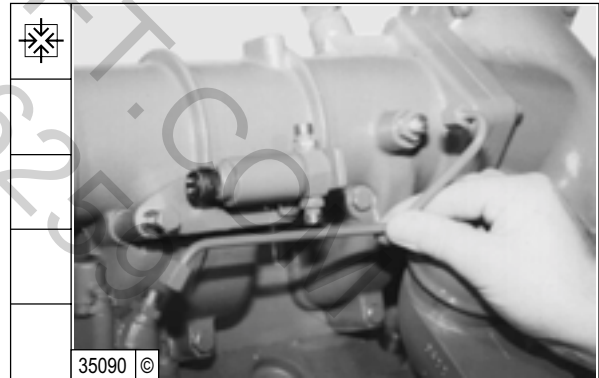


142. Magnetventil anbauen. Schrauben festdrehen.

Hinweis: Pfeil muß nach oben weisen.



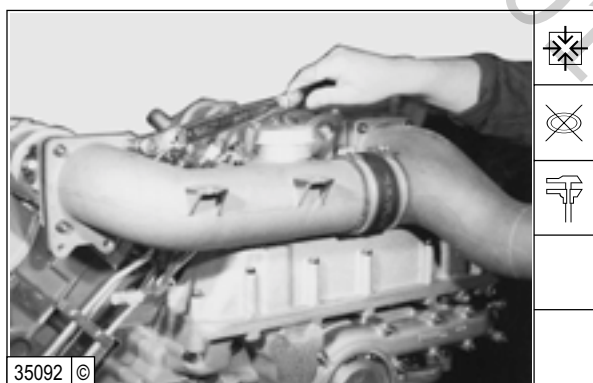
143. Leitung zum LDA anbauen und festdrehen.



144. Leitung zum Magnetventil mit neuen Dicht-
ringen anbauen und festdrehen.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

145. Flammkerzen mit neuen Dichtringen anbauen und festdrehen.

Anziehvorschrift: **25 Nm**

Hinweis: Ca. 4 Gewindegänge in Ansaugrohr einschrauben.

146. Kraftstoffleitung an Magnetventil und Flammkerze anbauen und festdrehen.

Anziehvorschrift: **14 Nm**

Schraube für Halter einschrauben und festdrehen.

Anziehvorschrift: **21 Nm**

Verbindungsleitung

147. Verbindungsleitung mit neuen Dichtungen anbauen. Muttern festdrehen.

Anziehvorschrift: **29 Nm**

148. Fernbedienung anbauen

English	Français	Español
145. Fit flame type heater plugs with new seals and tighten. Specified tightening torque: 25 Nm Note: Turn screw about 4 threads into intake pipe.	145. Monter les bougies thermostart avec des bagues d'étanchéité neuves et les serrer. Prescription de serrage: 25 Nm Nota: Serrer d'env. 4 pas de filetage dans le collecteur d'admission.	145. Montar y apretar las bujías de llama con juntas anulares nuevas. Prescripción de apriete: 25 Nm Nota: Enroscarlas unos 4 hilos de rosca en el colector de admisión.
146. Mount fuel line to solenoid valve and flame type heater plug and tighten. Specified tightening torque: 14 Nm Screw in bolt for retainer and tighten. Specified tightening torque: 21 Nm	146. Monter la tuyauterie à combustible sur l'électrovanne et la bougie thermostart et la serrer. Prescription de serrage: 14 Nm Visser la vis pour l'attache et la serrer. Prescription de serrage: 21 Nm	146. Montar la tubería de combustible en la válvula magnética y en la bujía de llama, y apretar. Prescripción de apriete: 14 Nm Enroscar y apretar el tornillo para el sujetador. Prescripción de apriete: 21 Nm
Connection line 147. Mount connection line with new seals. Tighten nuts. Specified tightening torque: 29 Nm	Tuyau de liaison 147. Monter le tuyau de liaison avec des joints neufs. Serrer les écrous. Prescription de serrage: 29 Nm	Tubería de unión 147. Montar la tubería de unión con juntas nuevas. Apretar las tuercas. Prescripción de apriete: 29 Nm.
148. Mount remote control.	148. Monter la télécommande.	148. Montar el mando a distancia.

be. Tighten hose	150. Monter le tube évent. Serrer les colliers.	150. Montar el tubo d Apretar las abraza manguera.
er	Cache-culbuteurs Si le moteur est doté d'injecteurs à raccord embrochable pour la conduite de retour des fuites, ne pas encore monter les cache-culbuteurs.	Cámara de balancín Si el motor tiene inyec por enchufe para la tu combustible sobrante, montar las cámaras d
ket for cylinder head	151. Mettre en place un joint neuf pour les cache-culbuteurs.	151. Montar juntas nu cámaras de bala

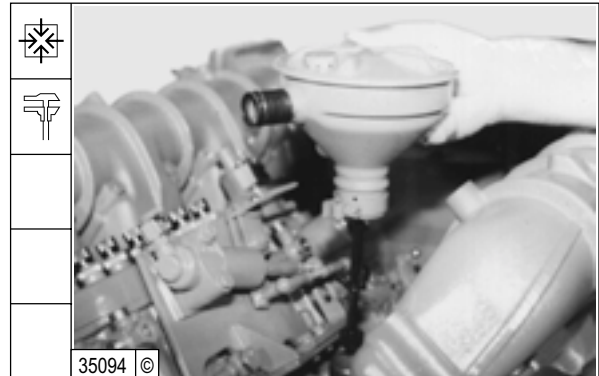
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

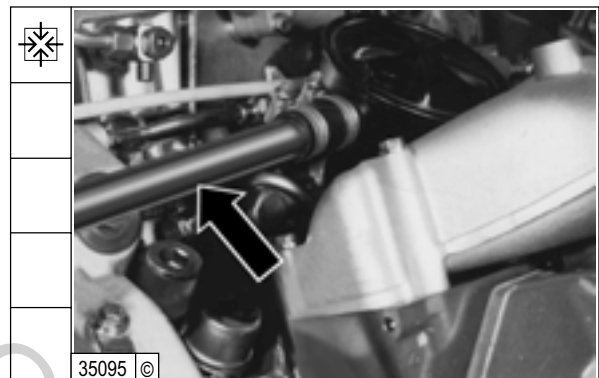
Kurbelgehäuse-Entlüftung

149. Kurbelgehäuse-Entlüftung anbauen und Schraube festdrehen.

Anziehvorschrift: **5 Nm**



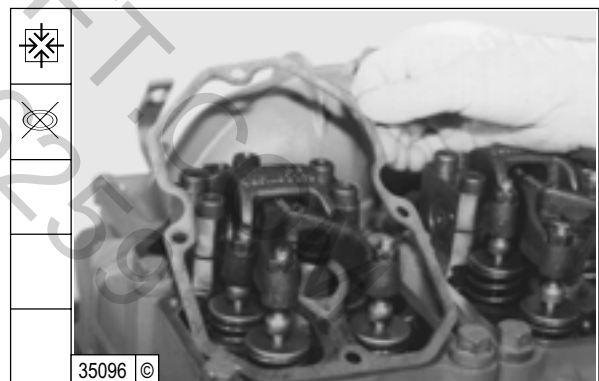
150. Entlüftungsrohr anbauen. Schlauchschellen festdrehen.



Zylinderkopfhaube

Hat der Motor Einspritzventile mit Steckanschluss für die Leckkraftstoffleitung, sind die Zylinderkopfhauben noch nicht anzubauen.

151. Neue Dichtung für Zylinderkopfhauben auflegen.

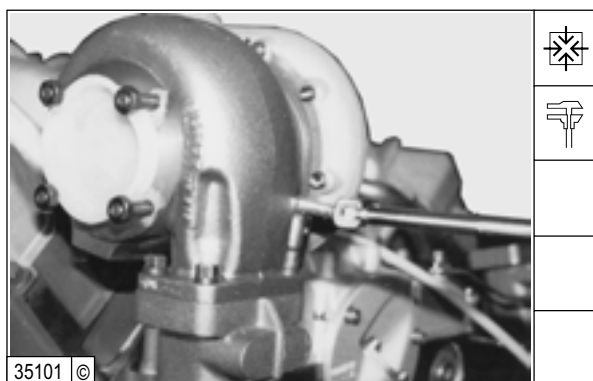
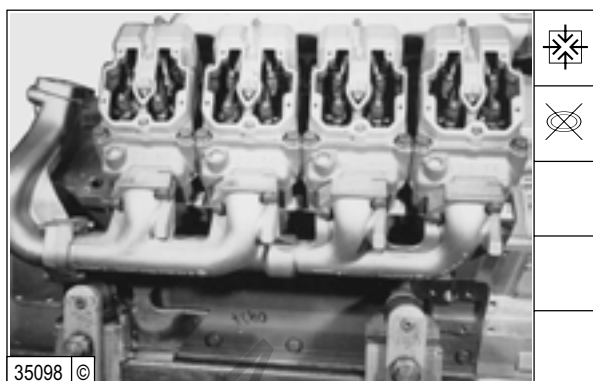


152. Zylinderkopfhauben aufsetzen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **22 Nm**



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

Abgassammelrohr

153. Abgassammelrohr mit neuen Dichtungen anbauen. Schrauben mit Montagemittel **Deutz S1** bestreichen.

154. Schrauben für Abgassammelrohr festdrehen.

Anziehvorschrift: **60 Nm**

Abgasturbolader

155. Die Dichtfläche Abgassammelrohr / Abgasturbolader muß plan und sauber sein.

156. Abgasturbolader aufsetzen. Schrauben mit Montagemittel **Deutz S1** bestreichen und festdrehen.

Anziehvorschrift:

Vorspannen: **10 Nm**

Nachspannen: **35 Nm**

English	Français	Español
Exhaust manifold 153. Mount exhaust manifold with new gaskets. Apply Deutz S1 mounting compound to bolts. 154. Tighten bolts for exhaust manifold. Specified tightening torque: 60 Nm	Collecteur d'échappement 153. Monter le collecteur d'échappement avec des joints neufs. Enduire les vis de produit de montage Deutz S1 . 154. Serrer les vis du collecteur d'échappement. Prescription de serrage: 60 Nm	Colector de escape 153. Montar el colector de escape con juntas nuevas. Aplicar Deutz S1 a los tornillos. 154. Apretar los tornillos del colector de escape. Prescripción de apriete: 60 Nm
Turbocharger 155. The exhaust manifold/turbocharger sealing surface must be plane and clean. 156. Position turbocharger. Coat with Deutz S1 mounting compound and tighten. Specified tightening torque: Initial tightening torque: 10 Nm Re-tightening torque: 35 Nm	Turbocompresseur 155. La surface de joint du coude d'échappement et du turbocompresseur doit être plane et propre. 156. Mettre en place le turbocompresseur. Enduire les vis de produit de montage Deutz S1 et les serrer. Prescription de serrage: Préserrage: 10 Nm Serrage définitif: 35 Nm	Turbocompresor 155. La superficie de contacto colector de escape / turbocompresor ser deberá plana y estar limpia. 156. Colocar el turbocompresor. Aplicar Deutz S1 a los tornillos y apretarlos. Prescripción de apriete: Apriete inicial: 10 Nm Reapriete: 35 Nm

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensablado, motor completo

English	Français	Español
157. Mount oil return pipe with a new rubber hose and new seals. Specified tightening torque: 21 Nm Note: Position spring band clamps loose.	157. Monter la conduite de retour d'huile avec un flexible en caoutchouc neuf et des joints neufs. Prescription de serrage: 21 Nm Nota: Poser lâchement les colliers à sangle élastique.	157. Montar la tubería de retorno de aceite con una manguera de goma nueva y con juntas nuevas. Prescripción de apriete: 21 Nm Nota: Colocar las abrazaderas sin apretarlas.
158. Mount spring band clamps. Note: use snap on vise grip wrench 9090.	158. Monter les colliers à sangle élastique. Nota: Utiliser la pince à tuyaux 9090.	158. Montar las abrazaderas de fleje de acero. Nota: Usar los alicates para abrazaderas 9090.
159. Fit oil pressure line and tighten. Specified tightening torque: 45 Nm Note: Prior to mounting the oil pressure line, drop some oil into oil bore of turbocharger.	159. Monter la conduite de refoulement d'huile et la serrer. Prescription de serrage: 45 Nm Nota: Avant de monter la conduite de refoulement d'huile, graisser le turbocompresseur en introduisant quelques gouttes d'huile dans l'alésage d'arrivée d'huile.	159. Montar la tubería de presión de aceite y apretar. Prescripción de apriete: 45 Nm Nota: Antes de unir la tubería de presión de aceite, inyectar un poco de aceite en el conducto de entrada de aceite para prelubricar el turbocompresor.

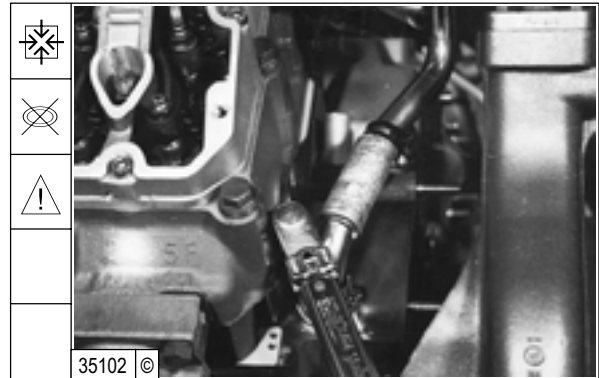
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

157. Ölrücklaufleitung mit neuem Gummischlauch und neuen Dichtungen anbauen.

Anziehvorschrift: **21 Nm**

Hinweis: Federbandschellen lose auflegen.



158. Federbandschellen montieren.

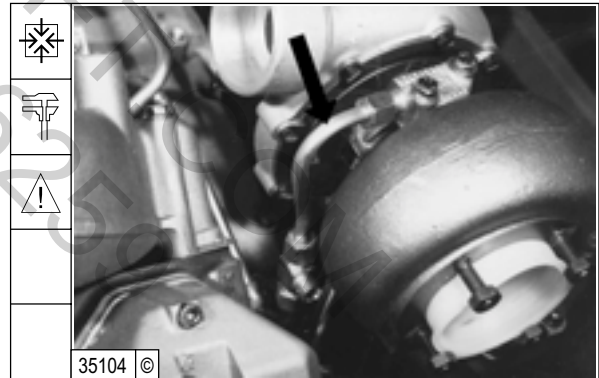
Hinweis: Schlauchklemmenzange 9090 benutzen.



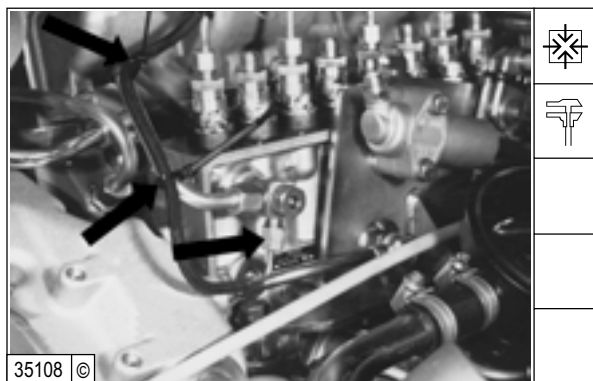
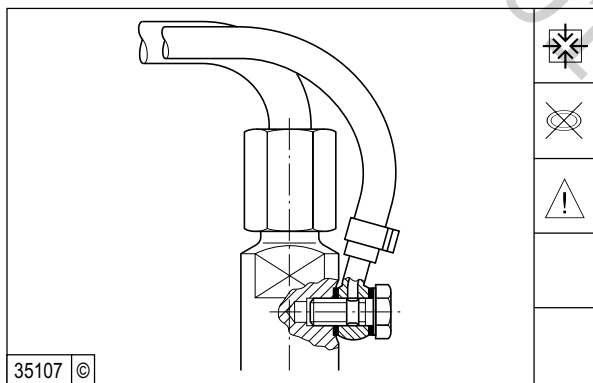
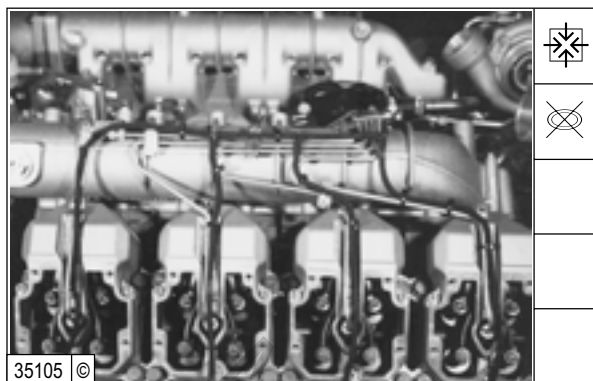
159. Öldruckleitung anbauen und festdrehen.

Anziehvorschrift: **45 Nm**

Hinweis: Vor Anbau der Öldruckleitung ist der Abgasturbolader durch einige Spritzer Öl in die Ölzulaufbohrung vorzuölen.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

Einspritzleitungen / Leckkraftstoffleitungen / Ladeluftleitung

Anbau der Leckkraftstoffleitung bei Einspritzventile mit Steckanschluss siehe Kapitel 2 „Einspritzventile prüfen und einstellen“.

160. Einspritzleitungen mit Leckkraftstoffleitung auf der A-Seite auf Einspritzventile und Einspritzpumpe spannungsfrei aufsetzen.

161. Einspritzleitungen mit Klauenschlüssel 8018 festdrehen.

Anziehvorschrift: **25 -5 Nm**

162. Leckkraftstoffleitung mit neuen Dichtringen anbauen. Hohlschrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **4 + 0,5 Nm**

Hinweis: Von Schlauchanschluss oder T-Stück abgezogene Gummischläuche der Leckkraftstoffleitungen sind grundsätzlich zu erneuern.

163. Leckkraftstoffleitung an Einspritzpumpe anbauen und festdrehen.

Mit Leitungsverbinder befestigen.

Anziehvorschrift: **14 Nm**

English	Français	Español
Injection lines/fuel overflow lines/charge air pipe	Tuyauteries d'injection / Conduites de retour des fuites / Collecteur d'admission	Tuberías de inyección / Tuberías de combustible sobrante / Tubería de aire de sobrealimentación
For the installation of the fuel overflow lines in the case of plug-in-type injectors, see Chapter 2 "Check and adjustment of injectors".	Pour le montage de la conduite de retour des fuites sur les injecteurs avec raccord embrochable, voir chapitre 2 « Contrôle et réglage des injecteurs ».	Para el montaje de la tubería de combustible sobrante que se conecta por enchufe a los inyectores, véase cap. 2 "Comprobación y ajuste de los inyectores".
160. Place injection lines with fuel overflow line on the A-side onto injectors and injection pump without subjecting these parts to any stress.	160. Mettre en place sans contrainte les tuyauteries d'injection avec conduite de retour des fuites du côté A sur les injecteurs et la pompe d'injection.	160. Poner, en el lado A, las tuberías de inyección con las tuberías de combustible sobrante sin tensiones sobre los inyectores y la bomba de inyección.
161. Tighten injection lines with claw grip wrench 8018. Specified tightening torque: 25 -5 Nm	161. Serrer les tuyauteries d'injection avec la clé à griffe 8018. Prescription de serrage: 25 -5 Nm	161. Apretar las tuberías de inyección utilizando la llave de garra 8018. Prescripción de apriete: 25 -5 Nm
162. Fit fuel overflow line with new seals. Tighten banjo bolts. Specified tightening torque: 4 + 0.5 Nm	162. Monter la conduite de retour des fuites avec bagues d'étanchéité neuves. Serrer les vis creuses. Prescription de serrage: 4 + 0,5 Nm	162. Unir cada tubería de combustible sobrante con juntas anulares nuevas. Apretar los tornillos racor. Prescripción de apriete: 4 + 0,5 Nm
Note: Rubber hoses of fuel overflow lines pulled off from hose connections or tees must be replaced by new ones as a rule.	Nota: Les flexibles en caoutchouc des conduites de retour des fuites démontés d'un raccord flexible ou d'une pièce en T doivent impérativement être remplacés	Nota: Se deberán renovar siempre las mangueras de goma de las tuberías de combustible sobrante, que se hayan retirado del empalme de manguera o de la pieza en T.
163. Fit fuel overflow line to injection pump and tighten. Fix with line connector. Specified tightening torque: 14 Nm	163. Monter la conduite de retour des fuites sur la pompe d'injection et la serrer. Fixer avec des attaches de tuyaux. Prescription de serrage: 14 Nm	163. Montar la tubería de combustible sobrante en la bomba de inyección y apretarla. Fijarla con sujetadores. Prescripción de apriete: 14 Nm

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensamblado, motor completo

<https://truckmanualshub.com/>

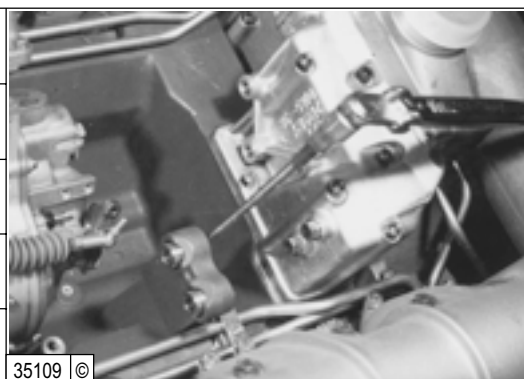
English	Français	Español
164. Fit retainer for charge air pipe. Tighten bolts. Specified tightening torque: 22 Nm	164. Monter l'attache pour le collecteur d'admission. Serrer les vis. Prescription de serrage: 22 Nm	164. Montar el soporte para la tubería de aire de sobrealimentación. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 22 Nm
165. Fit new O-rings on plug-connectors. Mount plug connectors. Note: Coat O-rings as well as receiving bores and bevels with Deutz AP 1908 mounting compound.	165. Monter des joints toriques neufs sur les éléments de raccordement. Insérer ceux-ci. Nota: Enduire les joints toriques ainsi que les alésages récepteurs et chanfreins de produit de montage Deutz AP 1908.	165. Montar sobre las piezas de enchufe anillos tóricos nuevos. Meter las piezas de enchufe. Nota: Aplicar Deutz AP 1908 a los anillos tóricos así como a los taladros de alojamiento y biseles.
166. Mount charge air pipe. Tighten bolts. Specified tightening torque: 43.5 Nm Note: Pay attention to bearing bolt of sliding bearing.	166. Monter le collecteur d'admission. Serrer les vis. Prescription de serrage: 43,5 Nm Nota: Attention à l'axe de palier lisse.	166. Montar la tubería de aire de sobrealimentación. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 43,5 Nm Nota: Prestar atención al bulón de soporte del cojinete de deslizamiento.
167. Mount injection lines with fuel overflow line on the A-side to the injectors and the injection pump without exposing the parts to any stress and mount and tighten as described under items 161 and 162. Note: Rubber hoses of fuel overflow lines removed from hose connections or tees must be replaced by new ones as a rule.	167. Mettre en place sans contrainte les tuyauteries d'injection avec conduite de retour des fuites du côté A sur les injecteurs et la pompe d'injection et les monter et serrer comme indiqué sous Points 161 et 162. Nota: Les flexibles en caoutchouc des conduites de retour des fuites démontés d'un raccord flexible ou d'une pièce en T doivent impérativement être remplacés.	167. Poner, en el lado A, las tuberías de inyección con las tuberías de combustible sobrante sin tensiones sobre los inyectores y la bomba de inyección. Montarlas y apretarlas, como descrito en los puntos 161 y 162. Nota: Se deberán renovar siempre las mangueras de goma de las tuberías de combustible sobrante, que se hayan retirado del empalme de manguera o de la pieza en T.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

164. Halter für Ladeluftleitung anbauen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **22 Nm**



35109 ©

165. Neue Runddichtringe auf Steckstücke montieren. Steckstücke einsetzen.

Hinweis: Runddichtringe sowie Aufnahmebohrungen und Fasen mit Montagemittel **Deutz AP 1908** bestreichen.

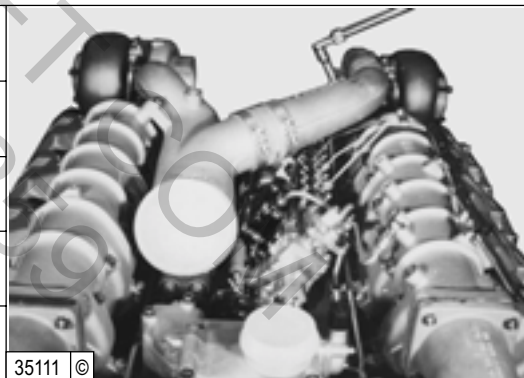


35110 ©

166. Ladeluftleitung anbauen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **43,5 Nm**

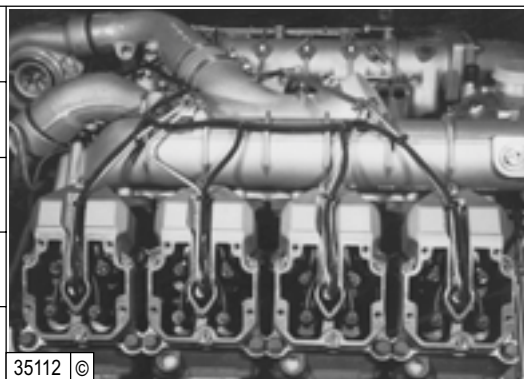
Hinweis: Auf Lagerbolzen des Gleitlagers achten.



35111 ©

167. Einspritzleitungen mit Leckkraftstoffleitung auf der A-Seite auf Einspritzventile und Einspritzpumpe spannungsfrei aufsetzen und wie unter Punkt 161 und 162 montieren und festdrehen.

Hinweis: Von Schlauchanschluss oder T-Stück abgezogene Gummischläuche der Leckkraftstoffleitungen sind grundsätzlich zu erneuern.



35112 ©

Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



168. Dichtgummi über Einspritzleitung und Leckkraftstoffleitung führen und einsetzen.



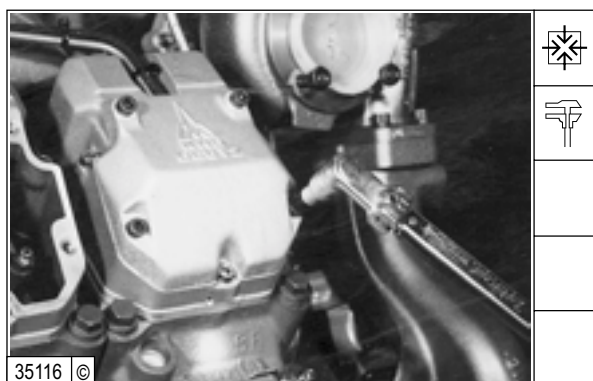
169. Schrauben von Halter für Einspritzleitung festdrehen.

Anziehvorschrift: **22 Nm**



Zylinderkopfdeckel

170. Neue Dichtung für Zylinderkopfdeckel auflegen.



171. Zylinderkopfdeckel aufsetzen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **22 Nm**

English	Français	Español
168. Place sealing rubber gasket over injection line and fuel overflow line and insert.	168. Passer le joint en caoutchouc par dessus la tuyauterie d'injection et la conduite de retour des fuites et le mettre en place.	168. Colocar sobre las tuberías de inyección y de combustible sobrante la goma obturadora e insertarla en su sitio.
169. Tighten bolts of retainer for injection line. Specified tightening torque: 22 Nm	169. Serrer les vis de l'attache de la tuyauterie d'injection. Prescription de serrage: 22 Nm	169. Apretar los tornillos del soporte de cada tubería de inyección. Prescripción de apriete: 22 Nm
Cylinder head cover /inspection cover	Couvercle de cache-culbuteurs	Tapa de balancines
170. Place on new gasket for inspection cover.	170. Poser un joint neuf de couvercle de cache-culbuteurs.	170. Colocar una junta nueva para la tapa de balancines.
171. Attach inspection cover. Tighten bolts. Specified tightening torque: 22 Nm	171. Mettre en place le couvercle de cache-culbuteurs. Serrer les vis. Prescription de serrage: 22 Nm	171. Poner la tapa de balancines en su sitio y apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 22 Nm .

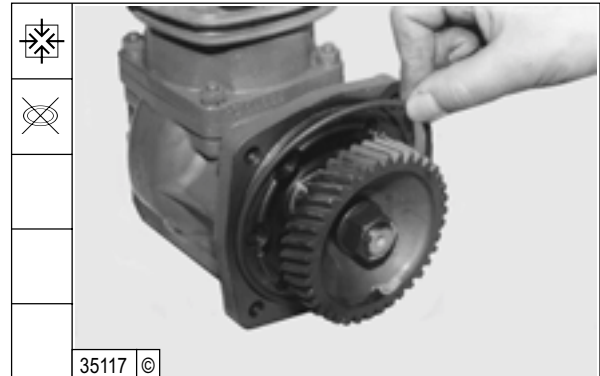
compressor. Tightening torque: 46 Nm	173. Monter le compresseur d'air. Serrer les écrous. Prescription de serrage: 46 Nm	173. Montar el compresor de aire. Apretar las tuercas. Prescripción de apretado: 46 Nm
the pipe with retainer and tighten.	174. Monter la conduite à fluide réfrigérant avec attache et bagues d'étanchéité neuves et la serrer.	174. Montar la tubería de refrigerante con el soporte de plástico nuevas y apretarlas.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

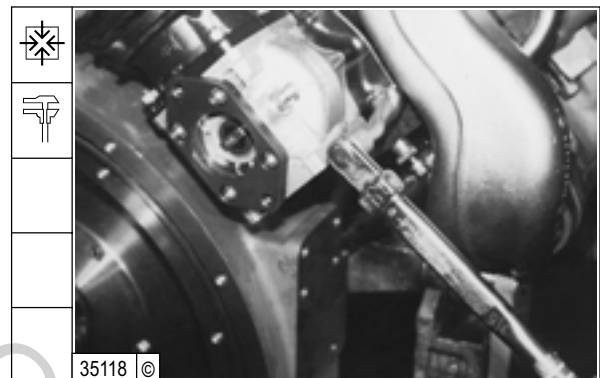
Luftpresser

172. Neuen Runddichtring auflegen.

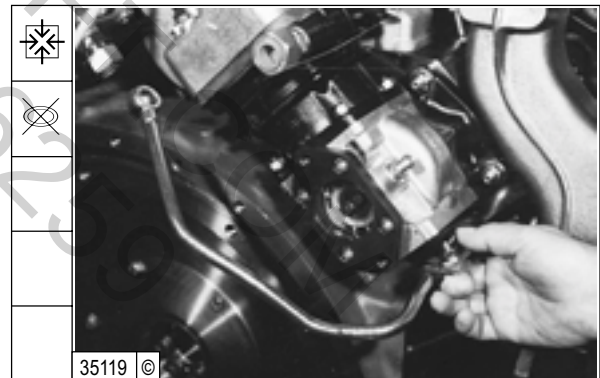


173. Luftpresser anbauen. Muttern festdrehen.

Anziehvorschrift: **46 Nm**



174. Kühlmittleitung mit Halter und neuen Dicht-
ringen anbauen und festdrehen.



175. Öldruckleitung anbauen und festdrehen.



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



176. Kühlmittleitungen mit neuen Dichtringen anbauen und festdrehen.

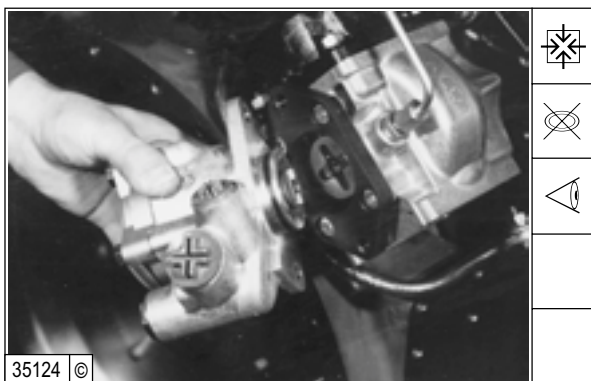


Lenkhilfspumpe

177. Mitnehmerscheibe einbauen.



178. Neuen Runddichtring montieren.



179. Lenkhilfspumpe anbauen. Darauf achten, dass die Mitnehmer in die Mitnehmerscheibe greifen.

English	Français	Español
176. Mount coolant pipes with new seals and tighten.	176. Monter les conduites à fluides réfrigérant avec des bagues d'étanchéité neuves et les serrer.	176. Acoplar las tuberías de refrigerante con juntas anulares nuevas y apretar.
Power steering pump	Servostat	Bomba de la servodirección
177. Install driver plate.	177. Monter le disque d'entraînement.	177. Montar la arandela arrastradora.
178. Mount new O-ring.	178. Monter un joint torique neuf.	178. Colocar un anillo tórico nuevo.
179. Fit power steering pump. Make sure that drivers engage into driver disk.	179. Monter le servostat. Veiller à ce que l'entraîneur soit en prise dans le disque d'entraînement.	179. Montar la bomba de la servodirección, prestando atención a que los talones de arrastre se introduzcan en la arandela arrastradora.

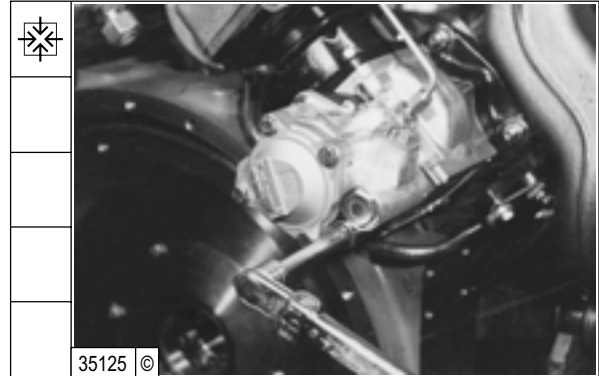
English	Français	Español
180. Tighten bolts. Specified tightening torque: 42 Nm	180. Serrer les vis. Prescription de serrage: 42 Nm	180. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 42 Nm
Connecting elbow 181. Mount connecting elbow to turbocharger and vent pipe. Note: Do not yet tighten hose clamp.	Coude de raccordement 181. Monter le coude de raccordement sur le turbocompresseur et la conduite de purge d'air. Nota: Ne pas encore serrer le collier.	Codo de empalme 181. Montar el codo de empalme en el turbocompresor y el tubo de ventilación. Nota: Dejar aún sin apretar la abrazadera de la manguera.
182. Fit vacuum hoses. Tighten all hose clamps.	182. Monter les flexibles à vide. Serrer tous les colliers.	182. Unir las mangueras de vacío. Apretar todas las abrazaderas de manguera.
Eyebolts 183. Tighten eyebolts as far as they will go.	Pitons à vis 183 Serrer les pitons à vis jusqu'en butée.	Tornillos de ojal 183. Apretar los tornillos de ojal hasta el tope.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

180. Schrauben festdrehen.

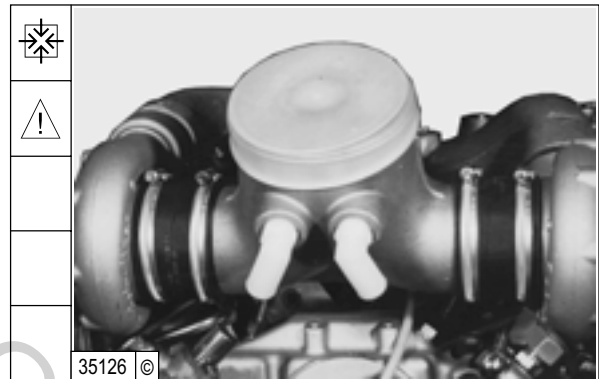
Anziehvorschrift: **42 Nm**



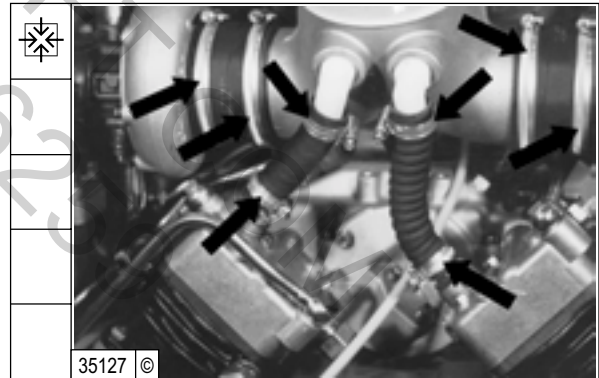
Anschlusskrümmer

181. Anschlusskrümmer an Abgasturbolader und Entlüftungsleitung anbauen.

Hinweis: Schlauchschelle noch nicht festdrehen.

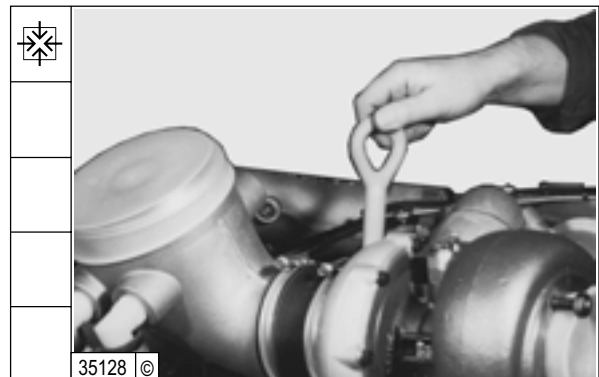


182. Vakuumschläuche anbauen.
 Sämtliche Schlauchschellen festdrehen.

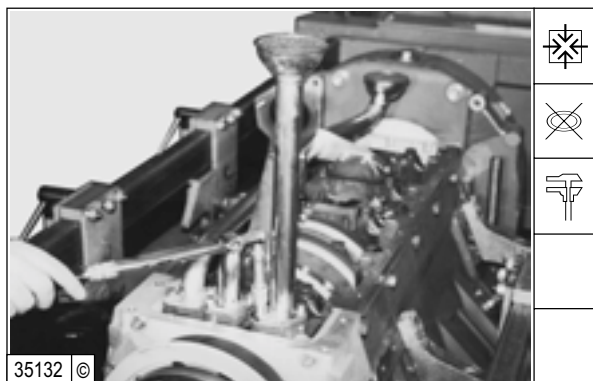
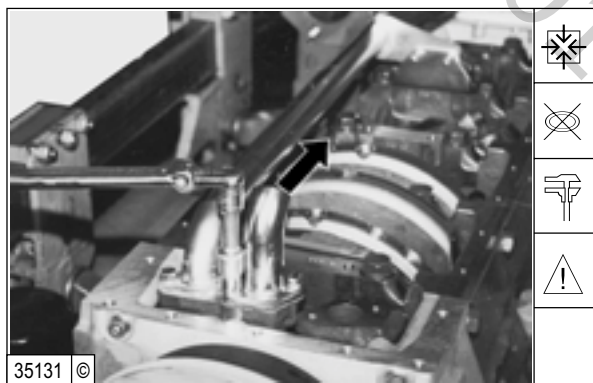
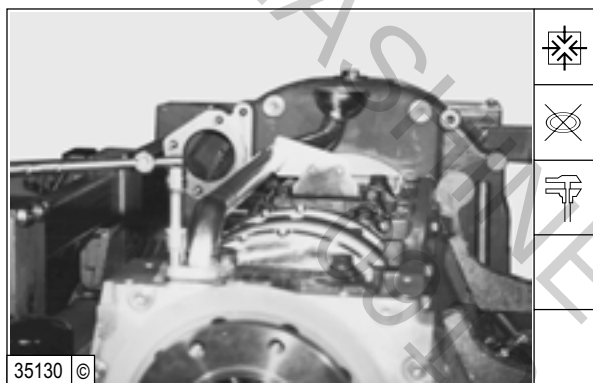


Ösenschrauben

183. Ösenschrauben bis zum Anschlag festdrehen.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

Ölansaugrohr / Ölwanne

184. Motor 180° drehen. Dichtung mit Flachschaber abschneiden.

185. Ölansaugrohr mit neuer Dichtung anbauen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **24 Nm**

186. Füllrohr mit neuer Dichtung anbauen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **24 Nm**

Hinweis: Abspritzöffnung muss zur Schwungradseite weisen.

187. Ölansaugrohr mit neuer Dichtung anbauen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **24 Nm**

English	Français	Español
Oil suction pipe/ oil pan	Tuyau d'aspiration d'huile / Carter d'huile	Tubo de aspiración de aceite / Cárter de aceite
184. Turn engine by 180°. Cut-off gasket using a square scraper.	184. Tourner le moteur de 180°. Trancher le joint avec un grattoir lisse.	184. Girar el motor 180°. Quitar la junta utilizando un rascador plano.
185. Mount oil suction pipe with new gasket. Tighten bolts.	185. Monter le tuyau d'aspiration d'huile avec un joint neuf. Serrer les vis.	185. Montar el tubo de aspiración de aceite con una junta nueva. Apretar los tornillos.
Specified tightening torque: 24 Nm	Prescription de serrage: 24 Nm	Prescripción de apriete: 24 Nm .
186. Mount filler pipe with new gasket. Tighten bolts.	186. Monter le tube de remplissage avec un joint neuf. Serrer les vis.	186. Montar el tubo de llenado con una junta nueva. Apretar los tornillos.
Specified tightening torque: 24 Nm	Prescription de serrage: 24 Nm	Prescripción de apriete: 24 Nm .
Note: Ejection aperture must point towards flywheel end.	Nota: L'orifice de retour d'huile doit être dirigé vers le volant.	Nota: La abertura de salida debe indicar hacia el lado del volante.
187. Mount oil suction pipe with new gasket. Tighten bolts.	187. Monter le tuyau d'aspiration d'huile avec un joint neuf. Serrer les vis.	187. Montar el tubo de aspiración de aceite con una junta nueva. Apretar los tornillos.
Specified tightening torque: 24 Nm	Prescription de serrage: 24 Nm	Prescripción de apriete: 24 Nm .

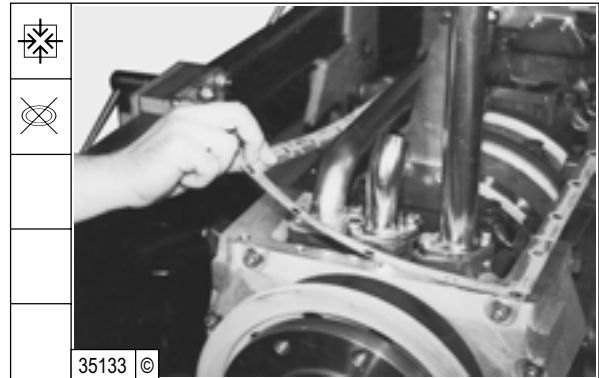
Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensablado, motor completo

English	Français	Español
188. Place on new oil pan gasket.	188. Mettre en place un joint neuf de carter d'huile.	188. Colocar una junta nueva para el cárter de aceite.
189. Position oil pan and tighten bolts.	189. Monter le carter d'huile et serrer les vis.	189. Colocar el cárter de aceite y apretar los tornillos.
Specified tightening torque: 24 Nm	Prescription de serrage: 24 Nm	Prescripción de apriete: 24 Nm .
Starter	Démarrreur	Arrancador
190. Remove cranking device.	190. Monter le vireur.	190. Desmontar el dispositivo de viraje.
191. Attach cover with new gasket. Tighten bolts.	191. Monter le couvercle d'obturation avec un joint neuf. Serrer les vis.	191. Montar la tapa de cierre provista de una junta nueva. Apretar los tornillos.
Specified tightening torque: 21 Nm	Prescription de serrage: 21 Nm	Prescripción de apriete: 21 Nm
Note: For oil and water tight versions: use Deutz DW 74 sealing compound for mounting cover.	Nota: Sur la version étanche à l'huile et à l'eau, monter le couvercle d'obturation avec la pâte d'étanchéité Deutz DW 74	Nota: En la versión estanca al agua y aceite: Montar la tapa de cierre con pasta sellante Deutz DW 74 .

Deutsch

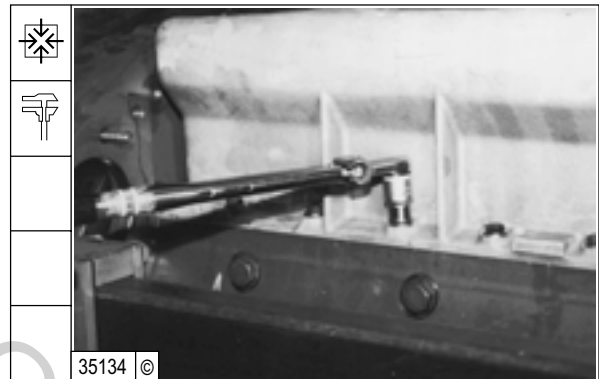
Werkstatthandbuch BFM 1015

188. Neue Ölwanne dichtung auflegen.



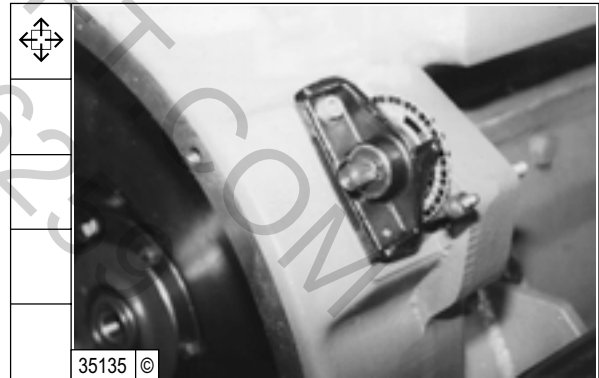
189. Ölwanne aufsetzen und Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **24 Nm**



Starter

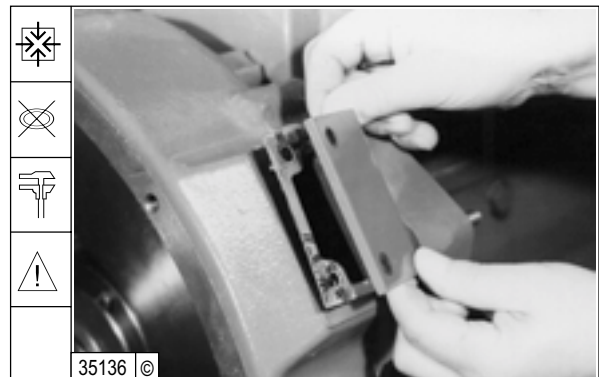
190. Durchdrehvorrichtung abbauen.



191. Verschlussdeckel mit neuer Dichtung anbauen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **21 Nm**

Hinweis: Bei öl- und wasserdichter Ausführung. Verschlussdeckel mit Dichtungsmasse Deutz **DW 74** anbauen.



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



192. Bei öl- und wasserdichter Ausführung.
Neuen Runddichtring montieren.

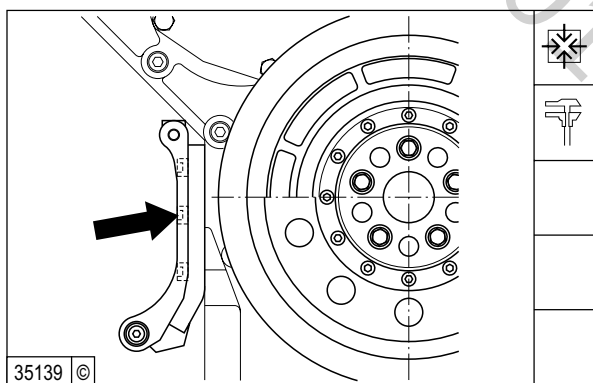


193. Starter anbauen. Muttern festdrehen.

Anziehvorschrift:

Vorspannen **30 Nm**

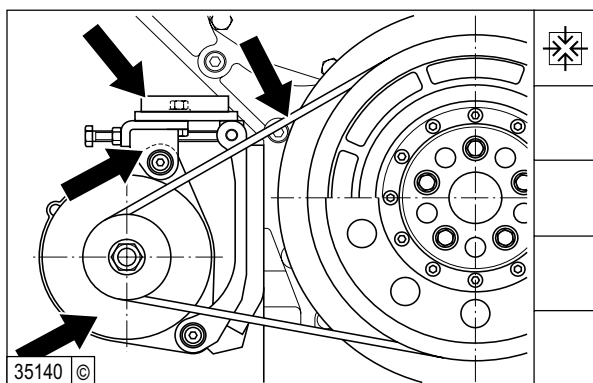
Nachspannwinkel **60° + 60°**



Generator

194. Motor von Montagebock abbauen. Konsole anbauen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **42 Nm**



195. Versteifungsblech, Halteblech und Generator anbauen. Keilriemen auflegen. Alle Schraubenverbindungen handfest festdrehen.

Demontage und Montage, Motor komplett

Disassembly and re-assembly of complete engine

Démontage remontage, moteur complet

Desarmado y ensamblado, motor completo

English	Français	Español
192. For oil and water tight versions: Mount new O-ring seal.	192. Sur la version étanche à l'huile et à l'eau, monter un joint torique neuf.	192. En la versión estanca al agua y aceite. Montar un anillo tórico nuevo.
193. Mount starter. Tighten nuts.	193. Monter le démarreur, serrer les écrous.	193. Montar el arrancador. Apretar las tuercas.
Specified tightening torque: Initial tightening torque: 30 Nm Tightening angle: 60° + 60°	Prescription de serrage: Préserrage 30 Nm Angles de serrage définitif 60° + 60°	Prescripción de apriete: Apriete inicial 30 Nm Reapriete 60° + 60°
Generator	Alternateur	Alternador
194. Remove engine from mounting stand. Mount bracket. Tighten bolts.	194. Démontez le moteur du chevalet de montage. Monter la console. Serrer les vis.	194. Desmontar el motor del caballete de montaje. Montar la consola. Apretar los tornillos.
Specified tightening torque: 42 Nm	Prescription de serrage: 42 Nm	Prescripción de apriete: 42 Nm
195. Mount reinforcement plate, retaining plate and generator. Tighten all screwed unions fingertight.	195. Monter la tôle de raidissement, la tôle d'attache et l'alternateur. Poser la courroie. Faire un serrage manuel de toutes les vis.	195. Montar la chapa de refuerzo, la chapa de soporte y el alternador. Colocar la correa trapezoidal. Apretar con la mano los tornillos de todas las uniones atornilladas.

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensamblado, motor completo

English	Français	Español																																				
196. Tension V-belt with bolt Item 1. Check V-belt tension with tension gauge 8115 or 8120. Initial installation: <table><tr><td>Single V-belt AVX 10</td><td>550 ± 50 N</td></tr><tr><td>Single V-belt AVX 13</td><td>650 ± 50 N</td></tr><tr><td>Joined V-belt KB 2AVX10</td><td>1200 ± 50 N</td></tr></table> Check after 15 minutes under load: <table><tr><td>Single V-belt AVX 10</td><td>300 ± 50 N</td></tr><tr><td>Single V-belt AVX 13</td><td>400 ± 50 N</td></tr><tr><td>Joined V-belt KB 2AVX10</td><td>600 ± 50 N</td></tr></table>	Single V-belt AVX 10	550 ± 50 N	Single V-belt AVX 13	650 ± 50 N	Joined V-belt KB 2AVX10	1200 ± 50 N	Single V-belt AVX 10	300 ± 50 N	Single V-belt AVX 13	400 ± 50 N	Joined V-belt KB 2AVX10	600 ± 50 N	196. A l'aide de la vis, Rep. 1, tendre la courroie. Contrôler la tension de courroie avec l'appareil de contrôle de tension 8115 ou 8120. Premier montage: <table><tr><td>Courroie trapézoïdale unique AVX 10</td><td>550 ± 50 N</td></tr><tr><td>Courroie trapézoïdale unique AVX 13</td><td>650 ± 50 N</td></tr><tr><td>Courroie trapézoïdale composée KB 2AVX 10</td><td>1200 ± 50 N</td></tr></table> Contrôle après 15 minutes sous charge: <table><tr><td>Courroie trapézoïdale unique AVX 10</td><td>300 ± 50 N</td></tr><tr><td>Courroie trapézoïdale unique AVX 13</td><td>400 ± 50 N</td></tr><tr><td>Courroie trapézoïdale composée KB 2AVX 10</td><td>600 ± 50 N</td></tr></table>	Courroie trapézoïdale unique AVX 10	550 ± 50 N	Courroie trapézoïdale unique AVX 13	650 ± 50 N	Courroie trapézoïdale composée KB 2AVX 10	1200 ± 50 N	Courroie trapézoïdale unique AVX 10	300 ± 50 N	Courroie trapézoïdale unique AVX 13	400 ± 50 N	Courroie trapézoïdale composée KB 2AVX 10	600 ± 50 N	196. Tensar la correa trapezoidal girando el tornillo (1). Verificar la tensión de la correa mediante el verificador correspondiente 8115 ó 8120. Primer montaje: <table><tr><td>Correa trapezoidal simple AVX 10</td><td>550 ± 50 N</td></tr><tr><td>Correa trapezoidal simple AVX 13</td><td>650 ± 50 N</td></tr><tr><td>Correa trapezoidal compuesta KB 2AVX 10</td><td>1200 ± 50 N</td></tr></table> Control tras 15 minutos bajo carga: <table><tr><td>Correa trapezoidal simple AVX 10</td><td>300 ± 50 N</td></tr><tr><td>Correa trapezoidal simple AVX 13</td><td>400 ± 50 N</td></tr><tr><td>Correa trapezoidal compuesta KB 2AVX 10</td><td>600 ± 50 N</td></tr></table>	Correa trapezoidal simple AVX 10	550 ± 50 N	Correa trapezoidal simple AVX 13	650 ± 50 N	Correa trapezoidal compuesta KB 2AVX 10	1200 ± 50 N	Correa trapezoidal simple AVX 10	300 ± 50 N	Correa trapezoidal simple AVX 13	400 ± 50 N	Correa trapezoidal compuesta KB 2AVX 10	600 ± 50 N
Single V-belt AVX 10	550 ± 50 N																																					
Single V-belt AVX 13	650 ± 50 N																																					
Joined V-belt KB 2AVX10	1200 ± 50 N																																					
Single V-belt AVX 10	300 ± 50 N																																					
Single V-belt AVX 13	400 ± 50 N																																					
Joined V-belt KB 2AVX10	600 ± 50 N																																					
Courroie trapézoïdale unique AVX 10	550 ± 50 N																																					
Courroie trapézoïdale unique AVX 13	650 ± 50 N																																					
Courroie trapézoïdale composée KB 2AVX 10	1200 ± 50 N																																					
Courroie trapézoïdale unique AVX 10	300 ± 50 N																																					
Courroie trapézoïdale unique AVX 13	400 ± 50 N																																					
Courroie trapézoïdale composée KB 2AVX 10	600 ± 50 N																																					
Correa trapezoidal simple AVX 10	550 ± 50 N																																					
Correa trapezoidal simple AVX 13	650 ± 50 N																																					
Correa trapezoidal compuesta KB 2AVX 10	1200 ± 50 N																																					
Correa trapezoidal simple AVX 10	300 ± 50 N																																					
Correa trapezoidal simple AVX 13	400 ± 50 N																																					
Correa trapezoidal compuesta KB 2AVX 10	600 ± 50 N																																					
197. Counter bolt Item 1 with hex. nut Item 2. Specified tightening torque: 42 Nm Re-check V-belt tension once again and correct as necessary.	197. Freiner la vis, Rep. 1, avec l'écrou six pans, Rep. 2. Prescription de serrage: 42 Nm Contrôler encore une fois la tension de courroie et la corriger le cas échéant.	197. Afianzar el tornillo (1) con la contratuerca hexagonal (2). Prescripción de apriete: 42 Nm Verificar la tensión de la correa trapezoidal una vez más, corrigiéndola, si fuera necesario.																																				
198. Attach connection line. Tighten all bolts. Specified tightening torque: Item 3 20 Nm Item 4 60 Nm Item 5 42 Nm	198. Monter le tuyau de liaison. Serrer toutes les vis. Prescription de serrage: Rep. 3 20 Nm Rep. 4 60 Nm Rep. 5 42 Nm	198. Montar el cable de unión. Apretar todos los tornillos. Prescripción de apriete: Pos. 3 20 Nm Pos. 4 60 Nm Pos. 5 42 Nm																																				

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

196. Mit Schraube Pos. 1 Keilriemen spannen. Keilriemenspannung mit Spannungsmessgerät 8115 oder 8120 prüfen.

Erstmontage:

Einzelkeilriemen AVX 10 **550 ± 50 N**

Einzelkeilriemen AVX 13 **650 ± 50 N**

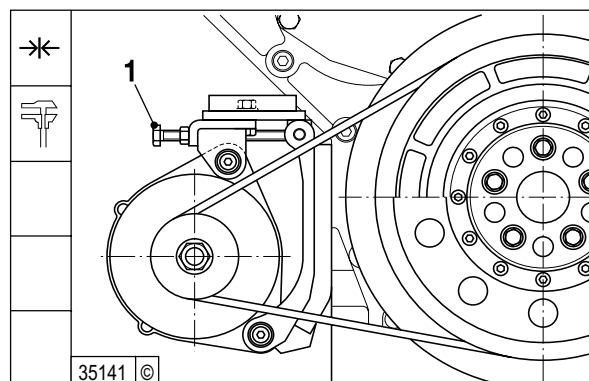
Verbundkeilriemen KB 2AVX 10 **1200 ± 50 N**

Kontrolle nach 15 Minuten unter Last:

Einzelkeilriemen AVX 10 **300 ± 50 N**

Einzelkeilriemen AVX 13 **400 ± 50 N**

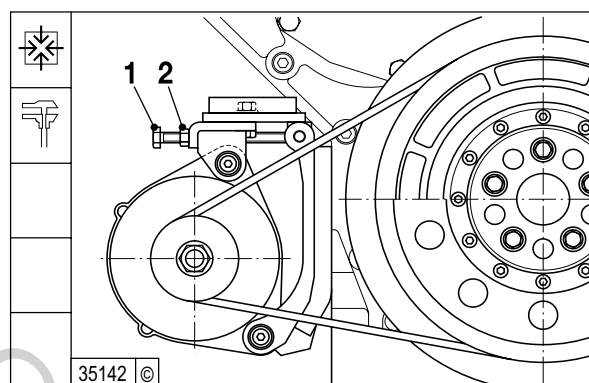
Verbundkeilriemen KB 2AVX 10 **600 ± 50 N**



197. Schraube Pos. 1 mit Sechskantmutter Pos. 2 kontern.

Anziehvorschrift: **42 Nm**

Keilriemenspannung nochmal kontrollieren
ggf. korrigieren.

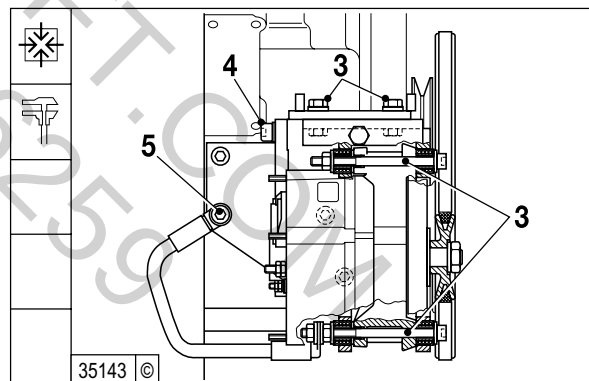


198. Verbindungsleitung anbauen. Alle Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: Pos. 3 **20 Nm**

Pos. 4 **60 Nm**

Pos. 5 **42 Nm**



MASHINESOFT.COM
09120146259

MASHINESOFT.COM
09120146259

English	Français	Español
Removing and re-fitting of turbocharger and charge air pipe for BF6M 1015 Commercially available tools: Snap on vise grip wrench _____ 9090 1. Remove connection lines. 2. Remove connecting pipe. 3. Remove oil pressure line on exhaust turbocharger. 4. Remove oil return pipe on exhaust turbocharger.	Démontage et remontage du turbocompresseur et du collecteur d'admission sur le BF6M 1015. Outillage standard: Pince à tuyaux _____ 9090 1. Démonter les tuyaux de liaison. 2. Démonter le tuyau de raccordement. 3. Desserrer la conduite de refoulement d'huile sur le turbocompresseur. 4. Desserrer la conduite de retour d'huile sur le turbocompresseur.	Desmontaje y montaje del turbo-compresor y de la tubería de aire de sobrealimentación en el BF6M 1015. Herramienta comercial: Alicates para abrazaderas _____ 9090 1. Desmontar las tuberías de unión. 2. Desmontar el tubo de empalme. 3. Aflojar la tubería de presión de aceite en el turbocompresor. 4. Aflojar el tubo de retorno de aceite en el turbocompresor.

Deutsch

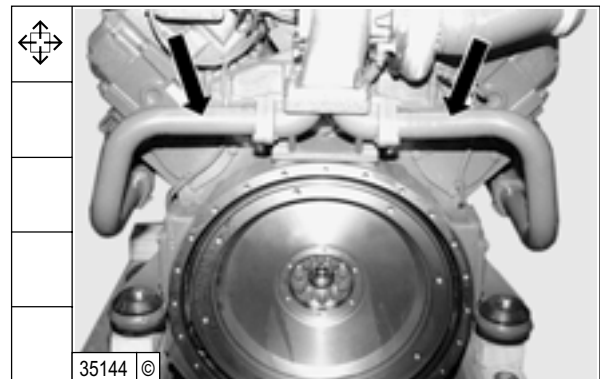
Werkstatthandbuch BFM 1015

Abgasturbolader und Ladeluftleitung ab- und anbauen bei BF6M 1015.

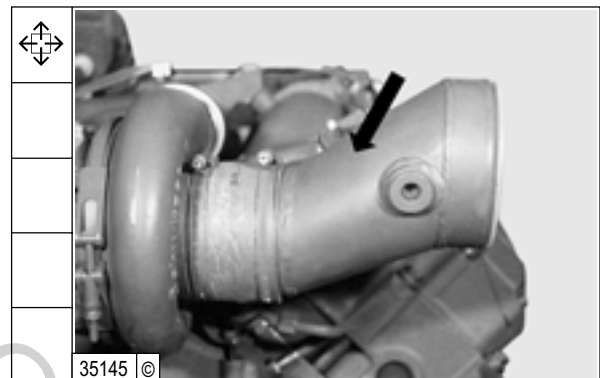
Handelsübliches Werkzeug:

Federklemmenzange _____ 9090

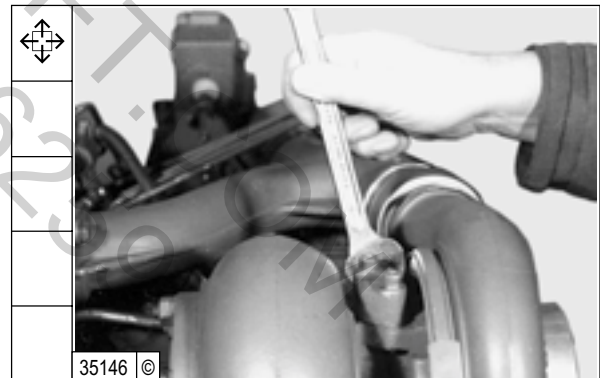
1. Verbindungsleitungen abbauen.



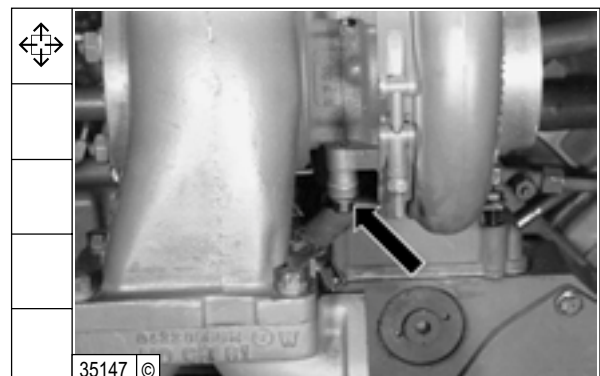
2. Anschlussrohr abbauen.

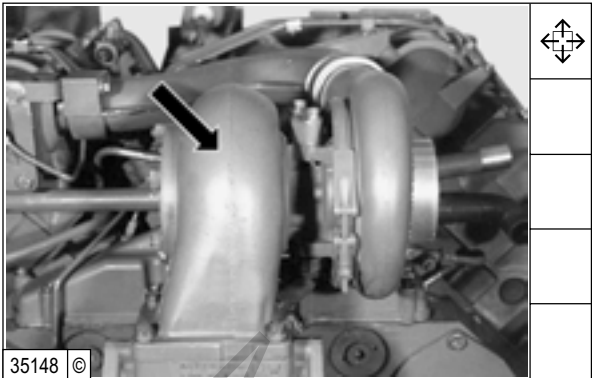


3. Öldruckleitung am Abgasturbolader lösen.

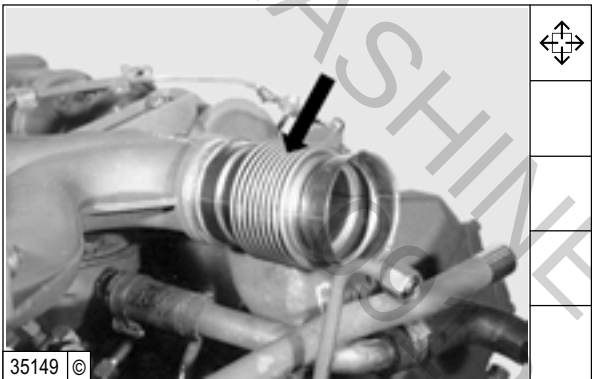


4. Ölrücklaufrohr am Abgasturbolader lösen.

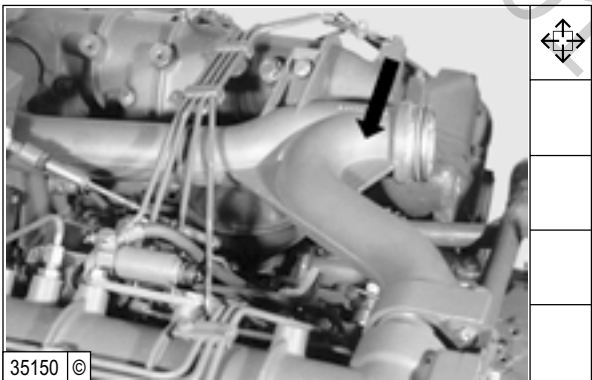




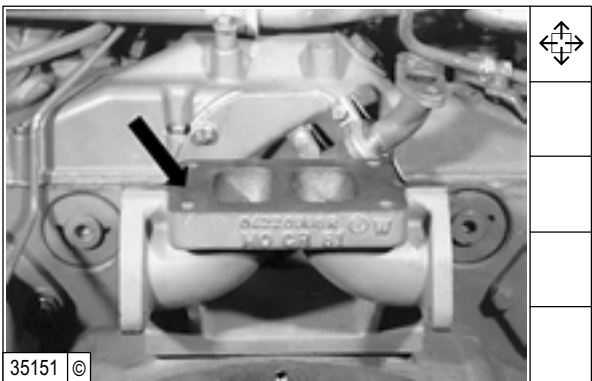
5. Abgasturbolader abbauen.



6. Kompensator abziehen.



7. Ladeluftleitung abbauen. Steckstücke herausnehmen.



8. Abgasrohrkrümmer abbauen.

English	Français	Español
5. Remove exhaust turbocharger.	5. Démonter le turbocompresseur.	5. Desmontar el turbocompresor.
6. Pull of compensator	6. Retirer le compensateur.	6. Quitar el compensador.
7. Remove charge air pipe. Take out plug in elements.	7. Démonter le collecteur d'admission. Sortir les éléments de raccordement.	7. Desmontar la tubería de aire de sobrealimentación. Quitar las piezas de enchufe.
8. Remove exhaust elbow.	8. Démonter le coude d'échappement.	8. Desmontar el codo de escape.

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensablado, motor completo

<https://truckmanualshub.com/>

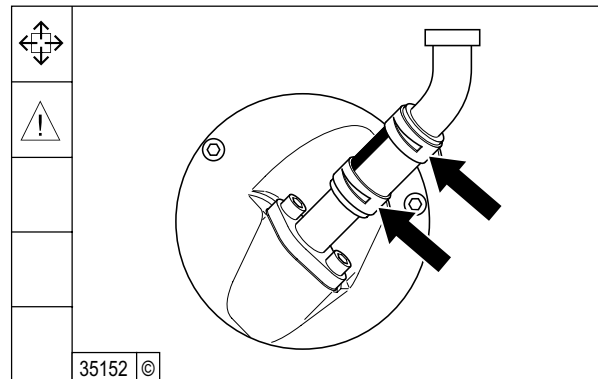
English	Français	Español
9. Remove spring band clamps and pull off oil return pipe. Note: Use snap on vise grip wrench 9090.	9. Desserrer les colliers à sangle élastique et retirer la conduite de retour d'huile. Nota: Utiliser la pince à tuyaux 9090.	9. Aflojar las abrazaderas y quitar el tubo de retorno de aceite. Nota: Utilizar los alicates para abrazaderas 9090.
10. Remove oil return pipe.	10. Démonter la conduite de retour d'huile.	10. Desmontar el tubo de retorno de aceite.
11. Mount oil return pipe with a new seal. Tighten bolts. Specified tightening torque: 20 Nm	11. Monter la conduite de retour d'huile avec un joint neuf. Serrer les vis. Prescription de serrage: 20 Nm	11. Montar, provisto de una junta nueva, el tubo de retorno de aceite. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 20 Nm
12. Align and mount oil return pipe. Note: Use snap on vise grip wrench 9090. Heat protection shield (aluminium lined) facing the exhaust elbow.	12. Aligner la conduite de retour d'huile et la monter. Nota: Utiliser la pince à tuyaux 9090. Position de l'écran thermique (cache d'aluminium) face au coude d'échappement.	12. Alinear y montar el tubo de retorno de aceite. Nota: Utilizar los alicates para abrazaderas 9090. Posición de la pantalla térmica (forrado de aluminio) mirando al codo de escape.

Deutsch

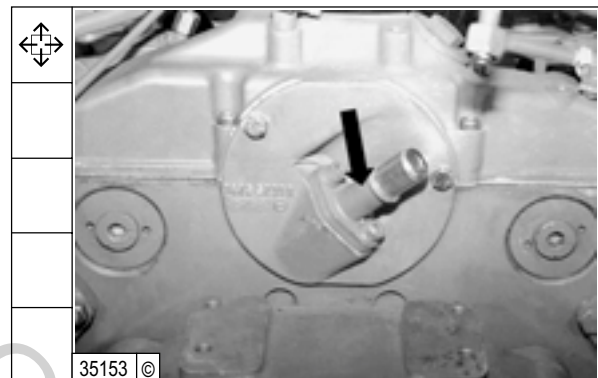
Werkstatthandbuch BFM 1015

9. Federbandschellen lösen und Ölrücklaufrohr abziehen.

Hinweis: Federklemmenzange 9090 verwenden.



10. Ölrücklaufrohr abbauen.



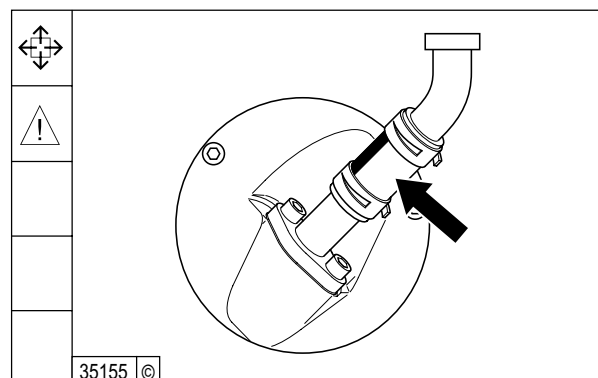
11. Ölrücklaufrohr mit neuer Dichtung anbauen.
 Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **20 Nm**



12. Ölrücklaufrohr ausrichten und anbauen.

Hinweis: Federklemmenzange 9090 verwenden.
 Lage des Hitzeschutzschildes (Aluminium
 Kaschierung) dem Abgasrohrkrümmer
 zugewandt.

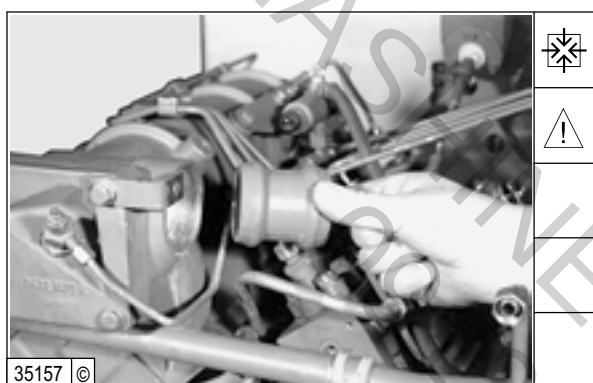


Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch

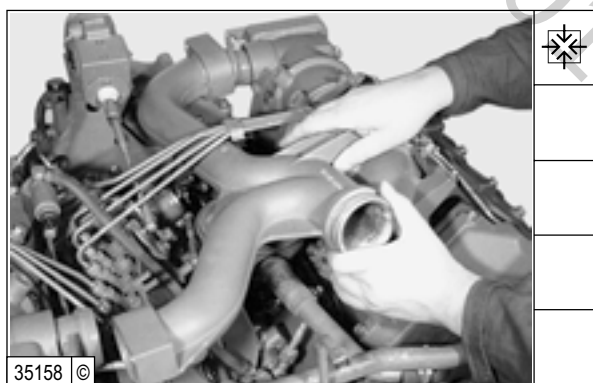


13. Neuen Runddichtring auf Ladeluftleitung montieren und mit Montagemittel Deutz **AP 1908** bestreichen.



14. Neue Runddichtringe auf Steckstücke montieren, Steckstücke einsetzen.

Hinweis: Runddichtringe mit Montagemittel **Deutz AP 1908** bestreichen.



15. Ladeluftleitung anbauen.



16. Schrauben auf der B - Motorseite festdrehen.

Anziehvorschrift: **20 Nm**

Hinweis: Abstand des Haltewinkels anpassen.

Demontage und Montage, Motor komplett Disassembly and re-assembly of complete engine Démontage remontage, moteur complet Desarmado y ensablado, motor completo

English	Français	Español
13. Mount new O-ring seal to charge air pipe coat with Deutz AP 1908 mounting compound.	13. Monter un joint torique neuf sur le collecteur d'admission et l'enduire de produit de montage Deutz AP 1908 .	13. Colocar un anillo tórico nuevo sobre la tubería de aire de sobrealimentación y aplicarle Deutz AP 1908 .
14. Mount new O-ring seals to plug in elements, install plug in elements.	14. Placer des joints toriques neufs sur les éléments de raccordement, les monter.	14. Montar anillos tóricos nuevos sobre las piezas de enchufe y meter éstas.
Note: O-ring seals to be coated with Deutz AP 1908 .	Nota: Enduire les joints toriques de produit de montage Deutz AP 1908 .	Nota: Aplicar Deutz AP 1908 a los anillos tóricos.
15. Mount charge air pipe.	15. Monter le collecteur d'admission.	15. Montar la tubería de aire de sobrealimentación.
16. Tighten bolts on B-side of engine.	16. Serrer les vis du côté B du moteur.	16. Apretar los tornillos en el lado B del motor.
Specified tightening torque: 20 Nm	Prescription de serrage: 20 Nm	Prescripción de apriete: 20 Nm
Note: Adjust distance of holding angle.	Nota: Adapter la distance de la cornière d'attache.	Nota: Adaptar la distancia del angular de soporte.

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensablado, motor completo

<https://truckmanualshub.com/>

English	Français	Español
17. Tighten bolts on A-side of engine. Specified tightening torque: 20 Nm Note: Adjust distance of holding angle.	17. Serrer les vis du côté A du moteur. Prescription de serrage: 20 Nm Nota: Adapter la distance de la cornière d'attache.	17. Apretar los tornillos en el lado A del motor. Prescripción de apriete: 20 Nm Nota: Adaptar la distancia del angular de soporte.
18. Mount compensator. Note: Observe direction of flow. The raised edge of the flow inlet side shows a small notch.	18. Monter le compensateur. Nota: Attention au sens du flux. Sur le bord relevé du côté arrivée du flux il y a une petite encoche.	18. Montar el compensador. Nota: Observar el sentido de flujo. En el borde elevado del extremo de llegada se encuentra una pequeña muesca.
19. Fit exhaust elbow. Tighten bolts. Specified tightening torque: 46 Nm	19. Monter le coude d'échappement. Serrer les vis. Prescription de serrage: 46 Nm	19. Montar el codo de escape. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 46 Nm
20. Remove flange from exhaust turbocharger.	20. Démonter la bride du turbocompresseur.	20. Desmontar la brida del turbocompresor.

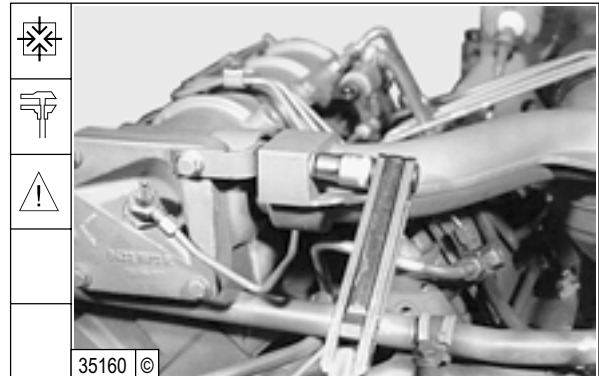
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

17. Schrauben auf der A - Motorseite festdrehen.

Anziehvorschrift: **20 Nm**

Hinweis: Abstand des Haltewinkels anpassen.



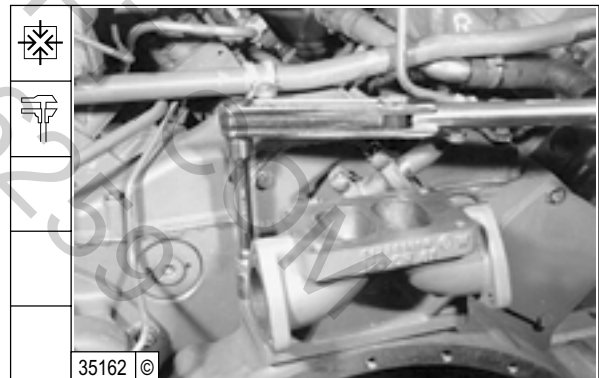
18. Kompensator montieren.

Hinweis: Strömungsrichtung beachten.
 Am hochgezogenen Rand an der Einströmseite ist eine **kleine** Kerbe.

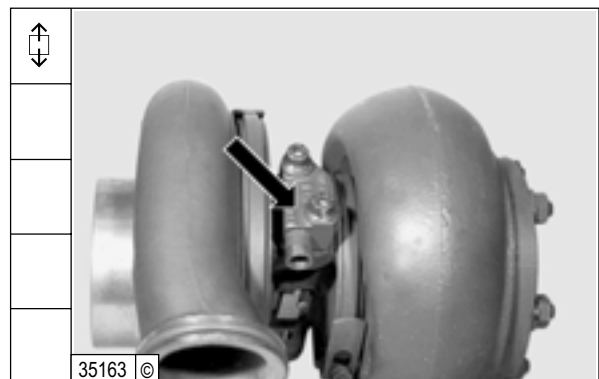


19. Abgasrohrkrümmer anbauen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **46 Nm**



20. Flansch von Abgasturbolader abbauen.



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



21. Flansch mit neuer Dichtung anbauen.
Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **20 Nm**

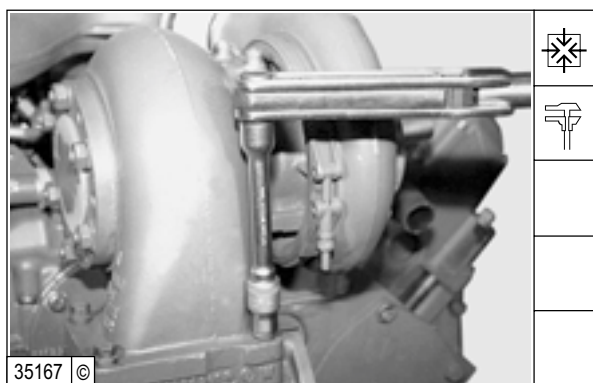


22. Neuen Runddichtring montieren und mit Montagemittel **Deutz AP 1908** bestreichen.



23. Abgasturbolader auf Abgasrohrkrümmer aufsetzen und in Kompensator eindrücken.

Hinweis: Die Dichtfläche Abgasrohrkrümmer und Abgasturbolader muß plan und sauber sein.



24. Schrauben mit Montagemittel **Deutz S1** bestreichen und festdrehen.

Anziehvorschrift:

Vorspannen **10 Nm**

Nachspannen **35 Nm**

Demontage und Montage, Motor komplett Disassembly and re-assembly of complete engine Démontage remontage, moteur complet Desarmado y ensablado, motor completo

English	Français	Español
21. Mount flange with new seal. Tighten bolts. Specified tightening torque: 20 Nm.	21. Monter la bride avec un joint neuf. Serrer les vis. Prescription de serrage: 20 Nm	21. Montar la brida con una junta nueva. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 20 Nm
22. Mount new O-ring seal and coat with Deutz AP 1908 mounting compound.	22. Monter un joint torique neuf et l'enduire de produit de montage Deutz AP 1908.	22. Montar un anillo tórico nuevo y aplicarle Deutz AP 1908.
23. Place exhaust turbocharger on exhaust elbow and press into compensator. Note: The sealing surfaces of the exhaust elbow and of the exhaust turbocharger must be plane and clean.	23. Monter le turbocompresseur sur le coude d'échappement et l'enfoncer dans le compensateur. Nota: La surface de joint du coude d'échappement et du turbo-compresseur doit être plane et propre.	23. Poner el turbocompresor sobre el codo de escape e introducirlo a presión en el compensador. Nota: La superficie de contacto codo de escape / turbocompresor deberá serr plana y etar limpia.
24. Coat bolts with Deutz S1 mounting compound and tighten. Specified tightening torque: Initial tightening torque: 10 Nm Re-tightening torque 35 Nm	24. Enduire les vis de produit de montage Deutz S1 et les serrer. Prescription de serrage: Préserrage 10 Nm Serrage définitif 35 Nm	24. Aplicar Deutz S1 a los tornillos y apretarlos. Prescripción de apriete: Apriete inicial 10 Nm Reapriete 35 Nm

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensablado, motor completo

English	Français	Español
25. Mount oil pressure line to exhaust turbocharger and tighten. Specified tightening torque: 45 Nm Note: Prior to mounting the oil pressure line, drop some oil into inlet bore of turbocharger	25. Monter la conduite de refoulement d'huile sur le turbocompresseur et la serrer. Prescription de serrage: 45 Nm Nota: Avant de monter la conduite de refoulement d'huile, lubrifier le turbocompresseur par quelques gouttes d'huile dans l'alésage d'arrivée.	25. Unir la tubería de presión de aceite al turbocompresor y apretar. Prescripción de apriete: 45 Nm Nota: Antes de unir la tubería de presión de aceite, inyectar un poco de aceite en el conducto de entrada de aceite para prelubricar el turbocompresor.
26. Mount oil return line with new seal to the exhaust turbocharger. Tighten bolts. Specified tightening torque: 20 Nm	26. Monter la conduite de retour d'huile avec un joint neuf sur le turbocompresseur. Serrer les vis. Prescription de serrage: 20 Nm	26. Unir, provista de una junta nueva, la tubería de retorno de aceite al turbocompresor. Apretar los tornillos. Prescripción de apriete: 20 Nm
27. Mount connection pipe. Tighten hose clamps.	27. Monter le tuyau de raccordement. Serrer les colliers.	27. Unir el tubo de empalme. Apretar las abrazaderas de manguera.
28. Mount connection lines with new seals.	28. Monter les tuyaux de liaison avec des joints neufs.	28. Montar las tuberías de unión con juntas nuevas.

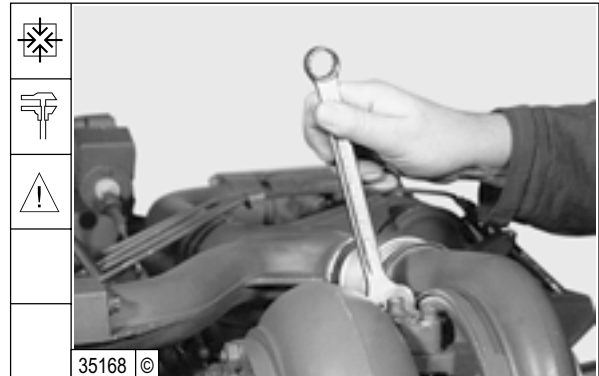
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

25. Öldruckleitung an Abgasturbolader anbauen und festdrehen.

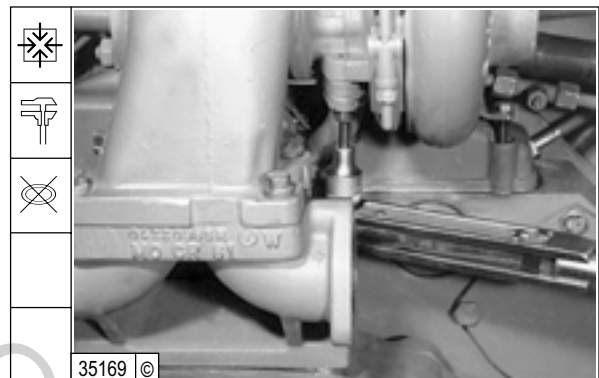
Anziehvorschrift: **45 Nm**

Hinweis: Vor Anbau der Öldruckleitung ist der Abgasturbolader durch einen Spritzer Öl in die Zulaufbohrung vorzuölen.

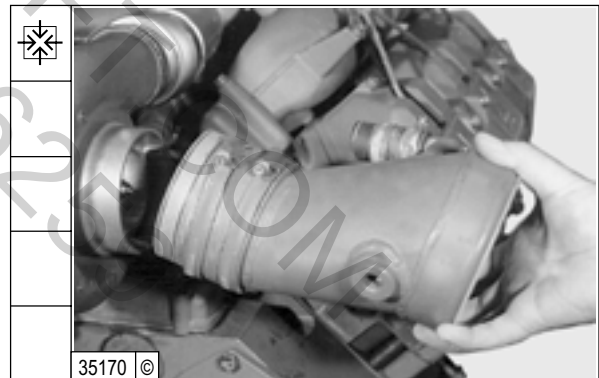


26. Ölrücklaufleitung mit neuer Dichtung an Abgasturbolader anbauen. Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: **20 Nm**



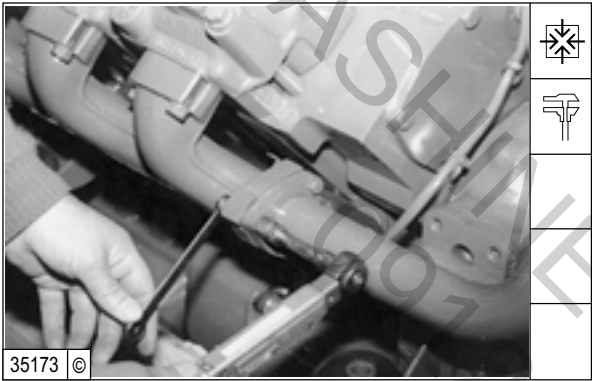
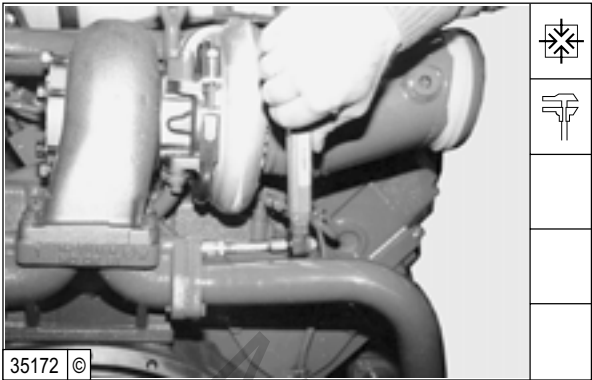
27. Anschlussrohr anbauen. Schlauchschellen festdrehen.



28. Verbindungsleitungen mit neuen Dichtungen anbauen.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

29. Schrauben mit Montagemittel **Deutz S1** be-
 streichen und an Abgaskrümmmer festdrehen.

Anziehvorschrift: **22 Nm**

30. Schrauben gegenhalten und Muttern an Ab-
 gassammelrohr festdrehen.

Anziehvorschrift: **18 Nm**

English	Français	Español
29. Coat bolts with Deutz S1 mounting compound and tighten on exhaust elbow. Specified tightening torque: 22 Nm	29. Enduire les vis de produit de montage Deutz S1 et les serrer sur le coude d'échappement. Prescription de serrage: 22 Nm	29. Aplicar Deutz S1 a los tornillos y apretar los tornillos situados en el codo de escape. Prescripción de apriete: 22 Nm
30. Retain bolts and tighten nut on exhaust manifold. Specified tightening torque: 18 Nm	30. Immobiliser les vis et serrer les écrous sur le collecteur d'échappement. Prescription de serrage: 18 Nm.	30. Retener los tornillos y apretar las tuercas en el colector de escape. Prescripción de apriete: 18 Nm

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensamblado, motor completo

English	Français	Español
Shaft seal replacement on the complete engine Commercially available tools: V-belt tension gauge: Measuring range 150 – 600 N ____ 8115 Measuring range 500 – 1400 N ____ 8120 Valve spring assembly lever ____ 9017 Two armed pulling tool Special tools: Assembly tool for front crankshaft seal ____ 142 640 Assembly tool for rear crankshaft seal ____ 142 650 Assembly tool for rear crankshaft seal ____ 142 950 Flywheel end 1. Remove bearing flange. 2. Remove flywheel (standard version) 2.1 Retain flywheel and remove. 3. Remove flywheel and flywheel flange (oil and water tight version) 3.1 Retain flywheel and remove bolts for flywheel and flywheel flange in one operation. Remove flywheel.	Remplacement des joints d'arbre sur le moteur complet. Outillage standard: Appareil de mesure de la tension de courroie Plage de mesure 150 – 600 N ____ 8115 Plage de mesure 500 – 1400 N ____ 8120 Levier de montage de ressort de soupape ____ 9017 Extracteur à deux bras Outillage spécial: Outil de montage avant ____ 142 640 Outil de montage arrière ____ 142 650 Outil de montage arrière ____ 142 950 - Côté volant - 1. Démonter la bride de palier. 2. Démontage du volant. (Version standard) 2.1. Immobiliser le volant et le démonter. 3. Démontage du volant et de la bride de volant. (Version étanche à l'huile et à l'eau). 3.1 Immobiliser le volant et en une opération de travail desserrer les vis du volant et de la bride de volant. Démonter le volant.	Sustitución de los retenes en el motor completo. Herramientas comerciales. Verificador de tensión para correas trapezoidales: margen de medición 150 – 600 N _ 8115 margen de medición 500 - 1400 N _ 8120 Palanca de montaje para resortes de válvula ____ 9017 Extractor de dos brazos Herramientas especiales: Herramienta de montaje para retén delantero ____ 142 640 Herramienta de montaje para retén trasero ____ 142 650 Herramienta de montaje para retén trasero ____ 142 950 - Lado del volante - 1. Desmontar la brida de soporte. 2. Desmontaje del volante. (Versión estándar) 2.1 Retener el volante y desmontarlo. 3. Desmontaje del volante y de la brida de volante. (Versión estanca al agua y aceite) 3.1 Retener el volante y aflojar en una sola pasada los tornillos del volante y de la brida de volante.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

Austausch der Wellendichtringe am kompletten Motor.

Handelsübliches Werkzeug:

Keilriemenspannungsmessgerät

Messbereich 150- 600 N _____ 8115

Messbereich 500-1400 N _____ 8120

Ventilfedermontagehebel _____ 9017

Zweiarmiger Abzieher

Spezialwerkzeuge:

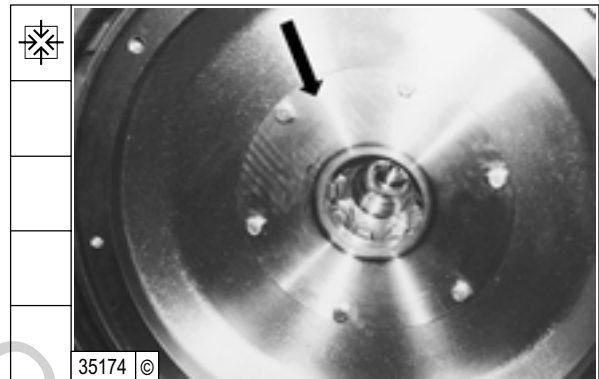
Montagewerkzeug vorne _____ 142 640

Montagewerkzeug hinten _____ 142 650

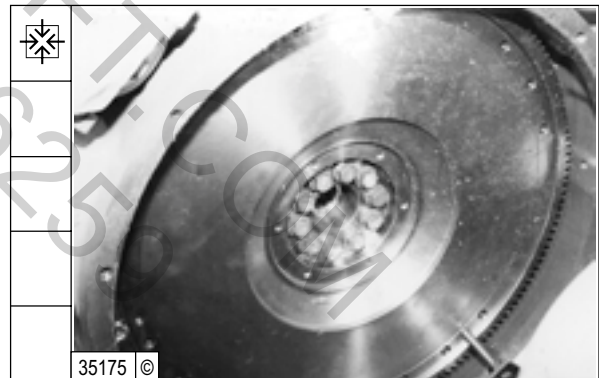
Montagewerkzeug hinten _____ 142 950

- Schwungradseite -

1. Lagerflansch abbauen.

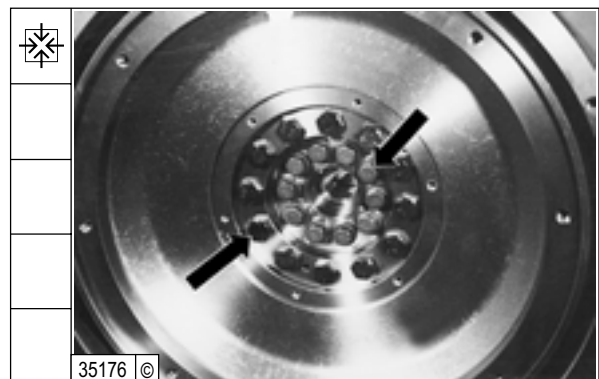


2. Schwungrad abbauen.
(Standard-Ausführung)



2.1 Schwungrad gegenhalten und abbauen.

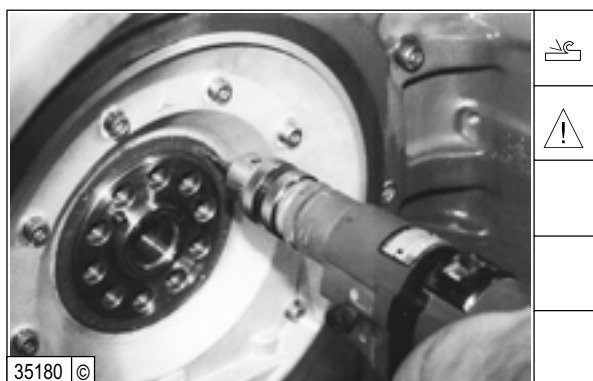
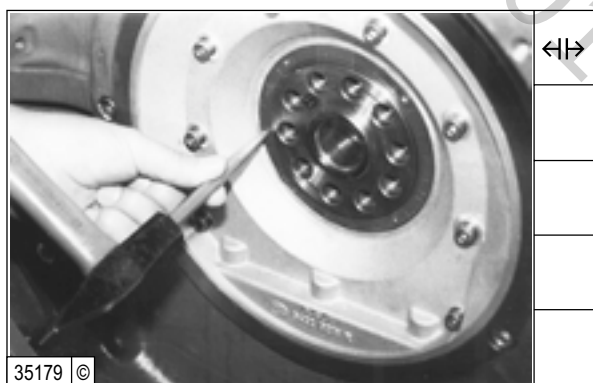
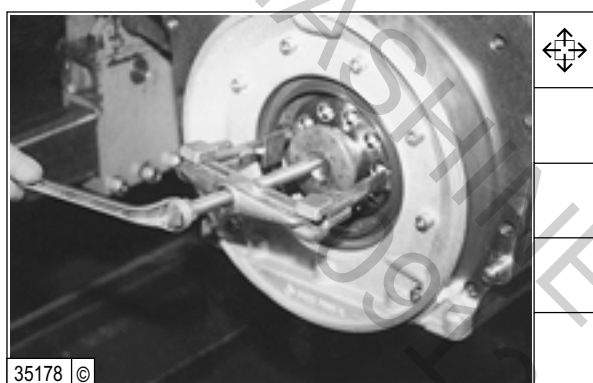
3. Schwungrad und Schwungradflansch abbauen.
(Öl- und wasserdichte Ausführung)



3.1 Schwungrad gegenhalten und im einem Arbeitsgang Schrauben für Schwungrad und -flansch lösen. Schwungrad abbauen.

Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



3.2 Schwungradflansch abbauen. Lauffläche des Wellendichtringes sichtprüfen.

4. Äußeren Wellendichtring entfernen.
(Öl- und wasserdichte Ausführung)

4.1 Äußeren Wellendichtring mit zweiarmigen Abzieher herausziehen.

5. Inneren Wellendichtring entfernen.

5.1 Inneren Wellendichtring durch gegenschlagen mit einem Dorn in seinem Sitz lösen.

5.2 1 Blechschraubenloch min. Ø 3-3,5 mm vorsichtig in den Wellendichtring bohren.

Hinweis: Bohrer dick mit Fett bestreichen, damit keine Bohrspäne ins Kurbelgehäuse fallen.

Demontage und Montage, Motor komplett

Disassembly and re-assembly of complete engine

Démontage remontage, moteur complet

Desarmado y ensablado, motor completo

English	Français	Español
3.2 Remove flywheel flange. Visually inspect running surface of shaft sealing ring.	3.2 Démonter la bride de volant. Faire un contrôle visuel de la surface de frottement du joint d'arbre.	3.2 Desmontar la brida del volante.
4. Remove outer shaft seal (oil and water tight version)	4. Démontage du joint d'arbre extérieur. (Version étanche à l'huile et à l'eau).	4. Desmontaje del retén exterior. (Versión estanca al agua y aceite)
4.1 Pull out outer shaft sealing ring by means of a two armed pulling tool.	4.1 Extraire le joint d'arbre extérieur à l'aide de l'extracteur à deux bras.	4.1 Extraer el retén exterior utilizando un extractor de dos brazos.
5. Remove inner shaft seal.	5. Démontage du joint d'arbre intérieur.	5. Desmontaje del retén interior.
5.1 Tap inner shaft sealing ring out of its seat using a mandrel.	5.1 Décoller le joint d'arbre intérieur de son siège par coups de mandrin.	5.1 Soltar el retén interior de su asiento golpeándolo con utilización de un mandril.
5.2 Carefully drill a hole for a self-tapping screw of a min. Ø of 3 – 3.5 mm into the shaft sealing ring.	5.2 Percer avec précaution un trou pour vis à tête de Ø 3 – 3,5 mm mini dans le joint d'arbre.	5.2 Abrir cuidadosamente un taladro Ø mín. 3 – 3,5 mm para enroscar un tornillo cortante en el retén.
Note: Coat drill with ample quantities of grease to prevent chips from falling into the crankcase.	Nota: Enduire le foret d'une épaisse couche de graisse pour empêcher que des copeaux de forage ne tombent dans le bloc-moteur.	Nota: Aplicar mucha grasa a la broca para que no caigan virutas algunas al cárter del motor.

English	Français	Español
5.3 Screw a self tapping screw of the corresponding size into the bore hole and pull out using a suitable tool such as the valve spring assembly lever.	5.3 Visser une vis à tôle de taille correspondante dans le trou percé et extraire le joint d'arbre à l'aide d'un outil approprié tel que levier de montage de ressort de soupape.	5.3 Enroscar en el taladro un tornillo cortante de diámetro correspondiente y extraer éste con ayuda de una herramienta adecuada, p.ej. palanca de montaje para resortes de válvula.
6. Mount inner shaft sealing ring.	6. Montage du joint d'arbre intérieur.	6. Montaje del retén interior.
6.1 Fit spacer disc. Pay attention to the depth of installation of the shaft sealing ring and select a corresponding spacer disc. Note: The spacer discs are marked "Neu-Stufe (new condition)" and "Rep.Stufe (repair condition)."	6.1 Monter la bague entretoise. Tenir compte de la profondeur d'insertion du joint d'arbre et choisir une bague entretoise correspondante. Nota: Les bagues entretoises portent les indications « Neu-Stufe » (cote neuf) et « Rep.-Stufe » (cote réparation).	6.1 Montar la arandela distanciadora. Tener en cuenta la profundidad de montaje del retén y elegir una arandela distanciadora adecuada. Nota: Las arandelas distanciadoras están marcadas con "Neu-Stufe" (nivel de nuevo) y "Rep.-Stufe" (nivel de reparación).
6.2 Depth of installation Item 1 depth of installation (new condition) Item 2 maximum depth of installation (repair condition)	6.2 Profondeur d'insertion: Rep. 1 Profondeur d'insertion premier montage (cote neuf) Rep. 2 Profondeur d'insertion maximale (cote réparation)	6.2 Profundidad de montaje: (1) Profundidad de montaje primer montaje (nivel de nuevo) (2) Profundidad de montaje máxima (nivel de reparación)
6.3 Slightly turn spacer disc with pin.	6.3 Serrer légèrement la bague entretoise par boulon.	6.3 Apretar ligeramente la arandela distanciadora con pernos.

Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

- 5.3 Entsprechend dicke Blechschraube in das Bohrloch einschrauben und mit Hilfe eines geeigneten Werkzeuges, z. B. Ventalfeder Montagehebel, herausziehen.

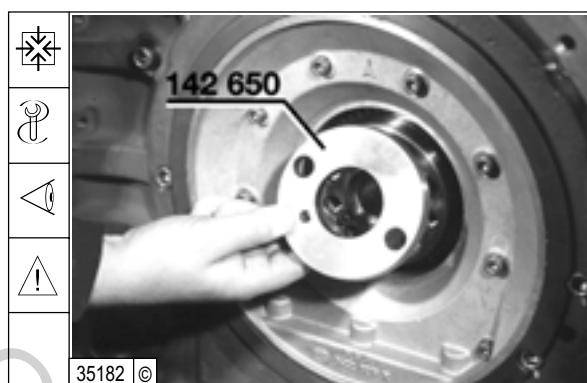


6. Inneren Wellendichtring montieren.

- 6.1 Distanzscheibe anbauen.

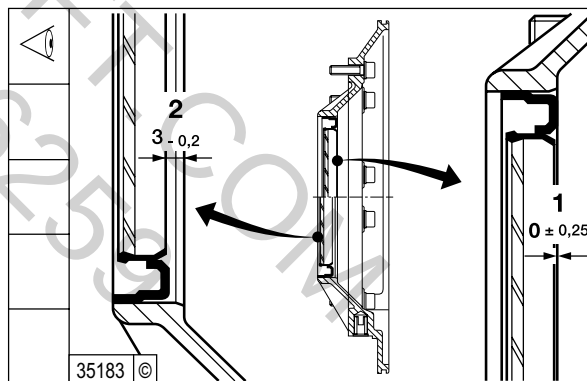
Einbautiefe des Wellendichtringes beachten und entsprechende Distanzscheibe auswählen.

Hinweis: Die Distanzscheiben sind mit „Neu-Stufe“ und „Rep.-Stufe“ gekennzeichnet.

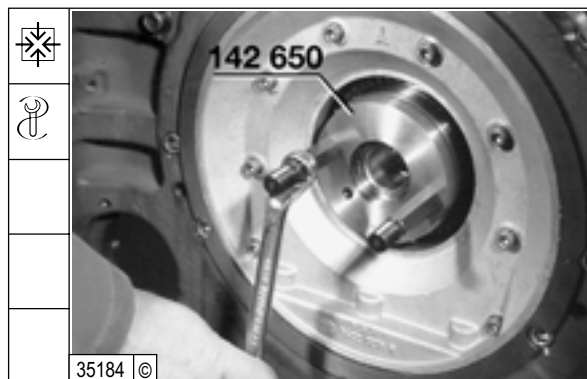


- 6.2 Einbautiefe:

- Pos. 1 Einbautiefe Erstmontage (Neu-Stufe)
Pos. 2 Maximale Einbautiefe (Rep.-Stufe)



- 6.3 Distanzscheibe mit Bolzen leicht andrehen.



Werkstatthandbuch BFM 1015

Deutsch



6.4 Inneren Wellendichtring leicht ölen und vorsichtig auflegen.



6.5 Montagehülse aufsetzen und bis Anlage an Wellendichtring drücken.



6.6 Drucktraverse auflegen. Befestigungsmuttern leicht andrehen.



6.7 Über die Mittelschraube der Traverse Montagehülse bis zur Anlage drücken.

Hinweis: Wellendichtring ist jetzt in seiner vorgeählten Einbautiefe.

English	Français	Español
6.4 Slightly oil inner shaft sealing ring and position carefully.	6.4 Huiler légèrement le joint d'arbre intérieur et le poser avec précaution.	6.4 Untar con un poco de aceite el retén interior y colocarlo cuidadosamente.
6.5 Fit mounting sleeve and press to shaft sealing ring as far as it will go.	6.5 Mettre en place la douille de montage et la presser jusqu'en application sur le joint d'arbre.	6.5 Colocar el manguito de montaje y presionarlo hasta que haga tope en el retén.
6.6 Fit cross member. Slightly tighten retaining nuts.	6.6 Monter la traverse de pression. Serrer légèrement les écrous de fixation.	6.6 Colocar la pieza transversal de presión. Apretar ligeramente las tuercas de fijación.
6.7 Press-in mounting sleeve via center bolt of the cross member as far as it will go.	6.7 A l'aide de la vis centrale de la traverse, presser la douille de montage jusqu'en application.	6.7 Apretar el manguito de montaje hasta el tope girando el tornillo central de la pieza transversal.
Note: The shaft sealing ring is now sitting in its pre-selected depth of installation.	Nota: Le joint d'arbre se trouve maintenant à la profondeur d'insertion voulue.	Nota: El retén se encuentra ahora a la profundidad de montaje preseleccionada.

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensablado, motor completo

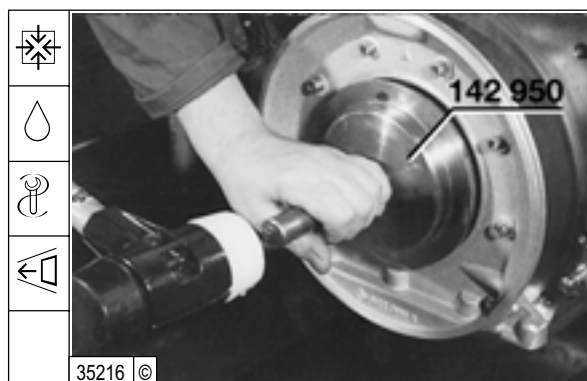
<https://truckmanualshub.com/>

English	Français	Español
7. Mount outer shaft sealing ring. (oil and water tight version) 7.1 Slightly oil sealing lip. Mount outer shaft sealing ring using the assembly tool. The sealing lip faces the direction away from the crankshaft. See schematic drawing 7.2. 7.2 Pay attention to the depth of installation.	7. Montage du joint d'arbre extérieur. (Version étanche à l'huile et à l'eau) 7.1 Huiler légèrement la lèvre d'étanchéité. Monter le joint d'arbre extérieur avec l'outil de montage. La lèvre d'étanchéité est dirigée vers le côté opposé au vilebrequin. Voir schéma 7.2. 7.2 Tenir compte de la profondeur d'insertion.	7. Montaje del retén exterior. (Versión estanca al agua y aceite) 7.1 Untar con un poco de aceite el labio de obturación. Montar el retén exterior mediante la correspondiente herramienta. El labio de obturación no mira al cigüeñal. Ver esquema 7.2. 7.2 Observar la profundidad de montaje.
8. Fit flywheel. (standard version) 8.1 Place flywheel in position using a self-made guide mandrel. Note: Make sure that fitting sleeve and fitting bore of the flywheel are in line. 8.2 Retain flywheel and tighten using new bolts. Specified tightening torque: Initial tightening torque: 40 – 50 Nm Tightening angles 30° + 60° + 60°	8. Montage du volant. (Version standard) 8.1 Monter le volant en utilisant un mandrin de montage spécialement confectionné sur place. Nota: Veiller à ce que la douille d'ajustage coïncide bien avec l'alésage de centrage dans le volant. 8.2 Immobiliser le volant et le serrer avec des vis neuves. Prescription de serrage: Couple de préserrage 40 – 50 Nm Angles de serrage définitif 30° + 60° + 60°	8. Montaje del volante. (Versión estándar) 8.1 Colocar el volante utilizando el mandril de guía de confección propia. Nota: Prestar atención a la coincidencia del casquillo y taladro de ajuste en el volante. 8.2 Retener el volante y apretarlo con tornillos nuevos. Prescripción de apriete: Apriete inicial: 40 – 50 Nm Reapriete: 30° + 60° + 60°

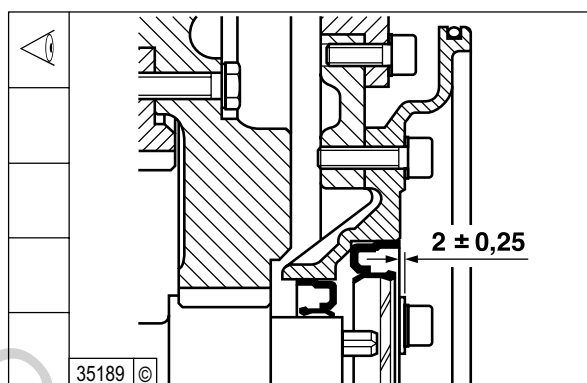
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

7. Äußeren Wellendichtring montieren.
(Öl- und wasserdichte Ausführung)
- 7.1 Dichtlippe leicht einölen. Äußeren Wellendichtring mit Montagewerkzeug montieren. Dichtlippe weist von der Kurbelwelle weg. Siehe Schema 7.2.

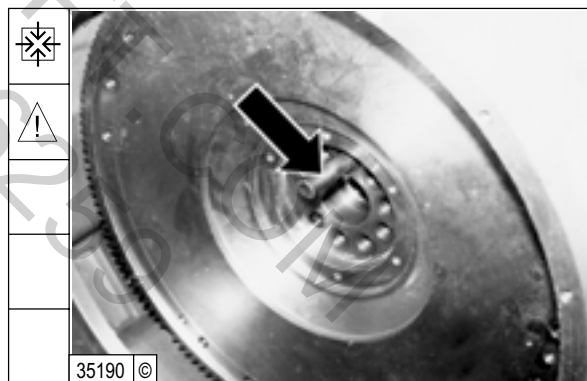


- 7.2 Einbautiefe beachten.



8. Schwungrad anbauen.
(Standard-Ausführung)
- 8.1 Schwungrad unter Verwendung eines selbstgefertigten Führungsdornes aufsetzen.

Hinweis: Auf Übereinstimmung der Passhülse und Passbohrung im Schwungrad achten.

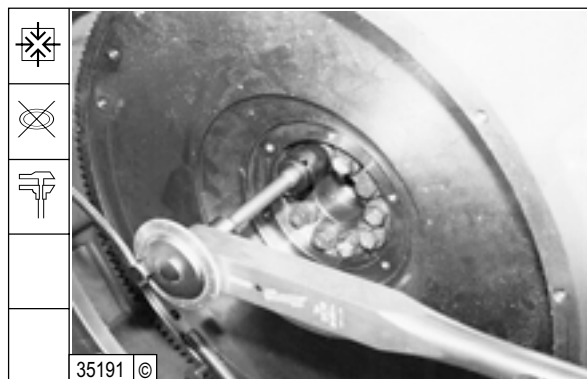


- 8.2 Schwungrad gegenhalten und mit **neuen** Schrauben festdrehen.

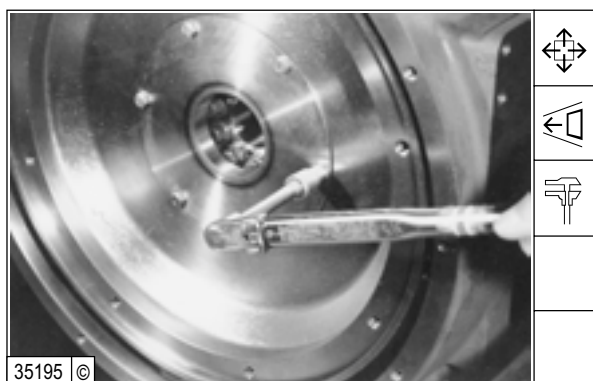
Anziehvorschrift:

Vorspannwert **40 – 50 Nm**

Nachspannwinkel **30° + 60° + 60°**



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

9. Schwungradflansch und Schwungrad anbauen.
(Öl- und wasserdichter Ausführung)

9.1 Schwungradflansch anbauen und mit **neuen**
Schrauben leicht festdrehen.

Hinweis: Auf Übereinstimmung des Spannstiftes
und Passbohrung im Schwungrad achten.

9.2 Schwungrad unter Verwendung eines selbst-
gefertigten Führungsdornes aufsetzen und mit
neuen Schrauben leicht festdrehen.

Hinweis: Auf Übereinstimmung des Spannstiftes
und Passbohrung im Schwungrad achten.

9.3 Schwungrad gegenhalten, Schrauben für
Schwungradflansch und Schwungrad fest-
drehen.

Anziehvorschrift:

Schwungradflanschschrauben

Vorspannwert **40 – 50 Nm**

Nachspannwinkel **30° + 60° + 60°**

Schwungradschrauben **157 Nm**

10. Lagerflansch anbauen.

Anziehvorschrift: **21 Nm**

English	Français	Español
9. Fit flywheel flange and flywheel. (oil and water tight version) 9.1 Mount flywheel flange and tighten fingertight using new bolts. Note: Make sure that tension pin and fitting bore on the flywheel are in line. 9.2 Place flywheel in position using a self made guide mandrel and tighten fingertight using new bolts. Note: Make sure that tension pin and fitting bore on the flywheel are in line. 9.3 Retain flywheel, tighten bolts for flywheel flange and flywheel. Specified tightening torque: Bolts of flywheel flange Initial tightening torque: 40 – 50 Nm Tightening angles 30° + 60° + 60° Bolts of flywheel 157 Nm 10. Fit bearing flange. Specified tightening torque: 21 Nm	9. Monter la bride de volant et le volant. (Version étanche à l'huile et à l'eau) 9.1 Monter la bride de volant et la serrer légèrement avec des vis neuves. Nota: Veiller à ce que la goupille de centrage coïncide bien avec l'alésage de centrage dans le volant 9.2 Monter le volant en utilisant un mandrin de montage spécialement confectionné sur place et le serrer légèrement avec des vis neuves. Nota: Veiller à ce que la goupille de centrage coïncide bien avec l'alésage de centrage dans le volant 9.3 Immobiliser le volant, serrer les vis de la bride de volant et du volant. Prescription de serrage: Vis de bride de volant Couple de préserrage 40 – 50 Nm Angles de serrage définitif 30° + 60° + 60° Vis de volant 157 Nm 10. Monter la bride de palier. Prescription de serrage: 21 Nm	9. Montaje de la brida de volante y del volante. (Versión estanca al agua y aceite) 9.1 Montar la brida de volante y apretarla ligeramente con tornillos nuevos. Nota: Prestar atención a la coincidencia del pasador de sujeción y taladro de ajuste en el volante. 9.2 Colocar el volante utilizando el mandril de guía de confección propia y apretarlo ligeramente con tornillos nuevos. Nota: Prestar atención a la coincidencia del pasador de sujeción y taladro de ajuste en el volante. 9.3 Retener el volante, apretar los tornillos de la brida de volante y del volante. Prescripción de apriete: Tornillos de la brida de volante Apriete inicial: 40 – 50 Nm Reapriete: 30° + 60° + 60° Tornillos del volante 157 Nm 10. Montar la brida de soporte. Prescripción de apriete: 21 Nm

English	Français	Español
Assembly carrier	- Porte-accessoires –	- Lado del portaaccesorios –
1. Remove V-belt pulley/ vibration damper.	1. Démontage poulie à gorge / amortisseur de vibrations.	1. Desmontaje de la polea acanalada / amortiguador de vibraciones.
1.1 Remove generator, take off V-belt. Retain on flywheel and remove V-belt pulley/vibration damper together with the flange hub.	1.1 Desserrer l'alternateur, enlever la courroie. Immobiliser le volant et démonter la poulie à gorge / l'amortisseur de vibrations avec moyeu à bride.	1.1 Soltar el alternador, quitar la correa trapezoidal. Retener el volante y desmontar la polea acanalada / amortiguador de vibraciones con el cubo de brida.
2. Remove shaft sealing ring.	2. Démontage du joint d'arbre.	2. Desmontaje del retén.
2.1 Remove shaft sealing ring out of its seat by tapping using a mandrel.	2.1 Décoller le joint d'arbre de son siège par coups de mandrin.	2.1 Soltar el retén de su asiento golpeándolo con utilización de un mandril.
2.2 Carefully drill a hole for a self-tapping screw of a min. Ø of 3 – 3.5 mm into the shaft sealing ring.	2.2 Percer avec précaution un trou de vis à tête de Ø 3 – 3,5 mm mini dans le joint d'arbre.	2.2 Abrir cuidadosamente un taladro Ø mín. 3 – 3,5 mm para enroscar un tornillo cortante en el retén.
Note: Coat drill with ample quantities of grease to prevent chips from falling into the crankcase.	Nota: Enduire le foret d'une épaisse couche de graisse pour empêcher que des copeaux de forage ne tombent dans le bloc-moteur.	Nota: Aplicar mucha grasa a la broca para que no caigan virutas algunas al cárter del motor.
2.3 Screw a self tapping screw of the corresponding size into the bore hole and pull out using a suitable tool such as the valve spring assembly lever.	2.3 Visser une vis à tête de taille correspondante dans le trou percé et extraire le joint d'arbre à l'aide d'un outil approprié tel que levier de montage de ressort de soupape.	2.3 Enroscar en el taladro un tornillo cortante de diámetro correspondiente y extraer éste con ayuda de una herramienta adecuada, p.ej. palanca de montaje para resortes de válvula.

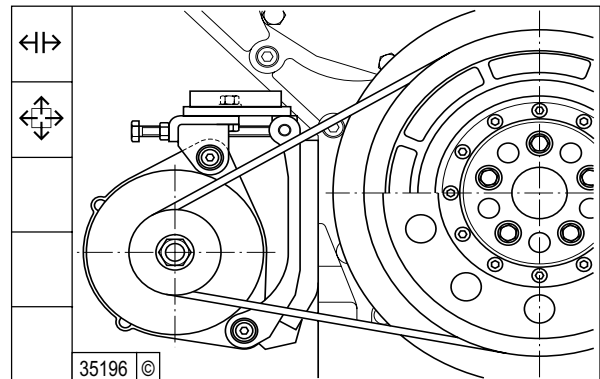
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

- Aggregateträger -

1. Keilriemenscheibe / Schwingungsdämpfer abbauen.

- 1.1 Generator lösen, Keilriemen abnehmen. Am Schwungrad gehalten und Keilriemenscheibe / Schwingungsdämpfer mit Flansch-nabe abbauen.



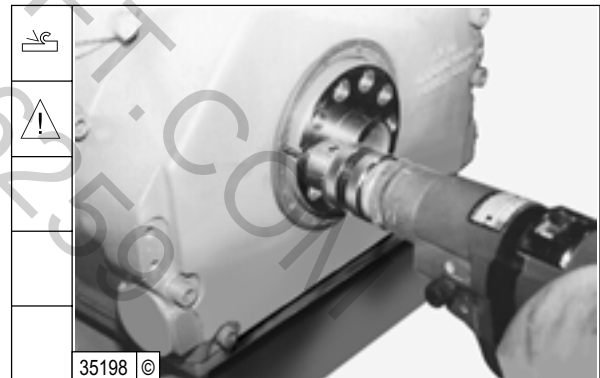
2. Wellendichtring entfernen.

- 2.1 Wellendichtring durch Gegenschlagen mit einem Dorn in seinem Sitz lösen.

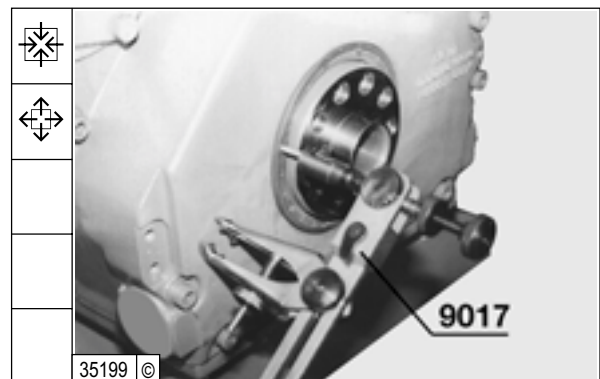


- 2.2 1 Blechschraubenloch min. Ø 3-3,5 mm vorsichtig in den Wellendichtring bohren.

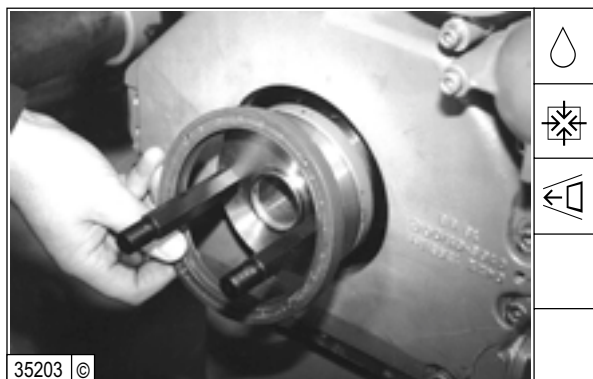
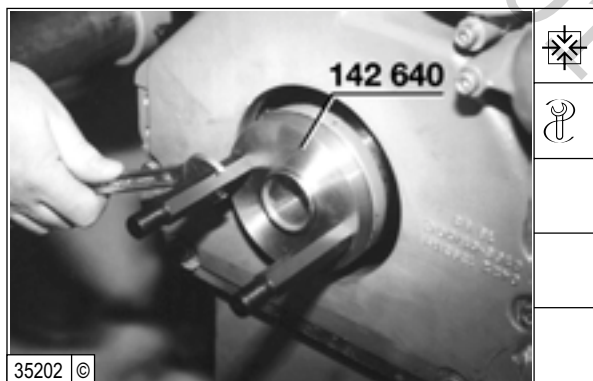
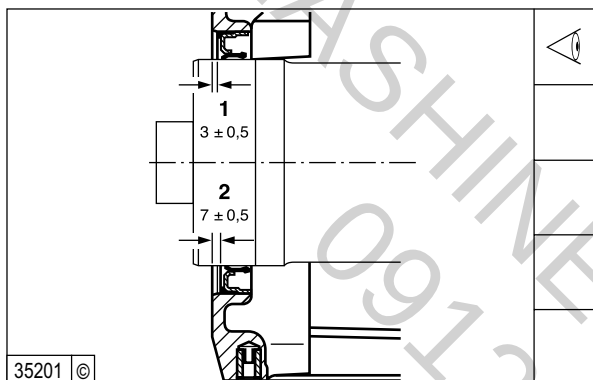
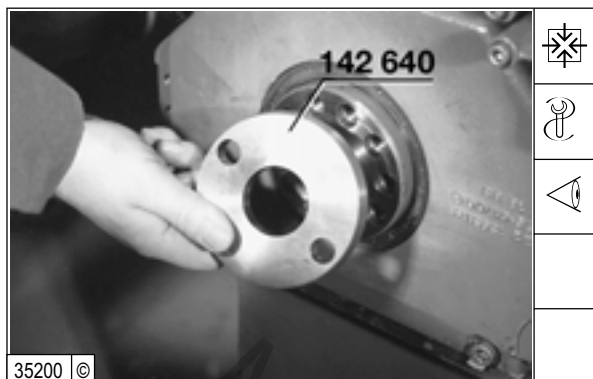
Hinweis: Bohrer dick mit Fett bestreichen, damit keine Bohrspäne ins Kurbelgehäuse fallen.



- 2.3 Entsprechend dicke Blechschraube in das Bohrloch einschrauben und mit Hilfe eines geeigneten Werkzeuges, z. B. Ventulfeder-montagehebel, herausziehen.



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

3. Wellendichtring montieren.

3.1 Distanzscheibe anbauen.

Einbautiefe des Wellendichtringes beachten und entsprechende Distanzscheibe auswählen.

Hinweis: Die Distanzscheiben sind mit „Neu-Stufe“ und „Rep.-Stufe“ gekennzeichnet.

3.2 Einbautiefe:

Pos. 1 Einbautiefe Erstmontage (Neu-Stufe)

Pos. 2 Maximale Einbautiefe (Rep.-Stufe)

3.3 Distanzscheibe mit Bolzen leicht andrehen.

3.4 Wellendichtring leicht ölen und vorsichtig auflegen.

English	Français	Español
3. Mount shaft sealing ring. 3.1 Fit spacer disc. Observe depth of installation of the shaft sealing ring and select a corresponding spacer disc. Note: The spacer disc are marked "Neu-Stufe – (new condition) and "Rep. Stufe – (repair condition). 3.2 Depth of installation: Item 1 depth of installation: initial installation (new condition) Item 2 maximum depth of installation (repair condition) 3.3 Slightly turn spacer disc using a pin. 3.4 Slightly oil shaft sealing ring and position carefully.	3. Montage du joint d'arbre. 3.1 Monter la bague entretoise. Tenir compte de la profondeur d'insertion du joint d'arbre et choisir une bague entretoise correspondante. Nota: Les bagues entretoises portent les indications « Neu-Stufe » (cote neuf) et « Rep.-Stufe » (cote réparation). 3.2 Profondeur d'insertion: Rep. 1 Profondeur d'insertion premier montage (cote neuf) Rep. 2 Profondeur d'insertion maximale (cote réparation) 3.3 Serrer légèrement la bague entretoise par boulon. 3.4 Huiler légèrement le joint d'arbre et le mettre en place avec précaution.	3. Montaje del retén. 3.1 Montar la arandela distanciadora. Tener en cuenta la profundidad de montaje del retén y elegir una arandela distanciadora adecuada. Nota: Las arandelas distanciadoras están marcadas con "Neu-Stufe" (nivel de nuevo) y "Rep.-Stufe" (nivel de reparación). 3.2 Profundidad de montaje: (1) Profundidad de montaje primer montaje (nivel de nuevo) (2) Profundidad de montaje máxima (nivel de reparación) 3.3 Apretar ligeramente la arandela distanciadora con pernos. 3.4 Untar con un poco de aceite el retén interior y colocarlo cuidadosamente.

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and re-assembly of complete engine
Démontage remontage, moteur complet
Desarmado y ensamblado, motor completo

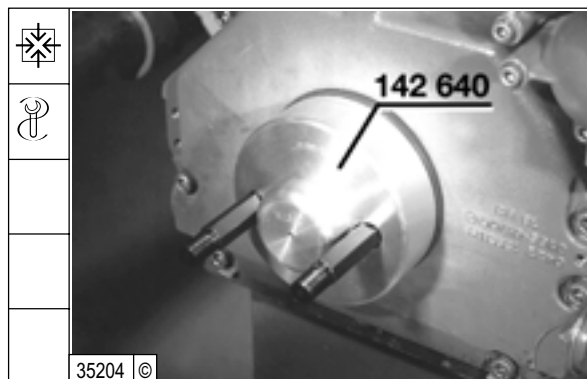
<https://truckmanualshub.com/>

English	Français	Español
3.5 Fit mounting sleeve and press to shaft sealing ring as far as it will go.	3.5 Mettre en place la douille de montage et la presser jusqu'en application sur le joint d'arbre.	3.5 Colocar el manguito de montaje y presionarlo hasta que haga tope en el retén.
3.6 Fit cross member. Slightly tighten retaining nuts.	3.6 Monter la traverse de pression. Serrer légèrement les écrous de fixation.	3.6 Colocar la pieza transversal de presión. Apretar ligeramente las tuercas de fijación.
3.7 Press-in mounting sleeve via center bolt of the cross member as far as it will go.	3.7 A l'aide de la vis centrale de la traverse, presser la douille de montage jusqu'en application.	3.7 Apretar el manguito de montaje hasta el tope girando el tornillo central de la pieza transversal.
Note: The shaft sealing ring now sits in its pre-selected depth of installation.	Nota: Le joint d'arbre se trouve maintenant à la profondeur d'insertion voulue.	Nota: El retén se encuentra ahora a la profundidad de montaje preseleccionada.
4. Mounting of V-belt pulley/vibration damper.	4. Montage de la poulie / de l'amortisseur de vibrations.	4. Montaje de la polea acanalada / amortiguador de vibraciones.
4.1 Fit V-belt pulley/vibration damper together with flange hub. Retain on flywheel and tighten bolts.	4.1 Monter la poulie à gorge /l'amortisseur de vibrations avec moyeu à bride. Immobiliser le volant et serrer les vis.	4.1 Montar la polea acanalada / el amortiguador de vibraciones con cubo de brida. Retener el volante y apretar los tornillos.
Specified tightening torque: Initial tightening torque: 30 ± 5 Nm Re-tightening torque 180 Nm	Prescription de serrage: Couple de préserrage 30 ± 5 Nm Couple de serrage définitif 180 Nm	Prescripción de apriete: Tornillos de la brida de volante Apriete inicial: 30 ± 5 Nm Reapriete: 180 Nm

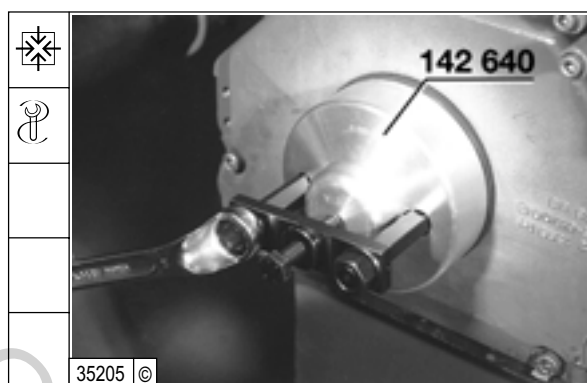
Deutsch

Werkstatthandbuch BFM 1015

- 3.5 Montagehülse aufsetzen und bis Anlage an Wellendichtring drücken.

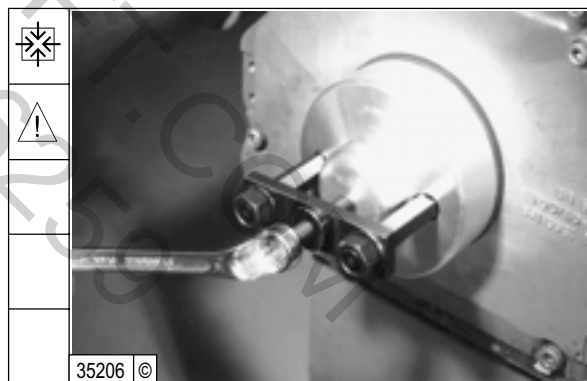


- 3.6 Drucktraverse auflegen. Befestigungsmuttern leicht andrehen.



- 3.7 Über die Mittelschraube der Traverse Montagehülse bis zur Anlage drücken.

Hinweis: Wellendichtring ist jetzt in seiner vorgeählten Einbautief



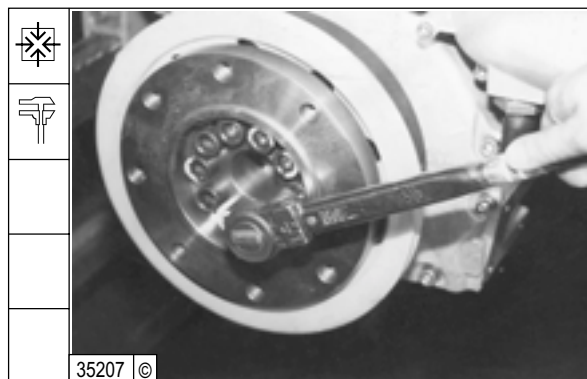
4. Keilriemenscheibe / Schwingungsdämpfer montieren.

- 4.1 Keilriemenscheibe / Schwingungsdämpfer mit Flanschnabe anbauen. Am Schwungrad gehalten und Schrauben festdrehen.

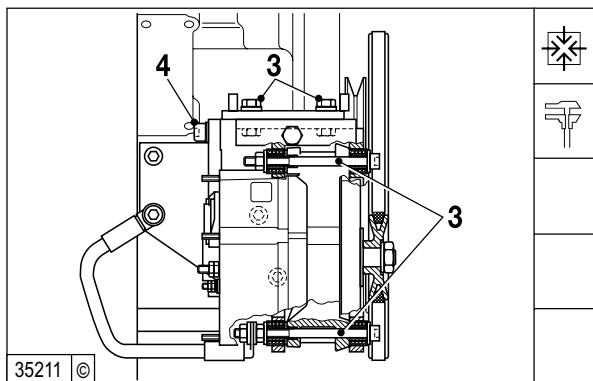
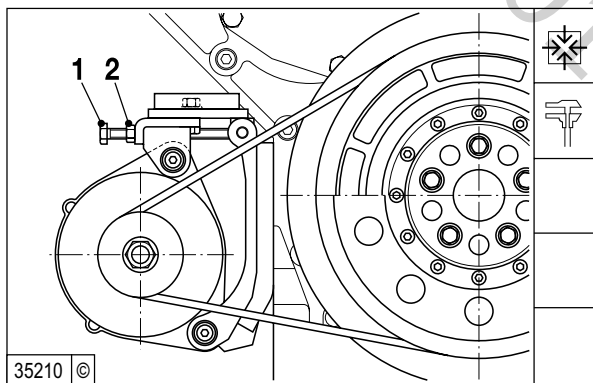
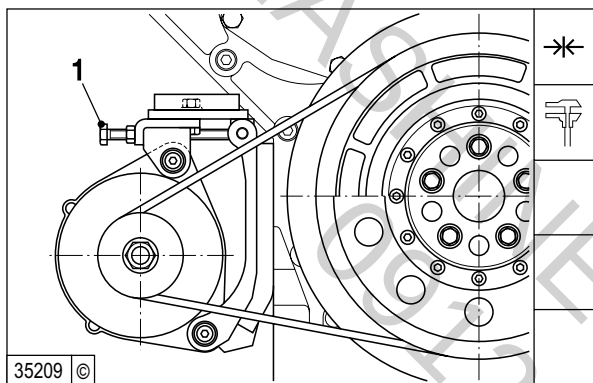
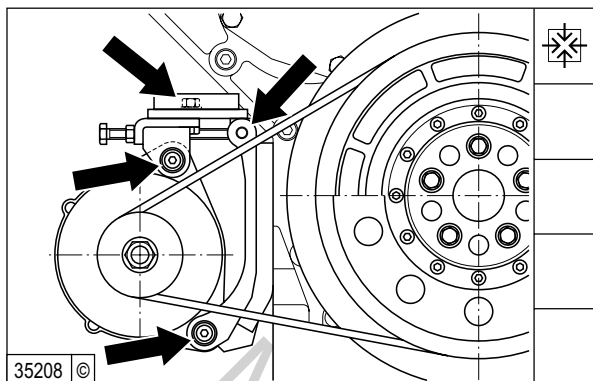
Anziehvorschrift:

Vorspannwert **30 ± 5 Nm**

Nachspannwert **180 Nm**



Werkstatthandbuch BFM 1015



Deutsch

5. Keilriemen auflegen und spannen.

5.1 Keilriemen auflegen. Alle gelösten Schrauben handfest festdrehen.

5.2 Mit Schraube Pos. 1 Keilriemen spannen. Keilriemenspannung mit Spannungsmessgerät 8115 oder 8120 prüfen.

Erstmontage:

Einzelkeilriemen AVX 10 **550 ± 50 N**

Einzelkeilriemen AVX 13 **650 ± 50 N**

Verbundkeilriemen KB 2AVX 10 **1200 ± 50 N**

Kontrolle nach 15 Minuten unter Last:

Einzelkeilriemen AVX 10 **300 ± 50 N**

Einzelkeilriemen AVX 13 **400 ± 50 N**

Verbundkeilriemen KB 2AVX 10 **600 ± 50 N**

5.3 Schraube Pos. 1 mit Sechskantmutter Pos. 2 kontern.

Anziehvorschrift: **42 Nm**

Keilriemenspannung nochmal kontrollieren
ggf. korrigieren.

5.4 Verbindungsleitung anbauen. Alle Schrauben festdrehen.

Anziehvorschrift: Pos. 3 **20 Nm**

Pos. 4 **60 Nm**

English	Français	Español
5. Fit and tension V-belt.	5. Pose et tension de la courroie trapézoïdale.	5. Colocación y tensado de la correa trapezoidal.
5.1 Fit V-belt. Tighten all loose bolts fingertight.	5.1 Mettre en place la courroie trapézoïdale. Faire un serrage manuel de toutes les vis desserrées.	5.1 Colocar la correa trapezoidal. Apretar a mano todos los tornillos que se habían aflojado.
5.2 Tension V-belt by means of bolt (item 1). Check V-belt tension by V-belt tension gauge 8115 or 8120.	5.2 A l'aide de la vis, Rep. 1, tendre la courroie. Contrôler la tension de courroie avec l'appareil de mesure de tension 8115 ou 8120.	5.2 Tensar la correa trapezoidal girando el tornillo (1). Verificar la tensión de la correa mediante el verificador correspondiente 8115 ó 8120.
Initial installation: Single V-belt AVX 10 550 ± 50 N Single V-belt AVX 13 650 ± 50 N Joined V-belt KB 2AVX10 1200 ± 50 N	Premier montage: Courroie trapézoïdale unique AVX 10 550 ± 50 N Courroie trapézoïdale unique AVX 13 650 ± 50 N Courroie trapézoïdale composée KB 2AVX 10 1200 ± 50 N	Primer montaje: Correa trapezoidal simple AVX 10 550 ± 50 N Correa trapezoidal simple AVX 13 650 ± 50 N Correa trapezoidal compuesta KB 2AVX 10 1200 ± 50 N
Check after 15 minutes under load: Single V-belt AVX 10 300 ± 50 N Single V-belt AVX 13 400 ± 50 N Joined V-belt KB 2AVX10 600 ± 50 N	Contrôle après 15 minutes sous charge: Courroie trapézoïdale unique AVX 10 300 ± 50 N Courroie trapézoïdale unique AVX 13 400 ± 50 N Courroie trapézoïdale composée KB 2AVX 10 600 ± 50 N	Control tras 15 minutos bajo carga: Correa trapezoidal simple AVX 10 300 ± 50 N Correa trapezoidal simple AVX 13 400 ± 50 N Correa trapezoidal compuesta KB 2AVX 10 600 ± 50 N
5.3 Counter bolt Item 1 with hex. nut Item 2. Specified tightening torque: 42 Nm Re-check V-belt tension once again and correct as necessary.	5.3. Freiner la vis, Rep. 1, avec l'écrou six pans, Rep. 2. Prescription de serrage: 42 Nm Contrôler encore une fois la tension de courroie et la corriger le cas échéant.	5.3. Afianzar el tornillo (1) con la contratuercia hexagonal (2). Prescripción de apriete: 42 Nm Verificar la tensión de la correa trapezoidal una vez más, corrigiéndola, si fuera necesario.
5.4 Attach connection line. Tighten all bolts. Specified tightening torque: Item 3 20 Nm Item 4 60 Nm	5.4. Monter la tuyau de liaison. Serrer toutes les vis. Prescription de serrage: Rep. 3 20 Nm Rep. 4 60 Nm	5.4. Montar el cable de unión. Apretar todos los tornillos. Prescripción de apriete: Pos. 3 20 Nm Pos. 4 60 Nm

MASHINESOFT.COM
09120146259

Werkzeuge

Tools

Outils

Herramientas

BFM 1015

MASHINESOFT.COM
09120146259

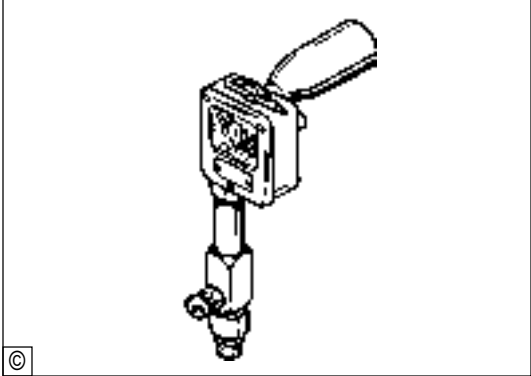
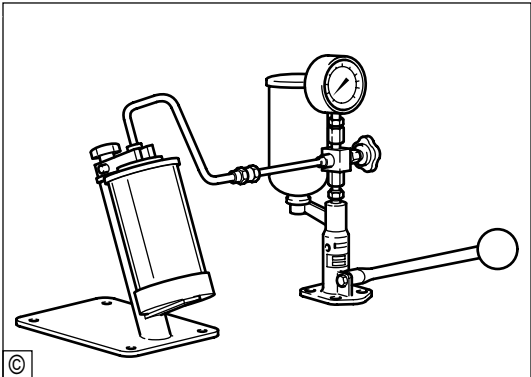
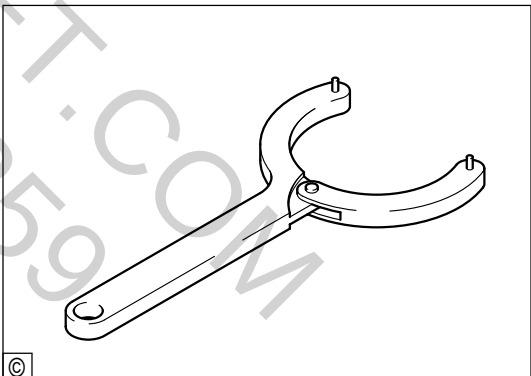
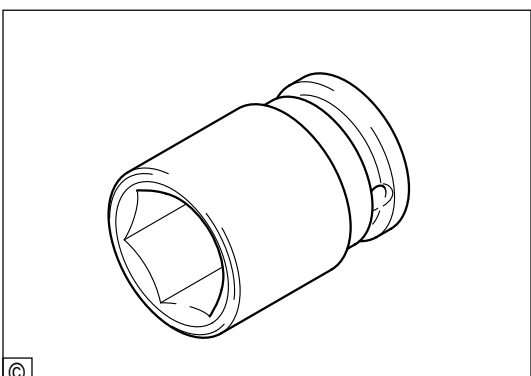


**Wir bitten Sie, alle Bestellungen von Spezialwerkzeugen direkt an die
Fa. Wilbär, D-42826 Remscheid, Postfach 14 05 80, Fax 02191 / 8 10 92,
zu richten.**

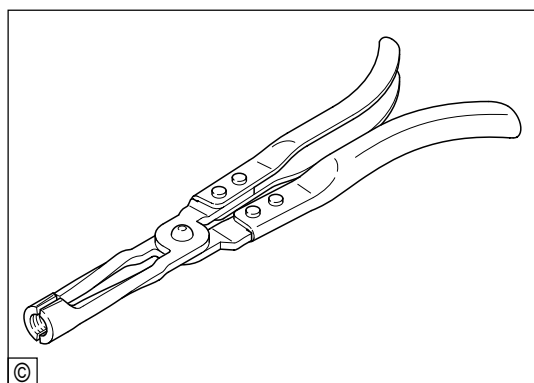
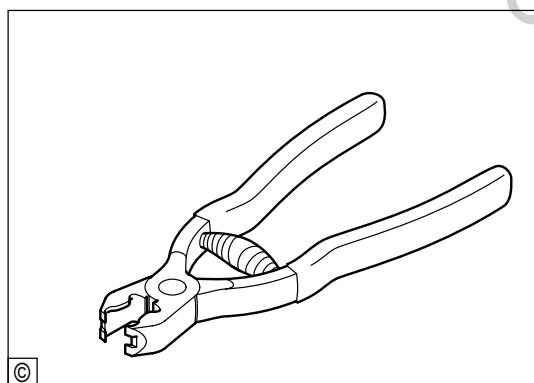
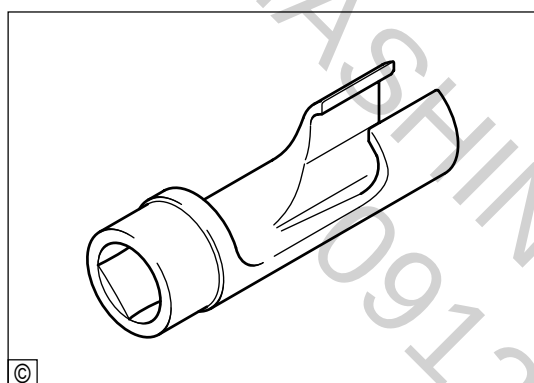
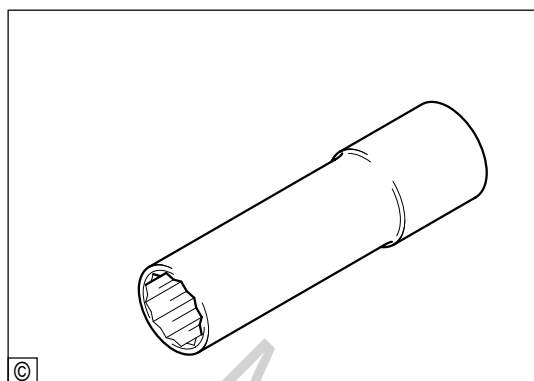
**Please order all your special tools direct from
Messrs.Wilbär, D-42826 Remscheid, Postfach 14 05 80, Fax ++49 (0) 2191 / 8 10 92**

**Nous vous prions de passer directement toutes vos commandes
d'outillage spécial auprès de la société:
Wilbär, D-42826 Remscheid, Postfach 14 05 80, Fax ++49 (0) 2191 / 8 10 92**

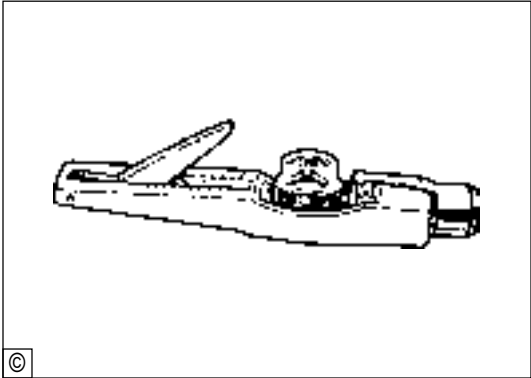
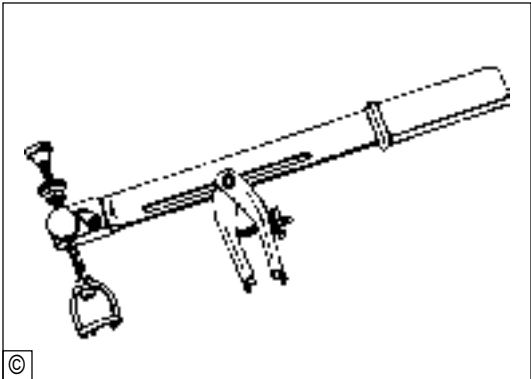
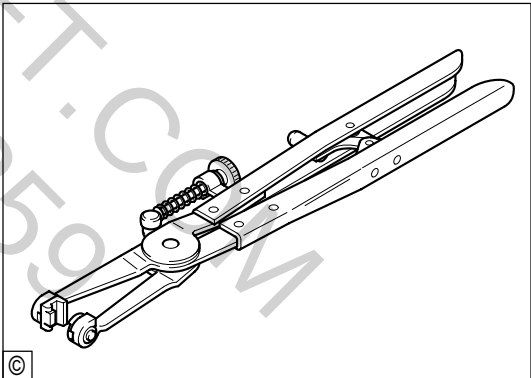
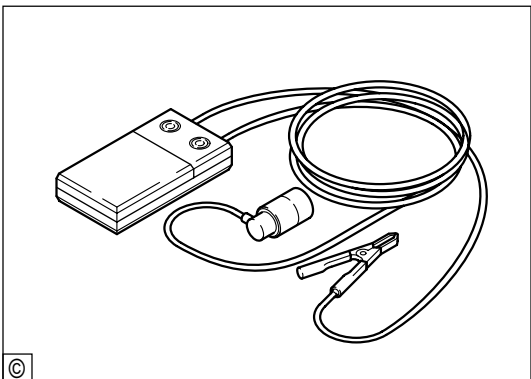
**Rogamos dirigir todos los pedidos de herramientas especiales directamente
a la casa Wilbär, D-42826 Remscheid, Postfach 14 05 80, Fax ++49 (0) 2191 / 8 10 92**

Deutsch	English	Français	Español	No.	Werkstatthandbuch BFM 1015
Kompressionsdruckprüfer	Compression tester	Compressiomètre	Compresímetro	2461	
Düsenprüfgerät	Nozzle tester	Pompe d'épreuve des injecteurs	Comprobador de inyectoros	8008	
Gelenkstirnlochschlüssel (Antriebsräder Luftpressor)	Swivel spigot wrench (Air compressor drive gears)	Clé articulée à ergots (Pignons d'entraînement de compresseur)	Llave articulada de espigas	8014	
Verstärkte Steckschlüssel-Einsätze	Reinforced wrench sockets	Embout renforcé de clé à douille	Llave de vaso reforzado	8015 8016	
		SW 14 SW 17	a/flats 14 a/flats 17		
		de 14 de 17	de 14 de 17		

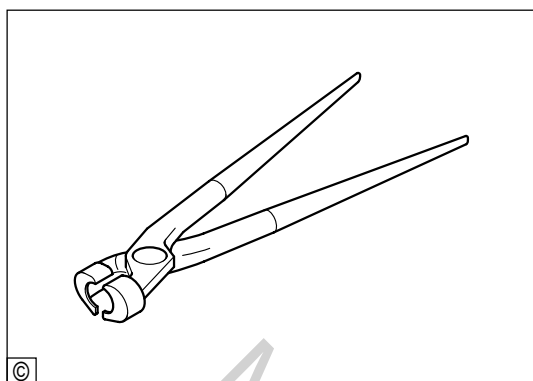
Werkstatthandbuch BFM 1015



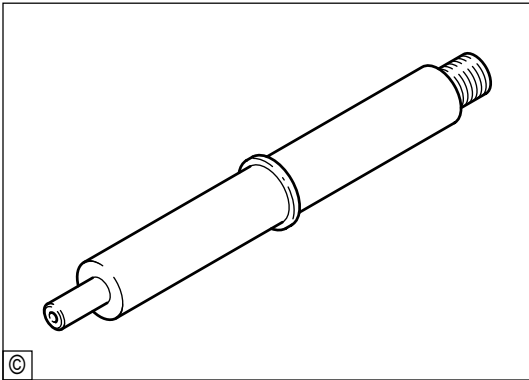
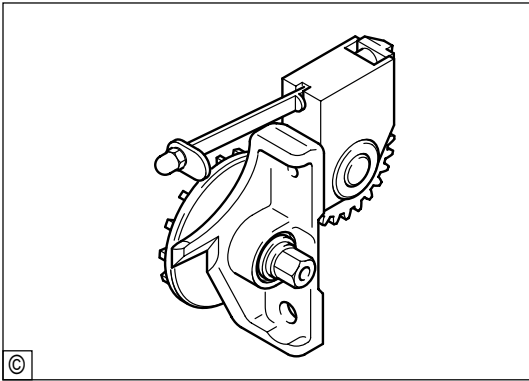
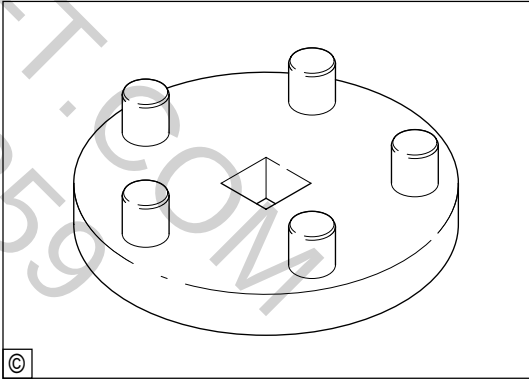
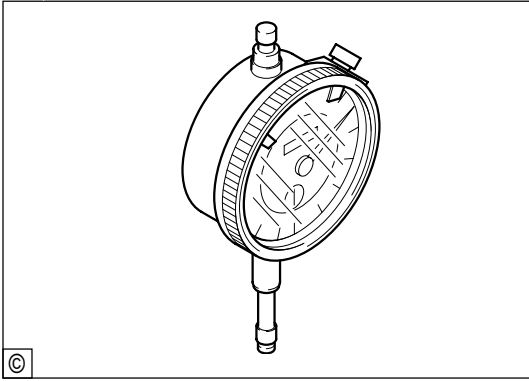
No.	Deutsch	English	Français	Español
8017	Lange Stecknuss SW 19	Long socket a/flats 19	Clé à douille longue de 19	Llave de vaso largo de 19
8018	Klauen Schlüssel SW 17 für Einspritzleitungen	Clay-grip wrench a/flats 17 for injection lines	Clé à griffes de 17 pour tuyauteries d'injection	Llave de garra de 17 para tuberías de inyección
8020	Klemmenzange	Clip pliers	Pince à tuyaux	Alicates para abrazaderas
8024	Ventilschaftabdichtungszange	Valve sealing pliers	Pince à joints de queue de soupape	Alicates para juntas de vástago de válvula

Deutsch	English	Français	Español	No.	Werkstatthandbuch BFM 1015
Keilriemenspannungsmessgerät	V-belt tension gauge	Appareil de mesure de tension de courroie	Verificador de tensión para correas trapezoidales	8115 8120	
Ventilfedermontagehebel	Valve spring assembly lever	Levier de montage de ressort de soupape	Palanca de montaje para resortes de válvula	9017	
Federklemmenzange	Spring clamp pliers	Pince à tuyaux	Alicates para abrazaderas	9090	
Messgerät für Förderbeginneinstellung (KDEP)	Device for measuring the fuel delivery cut-in point	Appareil de mesure pour calage du début d'injection (KDEP)	Equipo de medición para el ajuste de comienzo de alimentación (KDEP)	9116	

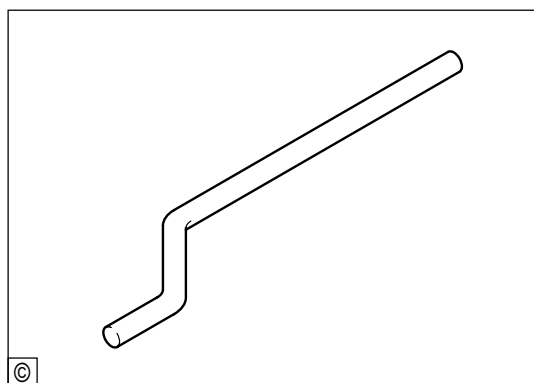
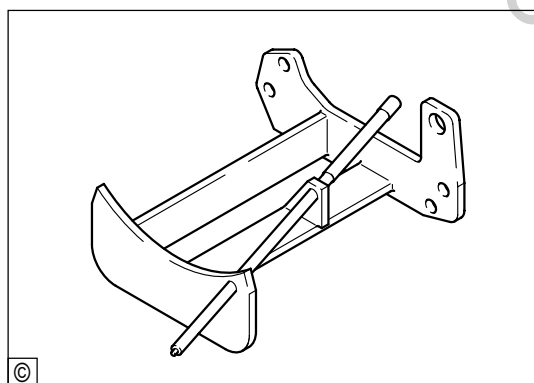
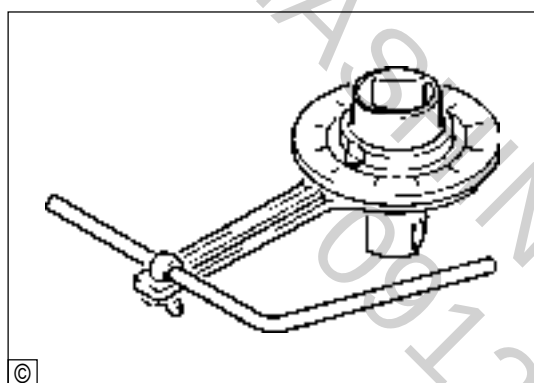
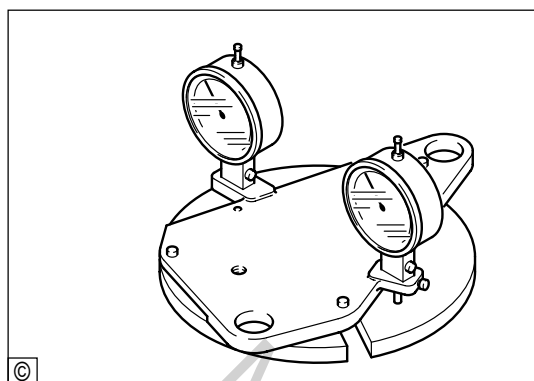
Werkstatthandbuch BFM 1015



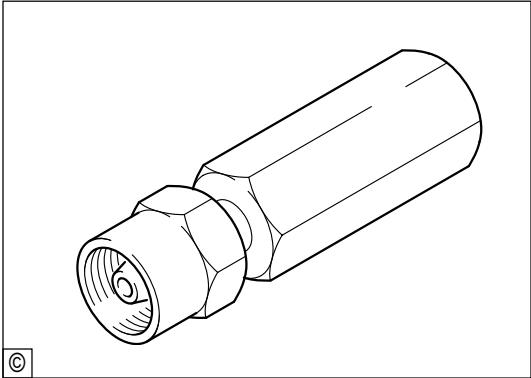
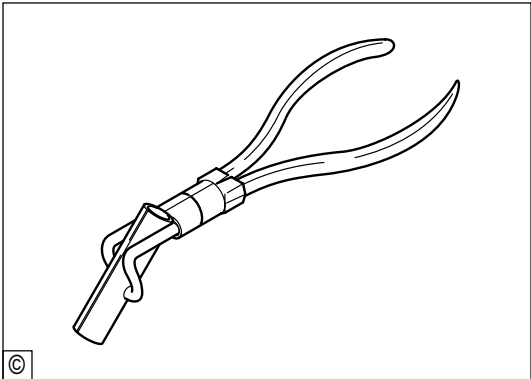
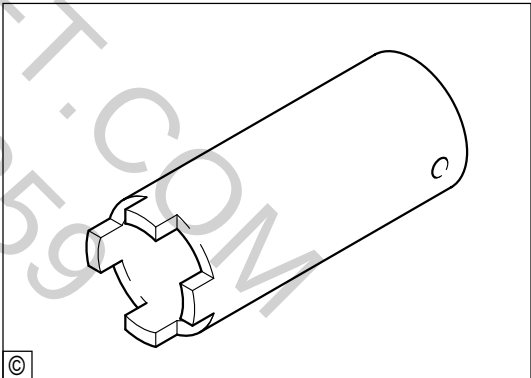
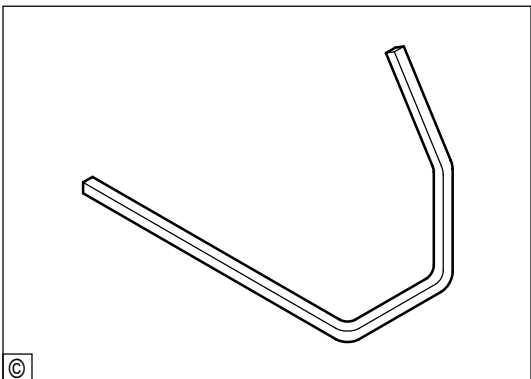
No.	Deutsch	English	Français	Español
9117	Klemmenzange	Clip pliers	Pince à tuyaux	Alicates para abrazaderas

Deutsch	English	Français	Español	No.	Werkstatthandbuch BFM 1015
Anschlussstück für Kompressionsdruckprüfer	Adapter for compression tester	Élément d'adaptation de compressiomètre	Pieza de empalme para compresímetro	100 130	
Durchdrehvorrichtung mit mechanischem OT-Geber und Gradskala für Förderbeginnkontrolle	Turning device with mechanical TDC indicator and dial segment for checking the fuel delivery cut-in point.	Vireur avec transmetteur mécanique de PMH et cadran gradué pour contrôle de début d'injection	Dispositivo de viraje con transmisor mecánico del PMS y disco graduado para la comprobación del comienzo de alimentación	100 300	
Durchdrehvorrichtung Motor vorne	Turning device engine, front	Vireur pour moteur avant	Dispositivo de viraje extremo delantero del cigüeñal	100 350	
2 Messuhren in Verbindung mit 100 850	2 dial gauges to be used in combination with tool 100 850	2 comparateurs en liaison avec 100 850	2 comparadores en combinación con la herramienta 100 850	100 400	

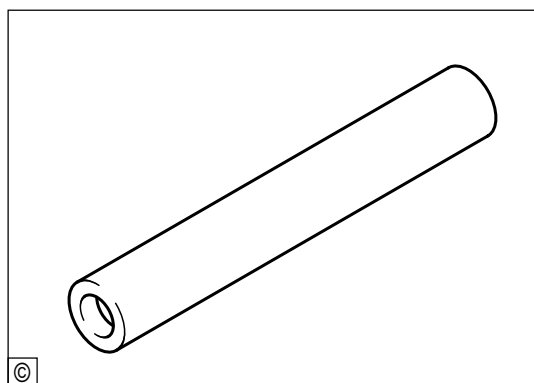
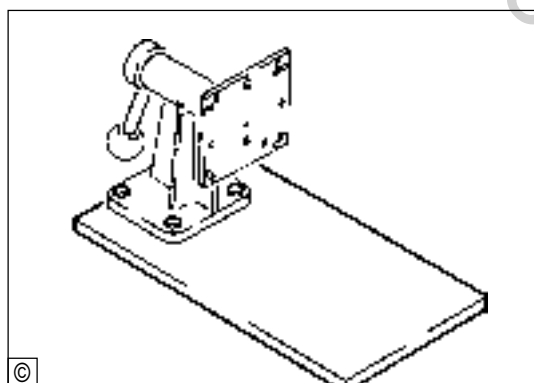
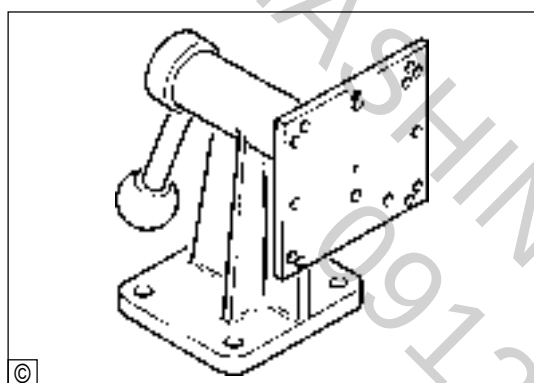
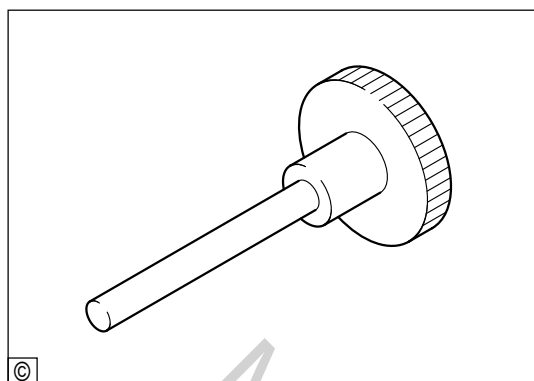
Werkstatthandbuch BFM 1015



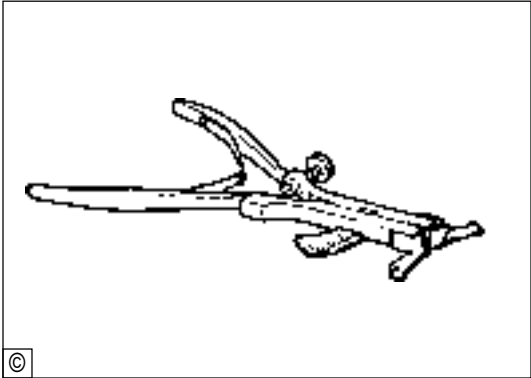
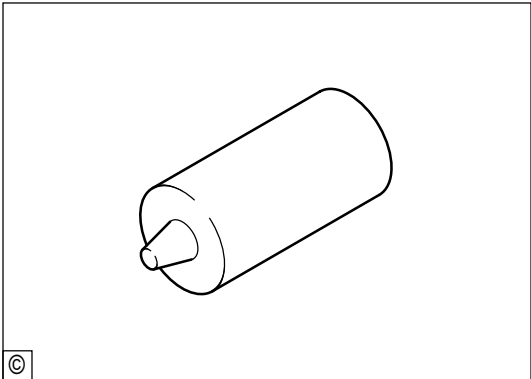
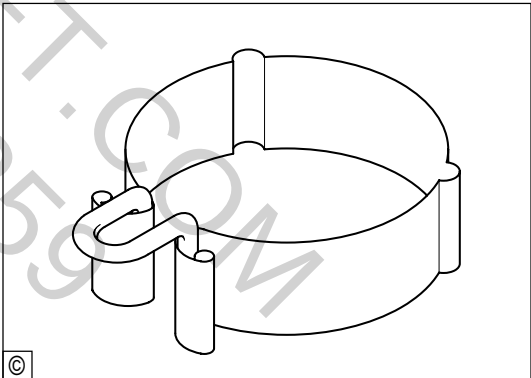
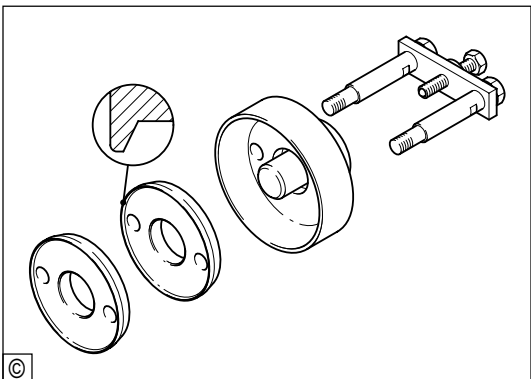
No.	Deutsch	English	Français	Español
100 850	Messgerät für Kolbenüberstand mit Messplatte	Device for measuring piston projection with measuring plate	Appareil de mesure du dépassement des pistons avec plaque de mesure	Equipo de medición para el saliente de pistones con placa de medición
101 910	Vorrichtung zum Ablesen der Winkelgrade	Device for reading angle degrees	Dispositif de lecture des degrés d'angle	Dispositivo para leer grados de ángulo
102 560	Prüfgerät für Kolbenkühldüsen	Tester for piston cooling nozzles	Appareil de contrôle des gicleurs de refroidissement de piston	Verificador para toberas de refrigeración de pistón
102 570	Biegehebel für Kolbenkühldüsen	Bending lever for piston cooling nozzles	Levier de cintrage des gicleurs de refroidissement de piston	Palanca de alineación para toberas de refrigeración de pistón

Deutsch	English	Français	Español	No.	Werkstatthandbuch BFM 1015
Auszieher für Einspritzventil in Verbindung mit 150 800				110 030	
Extractor for injectors, to be used with tool 150 800					
Extracteur d'injecteur en liaison avec 150 800					
Extractor de inyectoros en combinación con la herramienta 150 800					
Spezialzange zur Montage der Leckkraftstoffleitung				110 120	
Special pliers for the assembly of fuel overflow line					
Pince spéciale pour le montage de la conduite de retour des fuites					
Alicates especiales para montar la tubería de combustible sobrante					
Nutmutterschlüssel				110 130	
Slotted nut wrench					
Clé d'écrou cannelé					
Llave para tuercas ranuradas					
Messschablone für Einspritzpumpe				110 150	
Angle gauge for injection pump					
Gabarit de mesure pour pompe d'injection					
Plantilla de medición para bomba de inyección					

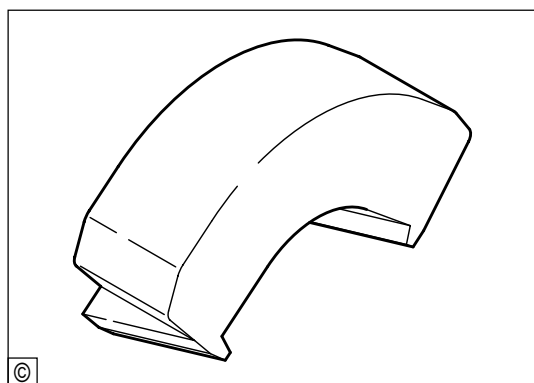
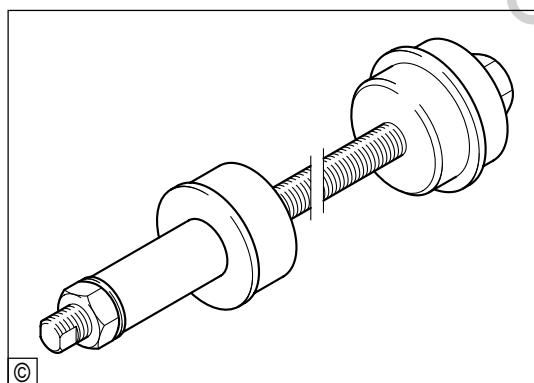
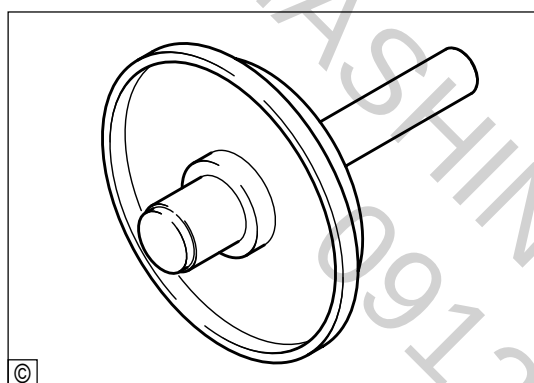
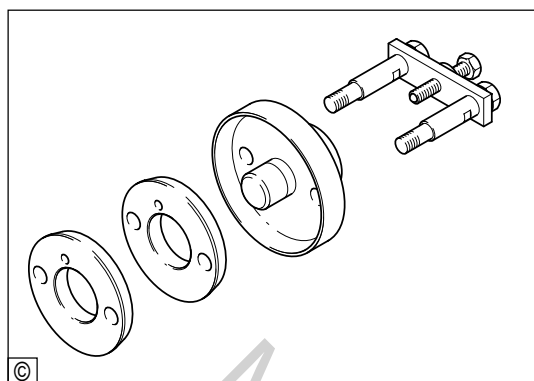
Werkstatthandbuch BFM 1015



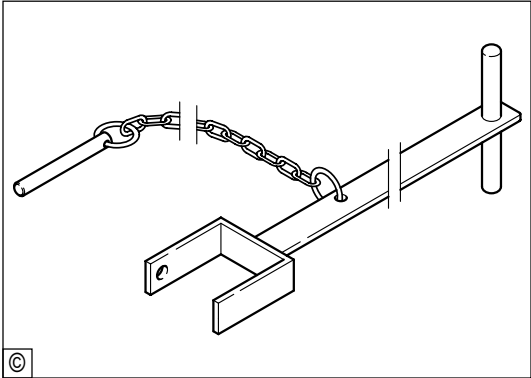
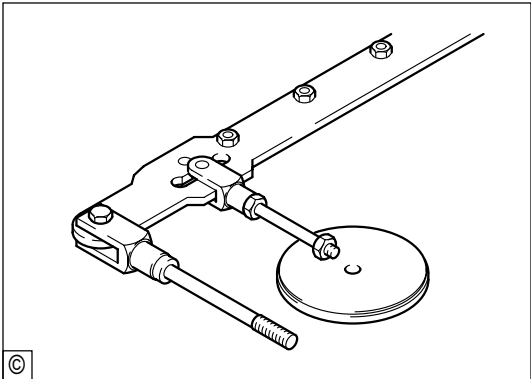
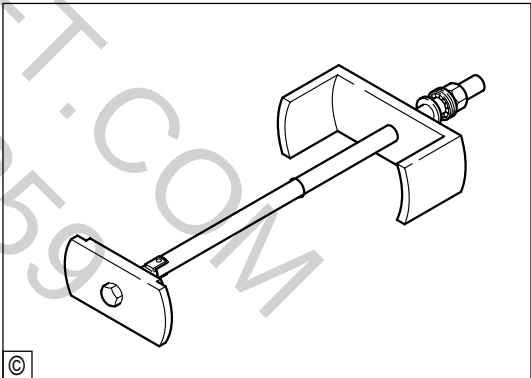
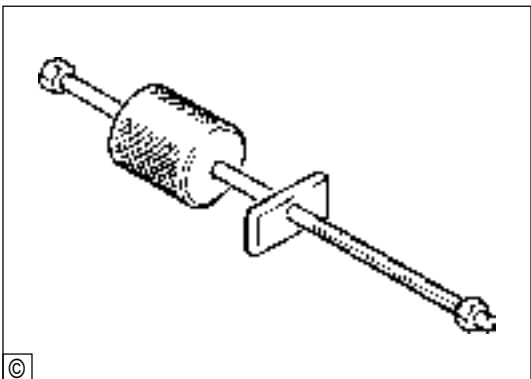
No.	Deutsch	English	Français	Español
110 180	Messstift für Förderbeginneinstellung	Measuring pin for timing the fuel delivery cut-in point	Pige de mesure pour calage de début d'injection	Pasador de medición para el ajuste del comienzo de alimentación
120 900	Aufspannbock für Zylinderkopf	Clamping stand for cylinder heads	Chevalet de fixation de culasse	Soporte de sujeción para culatas
120 910	Aufspannplatte für Nr. 120 900	Clamping plate for 120 900	Plaque de fixation pour n° 120 900	Placa de sujeción para el No. 120 900
121 410	Montagewerkzeug für Ventilschaftdichtung	Sleeve for fitting valve stem seal	Outil de montage du joint de queue de soupape	Manguito de montaje para juntas de vástago de válvula

Deutsch	English	Français	Español	No.	Werkstatthandbuch BFM 1015
Kolbenring-Auflegezange	Piston ring pliers	Pince à segments de piston	Alicates para aros de pistón	130 300	
Trapeznut - Verschleißlehre	Trapezoidal groove wear gauge	Jauge d'usure des gorges trapézoïdales	Calibre de desgaste para ranuras trapezoidales	130 400 130 430	
Kolbenringspannband	Piston ring compressor	Collier à segments	Fleje compresor de aros de pistón	130 650	
Montagewerkzeug für Kurbelwellendichtring vorn.	Assembly tool for front crankshaft seal	Outil de montage de joint avant de vilebrequin	Herramienta de montaje para retén delantero del cigüeñal	142 640	

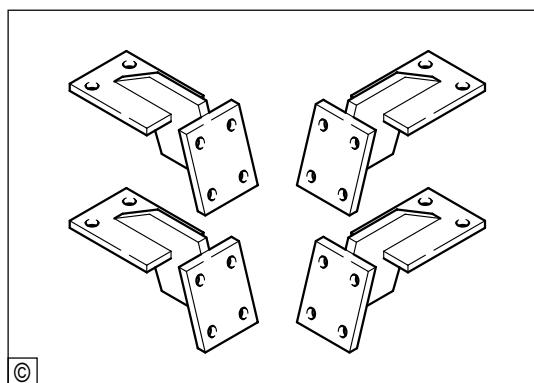
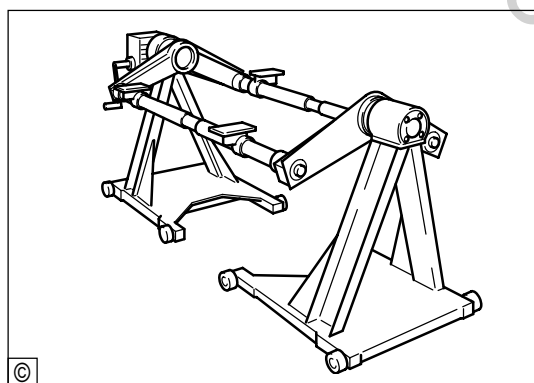
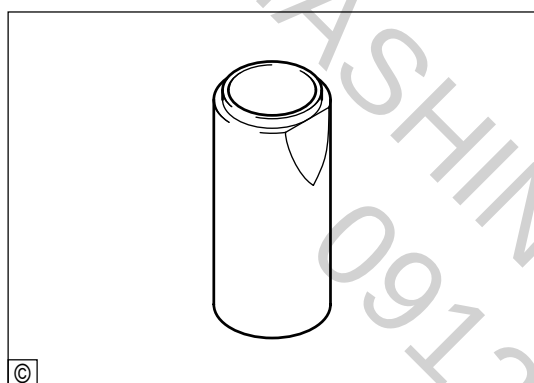
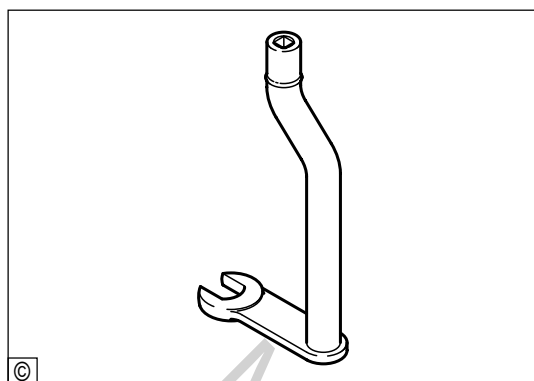
Werkstatthandbuch BFM 1015



No.	Deutsch	English	Français	Español
142 650	Montagewerkzeug für Kurbelwellendichtring hinten.	Assembly tool for rear crankshaft seal	Outil de montage de joint arrière de vilebrequin	Herramienta de montaje para retén trasero del cigüeñal
142 950	Montagewerkzeug für Kurbelwellendichtring hinten	Assembly tool for rear crankshaft seal	Outil de montage de joint arrière de vilebrequin	Herramienta de montaje para retén trasero del cigüeñal
143 830	Montagewerkzeug für Nockenwellenbuchse	Assembly tool for camshaft bush	Outil de montage de douille d'arbre à cames	Herramienta de montaje para casquillos de árbol de levas
144 150	Gegenhalter für Nockenwelle	Dolly for camshaft	Dispositif d'immobilisation d'arbre à cames	Dispositivo para retener el árbol de levas

Deutsch	English	Français	Español	No.	Werkstatthandbuch BFM 1015
Montagehilfe für Nockenwellenzahnrad	Assembly aid for camshaft gear	Auxiliaire de montage de pignon d'arbre à cames	Ayuda de montaje para rueda dentada del árbol de levas	144 160	
Eindrückwerkzeug für Zylinderlaufbuchse	Press-in tool for cylinder liner	Outil à enfoncer les chemises de cylindre	Herramienta de inserción para camisas	150 120	
Ausziehwerkzeug für Zylinderlaufbuchse	Extracting tool for cylinder liner	Extracteur de chemise de cylindre	Herramienta de extracción para camisas	150 130	
Ausziehvorrichtung	Extractor compl.	Extracteur	Dispositivo de extracción	150 800	

Werkstatthandbuch BFM 1015



No.	Deutsch	English	Français	Español
170 100	Spezialschlüssel für Öldruckgeber	Special wrench for oil pressure sensor	Clé spéciale pour transmetteur de pression d'huile	Llave especial para transmisor de presión de aceite
170 120	De- und Montagewerkzeug für Kugelbolzen	Disassembly/assembly tool for ball pin	Outil de démontage et de montage de boulon à rotule	Herramienta de montaje y desmontaje para pernos esféricos
6066	Motormontagebock für doppelseitige Aufspannung	Engine assembly stand for double-sided chucking	Chevalet de montage du moteur pour fixation de deux côtés	Caballote de montaje para sujeción bilateral del motor
6066/151	1 Satz Aufspannhalter	1 Set clamping retainers	1 jeu d'attaches	1 juego de soportes de sujeción

MASHINESOFT.COM
09120146259

MASHINESOFT.COM
09120146259

DEUTZ AG
Service-Technik
Instandhaltungstechnik Motoren
Deutz-Mülheimer Straße 147-149
D - 51057 Köln
Phone: +49 (0) 221 - 8 22 - 0
Fax: +49 (0) 221 - 8 22 - 53 58
Internet: www.deutz.de
E-mail: info@deutz.de



We move your world.

Printed in Germany
All rights reserved
1st Edition, © 04/2002
Order No. 0297 9995