

MOTOR <4M4>

Klicken Sie auf das entsprechende Lesezeichen, um das erforderliche Modelljahr zu wählen.

MOTOR <4M4>

INHALT

ALLGEMEINE INFORMATIONEN	2	Verdichtungsdruck prüfen	12
WARTUNGSTECHNISCHE DATEN	2	ÖLWANNE	14
DICHTMITTEL UND KLEBMITTEL	3	UNTERDRUCKPUMPE	16
SPEZIALWERKZEUG	3	STEUERKETTE	17
WARTUNG AM FAHRZEUG	5	KURBELWELLENDICHTUNG	21
Antriebsriemen-Spannung prüfen und einstellen	5	NOCKENWELLEN	23
Ventilspiel prüfen und einstellen	8	ZYLINDERKOPFDICHTUNG	27
Einspritzzeitpunkt prüfen und einstellen	9	MOTOR	33
Leerlaufdrehzahl prüfen	12		

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Gegenstand			4M41
Hubraum mL			3200
Bohrung × Hub mm			98,5 × 105,0
Verdichtungsverhältnis			17,0
Nockenwellenanordnung			DOHC
Anzahl der Ventile	Einlaß		8
	Auslaß		8
Steuerzeiten	Einlaß	Öffnend	13° vor OT
		Schließend	31° nach UT
	Auslaß	Öffnend	55° vor UT
		Schließend	17° nach OT
Kraftstoffversorgungssystem			Verteilereinspritzpumpe
Kipphebel			Rollen-Typ

WARTUNGSTECHNISCHE DATEN

Gegenstand			Sollwert	Grenzwert
Lichtmaschinenantriebsriemen (Bei Überprüfung)	Vibrationsfrequenz Hz		122 - 161	—
	Spannung N		207 - 363	—
	Durchhang mm <Bezugswert>		8 - 11	—
Lichtmaschinenantriebsriemen (Bei Einstellung)	Vibrationsfrequenz Hz		122 - 136	—
	Spannung N		207 - 259	—
	Durchhang mm <Bezugswert>		10 - 11	—
Lichtmaschinenantriebsriemen (Nach Auswechseln)	Vibrationsfrequenz Hz		149 - 161	—
	Spannung N		311 - 363	—
	Durchhang mm <Bezugswert>		8 - 9	—
Klimaanlagenkompressor-Antriebsriemen (Bei Überprüfung)	Vibrationsfrequenz Hz	A	177 - 191	—
		B	145 - 156	—
	Spannung N		C	343 - 392
	Durchhang mm <Bezugswert>		C	7,5 - 8,5
Klimaanlagenkompressor-Antriebsriemen (Bei Einstellung)	Vibrationsfrequenz Hz	A	177 - 191	—
		B	145 - 156	—
	Spannung N		C	343 - 392
	Durchhang mm <Bezugswert>		C	7,5 - 8,5

Gegenstand			Sollwert	Grenzwert
Klimaanlagenkompressor-Antriebsriemen (Nach Auswechseln)	Vibrationsfrequenz Hz	A	177 - 191	—
		B	145 - 156	—
	Spannung N	C	490 - 539	—
	Durchhang mm <Bezugswert>	C	6,0 - 6,5	—
Ventilspiel (am kalten Motor) mm	Einlaßventil		0,1	—
	Auslaßventil		0,15	—
Spritzverstellung			4° BTDC	—
Leerlaufdrehzahl 1/min			750 ± 20	—
Kompressionsdruck kPa - 1/min			2844 - 240	2256 - 240
Kompressionsdruck-Abweichung zwischen jedem Zylinder kPa			—	max. 294

HINWEISE

A: Zwischen Kurbelwellenscheibe und Spannrolle

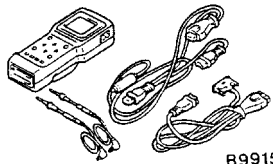
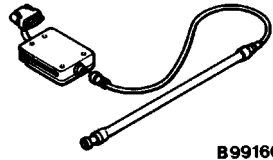
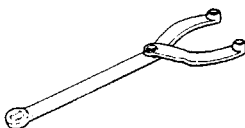
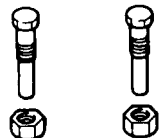
B: Zwischen Kurbelwellenscheibe und Klimaanlagekompressor-Riemenscheibe

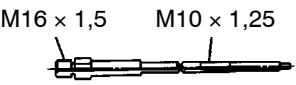
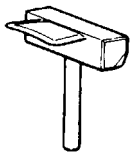
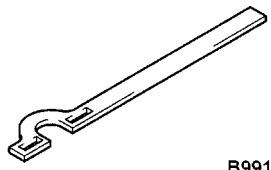
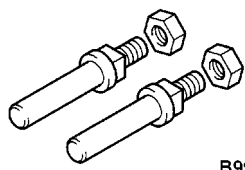
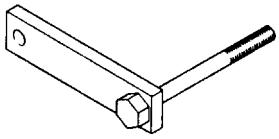
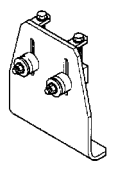
C: Zwischen Klimaanlagekompressor-Riemenscheibe und Spannrolle

DICHTMITTEL UND KLEBEMITTEL

Gegenstand	Vorgeschriebene Dichtmittel	Hinweise
Gummi der Ölwanneabdeckung	3M ATD Teil Nr. 8121 oder gleichwertig	Schnellklebemittel
Dämpfer der Motorabdeckung		
Kontaktfläche zwischen Steuergehäuse und Kurbelgehäuse	3M ATD Teil Nr. 8660 oder gleichwertig	Halbtrocknendes Klebemittel
Ölwanne	MITSUBISHI Original-Ersatzteile MD970389 oder gleichwertig	
Kurbelwellenradgehäuse		

SPEZIALWERKZEUG

Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Verwendung
 B991502	MB991502	MUT-II Teilesatz	<ul style="list-style-type: none"> • Messen der Antriebsriemenspannung • Überprüfen und Einstellen der Spritzverstellung • Leerlaufdrehzahl prüfen
 B991668	MB991668	Meßgerätesatz für Riemenspannung	Messen der Antriebsriemenspannung (Verwendung mit MUT-II)
	MB990767	Abschlußgabelhalter	Arretieren der Kurbelwellenscheibe
	MD998754	Stift für Riemen-scheibenhalter	

Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Verwendung
 <p>MH063494</p>	MH063494	Adapter für Druckmesser	Verdichtungsdruck prüfen
	MD998727	Ölwannenlöser	Ausbauen der Ölwanne
 <p>B991800</p>	MB991800	Riemenscheibenhalter	Arretieren der Kurbelwellenscheibe
 <p>B991802</p>	MB991802	Stift B	
	MD998781	Anschlag für Schwungrad	Arretieren des Schwungrads <M/T> bzw. der Antriebsplatte <A/T>
	MH063490	Arretierungsteile für Nockenwellenrad	Arrentieren des Nockenwellenrads

WARTUNG AM FAHRZEUG

ANTRIEBSRIEMEN-SPANNUNG PRÜFEN UND EINSTELLEN

LICHTMASCHIENENANTRIEBSRIEMEN PRÜFEN UND EINSTELLEN

1. Die Spannung der Riemenscheibe wie nachstehend überprüfen.

Sollwert:

Gegenstand	Bei Überprüfung	Bei Einstellung	Nach Auswechseln
Vibrationsfrequenz Hz	122 - 161	122 - 136	149 - 161
Spannung N	207 - 363	207 - 259	311 - 363
Durchhang mm <Bezugsewert>	8,0 - 11,0	10,0 - 11,0	8,0 - 9,0

<Bei Verwendung des MUT-II>

- (1) Den MUT-II Spezialwerkzeug (MB991668) anschließen.
- (2) Den MUT-II an den Diagnosestecker anschließen.

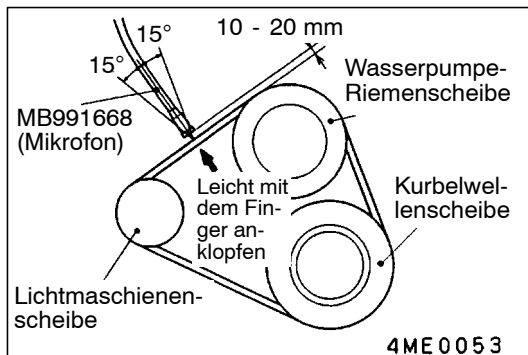
Vorsicht

Den Zündschalter grundsätzlich auf Position LOCK (AUS) stellen, bevor man den MUT-II anschließt oder abklemmt.

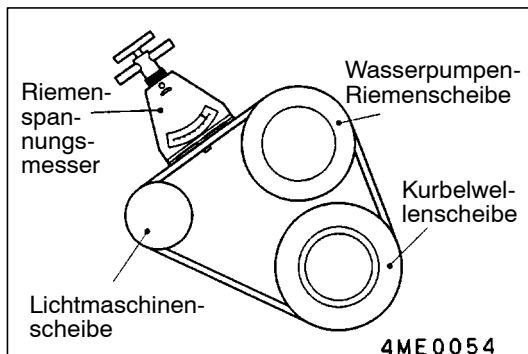
- (3) Den Zündschalter auf ON stellen und die „Messung der Riemen Spannung“ am Menü wählen.
- (4) Ein Mikrofon an die Mitte des Antriebsriemens zwischen den Riemenscheiben ansetzen (an der mit Pfeil bezeichneten Stelle), und zwar etwa 10 bis 20 mm von der hinteren Riemenkante und im rechten Winkel zum Riemen (innerhalb eines $\pm 15^\circ$ Grad-Winkels).
- (5) Leicht auf die Riemenmitte zwischen den Riemenscheiben klopfen (an der mit Pfeil bezeichneten Stelle), wie dargestellt, und nachprüfen, ob die Vibrationsfrequenz des Riemens im vorgeschriebenen Bereich liegt.

Vorsicht

- 1) Die Temperatur der Riemenoberfläche sollte so nahe wie möglich bei der Normaltemperatur liegen.
- 2) Es dürfen keine Verunreinigungen, wie z.B. Wasser oder Öl, auf das Mikrofon geraten.
- 3) Falls auf das Mikrofon starke Windstöße oder laute Umgebungsgeräusche auftreten, entsprechen die vom Mikrofon gemessenen Werte eventuell nicht den tatsächlichen Werten.
- 4) Falls das Mikrofon während der Messung den Riemen berührt, entsprechen die vom Mikrofon gemessenen Werte eventuell nicht den tatsächlichen Werten.

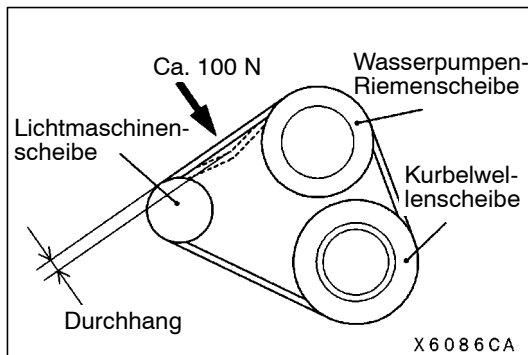


- 5) Die Messung niemals bei laufendem Motor durchführen.



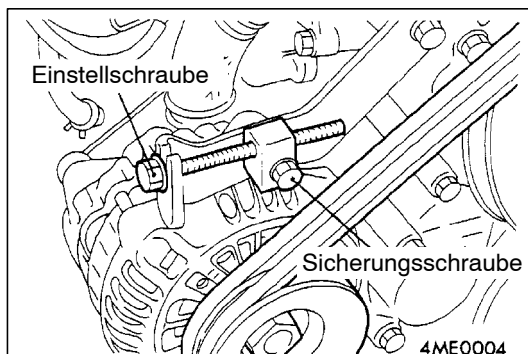
<Verwendung eines Spannungsmessers>

Mit einem Riemen Spannungsmesser nachprüfen, ob die Riemen Spannung im vorgeschriebenen Bereich liegt.



<Prüfen des Durchhangs>

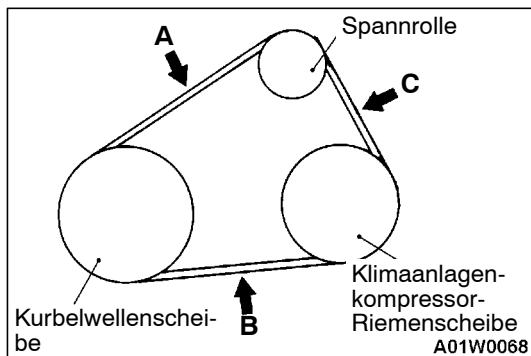
Die Mitte des Riemen zwischen den Riemenscheiben mit ca. 100 N belasten (an der mit Pfeil bezeichneten Stelle) und nachprüfen, ob die Riemen Spannung im vorgeschriebenen Bereich liegt.



2. Falls sie nicht wie vorgeschrieben ist, ist die Riemen Spannung wie nachstehend zu korrigieren.
 - (1) Die Drehzapfenmutter lösen.
 - (2) Die Sicherungsschraube lösen.
 - (3) Die Einstellschraube drehen, um den Riemen durchhang zu verstellen.
 - (4) Die Sicherungsschraube und die Drehzapfenmutter auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.
 - (5) Den Motor im Uhrzeigersinn um eine oder mehr Umdrehungen durchkurbeln und dann noch einmal die Riemen Spannung überprüfen.

Vorsicht

Diese Keilriemen sind immer im Satz auszuwechseln; dabei darauf achten, daß sie frei von Öl und Schmierfett sind.



Spannung der Klimaanlagekompressor-Riemenscheibe prüfen und einstellen <Fahrzeuge mit Klimaanlage>

1. Die Spannung der Riemenscheibe wie nachstehend überprüfen.

Sollwert:

Gegenstand		Bei Überprüfung	Bei Einstellung	Nach Auswechseln
Vibrationsfrequenz Hz	A	177 - 191	177 - 191	177 - 191
	B	145 - 156	145 - 156	145 - 156
Spannung N	C	343 - 392	343 - 392	490 - 539
Durchhang mm <Bezugswert>	C	7,5 - 8,5	7,5 - 8,5	6,0 - 6,5

<Bei Verwendung des MUT-II>

Leicht auf die Riemenmitte zwischen den Riemenscheiben klopfen (Pfeile A und B) und nachprüfen, ob die Vibrationsfrequenz des Riemen im vorgeschriebenen Bereich liegt.

HINWEISE

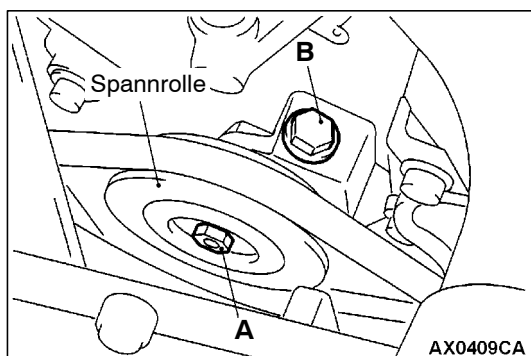
For the vibration frequency measurement using the MUT, Zur Messung der Vibrationsfrequenz mit dem MUT-II siehe Seite 11C-5.

<Verwendung eines Spannungsmessers>

Einen Riemen Spannungsmesser an die Mitte des Antriebsriemens zwischen den Riemenscheiben (Pfeil C) ansetzen und nachprüfen, ob die Riemen spannung im vorgeschriebenen Bereich liegt.

<Prüfen des Durchhangs>

Die in der Abbildung mit Pfeil „C“ bezeichnete Stelle des Riemen zwischen den Riemenscheiben mit ca. 100 N belasten und den Durchhang messen.



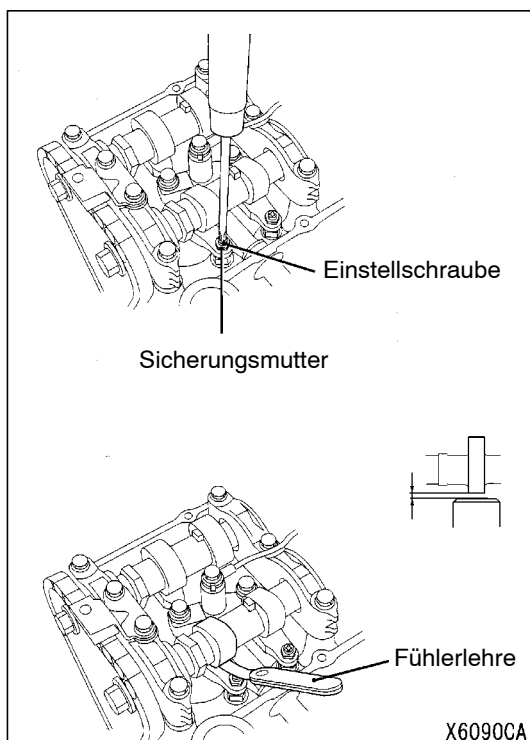
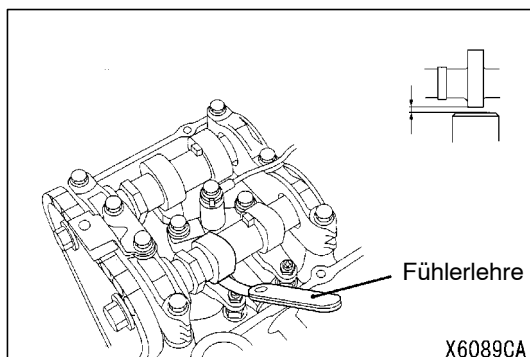
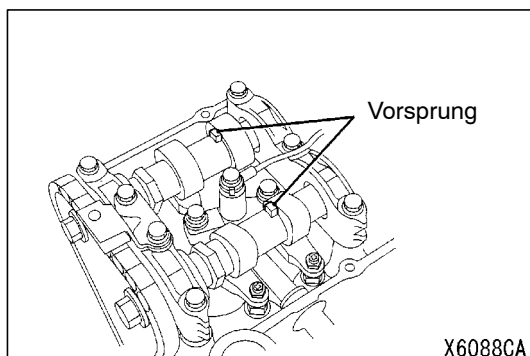
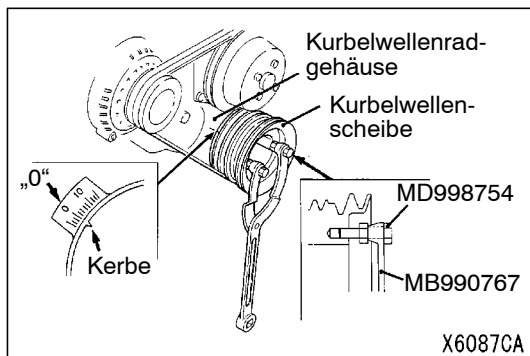
2. Falls sie nicht wie vorgeschrieben ist, ist die Riemen spannung wie nachstehend zu korrigieren.
 - (1) Die Spannrollen-Sicherungsschraube A lösen.
 - (2) Die Einstellschraube B drehen, um den Riemen durchhang zu verstellen.
 - (3) Die Sicherungsschraube A auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

Anzugsmoment: 44 ± 10 N·m

- (4) Die Riemen spannung überprüfen und nachstellen, falls erforderlich.

Vorsicht

Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn um eine oder mehr Umdrehungen drehen und dabei die Riemen spannung überprüfen.



VENTILSPIEL PRÜFEN UND EINSTELLEN

HINWEISE

Die Überprüfung und Einstellung des Ventilspiels sollte immer am kalten Motor vorgenommen werden.

1. Den Ventildeckel entfernen.
2. Alle Glühkerzen entfernen.
3. Die Kurbelwelle mit dem Spezialwerkzeug im Uhrzeigersinn drehen und die Kerbe an der Kurbelwellenscheibe auf die Totpunktmarkierung „0“ ausrichten, um den Zylinder Nr. 1 oder Nr. 4 auf den oberen Totpunkt des Verdichtungshubs auszurichten.

Vorsicht

Die Kurbelwelle darf auf keinen Fall im Gegenuhrzeigersinn gedreht werden, da andernfalls die Spannrolle für die Einstellung der Steuerkettenspannung am Kurbelwellenrad beschädigt werden könnte.

Falls die Kurbelwelle versehentlich im Gegenuhrzeigersinn gedreht wurde, ist die Spannrolle einmal auszubauen und dann wieder anzubringen.

HINWEISE

Falls der Vorsprung an der Nockenwelle nach oben weist, befindet sich der Zylinder Nr. 1 am oberen Totpunkt des Verdichtungshubs. Wenn man die Kurbelwelle nur um eine Umdrehung weiter dreht, befindet sich der Zylinder Nr. 4 am oberen Totpunkt.

4. Wenn sich der Kolben Nr. 1 oder Nr. 4 am oberen Totpunkt des Verdichtungshubs befindet, mit einer Dickenlehre das Ventilspiel messen, das in der nachstehenden Tabelle durch Kreise bezeichnet ist.

Wenn der Zylinder Nr. 1 am oberen Totpunkt des Verdichtungshubs steht:

Zylinder Nr.	1	2	3	4
Einlaß	○	○	-	-
Auslaß	○	-	○	-

Wenn der Zylinder Nr. 4 am oberen Totpunkt des Verdichtungshubs steht:

Zylinder Nr.	1	2	3	4
Einlaß	-	-	○	○
Auslaß	-	○	-	○

Sollwert:

Einlaßseite 0,1 mm

Auslaßseite 0,15 mm

HINWEISE

Falls beim Einschieben und Herausziehen der Dickenlehre ein Widerstand fühlbar ist, ist der Meßwert korrekt.

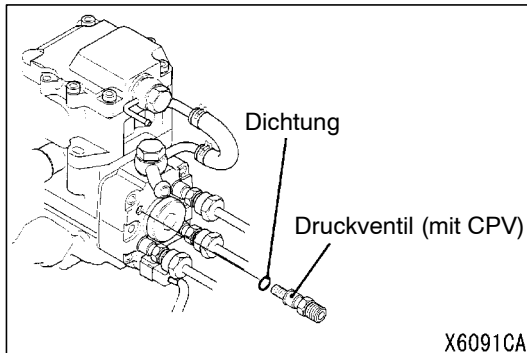
Falls beim Einschieben und Herausziehen der Dickenlehre allerdings kein Widerstand fühlbar ist, ist der Meßwert ungenau.

5. Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, entsprechend der nachstehenden Prozedur korrigieren.
 - (1) Die Sicherungsmutter lösen und die Einstellschraube so weit anziehen, daß die Dickenlehre gegen einen leichten Widerstand eingeschoben werden kann.

- (2) Nach dem Einstellen die Sicherungsmutter auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen und dabei die Einstellschraube mittels eines Schraubendrehers gegenhalten.

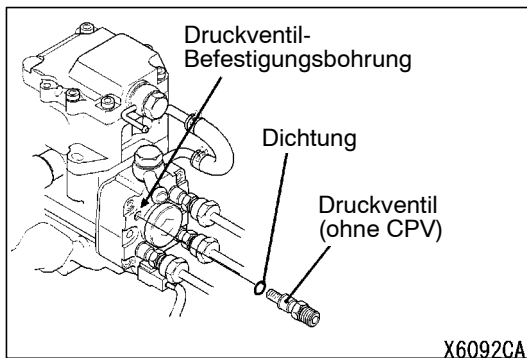
Anzugsmoment: $9,5 \pm 0,5 \text{ N}\cdot\text{m}$

- (3) Das Ventilspiel noch einmal messen und nachprüfen, ob es im vorgeschriebenen Bereich liegt.



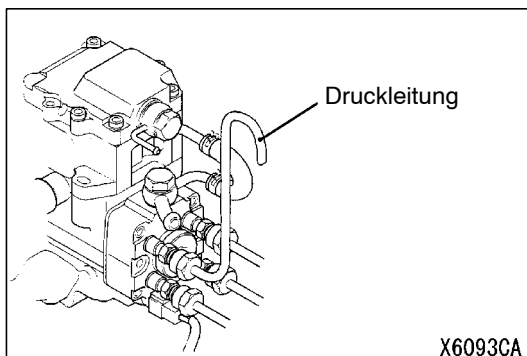
EINSPRITZZEITPUNKT PRÜFEN UND EINSTELLEN

1. Den Motor warmlaufen lassen.
2. Alle Glühkerzen herausnehmen.
3. Das Druckventil (mit CPV) des Zylinders Nr. 1 und die Dichtung der Druckpumpe entfernen.

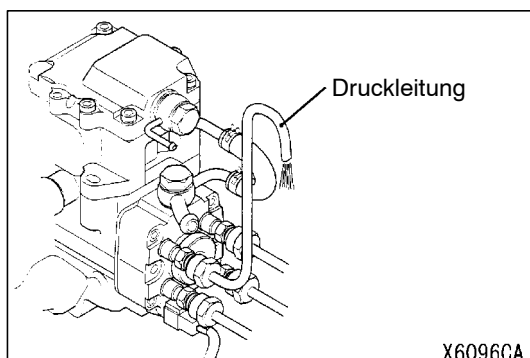
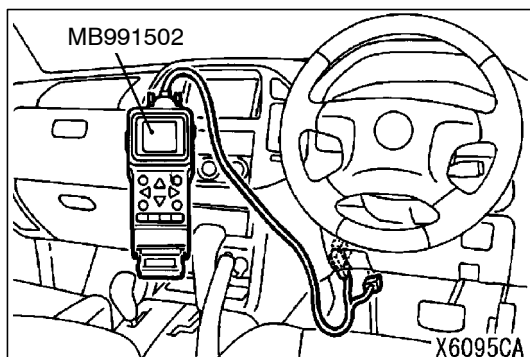
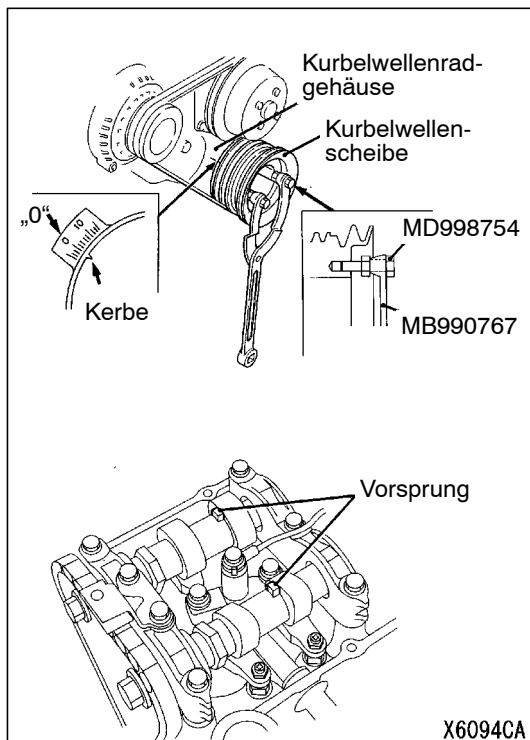


4. Die Dichtung (ME741133) und das Druckventil (ohne: MH063483) in die Befestigungsbohrung des Einspritzpumpen-Druckventils einsetzen und auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

Anzugsmoment: $49 \pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$



5. Eine alte Ersatzdruckleitung auf das Druckventil montieren. Das offene Ende der Druckleitung abschneiden und nach unten biegen, um den Kraftstofffluß beobachten zu können.



6. Die Kurbelwelle mit dem Spezialwerkzeug im Uhrzeigersinn drehen und die Kerbe an der Kurbelwellenscheibe auf die Totpunktmarkierung „0“ ausrichten, um den Zylinder Nr. 1 auf den oberen Totpunkt des Verdichtungshubs auszurichten.

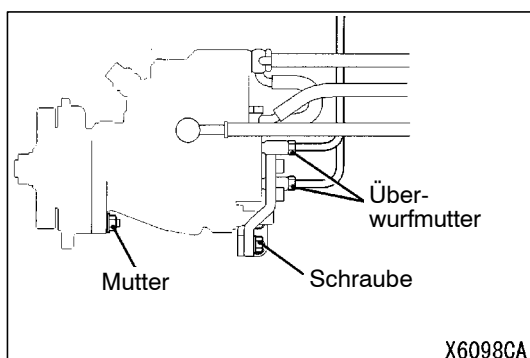
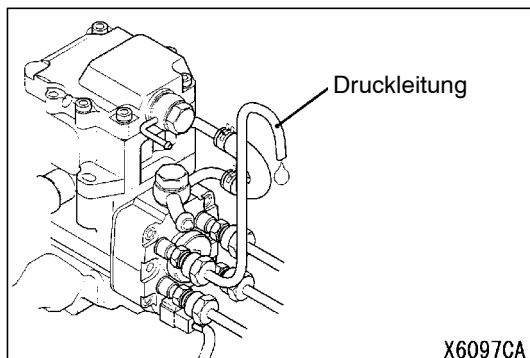
Vorsicht

Die Kurbelwelle darf auf keinen Fall im Gegenuhrzeigersinn gedreht werden, da andernfalls die Spannrolle für die Einstellung der Steuerkettenspannung am Kurbelwellenrad beschädigt werden könnte. Falls die Kurbelwelle versehentlich im Gegenuhrzeigersinn gedreht wurde, die Spannrolle einmal ausbauen und wieder einbauen.

HINWEISE

Den Einfülllochdeckel abnehmen und die Position der Nockenwelle überprüfen. Falls der Vorsprung der Nockenwelle nach oben weist, befindet sich der Zylinder Nr. 1 am oberen Totpunkt des Verdichtungshubs.

7. Die Kurbelwellenscheibe im Uhrzeigersinn drehen und den Zylinder Nr. 1 auf 30 Grad vor dem oberen Totpunkt des Verdichtungshubs setzen.
8. Den Zündschalter auf LOCK (OFF) stellen und den Diagnosestecker am MUT-II anschließen.
9. Den Zündschalter auf ON stellen.
10. Das Stellelement (Nr. 34) am MUT-II testen.
11. Kraftstoff durch Betätigen der Kraftstoffhandpumpe zuführen und den Motor im Uhrzeigersinn drehen, um den Kraftstoff durch die Druckleitung fließen zu lassen.



12. Falls der Kraftstofffluß durch die Druckleitung abnimmt, den Motor langsamer durchkurbeln. Wenn der Kraftstofffluß abbricht, das Durchkurbeln des Motors ganz stoppen. Nun den Kraftstoffeinspritzzeitpunkt überprüfen.

Sollwert: 4° vor OT

13. Falls der Wert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, wie nachstehend korrigieren.
 - (1) Die Überwurfmutter der Druckleitung lösen, die Einspritzpumpen-Sicherungsschraube und die Mutter in dieser Reihenfolge lösen.

Vorsicht

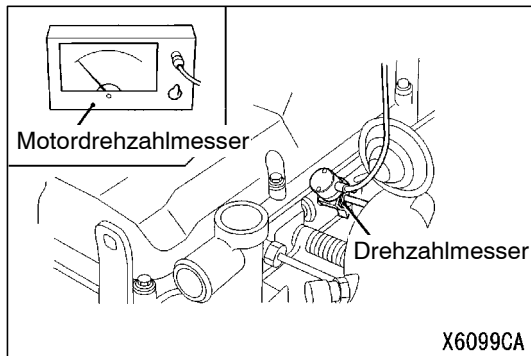
- a. Nachdem die Überwurfmutter gelöst wurde, mit einem Maulschlüssel den Druckleitungsträger festhalten, damit er sich nicht mitdreht.
- b. Schraube und Mutter hierbei noch nicht entfernen.

- (2) Das Einspritzpumpengehäuse nach links oder rechts drehend einstellen.
- (3) Die Einspritzpumpen-Befestigungsmutter und Schraube provisorisch anziehen.
- (4) Schritte 9 - 12 wiederholen und sicherstellen, daß der Zündzeitpunkt korrekt ist.
- (5) Die Einspritzpumpen-Befestigungsmutter und Schraube nun vollständig anziehen.
- (6) Die Druckleitungsüberwurfmutter wieder ordnungsgemäß anziehen.

Vorsicht

Beim Anziehen der Überwurfmutter den Druckleitungsträger mit einem Maulschlüssel gegenhalten.

14. Das Spezialwerkzeug abnehmen.
15. Die Druckleitung (mit CPV) und die neue Dichtung montieren.
16. Alle Glühkerzen einbauen.



LEERLAUFDREHZAHL PRÜFEN

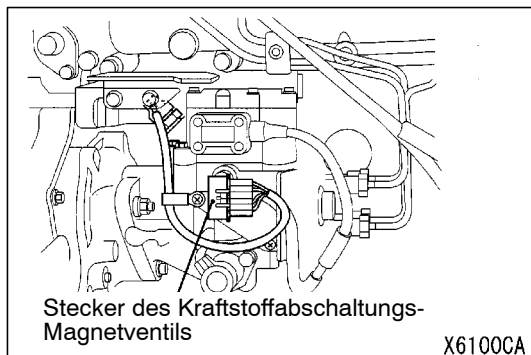
1. Das Fahrzeug für die Überprüfung vorbereiten.
2. Den Zündschalter auf LOCK (OFF) stellen und den Diagnosestecker am MUT-II anschließen.
Falls der MUT-II nicht verwendet wird, einen Motordrehzahlmesser an der Einspritzdüse der Druckleitung anschließen.
3. Den Motor starten und im Leerlauf laufen lassen.
4. Leerlaufdrehzahl prüfen.

Sollwert: 750 ± 20 1/min

5. Falls die Leerlaufdrehzahl nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, entsprechend 13C - Fehlersuche das elektronisch geregelte Kraftstoffeinspritzsystem überprüfen.

HINWEISE

Die Leerlaufdrehzahl wird von der Motor-ECU gesteuert.



VERDICHTUNGSDRUCK PRÜFEN

1. Vergewissern Sie sich, daß Motorölstand, Starter und Batterie in Ordnung sind. Das Fahrzeug dann für die Überprüfung vorbereiten.
2. Alle Glühkerzen entfernen.
3. Den Stecker des Kraftstoffabschaltungs-Magnetventils abklemmen.

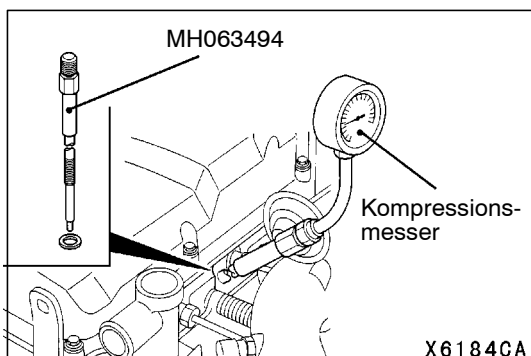
HINWEISE

Hierdurch wird die Motor-ECU daran gehindert, Kraftstoffeinspritzung vorzunehmen.

4. Die Glühkerzen-Einschrauböffnungen mit einem Lappen abdecken, den Motor durchkurbeln und dann vergewissern, daß der Lappen keine ausgelaufenen Fremdkörper aufweist.

Vorsicht

- 1) Beim Durchkurbeln des Motors sicheren Abstand von den Glühkerzen-Einschrauböffnungen bewahren.
- 2) Falls die Verdichtung gemessen wird, wenn Wasser, Öl, Kraftstoff usw. durch Risse im Zylinder eingedrungen sind, würden solche Stoffe sich erhitzen und an den Einschrauböffnungen auf gefährliche Weise herausspritzen.



5. Das Spezialwerkzeug in die Glühkerzen-Einschrauböffnungen einsetzen und den Verdichtungsmesser anbringen.
6. Den Motor durchkurbeln und dabei den Verdichtungsdruck messen.

Sollwert: 2844 kPa – 240 1/min

Grenzwert: 2256 kPa – 240 1/min

7. Den Verdichtungsdruck an allen Zylindern messen und vergewissern, daß die Druckunterschiede zwischen den Zylindern nicht den Grenzwert überschreiten.

Grenzwert: maximal 294 kPa

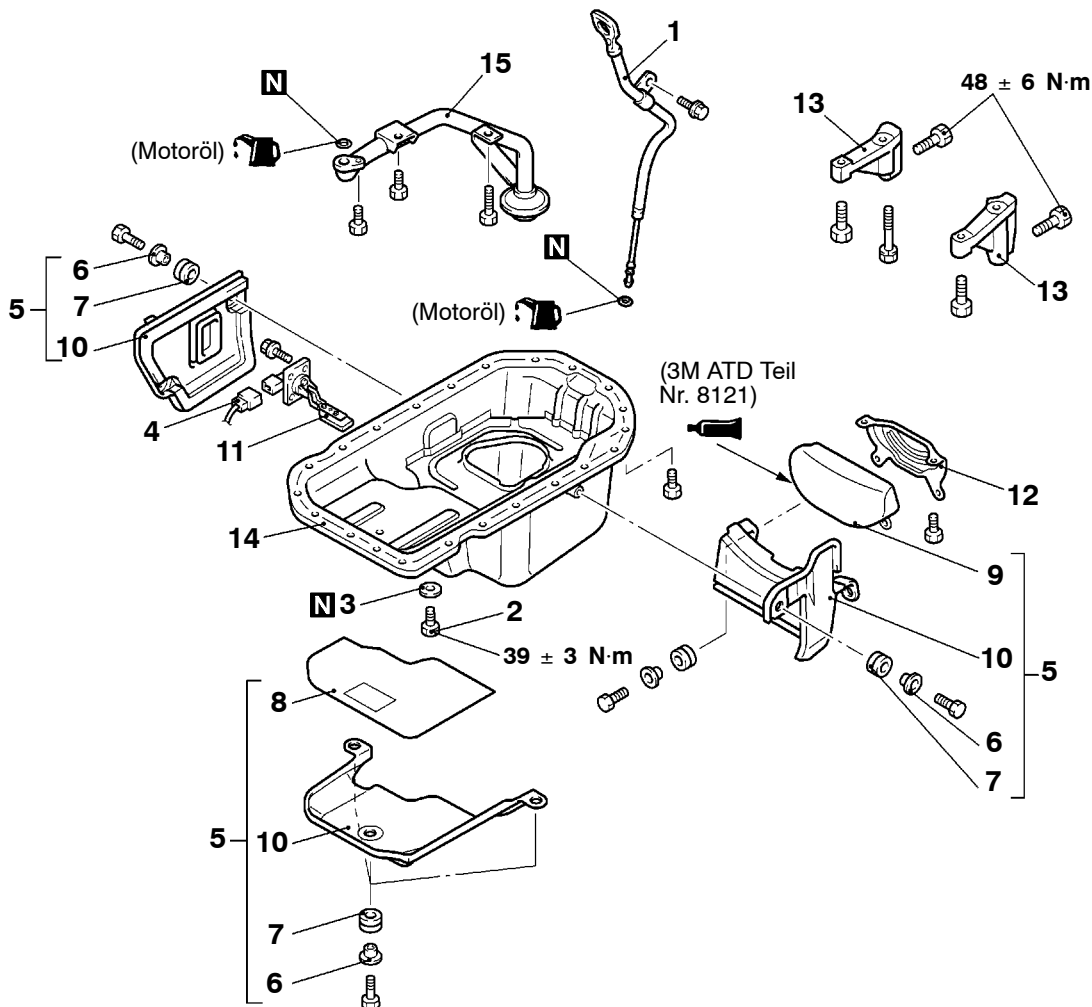
8. Falls bei einem Zylinder die Verdichtung bzw. die Verdichtungs Differenz den zulässigen Grenzwert überschreitet, eine geringe Menge Motoröl durch die Glühkerzen-Einschrauböffnung einfüllen und die Schritte 6 und 7 wiederholen.
 - (1) Falls die Verdichtung nach dem Öleinfüllen größer ist, ist die Störungsursache auf die Abnutzung oder Beschädigung eines Kolbenrings oder der Zylindermantelfläche zurückzuführen.
 - (2) Falls die Verdichtung nach dem Öleinfüllen nicht größer ist, ist die Störungsursache auf einen verbrannten oder defekten Nadelsitz zurückzuführen oder aber auf Druckverlust an der Dichtung.
9. Den Stecker des Kraftstoffabschaltungs-Magnetventils anschließen.
10. Alle Glühkerzen einbauen.

ÖLWANNE

AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau und nach dem Einbau

- Schutzblech und untere Abdeckung aus- und einbauen
- Motoröl ablassen und einfüllen
(Siehe BAUGRUPPE 12 - Wartung am Fahrzeug.)
- Differentialgetriebeöl ablassen und einfüllen
(Siehe BAUGRUPPE 26 - Wartung am Fahrzeug.)
- Vorderes Differential und Querträger Nr. 2 aus- und einbauen
(Siehe BAUGRUPPE 11A - Ölwanne.)

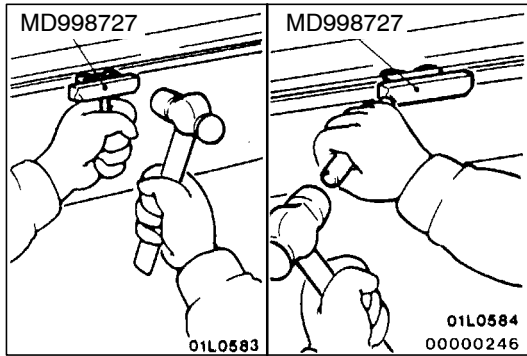


AX1627CA

Ausbaustufen

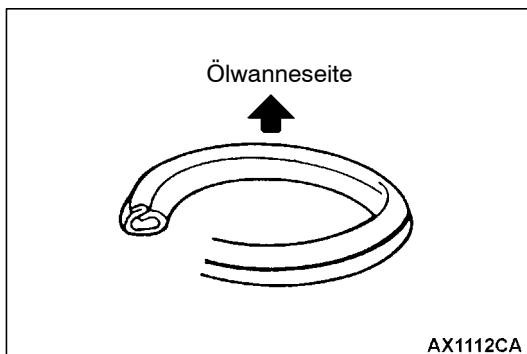
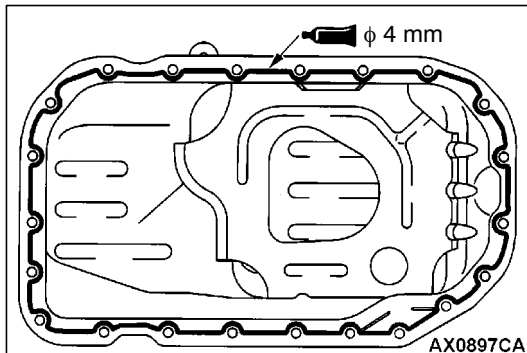
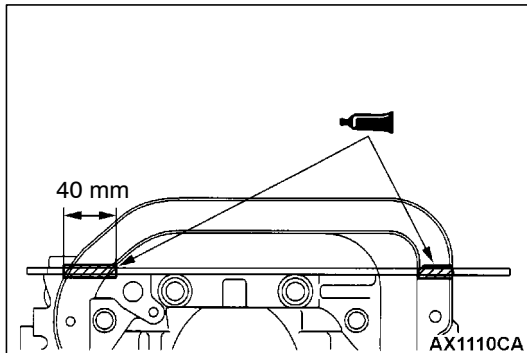
- B◄
1. Motorölmeßstab und Meßstutzen
 2. Ablasschraube
 3. Ablasschraubendichtung
 4. Stecker des Motorölstandsensors
 5. Ölwannendeckel
 6. Dämpfermuffe
 7. Dämpfer
 8. Ölwannengummi

- ◄A► ►A◄
9. Gummi
 10. Ölwannendeckel
 11. Motorölstandsensor
 12. Staubschutz
 13. Versteifung
 14. Ölwanne
 15. Ölsieb



HINWEIS ZUM AUSBAU

◀A▶ Ölwanne ausbauen



HINWEISE ZUM EINBAU

▶A◀ Ölwanne einbauen

1. Die Dichtungsflächen von Ölwanne, Steuergehäuse und Kurbelgehäuse mit einem Kratzer oder einer Drahtbürste reinigen.
2. Vorgeschriebenes Dichtmittel auf die Paßfläche des Steuergehäuses und des Kurbelgehäuses auftragen.

Vorgeschriebenes Dichtmittel:

3M ATD Teil Nr. 8660 oder gleichwertig

3. Das vorgeschriebene Dichtmittel in einem ununterbrochenen Wulst auf die Paßfläche der Ölwanne wie dargestellt auftragen.

Vorgeschriebenes Dichtmittel:

MITSUBISHI Original-Ersatzteile MD970389 oder gleichwertig

4. Nach Auftragen des Dichtmittels die Ölwanne binnen 15 Minuten montieren.

Vorsicht

- (1) Beim Montieren der Ölwanne darauf achten, daß das Dichtmittel nicht versehentlich verwischt wird.
- (2) Wann immer die Ölwannen-Befestigungsschrauben gelöst oder nach der Montage der Ölwanne wieder angezogen wurden, ist wieder Dichtmittel aufzutragen.
- (3) Nach dem Montieren der Ölwanne mindestens eine Stunde warten und erst dann den Motor starten.

▶B◀ Ablasschraubendichtung einbauen

Die Dichtung immer so durch eine neue ersetzen, daß die neue Dichtung wie dargestellt ausgerichtet ist.

PRÜFUNG

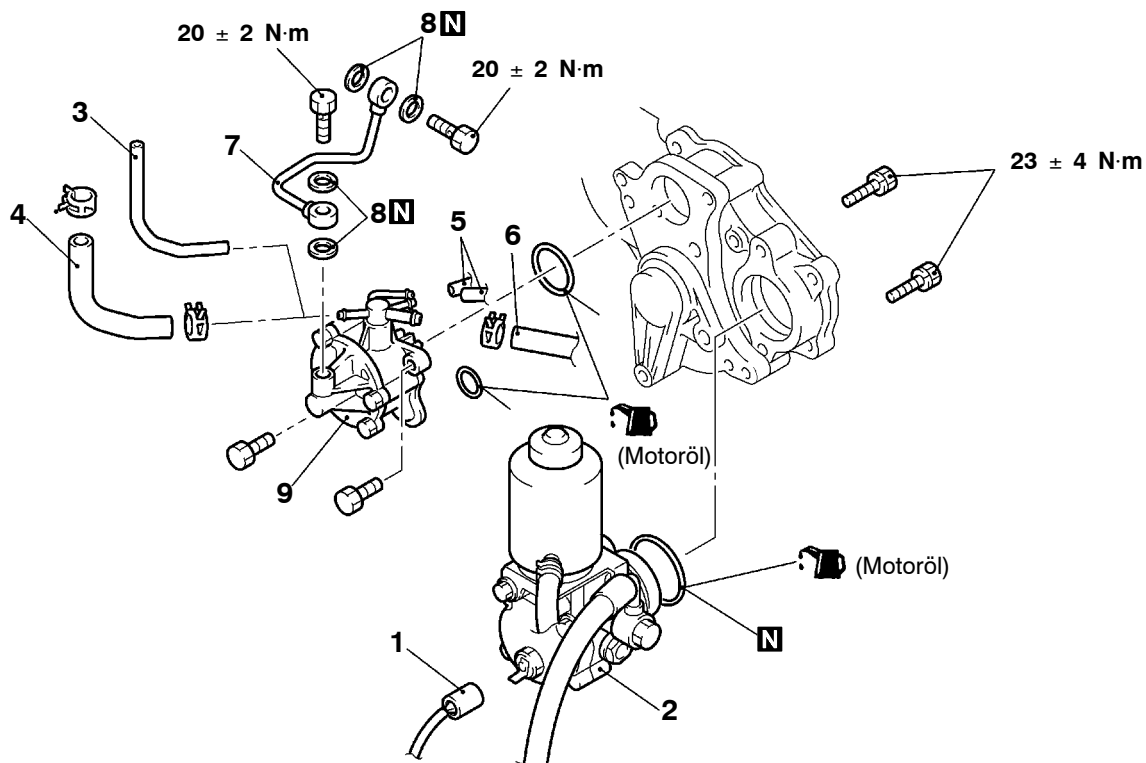
- Ölwanne auf Risse prüfen.
- Dichtmittelfläche der Ölwanne auf Beschädigung und Verformung prüfen.
- Das Ölsieb und die Leitung auf Risse, Blockierung und Beschädigung überprüfen.

UNTERDRUCKPUMPE

AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau und nach dem Einbau

- Motorabdeckung aus- und einbauen (Siehe Seite 11C-20.)
- Batterie und Batterieträger aus- und einbauen
- Motoröl prüfen und einfüllen (Siehe BAUGRUPPE 12 - Wartung am Fahrzeug.) <Nach dem Einbau>



AX1654CA

Ausbaustufen

1. Stecker des Servolenkungs-Öldruckschalters
2. Servolenkungsölpumpe
3. Unterdruckschlauch <ausgenommen Fahrzeug mit Rechtslenkung ohne ABS>
4. Unterdruckschlauch <Fahrzeug mit Rechtslenkung ohne ABS>
5. Anschluß des Unterdruckschlauchs
6. Anschluß des Bremskraftverstärker-Unterdruckschlauchs <Fahrzeug mit Linkslenkung ohne ABS>
7. Ölrohr der Unterdruckpumpe
8. Ölrohrdichtung der Unterdruckpumpe
9. Unterdruckpumpe

HINWEIS ZUM AUSBAU

◀A▶ Servolenkungs-Ölpumpe ausbauen

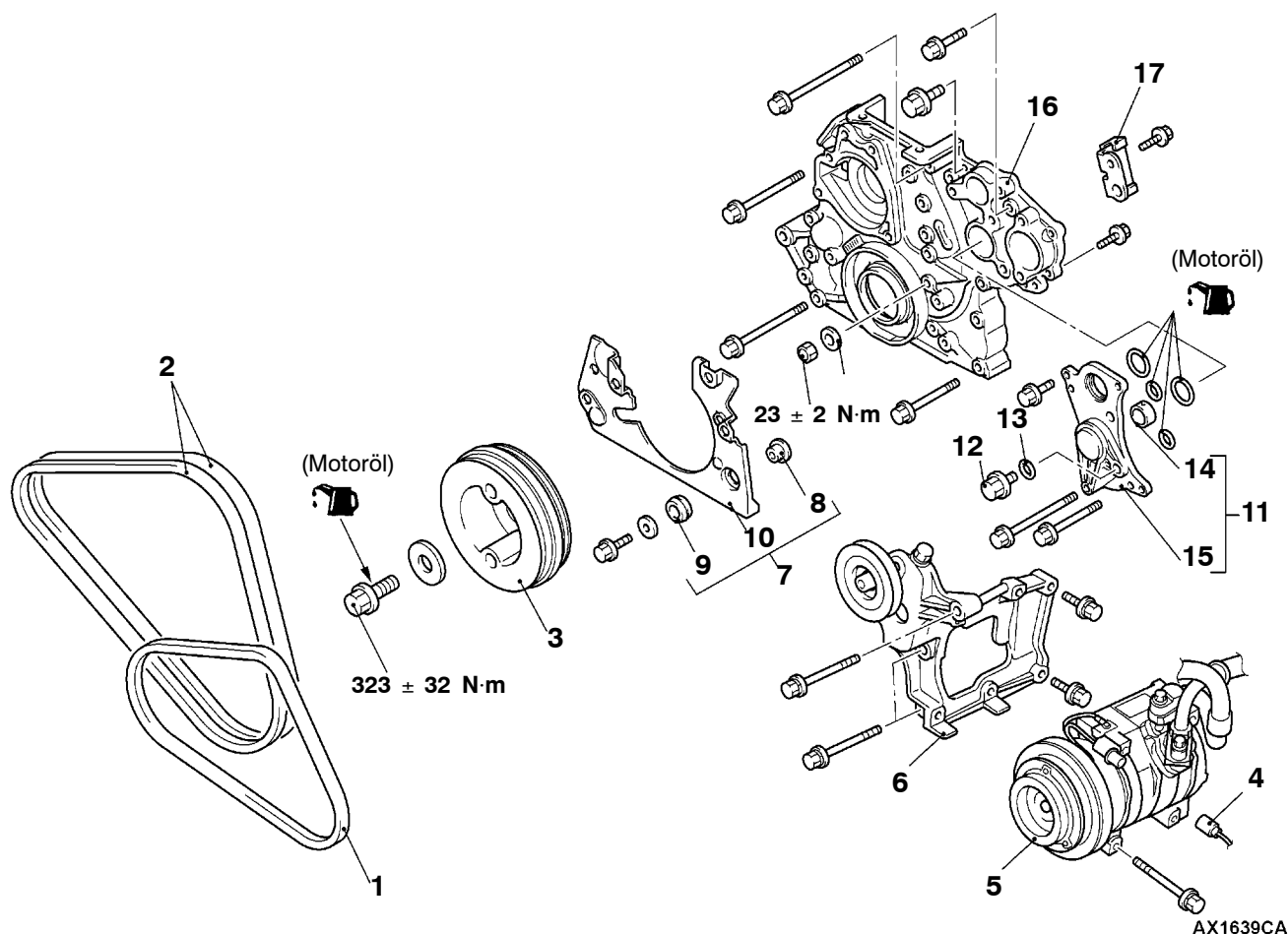
1. Die Servolenkungs-Ölpumpe mit noch anhängenden Schläuchen vom Steuergehäuse abnehmen.
2. Die Ölpumpe an einer Schnur aufhängen.

STEUERKETTE

AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau und nach dem Einbau

- Kühlmittel ablassen und einfüllen (Siehe BAUGRUPPE 14 - Wartung am Fahrzeug.)
- Untere Abdeckung und Schutzblech aus- und einbauen
- Motoröl ablassen und einfüllen (Siehe BAUGRUPPE 12 - Wartung am Fahrzeug.)
- Kraftstoffleitungen entlüften (Siehe BAUGRUPPE 13C - Wartung am Fahrzeug.) <Nach dem Einbau>
- Antriebsriemenspannung prüfen und einstellen (Siehe Seite 11C-5.) <Nach dem Einbau>
- Nockenwelle aus- und einbauen (Siehe Seite 11C-23.)
- Kühlerlüfter und Lüfterkupplung aus- und einbauen (Siehe BAUGRUPPE 14.)
- Unterdruckpumpe aus- und einbauen (Siehe Seite 11C-16.)
- Ölwanne aus- und einbauen (Siehe Seite 11C-14.)



Ausbaustufen

◀A▶

1. Klimaanlagenkompressor-Antriebsriemen <Fahrzeuge mit Klimaanlage>

◀B▶

2. Lichtmaschinenantriebsriemen

◀C▶

3. Kurbelwellenscheibe
 - Lichtmaschine (Siehe BAUGRUPPE 16.)
 - Wasserpumpe (Siehe BAUGRUPPE 14.)
 - Zylinderkopf (Siehe Seite 11C-27.)
4. Stecker des Klimaanlagenkompressors <Fahrzeuge mit Klimaanlage>
5. Klimaanlagenkompressor <Fahrzeuge mit Klimaanlage>

6. Klimaanlagenkompressorhalterung und Spannrolle <Fahrzeuge mit Klimaanlage>

7. Steuergehäusedeckeleinheit

8. Dämpfermuffe

9. Dämpfer

10. Steuergehäusedeckel

▶B◀

11. Lagerbockeinheit

12. Ablasschraube

13. Ablass schraubendichtung


14. Lagerbockbuchse

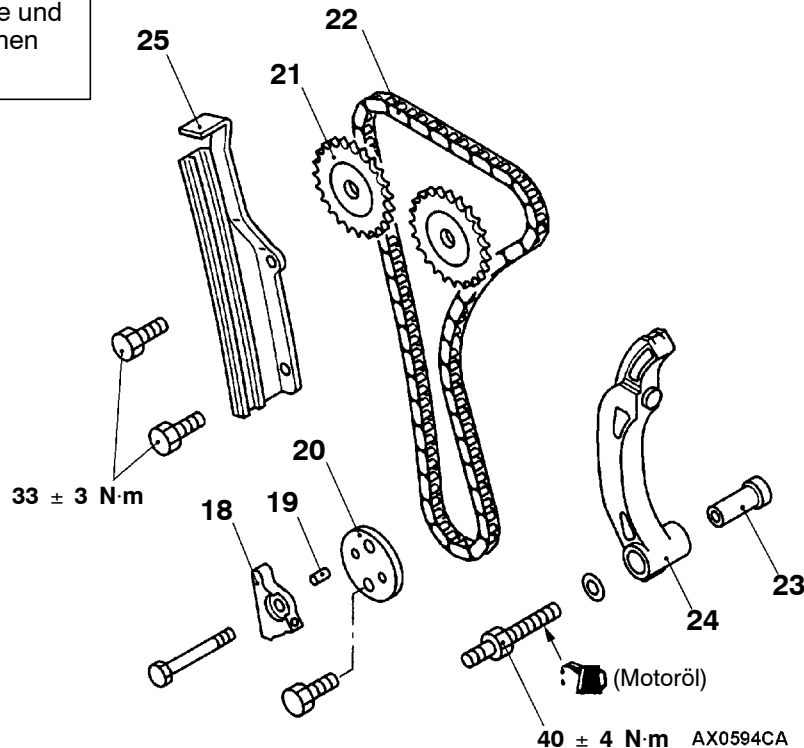
15. Lagerbock

▶B◀

16. Kurbelwellenradgehäuse

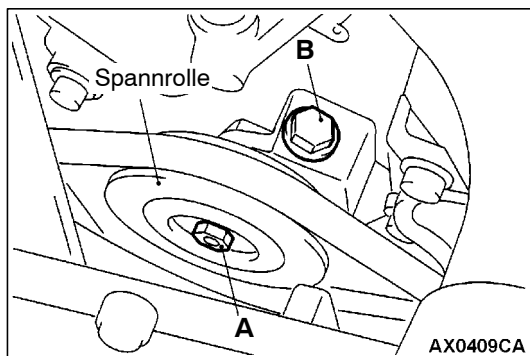
17. Untere Führungsplatte

 Vor der Montage Motoröl auf die Steuerkette und deren Kontaktflächen auftragen.



- ▶A◀ 18. Öldüse
- ▶A◀ 19. Federstift
- ▶A◀ 20. Spannrollenscheibe
- ▶A◀ 21. Nockenwellen-Zahnrad

- ▶A◀ 22. Steuerkette
- ▶A◀ 23. Spannhebelwelle
- ▶A◀ 24. Spannhebel
- ▶A◀ 25. Führungsplatte



HINWEISE ZUM AUSBAU

◀A▶ Klimaanlagekompressor-antriebsriemen ausbauen

1. Die Spannrollen-Sicherungsschraube A lösen.
2. Einstellschraube B lösen, um den Riemen abzunehmen.

Vorsicht

Bei Wiederverwendung des Riemens ist vor dem Abnehmen die Laufrichtung (im Uhrzeigersinn) mit Kreide auf der Riemenrückseite kennzuzeichnen.

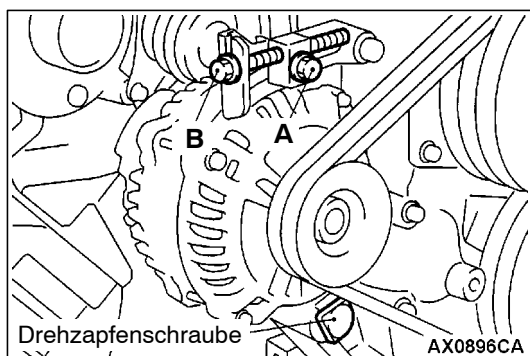
◀B▶ Generatorantriebsriemen ausbauen

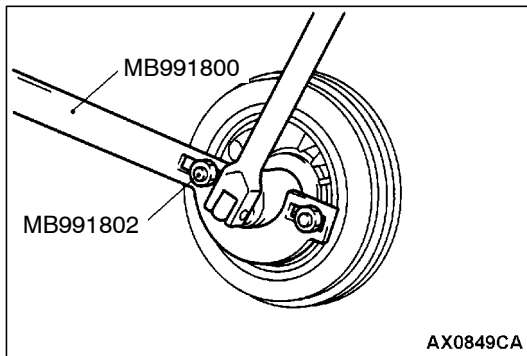
1. Generatordrehzapfenschraube, Mutter und Sicherungsschraube A lösen.
2. Die Einstellschraube B lösen, um die Riemen abzunehmen.

Vorsicht

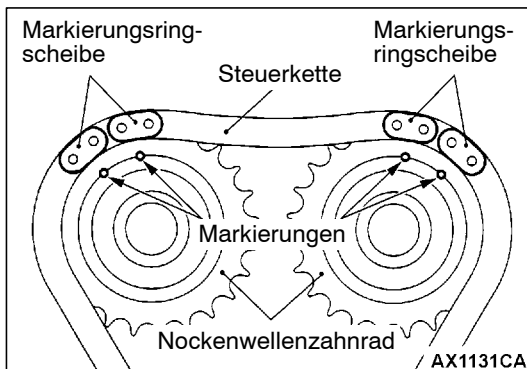
(1) Bei Wiederverwendung der Riemen ist vor dem Abnehmen die Laufrichtung (im Uhrzeigersinn) mit Kreide auf der Riemenrückseite kennzuzeichnen.

(2) Auszutauschende Riemen sind immer komplett im Satz auszuwechseln.





◀C▶ Kurbelwellen-Riemenscheibe ausbauen



HINWEISE ZUM EINBAU

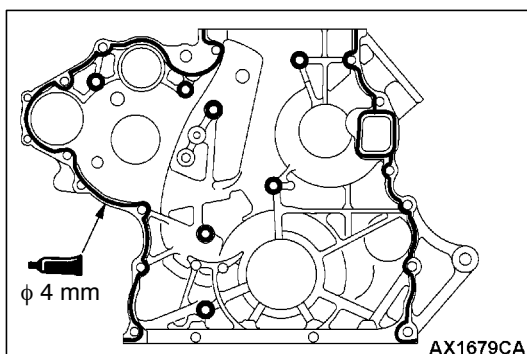
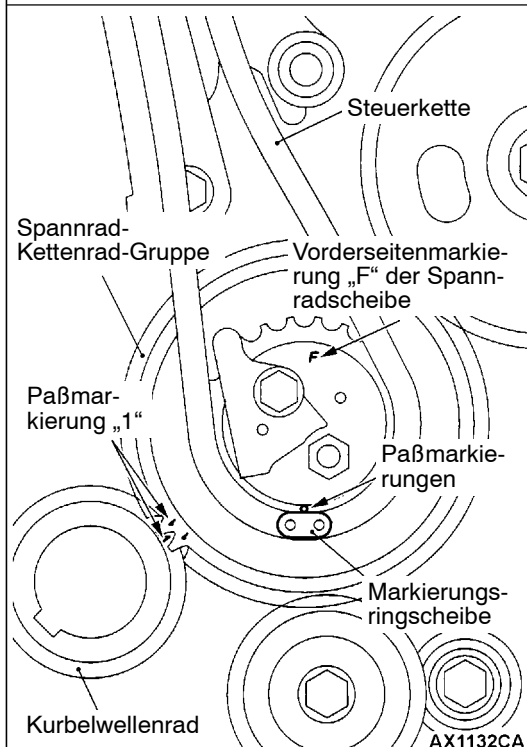
▶A▶ Steuerkette, Nockenwellenrad, Spannrad-scheibe, Federstift und Öldüse einbauen

1. Vergewissern Sie sich, daß die Paßmarkierung des Spannrad-Kettenrades gegenüber der Markierung „1“ des Kurbelwellenrads liegt.
2. Die Paßmarkierungen auf des Spannrad-Kettenrades auf die dunkelblauen Markierungs-ringscheiben der Steuerkette ausrichten.

Vorsicht

Es ist zu beachten, daß die Steuerkette eine Markierungs-ringscheibe für die Spannrad-Kettenrad-Gruppe aufweist und jeweils zwei Markierungs-ringscheiben für jedes Nockenwellenrad.

3. Die Markierungs-ringscheiben auf die Nockenwellenrad-Paßmarkierungen ausrichten.
4. Steuerkette und Nockenwellenrad mit einer Schnur festbinden, damit sich die Paßmarkierungen nicht verschieben.
5. Die Spannrad-scheibe, den Federstift und die Öldüse montieren. Die Vorderseitenmarkierung „F“ der Spannrad-scheibe muß zur Motorfront weisen.



▶B▶ Steuergehäuse und Lagerbock einbauen

1. Die Paßflächen von Steuergehäuse und Vorderplatte mit einem Kratzer oder einer Drahtbürste reinigen.
2. Das vorgeschriebene Dichtmittel in einem ununterbrochenen Wulst auf die Paßfläche des Steuergehäuses wie dargestellt auftragen.

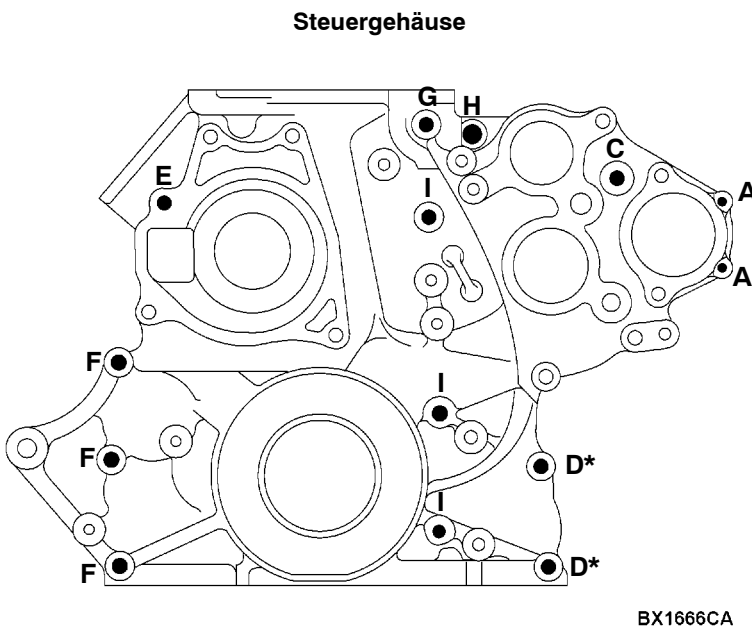
Vorgeschriebenes Dichtmittel:

MITSUBISHI Original-Ersatzteile MD970389 oder gleichwertig

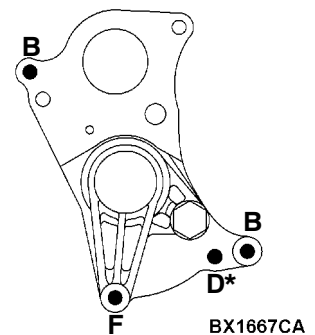
3. Nach Auftragen des Dichtmittels das Steuergehäuse binnen 15 Minuten montieren.

Vorsicht

- (1) Beim Montieren der Ölwanne darauf achten, daß das Dichtmittel nicht versehentlich verwischt wird.
 - (2) Wann immer die Steuergehäuse-Befestigungsschrauben gelöst oder nach der Montage des Steuergehäuses wieder angezogen wurden, ist wieder Dichtmittel aufzutragen.
 - (3) Nach dem Montieren der Ölwanne mindestens eine Stunde warten und erst dann den Motor starten.
4. Die Befestigungsmuttern und -schrauben an den dargestellten Punkten am Steuergehäuse und Lagerblock montieren.



Lagerbockeinheit



Bezeichnung	Symbol	Größe mm (D × L)	Bezeichnung	Symbol	Größe mm (D × L)
Flanschschraube	A	6 × 20	Flanschschraube	F	8 × 85
	B	8 × 30		G	8 × 90
	C	8 × 50		H	10 × 35
	D*	8 × 60	Hutmutter	I	-
	E	8 × 75			

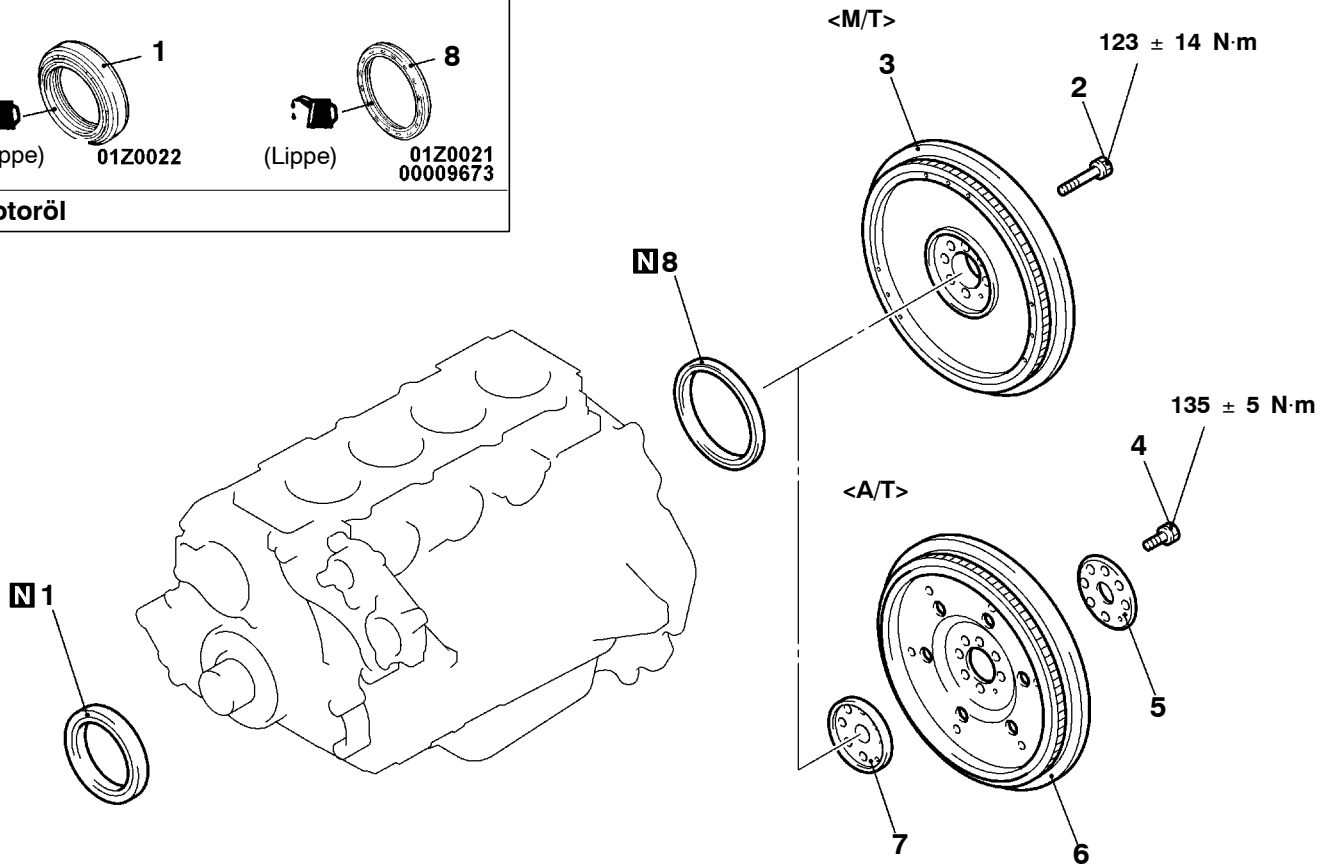
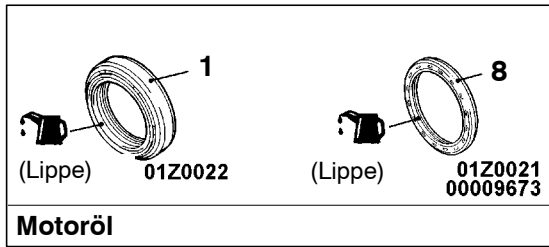
D=Nominaldurchmesser

L=Nominallänge

*: Fahrzeuge ohne Klimaanlage

KURBELWELLENDICHTUNG

AUS- UND EINBAU



AX1638CA

Ausbaustufen der vorderen Kurbelwellendichtung

- Kurbellwellscheibe (Siehe Seite 11C-17.)
- 1. Vordere Kurbelwellendichtung



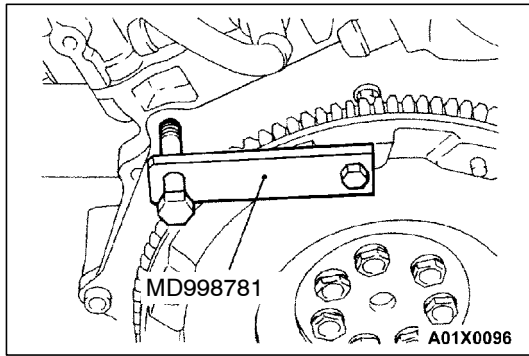
Ausbaustufen der hinteren Kurbelwellendichtung

- Getriebe (Siehe BAUGRUPPE 22.)
- 2. Schwungradschraube
- 3. Schwungrad
- 8. Hintere Kurbelwellendichtung

<A/T>

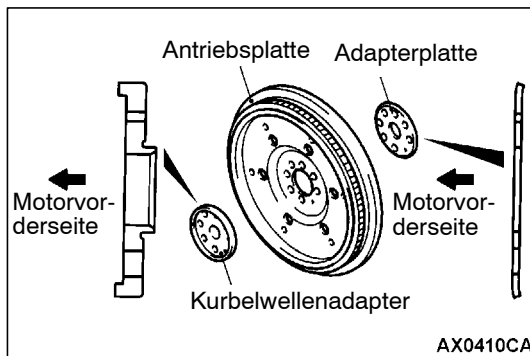
- Getriebe (Siehe BAUGRUPPE 23.)
- 4. Antriebsplattenschraube
- 5. Adapterplatte
- 6. Antriebsplatte
- 7. Kurbelwellenadapter
- 8. Hintere Kurbelwellendichtung





HINWEIS ZUM AUSBAU

- ◀A▶ Schwungradschraube und Antriebsplattenschraube entfernen



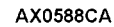
HINWEIS ZUM EINBAUEN

- ▶A◀ Kurbelwellenadapter, Antriebsplatte, Adapterplatte einbauen

Kurbelwellenadapter und Adapterplatte wie dargestellt an der Antriebsplatte montieren und dann die Antriebsplatteneinheit in die Kurbelwelle eintreiben.

AUS- UND EINBAU

Kraftstoffleitung entlüften
(Siehe BAUGRUPPE 13C - Wartung am Fahrzeug.)

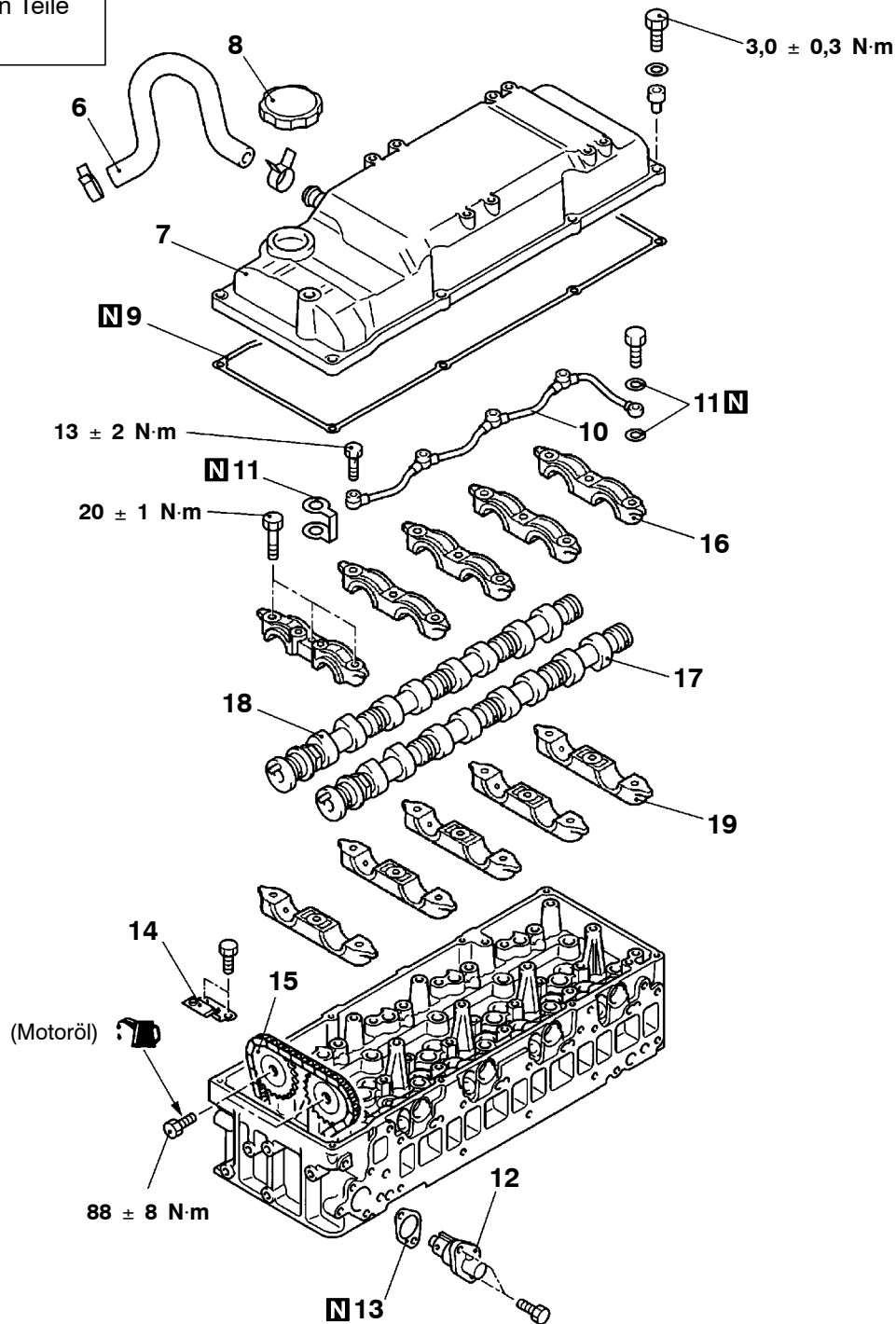


1. Motorabdeckung
2. Dämpfermuffe
3. Dämpfer
4. Motorabdeckungshalterung
5. Motorabdeckungshalterung

- Luftfilter (Siehe BAUGRUPPE 15.)
- EGR-Ventil und EGR-Rohr (Siehe BAUGRUPPE 17 - EGR-Ventil.)



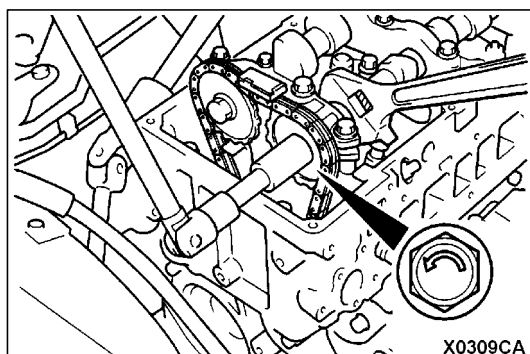
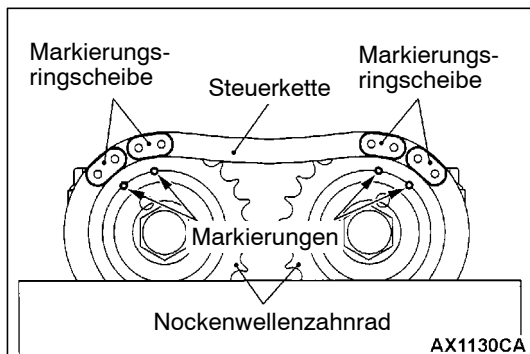
Bei der Montage Motoröl
auf alle bewegten Teile
auftragen.



AX0589CA

- 6. Entlüfterschlauch
- 7. Ventildeckel
- 8. Ölstopfenkappe
- 9. Zylinderkopfabdichtung
- 10. Kraftstoffleckrohr
- 11. Dichtung des Kraftstoffleckrohrs
 - Ventilspiel einstellen
(Siehe Seite 11C-8)

- 12. Kettenspanner
- 13. Dichtung des Kettenspanners
- 14. Platte der oberen Führung
- 15. Nockenwellenzahnrad
- 16. Nockenwellenkappe
- 17. Einlaßnockenwelle
- 18. Auslaßnockenwelle
- 19. Nockenwellenhalter



HINWEIS ZUM AUSBAU

◀A▶ Nockenwellen-Zahnrad ausbauen

1. Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, die Paßmarkierungen am Nockenwellenzahnrad auf die dunkelblauen Markierungs-ringscheiben der Steuerkette ausrichten, um Zylinder Nr. 1 auf den OT des Verdichtungstakts zu setzen.

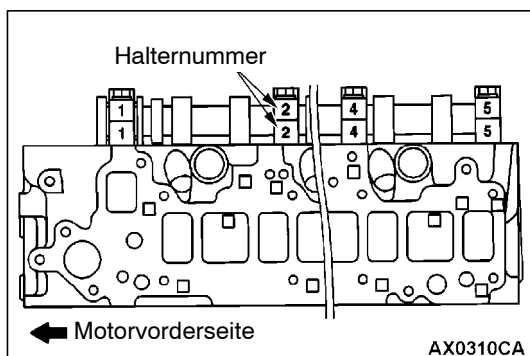
Vorsicht

Die Kurbelwelle darf nur im Uhrzeigersinn gedreht werden.

2. Den sechskantigen Teil der Nockenwelle mit einem Maulschlüssel festhalten, dann die Nockenwellenzahnschrauben lösen und danach die Nockenwellenzahnschrauben bei noch aufsitzender Steuerkette abnehmen.

Vorsicht

- (1) Die Steuerkette so halten, daß die Nockenwelle nicht dreht.
 - (2) Die Nockenwellenzahnschraube hat ein linksgängiges Gewinde, weshalb die Anzugsrichtung durch einen Pfeil auf dem Schraubenkopf dargestellt ist. Um diese Schraube zu lösen, dreht man sie entgegengesetzt zur Pfeilrichtung.
 - (3) Die Steuerkette muß auf den Nockenwellenzahnrädern aufgesetzt bleiben.
3. Steuerkette und Nockenwellenzahnrad mit einer Schnur festbinden, damit sich die Paßmarkierungen nicht verschieben.



HINWEISE ZUM EINBAU

▶A◀ Nockenwellenhalter und Nockenwellenkappe einbauen

Die Halternummern sind auf den Nockenwellenhaltern und den Nockenwellenkappen aufgestanzt; in der entsprechenden Reihenfolge auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

Anzugsmoment: 20 ± 1 N·m

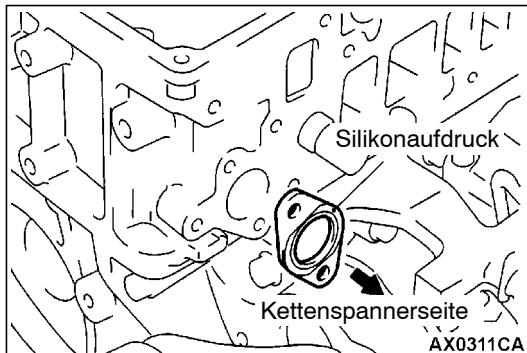
►B◄ Nockenwellen-Zahnrad einbauen

1. Die Nockenwellenräder bei noch aufsitzender Steuerkette auf die Nockenwellen montieren.
2. Den sechskantigen Teil der Nockenwelle mit einem Mausschlüssel auf gleiche Weise wie beim Ausbau festhalten.
3. Eine geringe Menge Motoröl auf das Gewinde und den Flansch der Nockenwellenradschraube auftragen; dann auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

Anzugsmoment: 88 ± 8 N·m

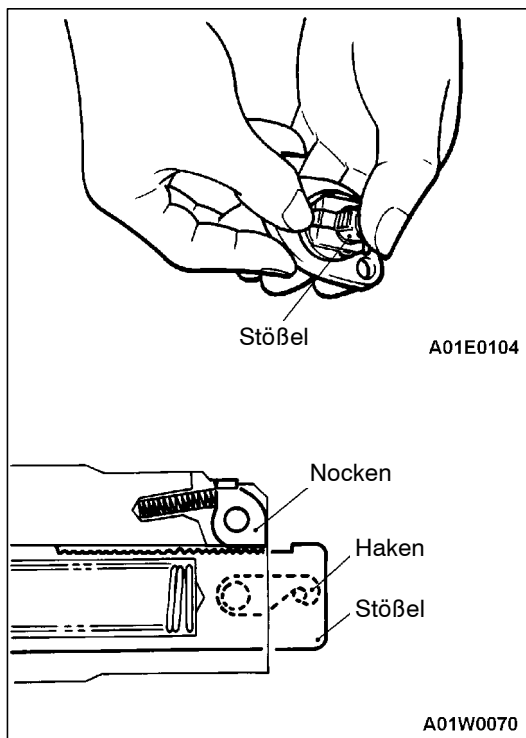
Vorsicht

- (1) Die Steuerkette so halten, daß die Nockenwelle nicht dreht.
- (2) Die Nockenwellenradschraube hat ein linksgängiges Gewinde, weshalb die Anzugsrichtung durch einen Pfeil auf dem Schraubenkopf dargestellt ist. Um diese Schraube zu lösen, dreht man sie entgegengesetzt zur Pfeilrichtung.



►C◄ Dichtung des Kettenspanners Montieren

Die Dichtung des Kettenspanners mit dem Silikon aufdruck zur Kettenspannerseite weisend einsetzen.



►D◄ Kettenspanner einbauen

1. Die Zunge wie dargestellt nach oben biegen, um den Stößel einzudrücken; mit dem Haken sichern.
2. Den Kettenspanner am Zylinderkopf montieren.

Vorsicht

Beim Montieren des Kettenspanners unbedingt den Stößel eindrücken. Falls Sie das nicht tun, würde die Steuerkette übermäßig gestrafft und möglicherweise beschädigt werden.

3. Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen.

Vorsicht

Falls die Kurbelwelle nach der Montage des Kettenspanners versehentlich im Gegenuhrzeigersinn gedreht wird, würde der Stößel übermäßig belastet und über den Nocken im Kettenspanner hinaus verschoben werden.

HINWEISE

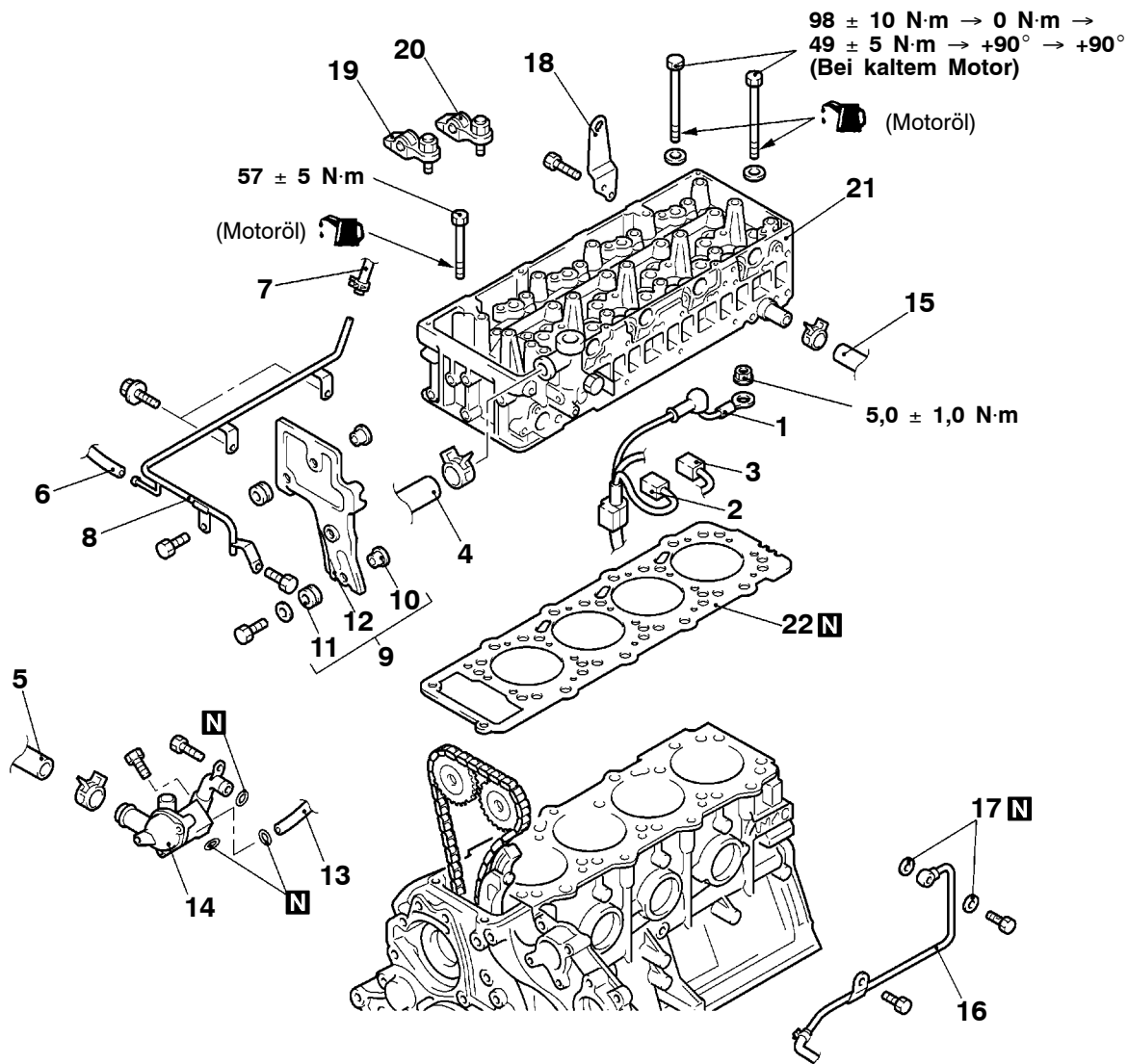
Wenn man die Kurbelwelle nach der Montage des Kettenspanners im Uhrzeigersinn dreht, wird der Stößel automatisch ausgehakt. Die interne Klinkenmechanik stellt dann die Steuerkettenspannung ein.

ZYLINDERKOPFDICHTUNG

AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau und nach dem Einbau

- Kühlmittel ablassen und einfüllen
(Siehe BAUGRUPPE 14 - Wartung am Fahrzeug.)
- Motoröl prüfen und einfüllen
(Siehe BAUGRUPPE 12 - Wartung am Fahrzeug.)
<Nach dem Einbau>
- Kraftstoffleitungen entlüften
(Siehe BAUGRUPPE 13C - Wartung am Fahrzeug.)
<Nach dem Einbau>
- Antriebsriemenspannung prüfen und einstellen
(Siehe Seite 11C-5.) <Nach dem Einbau>
- Nockenwelle aus- und einbauen
(Siehe Seite 11C-20.)
- Kühlerlüfter und Lüfterkupplung aus- und einbauen
(Siehe BAUGRUPPE 14.)
- Ansaugkrümmer aus- und einbauen
(Siehe BAUGRUPPE 15.)
- Turbolader aus- und einbauen
(Siehe BAUGRUPPE 15.)
- Auspuffkrümmer aus- und einbauen
(Siehe BAUGRUPPE 15.)



Ausbaustufen

1. Glühkerzenstecker
2. Stecker des Kühlmitteltemperaturgebers
3. Stecker des Kühlmitteltemperatursensors
- Antriebsriemen (Siehe Seite 11C-17.)
4. Anschluß des oberen Kühlerschlauchs
5. Anschluß des unteren Kühlerschlauchs
6. Unterdruckschlauchanschluß für Magnetventil der Freilaufnabe
7. Anschluß des Bremskraftverstärker-Unterdruckschlauchs <Fahrzeug mit Rechtslenkung ohne ABS>
8. Unterdruckrohr
9. Steuergehäusedeckeleinheit
10. Dämpfermuffe
11. Dämpfer

12. Steuergehäusedeckel

• Lichtmaschinenhalter
(Siehe BAUGRUPPE 16.)

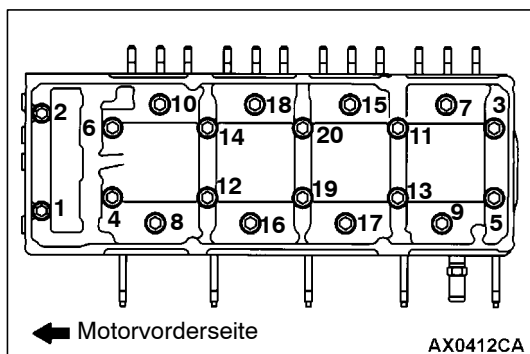
13. Anschluß für Heizungsrücklaufrohr
14. Bypass-Rohr, Thermostatgehäuse und Abdeckung
15. Anschluß für Heizungsschlauch
16. Anschluß für Kraftstoffrücklaufleitung
17. Dichtung der Kraftstoffrücklaufleitung
18. Motoraufhängung
19. Kurzer Kipphebel, Einstellschraube und Sicherungsmutter
20. Langer Kipphebel, Einstellschraube und Sicherungsmutter
21. Zylinderkopf
22. Zylinderkopfdichtung



HINWEISE ZUM AUSBAU

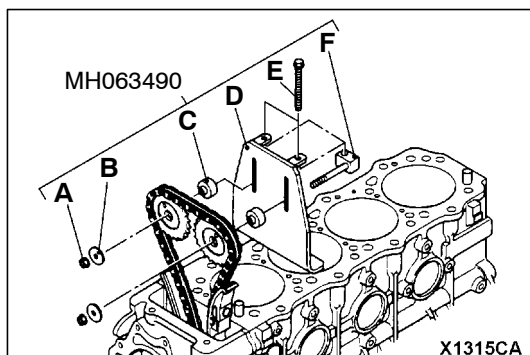
◀A▶ Oberen Kühlerschlauch und Unteren Kühlerschlauch abnehmen

Paßmarkierungen an Kühlerschlauch und Schlauchklemme anbringen und dann den Schlauch abziehen.



◀B▶ Zylinderkopf ausbauen

1. Die Zylinderkopfschrauben in der dargestellten Reihenfolge schrittweise lösen, dann die Zylinderkopfschrauben abnehmen.
2. Den Zylinderkopf senkrecht herausheben, ohne die Steuerkette von den Nockenwellenrädern abzunehmen.



3. Nach Ausbau des Zylinderkopfs mit dem Spezialwerkzeug die Nockenwellenräder festhalten, damit die Steuerkette nicht abrutschen kann.

Spezialwerkzeug MH063490: Nockenwellenrad-Arretierungssatzteile

- A: Zwei Muttern
- B: Zwei Scheiben
- C: Zwei Abstandsstücke
- D: Eine Einstellplatte
- E: Zwei Schrauben
- F: Zwei Muttern

HINWEISE ZUM EINBAU

▶A◀ Zylinderkopfdichtung einbauen

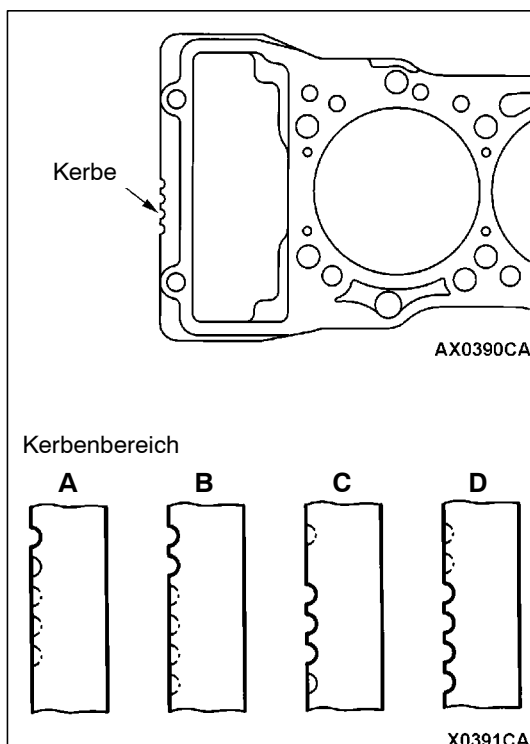
Wenn man nur die Zylinderkopfdichtung auswechseln will, wählt man anhand der nachstehenden Tabelle eine vorschriftsgemäße Dichtung.

Vorgeschriebene Kerbung	Teil Nr.
A (Stärke nach Anziehen der Schrauben 0,70 mm)	ME204037
B (Stärke nach Anziehen der Schrauben 0,75 mm)	ME204038
C (Stärke nach Anziehen der Schrauben 0,80 mm)	ME204039
D (Stärke nach Anziehen der Schrauben 0,85 mm)	ME204040

Vorsicht

Die Stärke der Original-Zylinderkopfdichtung wird abhängig vom hervorstehenden Betrag des Kolbens gewählt.

Falls der Kolben oder die Pleuelstange ausgewechselt wurde, liegt dem entsprechend auch ein veränderter Überstand vor. Grundsätzlich eine korrekte Dichtung auswählen, indem man vorher den Überstand mißt. (Näheres hierzu siehe Motor-Werkstatt-Anleitung Motor.)

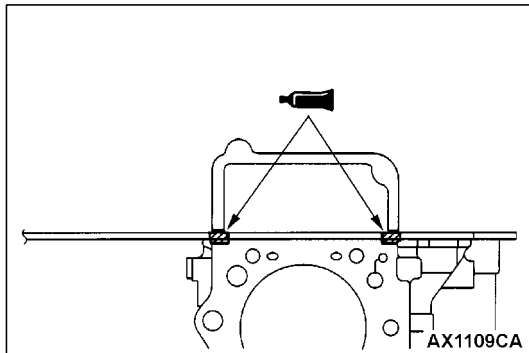


►B◄ Zylinderkopf einbauen

1. Eine vorschriftsgemäße Zylinderkopfdichtung wählen.
2. Die Paßflächen von Zylinderkopfgehäuse, Steuergehäuse und Kurbelgehäuse mit einem Kratzer oder einer Drahtbürste reinigen.

Vorsicht

Darauf achten, daß keine Fremdkörper in das Kühlmittel oder die Ölkäule und den Zylinder geraten.



3. Vorgeschriebenes Dichtmittel auf die Oberseite der Paßfläche zwischen Steuergehäuse und Kurbelgehäuse auftragen.

Vorgeschriebenes Dichtmittel:

3M ATD Teil Nr. 8660 oder gleichwertig

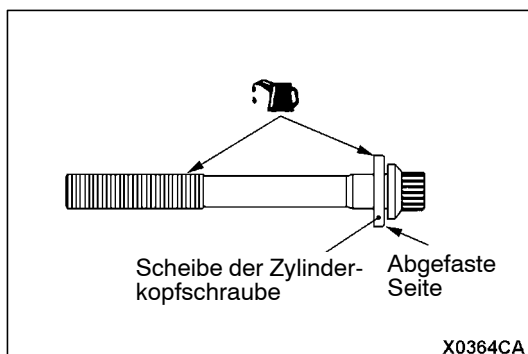
4. Sofort nach dem Auftragen des Dichtmittels den Zylinderkopf mit der Zylinderkopfdichtung auf das Kurbelgehäuse montieren.

Vorsicht

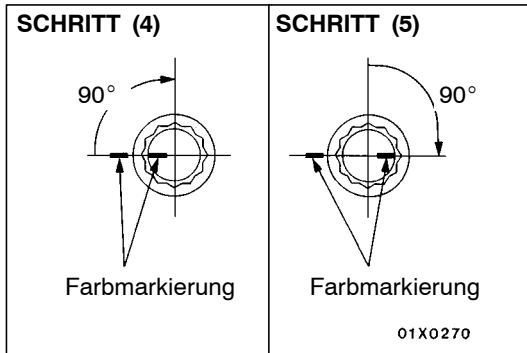
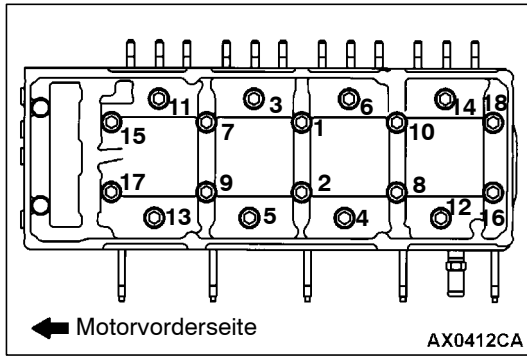
- (1) **Beim Montieren des Zylinderkopfs darauf achten, daß das Dichtmittel nicht versehentlich verwischt wird.**
 - (2) **Wann immer die Zylinderkopf-Befestigungsschrauben gelöst oder nach der Montage des Steuergehäuses wieder angezogen wurden, ist wieder Dichtmittel aufzutragen.**
 - (3) **Nach dem Montieren des Zylinderkopfs mindestens eine Stunde warten und erst dann den Motor starten.**
5. Zylinderkopfschrauben können insgesamt dreimal wieder verwendet werden. Vor dem Einsetzen ist auf jedem Schraubkopf mit einem Körner zu markieren, wie oft die Schraube verwendet wurde.

Vorsicht

Falls bereits drei Markierungen vorhanden sind, kann die Schraube nicht mehr verwendet werden und ist durch eine neue zu ersetzen.



6. Die Zylinderkopfschraubenscheibe so auf die Zylinderkopfschraube setzen, daß die abgefaste Seite der Scheibe wie dargestellt ausgerichtet ist.
7. Eine geringe Menge Motoröl auf das Gewinde der Zylinderkopfschraube und die Scheibe auftragen.



8. Die Zylinderkopfschrauben gemäß der folgenden Prozedur anziehen (diagonale Anzugsfolge).

- (1) Die Zylinderkopfschrauben in der nachstehenden Reihenfolge auf 98 ± 10 N·m anziehen.

Schraubengröße:

Nenndurchmesser x Länge mm

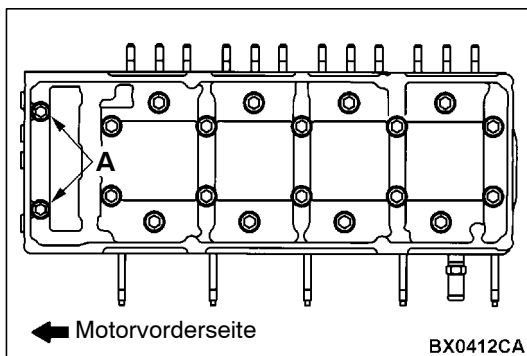
Ausgenommen 3, 6, 11, 14: 12×118

3, 6, 11, 14: 12×133

- (2) Die Zylinderkopfschrauben umgekehrt zur dargestellten Reihenfolge völlig lösen.
- (3) Die Zylinderkopfschrauben in der dargestellten Reihenfolge auf 49 ± 5 N·m anziehen.
- (4) Die Zylinderkopfschrauben und den Zylinderkopf mit Farbe markieren, dann die Schrauben in der dargestellten Reihenfolge um 90° anziehen.
- (5) Die Schrauben in der dargestellten Reihenfolge um weitere 90° anziehen und vergewissern, daß die Farbmarkierungen auf den Zylinderkopfschrauben mit den Farbmarkierungen auf dem Zylinderkopf fluchten.

Vorsicht

- 1) Falls der Anzugswinkel geringer als 90° ist, hat die Schraube nur losen Sitz.
- 2) Falls der Anzugswinkel größer als 90° ist, die Schraube lösen und die Prozedur ab Schritt 2 wiederholen.



- (6) Eine geringe Menge Motoröl auf das Gewinde und den Flansch der Schrauben A auftragen; auf A mit 57 ± 5 N·m anziehen.

►C◄ Bypass-rohr, Thermostatgehäuse und Abdeckung, Heizungsrücklaufrohr einbauen

Die O-Ringe in die Rohre und die Thermostatgehäusenuten einsetzen, Wasser auf den Außenkreis der O-Ringe und die Innenfläche des Rohrs auftragen, dann die O-Ringe einpressen.

Vorsicht

Motoröl oder Schmierfett darf auf keinen Fall auf die O-Ringe geraten.

►D◄ Unteren Kühlerschlauch und oberen Kühlerschlauch Anschliessen

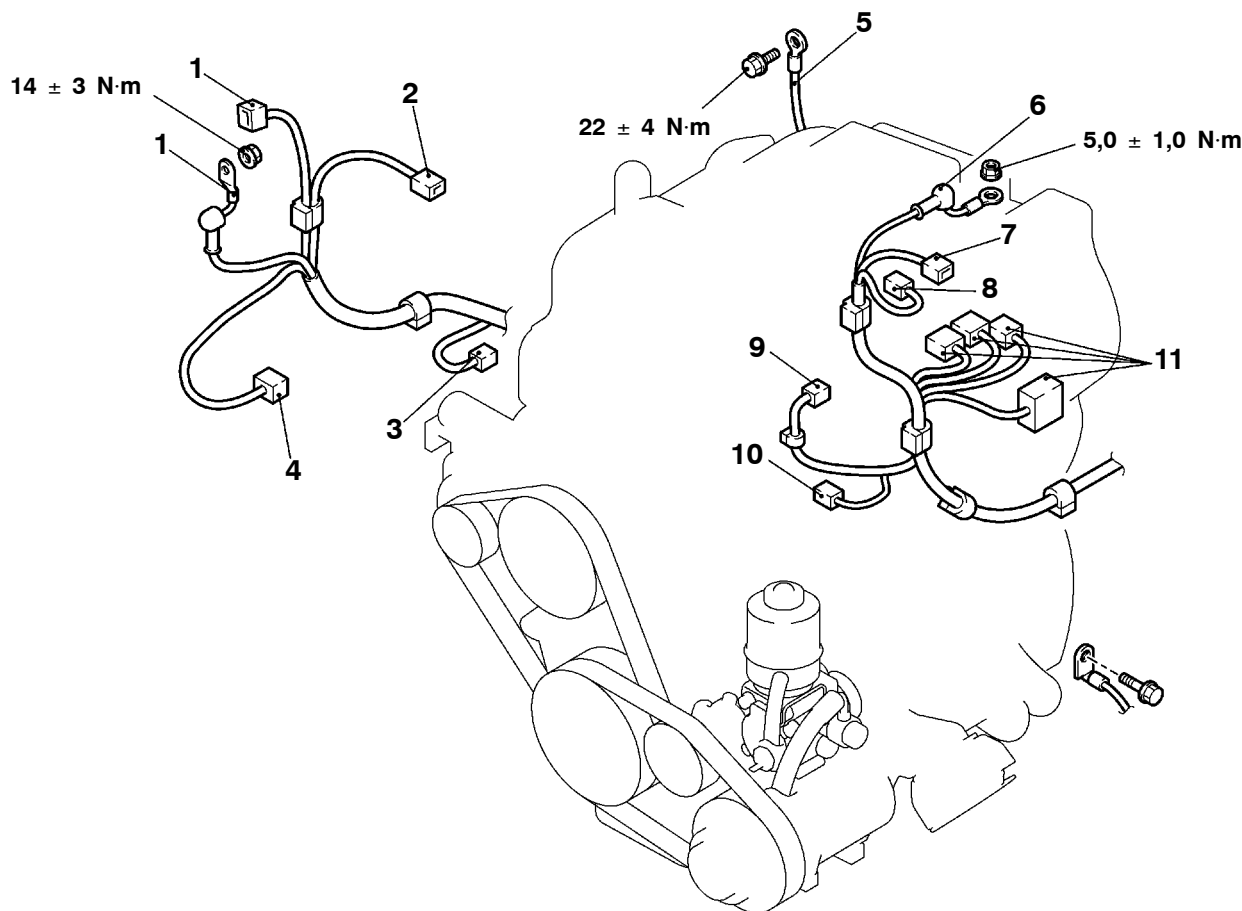
1. Den Schlauch bis zum Wulst der Thermostatabdeckung und des Wasserauslaßrohrs aufschieben.
2. Die Paßmarkierungen auf Kühlerschlauch und Schlauchklemme ausrichten und dann den Schlauch montieren.

MOTOR

AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau und nach dem Einbau

- Kühlmittel ablassen und einfüllen (Siehe BAUGRUPPE 14 - Wartung am Fahrzeug.)
- Untere Abdeckung und Schutzblech aus- und einbauen
- Motoröl ablassen und einfüllen (Siehe BAUGRUPPE 12 - Wartung am Fahrzeug.)
- Kraftstoffleitung entlüften (Siehe BAUGRUPPE 13C - Wartung am Fahrzeug.) <Nach dem Einbau>
- Klimaanlagekompressor-Antriebsriemenspannung prüfen und einstellen <Fahrzeuge mit Klimaanlage> (Siehe Seite 11C-7.) <Nach dem Einbau>
- Motorhaube aus- und einbauen (Siehe BAUGRUPPE 42.)
- Motorabdeckung aus- und einbauen (Siehe Seite 11C-23.)
- Kraftstofffilter aus- und einbauen (Siehe BAUGRUPPE 13D.)
- Luftfilter aus- und einbauen (Siehe BAUGRUPPE 15.)
- Kühlerlüfter und Lüfterkupplung aus- und einbauen (Siehe BAUGRUPPE 14.)
- Kühler aus- und einbauen (Siehe BAUGRUPPE 14.)



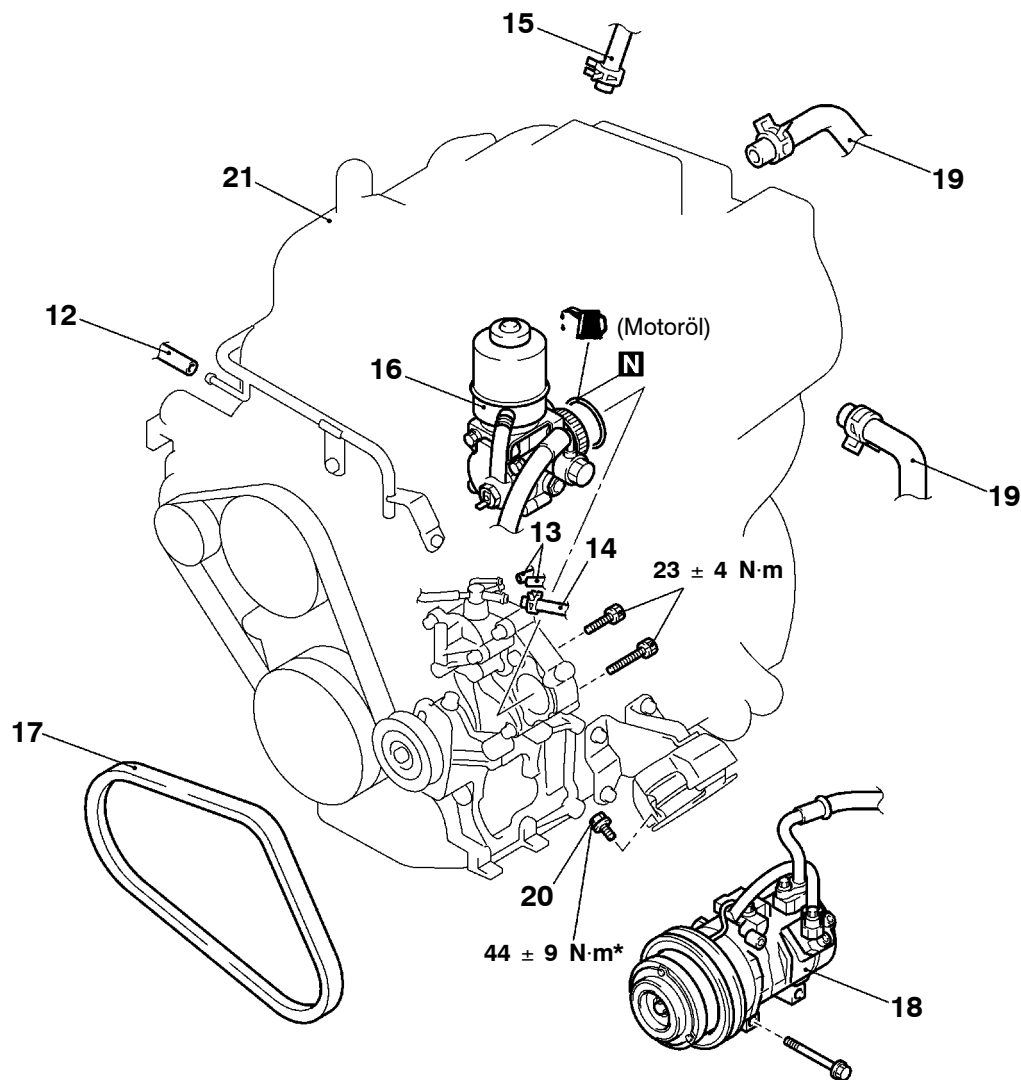
AX1640CA

Removal steps

- Ladeluftkühler-Luftrohr (Siehe BAUGRUPPE 15 - Ladeluftkühler.)
- 1. Lichtmaschinenstecker
- 2. Stecker des Öldruckschalters
- 3. Stecker des Motorölstandsensors
- 4. Stecker des Freilaufnaben-Aktivierungsschalters
- 5. Anschluß des Massekabels
- EGR-Ventil und EGR-Rohr (Siehe BAUGRUPPE 17 - EGR-Ventil.)
- 6. Glühkerzenstecker
- 7. Stecker des Ladelufttemperatursensors
- 8. Stecker des Kühlmitteltemperaturgebers
- 9. Stecker des Servolenkungs-Öldruckschalters
- 10. Stecker des Klimaanlagekompressors <Fahrzeuge mit Klimaanlage>
- 11. Stecker der Einspritzpumpe

Vorsicht

*: bezeichnet Teile, die provisorisch und danach vollständig anzuziehen sind, während das Motorgewicht auf der Karosserie ruht.



AX1656CA



- 12. Unterdruckschlauchanschluß für Magnetventil der Freilaufnabe
- 13. Anschluß des Unterdruckschlauchs
- 14. Anschluß des Bremskraftverstärker-Unterdruckschlauchs <Fahrzeug mit Linkslenkung ohne ABS>
- 15. Anschluß des Bremskraftverstärker-Unterdruckschlauchs <Fahrzeug mit Rechtslenkung ohne ABS>
- 16. Servolenkungsölpumpe
- 17. Klimaanlagekompressor-Antriebsriemen <Fahrzeuge mit Klimaanlage>



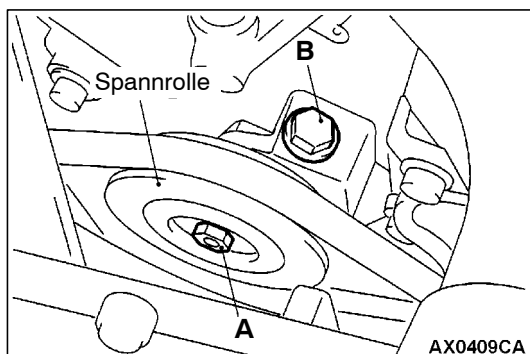
- 18. Klimaanlagekompressor <Fahrzeuge mit Klimaanlage>
- 19. Anschluß des Heizungsschlauchs
 - Glühkerzenrelais und Magnetventil
 - Getriebe (M/T: Siehe BAUGRUPPE 22) (A/T: Siehe BAUGRUPPE 23)
- 20. Motoraufhängungssilentblock-Befestigungsschraube
- 21. Motor



HINWEIS ZUM AUSBAU

◀A▶ Servolenkungs-Ölpumpe ausbauen

1. Die Servolenkungs-Ölpumpe mit noch anhängenden Schläuchen vom Steuergehäuse abnehmen.
2. Die Servolenkungs-Ölpumpe an einer Schnur aufgehängt aus dem Weg räumen.



◀B▶ Klimaanlagekompressor-Antriebsriemen ausbauen

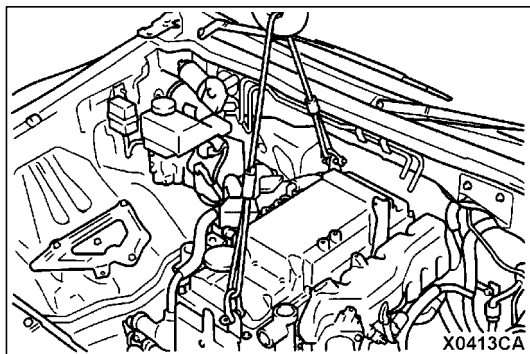
1. Die Spannrollen-Sicherungsschraube A lösen.
2. Die Einstellschraube B lösen, um den Riemen abzunehmen.

Vorsicht

Bei Wiederverwendung des Riemens ist vor dem Abnehmen die Laufrichtung (im Uhrzeigersinn) mit Kreide auf der Riemenrückseite kennzuzeichnen.

◀C▶ Klimaanlagekompressor ausbauen

1. Den Klimaanlagekompressor mit noch anhängenden Kältemittelschläuchen von der Halter abnehmen.
2. Den Klimaanlagekompressor an einer Schnur aufgehängt aus dem Weg räumen.



◀D▶ Motor ausbauen

1. Vergewissern Sie sich, daß alle Seilzüge, Schläuche und Kabelbaumstecker abgezogen sind.
2. Mit einem Flaschenzug den Motor vorsichtig herausheben.

HINWEIS ZUM EINBAUEN


▶A◀ Motor einbauen

Den Motor vorsichtig in den Motorraum herablassen und dabei darauf achten, daß die Seilzüge, Schläuche und Kabelbaumstecker nicht eingezwängt werden.

NOTIZEN

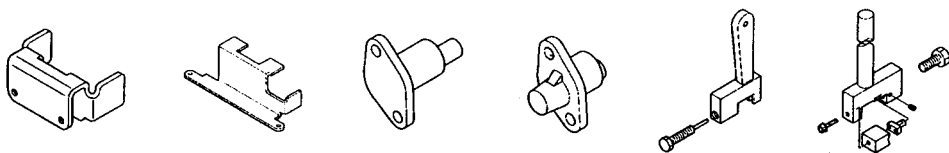
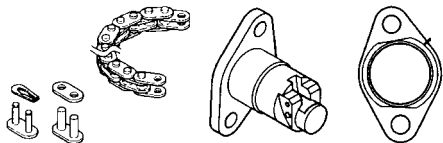
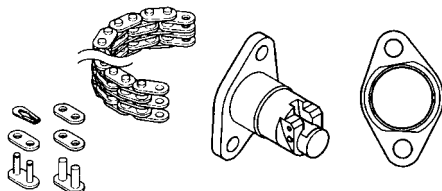
Service Bulletins

Klicken Sie auf das entsprechende Lesezeichen, um das Service Bulletin zu wählen.

SERVICE BULLETIN		NO. : MSB-00E11-002	
		DATE : 2000-10-20	<MODEL> (EC)PAJERO/ MONTERO(V10 to V40, V60, V70)
SUBJECT : TIMING CHAIN REPLACEMENT PROCEDURE FOR 4M40, 41 ENGINES		<M/Y> 95-10	
GROUP : ENGINE		DRAFTNO. : 00SY070311	
INFORMATION	INTERNATIONAL CAR ADMINISTRATION OFFICE	 T. MASAKI - MANAGER TECHNICAL SERVICE PLANNING	

1. Description:

This Service Bulletin informs you of the timing chain replacement procedures for 4M40 and 4M41 engines, the relevant special tools and the timing chain replacement kits available.

MH063566: Timing chain tool set	
	
ME190551: Timing chain kit (for 4M40 single chain) ME190552: Timing chain kit (for 4M41)	ME190549: Timing chain kit (for 4M40 double chain)
	

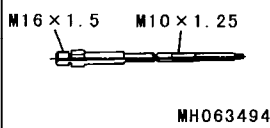
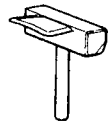
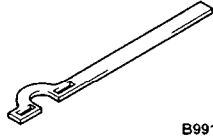
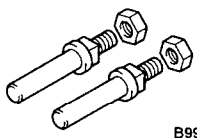
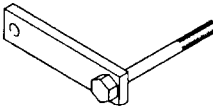
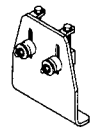
2. Applicable Manuals:

Manual	Pub. No.
PAJERO Workshop Manual Chassis	PWJE9086-F (English)
MONTERO Workshop Manual Chassis	PWJS9087-F (Spanish)
PAJERO Workshop Manual Chassis	PWJF9088-F (French)
	PWJG9089-F (German)
	PWJD9090-F (Dutch)
	PWJW9091-F (Swedish)
2001 PAJERO Workshop Manual Chassis Volume 1	PWJE0001 (1/2) (English)
2001 MONTERO Workshop Manual Chassis Volume 1	PWJS0002 (1/2) (Spanish)

2001 PAJERO Workshop Manual Chassis

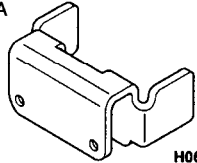
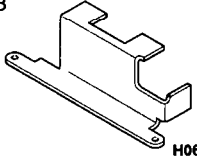
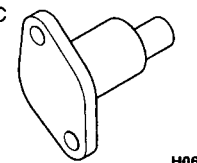
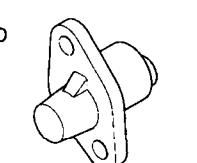
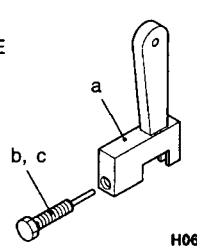
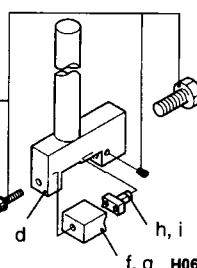
11C-4

ENGINE <4M4> - Special Tools

Tool	Number	Name	Use
	MH063494	Compression gauge adapter	Compression pressure check
	MD998727	Oil pan remover	Oil pan removal
	MB991800	Pulley holder	Crankshaft pulley holding
	MB991802	Pin B	
	MD998781	Flywheel stopper	Flywheel<M/T> or drive plate<A/T> holding
	MH063490	Cam sprocket holder kit	Camshaft sprocket holding

The following two pages to be added here.

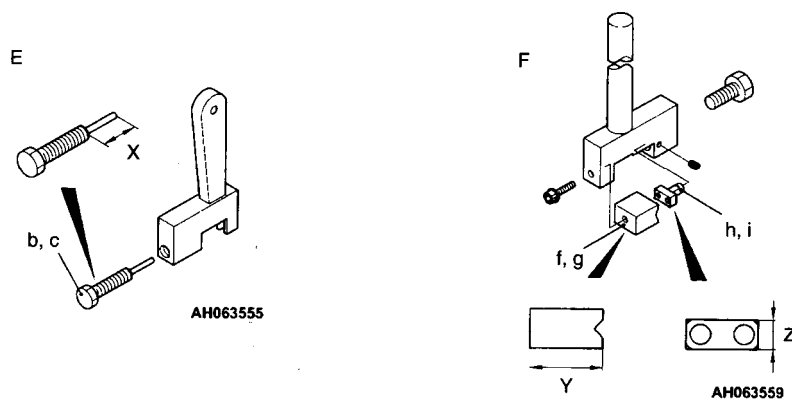
<Added>

Tool	Number	Name	Use
     	MH063566	Timing chain tool set	Replacement of timing chain (Since the 4M41 engine has a single timing chain, use only special tools for single chain.)
	A: MH063502	A: Fixture tool (for 4M40)	
	B: MH063552	B: Fixture tool (for 4M41)	
	C: MH063553	C: Dummy tensioner (for 4M40)	
	D: MH063554	D: Dummy tensioner (for 4M41)	
	E: MH063555	E: Chain disassembly tool	
	a: MH063556	a: Body	
	b: MH063558	b: Slider (for single chain)	
	c: MH063557	c: Slider (for double chain)	
	F: MH063559	F: Riveting tool	
	d: MH063560	d: Holder	
	e: MH063563	e: Set bolt	
	f: MH063564	f: Die (for single chain)	
	g: MH063561	g: Die (for double chain)	
	h: MH063565	h: Punch (for single chain)	
	i: MH063562	i: Punch (for double chain)	

<Added>

Caution

Use individual special tools in the timing chain tool set (MH063566) appropriately according to the engine model and the type of timing chain.



E: Chain disassembly tool (MH063555)

Symbol	Size X mm	Tool No.	Tool Name
b	13.5	MH063558	Slider (for single chain)
c	22.5	MH063557	Slider (for double chain)

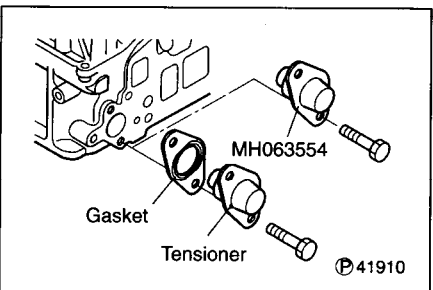
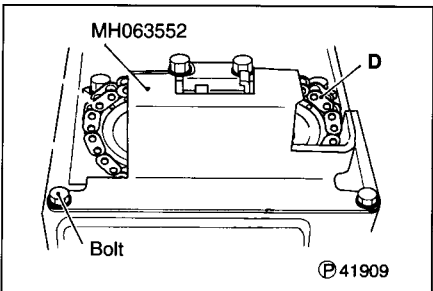
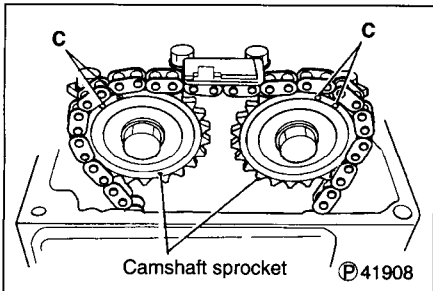
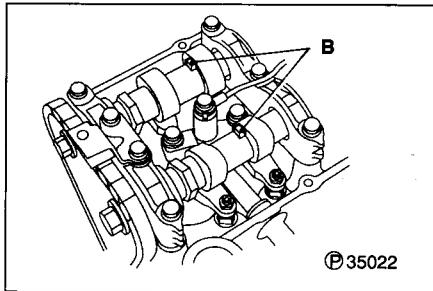
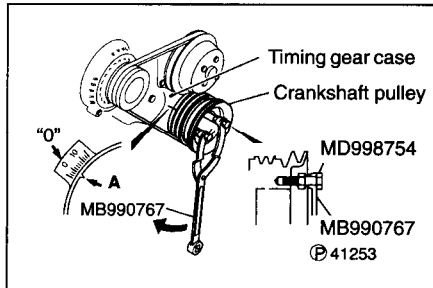
F: Riveting tool (MH063559)

Symbol	Size Y mm	Size Z mm	Tool No.	Tool Name
f	18.0	—	MH063564	Die (for single chain)
g	10.0	—	MH063561	Die (for double chain)
h	—	9.6	MH063565	Punch (for single chain)
i	—	9.0	MH063562	Punch (for double chain)

8. If there is a cylinder which compression or compression difference is outside the limit, pour a small amount of engine oil through the glow plug hole, and repeat the operations in steps 6 – 7.
 - (1) If the compression increases after the oil is added, the cause of the malfunction is a worn or damaged piston ring and /or cylinder inner surface.
 - (2) If the compression does not rise after the oil is added, the cause is a burnt or defective valve seat, or pressure is leaking from the gasket.
9. Connect the fuel cut solenoid valve connector.
10. Install the glow plugs.

To be followed by the subsequent pages.

<Added>



TIMING CHAIN REPLACEMENT

If there is an abnormal noise caused by the interference of piston with valve when the engine is running, replace the timing chain by the following procedure.

1. Remove the fan coupling, front engine hanger, rocker cover, etc.
2. To check for timing mark positions, bring No. 1 piston to the top dead center of its compression stroke by turning the crankshaft pulley clockwise with the special tool until its notch A is aligned with the timing mark "0" on the timing gear case.

NOTE

No. 1 piston is at the top dead center if the projections B on the camshafts are on the upside.

3. With No. 1 piston at the top dead center, make sure that each camshaft sprocket has its timing marks C in the illustrated position.

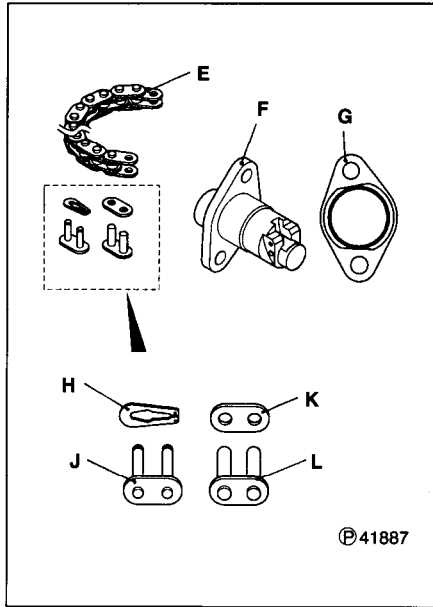
4. Secure the special tool to the cylinder head with bolts (M6 × 12mm).
5. Cranking by hand, move the timing chain until its blue mark plate D (1-piece mark) reaches the illustrated point and hold it in that position.

6. Remove the tensioner and gasket from the cylinder head.
7. Attach the special tool to the cylinder head.

Caution

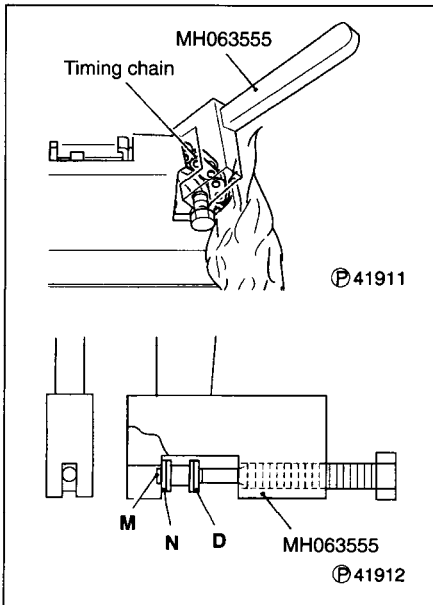
Stuff open spaces around the timing chain with shop rags to prevent parts from dropping in the timing gear case.

<Added>



Component parts of timing chain kit (MH190552)

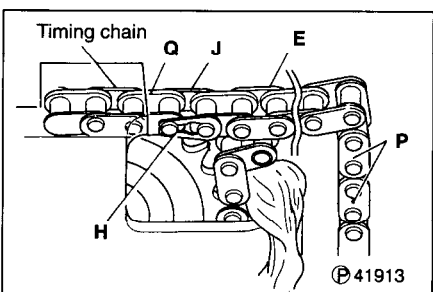
E: Timing chain
F: Tensioner
G: Gasket
H: Clip
J: Temporary link
K: Blue mark plate
L: Permanent link



8. Extract the pins M from the blue mark plate D (1-piece mark) of the new timing chain with the special tool, then remove the blue mark plate and the plate N.

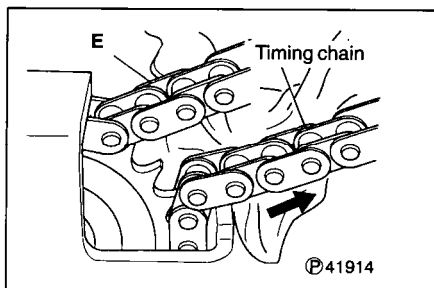
Caution

- (1) If the pins M are difficult to remove, thrust them out using the temporary link J of the timing chain kit from the front of the engine.
(2) Do not mix up the blue mark plate D, pins M and plate N removed with the parts in the timing chain kit.

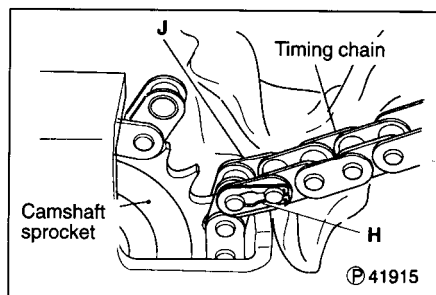


9. Hold the new timing chain E with its blue mark plates P (2-piece mark) facing toward the front and connect it to the separated timing chain end Q using the temporary link J and clip H.
10. Remove all shop rags from around the timing chain.

<Added>



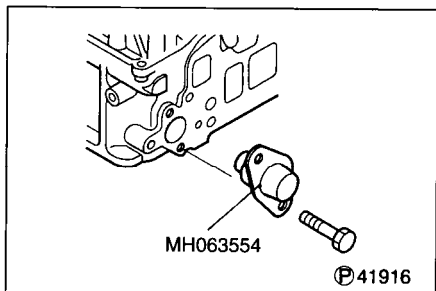
11. Slowly turn the engine clockwise by hand to feed the existing timing chain forward so that it is replaced with the new timing chain E.



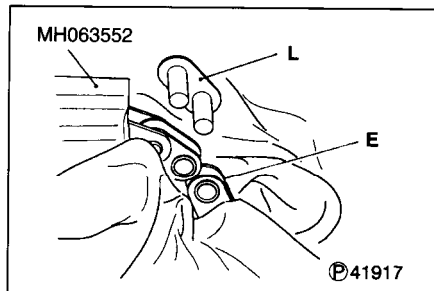
12. Stop feeding the timing chains when the temporary link J reaches the illustrated point of the camshaft sprocket, and hold it in that position.
13. Stuff open spaces around the timing chain with shop rags again. Remove the temporary link J to separate the superseded timing chain.

Caution

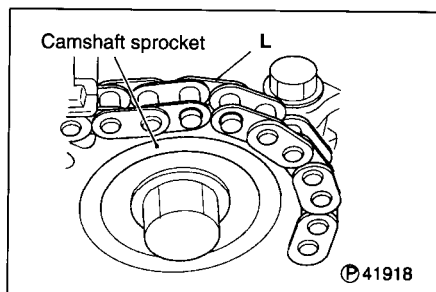
Do not mix up the removed temporary link J and clip H with the other parts in the timing chain kit.



14. Remove the special tool from the cylinder head.

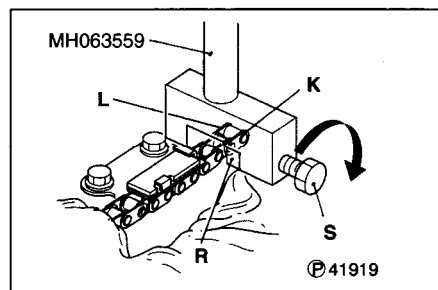


15. Connect both ends of the new timing chain E by fitting the permanent link L from the rear side.
16. Remove the special tool.

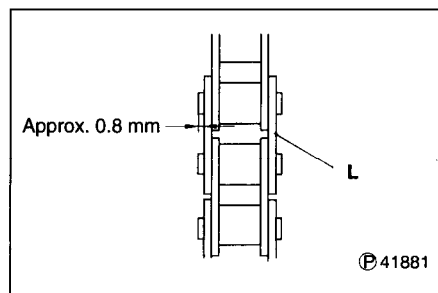


17. Cranking by hand, move the new timing chain until the permanent link L reaches the illustrated point of the intake camshaft sprocket, and hold it in that position.

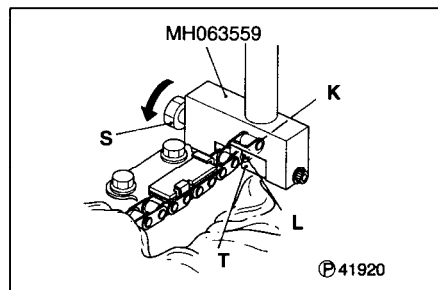
<Added>



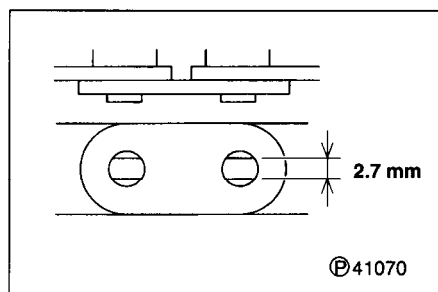
18. Attach the blue mark plate K to the punch R of the special tool.
19. Set the special tool such that the pins of the permanent link L are aligned with the mating holes in the blue mark plate K.
20. Fully tighten the bolt S of the special tool.



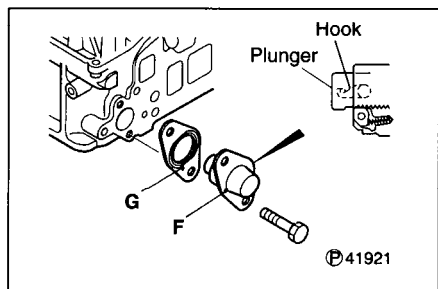
21. Make sure that the pins of the permanent link L protrude approximately 0.8 mm.



22. Reverse the special tool, and set its die T opposite to the blue mark plate K.
23. Tighten the bolt S of the special tool to a torque of approximately 64 Nm to head the pins of the permanent link L.



24. Make sure that the head width of each pin is 2.7 mm.
25. Remove shop rags from around the timing chain.

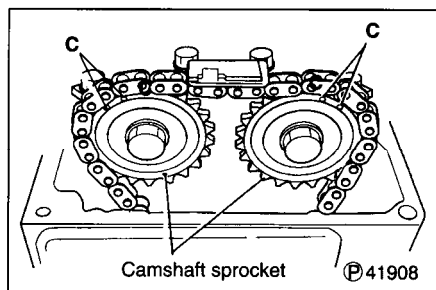


26. After ascertaining that the plunger of the new tensioner F is locked by the hook, fit the tensioner to the cylinder head together with the new gasket G.
27. Crank the engine clockwise.

NOTE

Cranking the engine clockwise disengages the hook of the tensioner F.

<Added>




28. Make sure that the timing marks C on the camshaft sprockets, with No. 1 piston at the top dead center of its compression stroke, are in the same position as they were at the start of the work.
29. Install the rocker cover, front cover, fan coupling, etc. back in place.



SERVICE BULLETIN

QUALITY INFORMATION ANALYSIS
OVERSEAS SERVICE DEPT. MITSUBISHI MOTORS CORPORATION

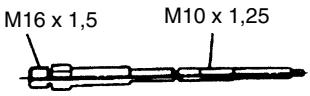
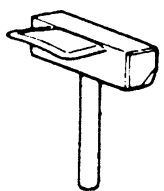
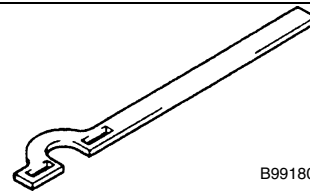
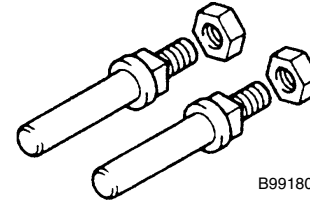
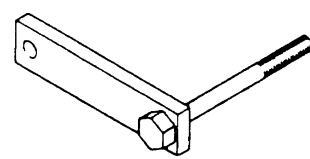
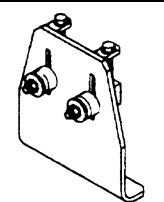
SERVICE BULLETIN		No.: MSB-00E11-505	
		Datum: 2001-07-05	<Modell> (EC)PAJERO/MONTERO(V60,V70)
Betreff: KORREKTUR DES AUS-/EINBAUVORGANGS FÜR DEN LAGERBOCK		<M/J> 01-10	
Gruppe: MOTOR	Entwurf Nr.: 00SY083009		
KORREKTUR	INTERNATIONAL CAR ADMINISTRATION OFFICE	 T. MASAKI-MANAGER TECHNICAL SERVICE PLANNING	

1. Beschreibung:

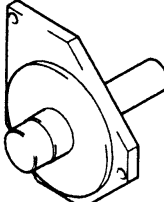
Beim mit 4M41-Motor ausgestatteten Fahrzeug wurde der AUS-/EINBAU-Vorgang für den Lagerbock korrigiert.

2. Anwendbare Handbücher:

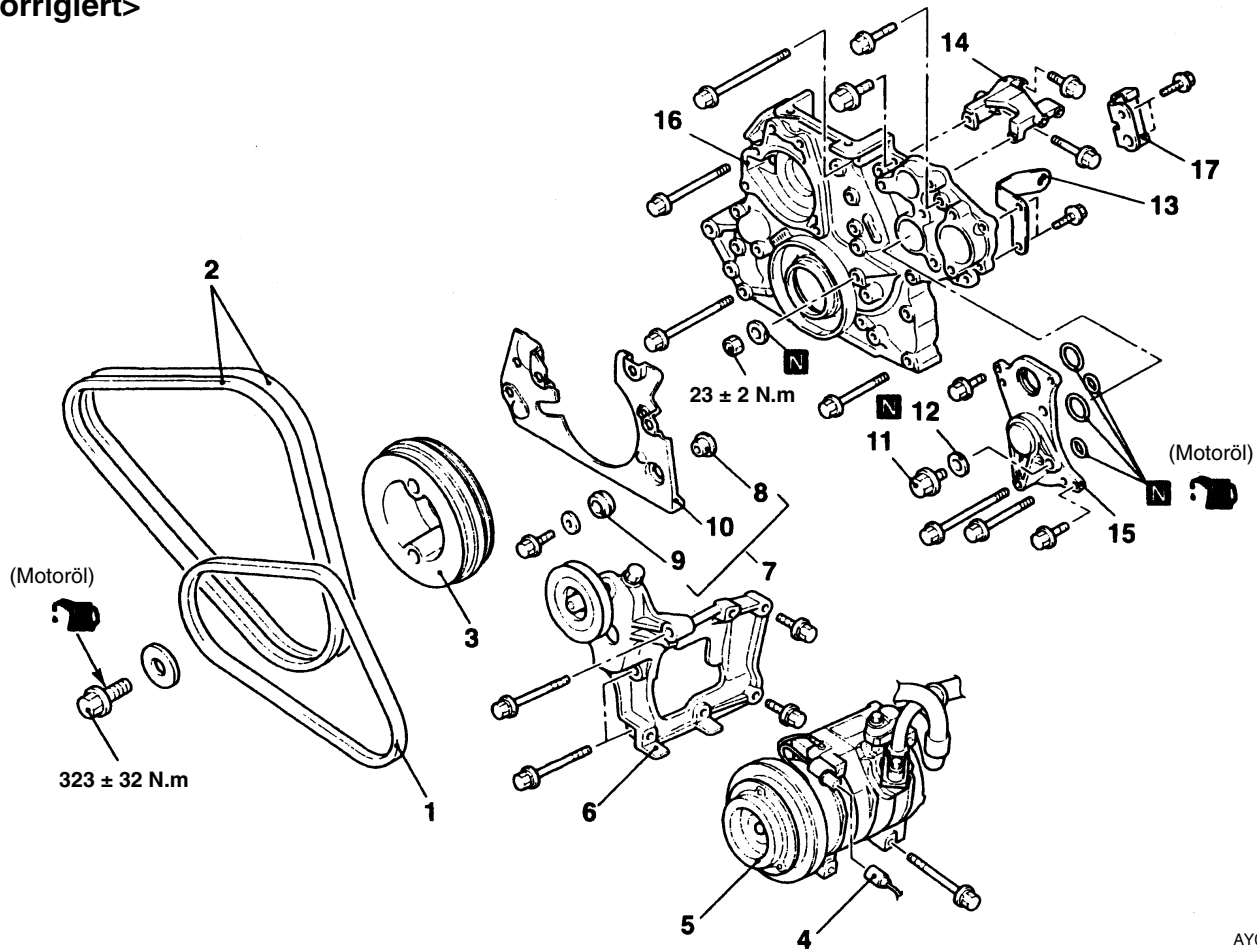
Handbuch	Pub. Nr.	Sprache	Seite(n)
PAJERO, Baujahr 2001 Werkstatthandbuch Band 1	PWJE0001 (1/2)	(Englisch)	11C-4, 17, 19, 20
MONTERO, Baujahr 2001 Werkstatthandbuch Band 1	PWJS0002 (1/2)	(Spanisch)	
PAJERO/MONTERO, Baujahr 2001 Werkstatthandbuch auf CD-ROM	PWJT0008R	(Englisch)	
	PWJT0008R	(Spanisch)	
	PWJT0008R	(Französisch)	
	PWJT0008R	(Deutsch)	

Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
 <p>MH063494</p>	MH063494	Adapter des Kompressionsprüfers	Kompressionsdruck prüfen
	MD998727	Ölwannen-Ausbauer	Ausbau der Ölwanne
 <p>B991800</p>	MB991800	Riemenscheibenhalter	Halten der Kurbelwellen-Riemenscheibe
 <p>B991802</p>	MB991802	Stift B	
	MD998781	Schwungradanschlag	Halten des Schwungrads<M/T> oder der Antriebsplatte<A/T>
	MH063490	Haltersatz für das Nockenwellenkettensrad	Halten des Nockenwellenkettensrads

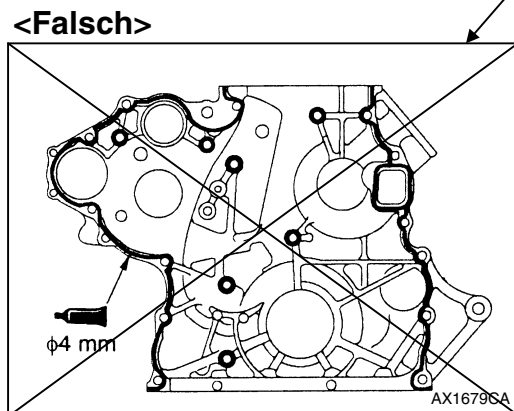
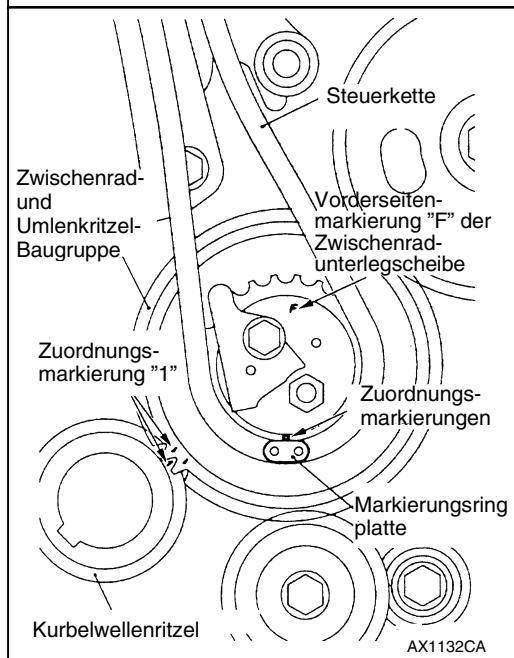
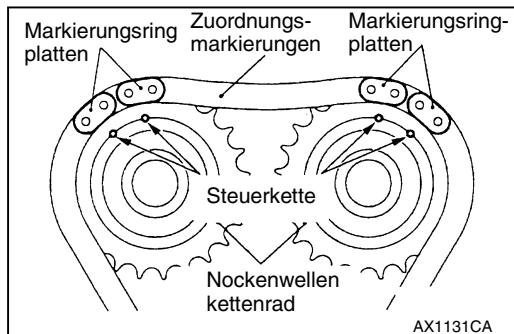
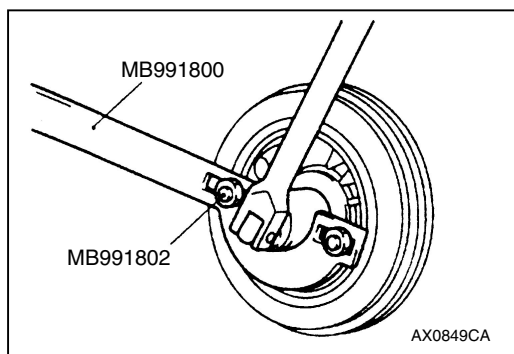
<Hinzugefügt>

 <p>H063497</p>	MH063497	Lagereinbauer	Lagerbockmontage
--	----------	---------------	------------------

<Korrigiert>



AY0400CA



◀C▶ AUSBAU DER KURBELWELLEN-RIEMENSCHLEIBE

HINWEISE ZUM EINBAU

▶A◀ STEUERKETTE/NOCKENWELLENKETTENRAD /ZWISCHENRAD EINBAU DER UNTERLEGSCHEIBE/DES FEDERSTIFTS/DER ÖLDÜSE

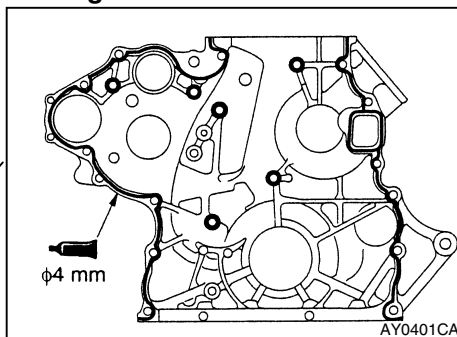
1. Vergewissern Sie sich, daß die Zuordnungsmarkierung auf der Zwischenrad- und Umlenkritzel-Baugruppe auf die Markierung "1" auf dem Kurbelwellenritzel ausgerichtet ist.
2. Richten Sie die Zuordnungsmarkierung auf der Zwischenrad- und Umlenkritzel-Baugruppe auf die dunkelblaue Markierungsringplatte an der Steuerkette aus.

Vorsicht

Beachten Sie, daß die Steuerkette eine Markierungsringplatte für die Zwischenrad- und Umlenkritzel-Baugruppenseite und zwei Markierungsringplatten für die Nockenwellenkettenräder hat.

3. Richten Sie die Markierungsringplatten auf die Zuordnungsmarkierungen auf den Nockenwellenkettenrädern aus.
4. Binden Sie die Steuerkette und das Nockenwellenkettenrad mit einer Schnur fest, um eine Fehlausrichtung der Zuordnungsmarkierungen zu verhindern.
5. Montieren Sie die Zwischenradunterlegscheibe so, daß die Vorderseitenmarkierung "F" zur Motorvorderseite zeigt.

<Korrigiert>



▶B◀ EINBAU DES STEUERGEHÄUSES UND DER LAGERBOCK-BAUGRUPPE

1. Reinigen Sie das Steuergehäuse und die Kontaktflächen der vorderen Abdeckung mit einem Schaber oder einer Drahtbürste.
2. Tragen Sie wie abgebildet eine durchgehende Dichtmittelraupe auf die Kontaktfläche des Steuergehäuses auf.

Vorgeschriebenes Dichtmittel:

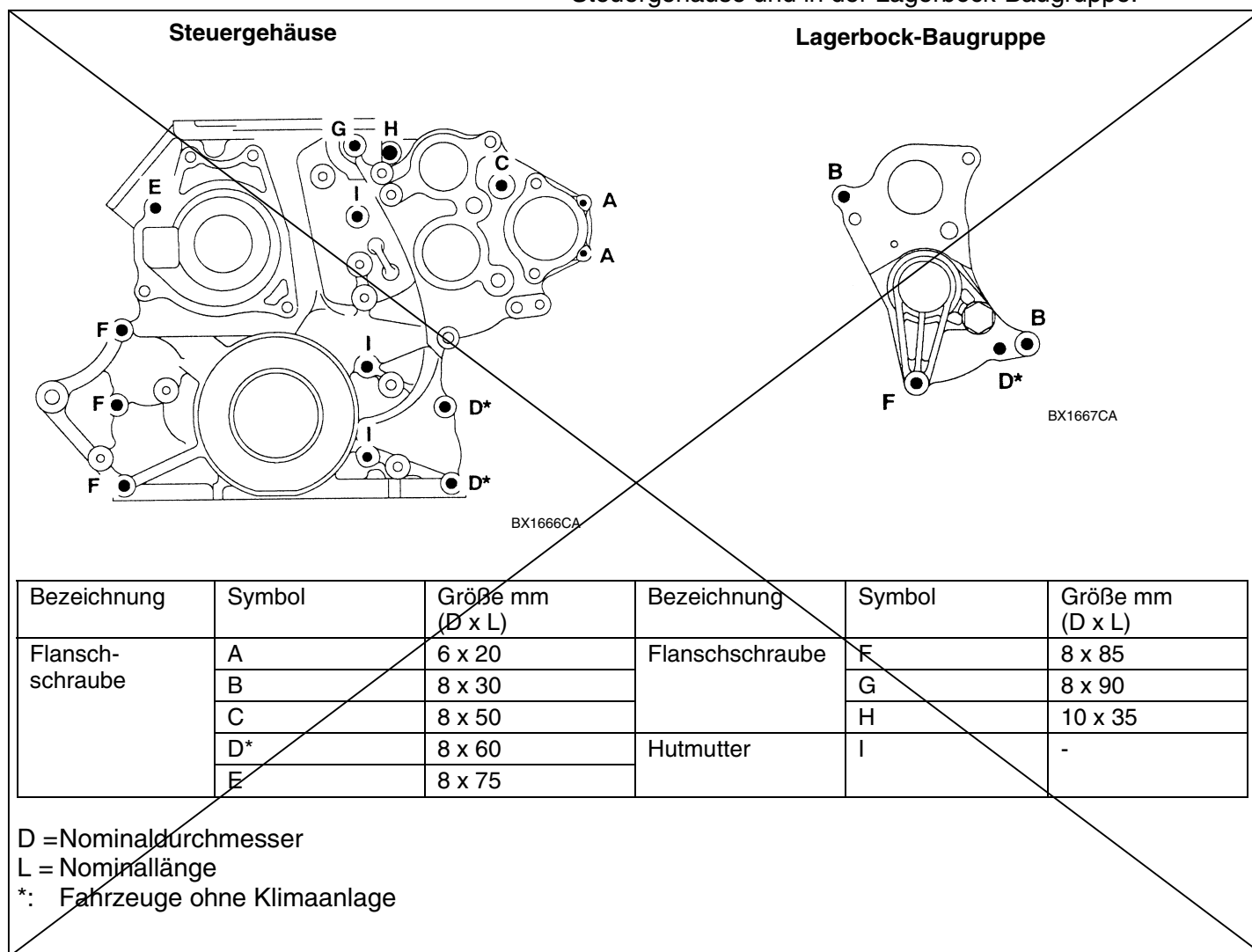
MITSUBISHI-ORIGINAL-TEIL MD970389 oder gleichwertig

3. Montieren Sie das ~~gehäuse~~ ^{Steuer} innerhalb von 15 Minuten **<Hinzugefügt>** nach dem Auftragen des Dichtmittels.

Vorsicht

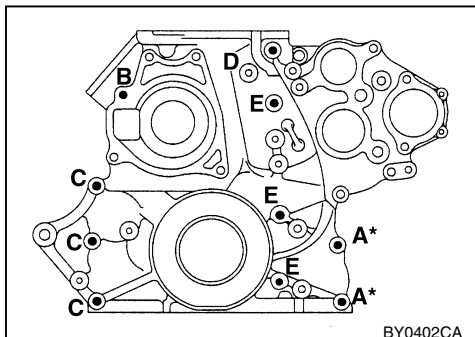
- (1) Achten Sie während der Montage des Steuergehäuses darauf, daß die Dichtmittelschicht nicht beschädigt wird.
- (2) Immer, nachdem die Befestigungsschrauben des Steuergehäuses gelöst oder ausgebaut wurden, ist eine neue Dichtmittelschicht aufzutragen.
- (3) Warten Sie nach dem Einbau des Steuergehäuses mindestens 1 Stunde, bevor Sie den Motor anlassen.

4. Installieren Sie die Befestigungsmuttern und -schrauben an den in der Abbildung dargestellten Stellen im Steuergehäuse und in der Lagerbock-Baugruppe.

<Falsch>

Siehe nächste Seite.

<Korrigiert>



4. Installieren Sie die Befestigungsmuttern und –schrauben an den in der Abbildung dargestellten Stellen im Steuergehäuse.

Bezeichnung	Symbol	Menge	Größe mm (D x L)
Flanschschraube	A*	2	8 x 60
	B	1	8 x 75
	C	3	8 x 85
	D	1	8 x 90
Hutmutter	E	3	-

D = Nominaldurchmesser

L = Nominallänge

*: Fahrzeuge ohne Klimaanlage

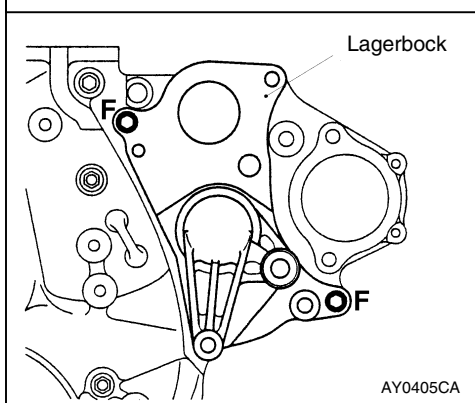
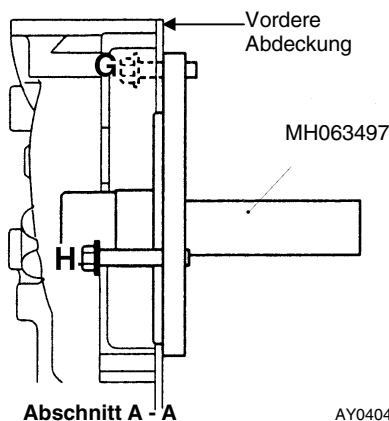
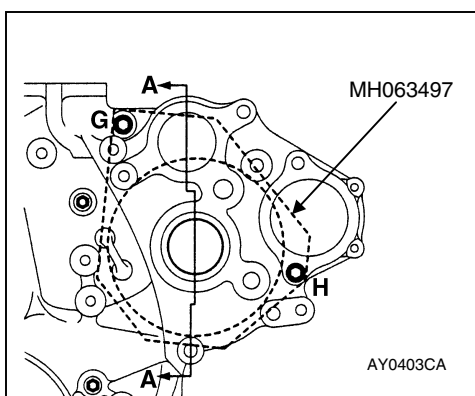
►C◄ LAGERBOCKMONTAGE

1. Bringen Sie das Spezialwerkzeug mit den Flanschschrauben G und H an der vorderen Abdeckung an.
2. Installieren Sie den Lagerbock über dem Spezialwerkzeug.
3. Montieren Sie den Lagerbock mit den Flanschschrauben F am Steuergehäuse.
4. Entfernen Sie das Spezialwerkzeug.

Bezeichnung	Symbol	Menge	Größe mm (D x L)
Flanschschraube	F	2	8 x 30
	G	1	8 x 35
	H	1	8 x 50

D = Nominaldurchmesser


L = Nominallänge





SERVICE BULLETIN

TECHNICAL SERVICE PLANNING
INTERNATIONAL CAR ADMINISTRATION OFFICE. MITSUBISHI MOTORS CORPORATION

SERVICE BULLETIN		NO.: MSB-00E11-506	
		DATE: 2000-11-20	<MODEL> (EC)PAJERO/ MONTERO(V60,70)
SUBJECT: ESTABLISHMENT OF STANDARD VALUES OF VALVE CLEARANCE WHEN ENGINE IS HOT		<M/Y> 01-10	
GROUP: ENGINE		DRAFTNO.: 00SY590610	
CORRECTION	INTERNATIONAL CAR ADMINISTRATION OFFICE	 T. MASAKI - MANAGER TECHNICAL SERVICE PLANNING	

1. Description:

For the valve clearance inspection and adjustment of the 4M41 engine, the standard values of valve clearance when the engine is hot (cooling water temperature at 80 to 95°C) have been established.

2. Applicable Manuals:

Manual	Pub. No.	Page
2001 PAJERO Workshop Manual Chassis Vol. 1	PWJE0001 (1/2) (English)	11C-8
2001 MONTERO Workshop Manual Chassis Vol. 1	PWJS0002 (1/2) (Spanish)	
2001 PAJERO/MONTERO Workshop Manual CD-ROM	PWJT0008R (English/ Spanish/French/German)	

3. Details:

Standard values of valve clearance when the engine is hot (cooling water temperature at 80 to 95°C):

Intake valve: 0.15 mm

Exhaust valve: 0.20 mm

* The valve clearance inspection and adjustment procedures are the same as the conventional ones except those procedures to be followed when the engine is hot (cooling water temperature at 80 to 95°C).