
MOTOR

MOTOR <4G1>

INHALT

11109000788

ALLGEMEINE INFORMATIONEN	2	Ansaugkrümmer-Unterdruck prüfen	13
WARTUNGSTECHNISCHE DATEN	2	Antriebsriemenspannung prüfen und einstellen .	13
DICHTMITTEL	3	KURBELWELLEN-RIEMENSCHLEIBE	14
SPEZIALWERKZEUG	4	NOCKENWELLE UND	
WARTUNG AM FAHRZEUG	5	NOCKENWELLENÖLDICHTUNG	15
Antriebsriemenspannung prüfen und einstellen ..	5	ÖLWANNE	17
Ventilspiel prüfen und einstellen	9	KURBELWELLEN-ÖLDICHTUNGEN	19
Zündzeitpunkt prüfen und einstellen	10	ZYLINDERKOPFDICHTUNG	21
Leerlaufdrehzahl prüfen	11	STEUERRIEMEN	25
Leerlaufgemisch prüfen	11	MOTOR-BAUGRUPPE	28
Kompressionsdruck prüfen	12		

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

11100010582

Gegenstand			4G13
Gesamthubraum mℓ			1,299
Bohrung × Hub mm			71 × 82
Kompressionsverhältnis			10,0
Brennraum			dachförmig
Nockenwellenanordnung			SOHC
Anzahl der Ventile	Einlaß		8
	Auslaß		8
Ventilsteuerzeiten	Einlaß	Öffnen	VOT 17°
		Schließen	NUT 39°
	Auslaß	Öffnen	VUT 49°
		Schließen	NOT 7°
Kraftstoffversorgungssystem			Elektronisch gesteuerte Mehrpunkt-Kraftstoffeinspritzung
Kipphebel			Rollen
Hydrostößel			Nicht vorhanden

WARTUNGSTECHNISCHE DATEN

11100030557

Gegenstand			Standard-Wert	Grenzwert
Antriebsriemen spannung des Drehstromgen- erators	Vibration- sfrequenz Hz	Bei Prüfung	150-184	—
		Bei gebrauchtem Antriebsrie- men	159-176	—
		Bei neuem Antriebsriemen	191-218	—
	Spannung N	Bei Prüfung	392-588	—
		Bei gebrauchtem Antriebsrie- men	441-539	—
		Bei neuem Antriebsriemen	637-833	—
	Durchbie- gung (Be- zugswert) mm	Bei Prüfung	8,7-11,4	—
		Bei gebrauchtem Antriebsrie- men	9,2-10,6	—
		Bei neuem Antriebsriemen	6,6-8,3	—

Gegenstand			Standard-Wert	Grenzwert
Antriebsriemen- spannung der Servolen- kungsölpumpe und des Klima- kompressors	Vibration- sfrequenz Hz	Bei Prüfung	137-168	–
		Bei gebrauchtem Antriebsrie- men	145-160	–
		Bei neuem Antriebsriemen	174-199	–
	Spannung N	Bei Prüfung	392-588	–
		Bei gebrauchtem Antriebsrie- men	441-539	–
		Bei neuem Antriebsriemen	637-834	–
	Durchbie- gung (Be- zugswert) mm	Bei Prüfung	9,6-12,4	–
		Bei gebrauchtem Antriebsrie- men	10,2—11,6	–
		Bei neuem Antriebsriemen	7,2-9,0	–
Ventilspiel (im warmen Zustand) mm		Einlaßventil	0,20	–
		Auslaßventil	0,30	–
Grundzündzeitpunkt			5° VOT ± 2°	–
Zündzeitpunkt			Ca. 10° VOT	–
Leerlaufdrehzahl U/min			750 ± 100	–
CO-Konzentration %			0,5 oder weniger	–
HC-Konzentration ppm			100 oder weniger	–
Kompressionsdruck (250-400 U/min) kPa			1,598	Min. 1,161
Kompressionsdruckabweichung zwischen allen Zylindern kPa			–	Max. 100
Ansaugkrümmerunterdruck kPa			–	Min. 60
Zylinderkopfschraube–Schaftlänge mm			–	103,2

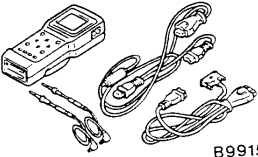
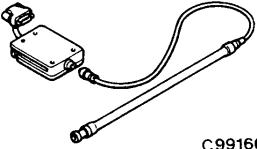
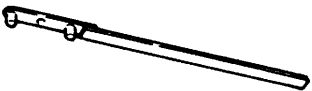
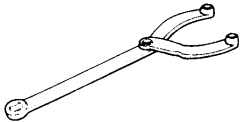
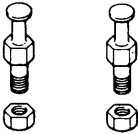
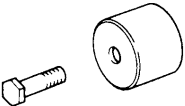
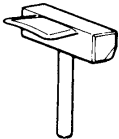
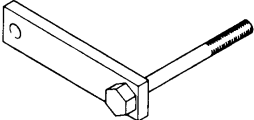
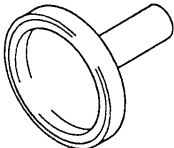
DICHTMITTEL

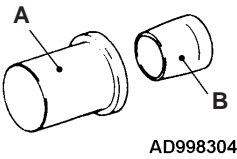
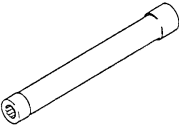
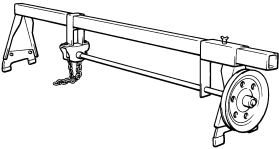

11100050218

Gegenstand	Vorgeschriebenes Dichtmittel	Bemerkungen
Ölwanne	MITSUBISHI-ORIGINAL-TEIL MD 970389 oder gleichwertig	Halbtrocknendes Dichtmittel

SPEZIALWERKZEUG

11100060105

Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
 B991502	MB991502	MUT-II-Unterbaugruppe	<ul style="list-style-type: none"> • Antriebsriemenspannung messen • Leerlaufdrehzahl prüfen
 C991668	MB991668	Riemenspannungs-Meßsatz	Antriebsriemenspannung messen (mit MUT-II verwenden)
	MD998747	Kurbelwellen-Riemenscheibenhalter	Kurbelwellen-Riemenscheibe halten
	MB990767	Endgabel-Halter	Nockenwellenkettensrad halten
	MD998719 oder MD998754	Kurbelwellen-Riemenscheibenhalterstift	Aufpressen der Nockenwellen-Öldichtung
	MD998713	Nockenwellen-Öldichtung-Einbauer	
	MD998727	Ölwanne-Ausbauer	Ölwanne ausbauen
	MD998781	Schwungrad-Sicherung	Schwungrad sichern
	MD998718	Einbauer für die hintere Kurbelwellen-Öldichtung	Aufpressen der hinteren Kurbelwellen-Öldichtung

Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
	A: MD998304 B: MD998305	A: Einbauer für die vordere Kurbelwellen-Öldichtung B: Führung der vordere Kurbelwellen-Öldichtung	Aufpressen der vorderen Kurbelwellen-Öldichtung
	MB991653	Zylinderkopfschraubenschlüssel	Zylinderkopfschraube aus- und einbauen
	ALLGEMEINES WERKZEUG MZ203827	Motorheber	Unterstützung der Motoreinheit während Aus- und Einbau des Getriebes
	MB991453	Motor-Hänger-Baugruppe	

WARTUNG AM FAHRZEUG

11100090500

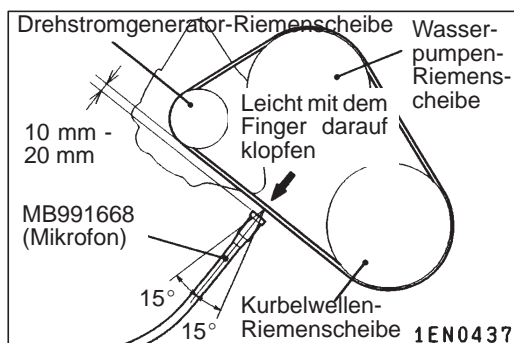
ANTRIEBSRIEMENSCHNUNG PRÜFEN UND EINSTELLEN

DREHSTROMGENERATOR-ANTRIEBSRIEMENSCHNUNG PRÜFEN

Prüfen Sie die Antriebsriemenspannung anhand der folgenden Anweisungen.

Sollwert:

Vibrationsfrequenz Hz	150 - 184
Spannung N	392 - 588
Durchbiegung (Bezugswert) mm	8,7 - 11,4



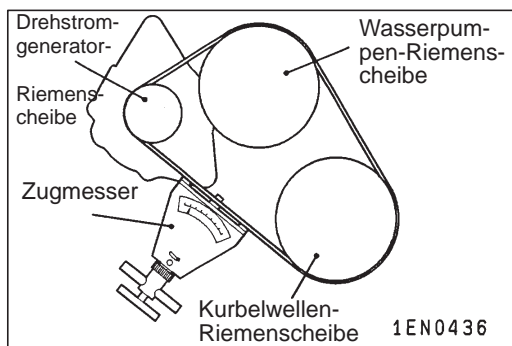
<Bei Verwendung des MUT-II>

1. Das Spezialwerkzeug (Riemenspannungs-Meßsatz) an den MUT-II anschließen.
2. Den MUT-II an den Diagnosestecker anschließen.
3. Den Zündschalter auf ON (ein) drehen und am Menübildschirm "Riemenspannung messen" wählen.

4. Das Mikrophon in der Mitte zwischen den Riemenscheiben an den Antriebsriemen halten (an der vom Pfeil gekennzeichneten Stelle), und zwar ca. 10 bis 20 mm von der Riemenrückseite entfernt im rechten Winkel zum Riemen (innerhalb $\pm 15^\circ$).
5. Mit dem Finger leicht an der in der Abbildung (mit einem Pfeil) angezeigten Stelle auf die Mitte des Riemens zwischen den Riemenscheiben klopfen und kontrollieren, ob sich die Vibrationsfrequenz des Riemens innerhalb des Sollwertbereichs befindet.

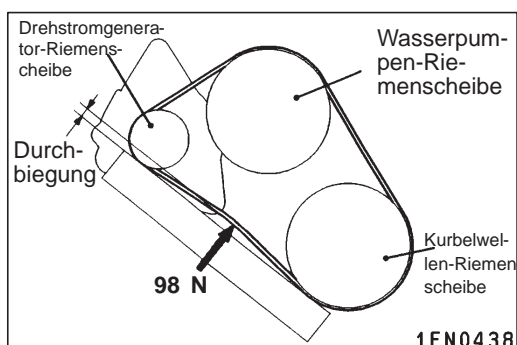
Vorsicht

- (1) Die Temperatur der Riemenoberfläche sollte der Normaltemperatur möglichst nahe liegen.
- (2) Achten Sie darauf, daß kein Wasser, Öl oder andere Verschmutzung auf das Mikrophon gelangt.
- (3) Wenn Windböen auf das Mikrophon treffen oder starke Geräuschquellen in der Nähe sind, entsprechen die vom Mikrophon gemessenen Werte eventuell nicht den tatsächlichen Werten.
- (4) Falls das Mikrophon während der Messung den Riemen berührt, entsprechen die vom Mikrophon gemessenen Werte eventuell nicht den tatsächlichen Werten
- (5) Keine Messungen durchführen, während der Fahrzeugmotor läuft.



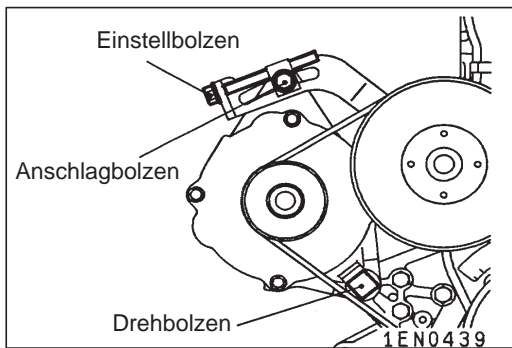
<Bei Verwendung eines Riemen Spannungsmessers>

Mit einem Riemen Spannungsmesser kontrollieren, ob sich die Riemen Spannung innerhalb des Sollwertbereichs befindet.



<Riemendurchhang prüfen>

Mit einer Kraft von 98 N an der in der Abbildung (mit einem Pfeil) angezeigten Stelle auf die Mitte des Antriebsriemens zwischen den Riemenscheiben drücken und kontrollieren, ob sich die Durchbiegung innerhalb des Sollwertbereichs befindet.



DREHSTROMGENERATOR-ANTRIEBSRIEMENSPIANNUNG EINSTELLEN

1. Die Mutter des Drehstromgenerator-Drehbolzens lösen.
2. Den Anschlagbolzen lösen.
3. Die Riemenspannung und die Riemendurchbiegung mit dem Einstellbolzen auf die Sollwerte einstellen.

Sollwert:

Gegenstand	Bei gebrauchtem Antriebsriemen	Bei neuem Antriebsriemen
Vibrationsfrequenz Hz	159-176	191-218
Spannung N	441-539	637-833
Durchbiegung (Bezugswert) mm	9,2-10,6	6,6-8,3

4. Die Mutter des Drehstromgenerator-Drehbolzens festziehen.

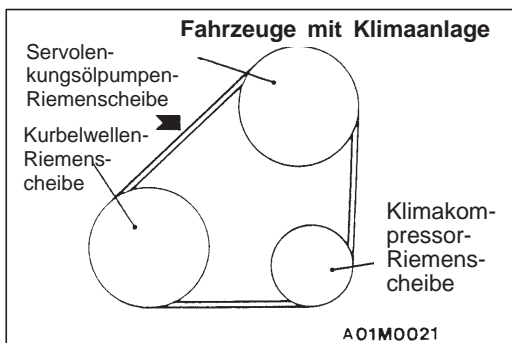
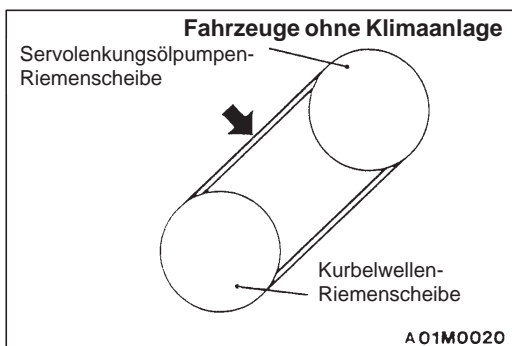
Anzugsmoment: 44 Nm

5. Den Anschlagbolzen festziehen.

Anzugsmoment: 23 Nm

6. Den Einstellbolzen festziehen.

Anzugsmoment: 5 Nm



ANTRIEBSRIEMENSPIANNUNG DER SERVOLENKUNGSÖLPUMPE UND DES KLIMAAANLAGEN-KOMPRESSORS PRÜFEN UND EINSTELLEN

11100130189

1. Prüfen Sie die Antriebsriemenspannung anhand der folgenden Anweisungen.

<Bei Verwendung des MUT-II>

Mit dem Finger leicht an der in der Abbildung (mit einem Pfeil) angezeigten Stelle auf die Mitte des Riemen zwischen den Riemenscheiben klopfen und kontrollieren, ob sich die Vibrationsfrequenz des Riemen innerhalb des Sollwertbereichs befindet.

HINWEIS

Siehe Seite 11B-5 für Einzelheiten über das Messen der Vibrationsfrequenz mittels MUT-II.

<Bei Verwendung eines Riemenspannungsmessers>

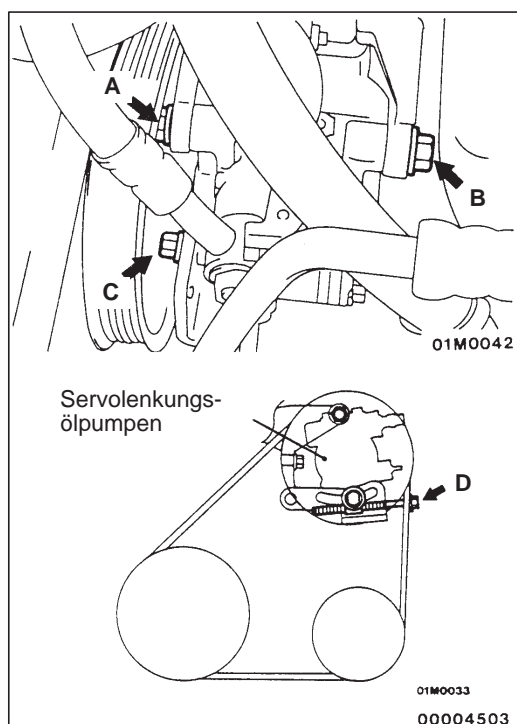
Mit einem Riemenspannungsmesser kontrollieren, ob sich die Riemenspannung innerhalb des Sollwertbereichs befindet.

<Riemendurchhang prüfen>

Mit einer Kraft von 98 N an der in der Abbildung (mit einem Pfeil) angezeigten Stelle auf die Mitte des Antriebsriemens zwischen den Riemenscheiben drücken und kontrollieren, ob der Durchhang im Sollwertbereich liegt.

Sollwert:

Gegenstand	Bei Prüfung	Bei ge- brauchtem Antriebsrie- men	Bei neuem Antriebsrie- men
Vibration- sfrequenz Hz	137-168	145-160	174-199
Spannung N	392-588	441-539	637-834
Durchbie- gung mm	9,6-12,4	10,2-11,6	7,2-9,0



2. Falls die Vibrationsfrequenz, die Spannung oder die Durchbiegung außerhalb des Sollwertbereichs liegt, wie folgt einstellen.

- (1) Lösen Sie die Befestigungsbolzen A, B und C der Servolenkungsölpumpe.
- (2) Die Riemendurchbiegung mit Einstellbolzen D einstellen.
- (3) Die Befestigungsbolzen A, B und C festziehen.

Anzugsmoment:

Bolzen A und B: 44 Nm

Bolzen C: 49 Nm

- (4) Die Riemendurchbiegung und -spannung prüfen und erforderlichenfalls nachstellen.

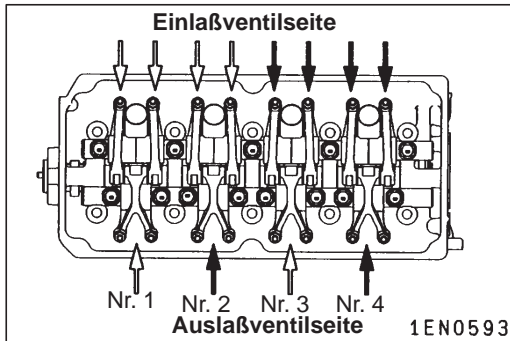
Vorsicht

Erst prüfen, nachdem die Kurbelwelle einmal oder öfter im Uhrzeigersinn (nach rechts) gedreht wurde.

VENTILSPIEL PRÜFEN UND EINSTELLEN

11100150154

1. Den Motor starten und warmlaufen lassen, bis die Motorkühlmitteltemperatur 80 bis 95°C erreicht.
2. Für eine einfache Inspektion alle Zündkerzen aus dem Zylinderkopf ausbauen.
3. Entfernen Sie den Kipphebeldeckel.
4. Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, bis sich die Kerbe auf der Riemenscheibe in einer Linie mit der "T"-Markierung auf der Zeitpunktanzeige befindet.



5. Die Kipphebel auf den Zylindern Nr. 1 und Nr. 4 mit der Hand auf- und abbewegen, um festzustellen, welcher Zylinderkolben sich am oberen Totpunkt des Kompressionshubs befindet. Wenn die Kipphebel von sowohl Einlaß- als auch Auslaßventil ein Ventilspiel aufweist, befindet sich der diesen Kipphebeln entsprechende Zylinderkolben am oberen Totpunkt des Kompressionshubs.
6. Die Prüfung und Einstellung des Ventilspiels kann auf den Kipphebeln ausgeführt werden, die mit einer weißen Pfeilmarkierung versehen sind, wenn sich der Kolben von Zylinder Nr. 1 am oberen Totpunkt des Kompressionshubs befindet, und auf den Kipphebeln, die mit einer schwarzen Pfeilmarkierung versehen sind, wenn sich der Kolben von Zylinder Nr. 4 am oberen Totpunkt des Kompressionshubs befindet.
7. Ventilspiel messen.
Wenn das Ventilspiel nicht vorschriftsmäßig ist, die Sicherungsmutter des Kipphebels lösen und das Spiel mit einer Dickenlehre einstellen, während Sie die Einstellschraube drehen.

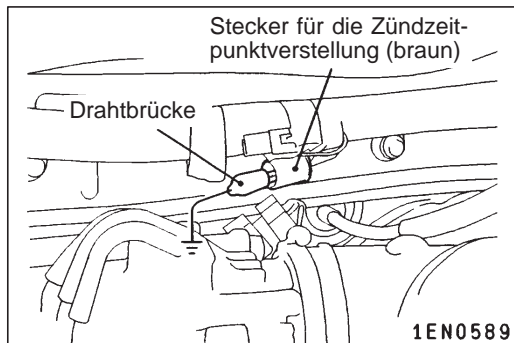
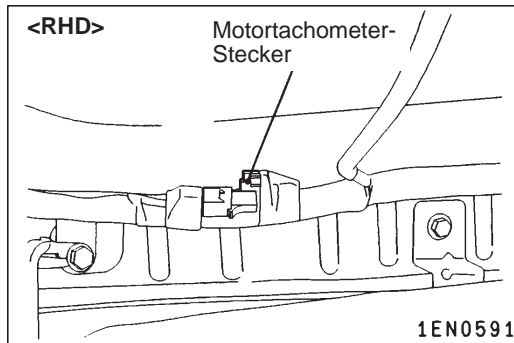
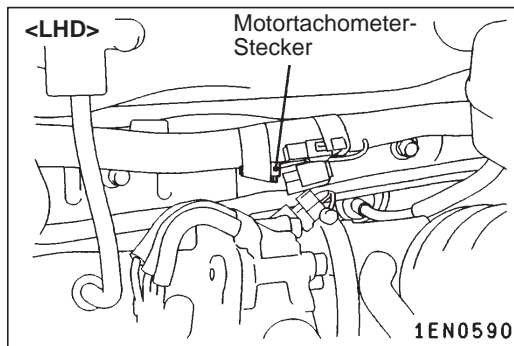
Sollwert (bei warmem Motor):**Einlaßventil: 0,25 mm****Auslaßventil: 0,30 mm**

8. Ziehen Sie die Sicherungsmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment fest, während Sie die Einstellschraube mit einem Schraubenzieher halten, um zu verhindern, daß sie sich dreht.

Anzugsmoment: 9 Nm

9. Die Kurbelwelle um 360° drehen, bis sich die Kerbe auf der Riemenscheibe in einer Linie mit der "T"-Markierung auf der Zeitpunktanzeige befindet.
10. Die Schritte (7) und (8) zur Spieleinstellung sind an den anderen Ventilen zu wiederholen.
11. Den Kipphebeldeckel einbauen.
12. Die Zündkerzen einbauen und mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment: 25 Nm



ZÜNDZEITPUNKT PRÜFEN UND EINSTELLEN

11100160331

1. Das Fahrzeug vor dem Überprüfen in den Zustand gemäß den Bedingungen vor der Überprüfung bringen.
2. Führen Sie wie gezeigt eine Büroklammer von der Kabelbaumseite her in den Motortachometer-Stecker (1polig) ein.
3. Schließen Sie einen Primärspannungserkennungstachometer an die Büroklammer an.

HINWEIS

Verwenden Sie nicht den MUT-II.

Bei einer Prüfung mit dem am Diagnosestecker angeschlossenen MUT-II entspricht der Zündzeitpunkt nicht dem Grundzeitpunkt, sondern dem Normalzeitpunkt.

4. Schließen Sie eine Stroboskoplampe an.
5. Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
6. Kontrollieren Sie, ob sich die Leerlaufdrehzahl des Motors innerhalb des Sollwertbereichs befindet.

Sollwert: 750 ± 100 U/min

7. Den Zündschalter auf OFF (aus) drehen.
8. Den wasserdichten Stecker vom Stecker für die Zündzeitpunktverstellung abziehen (braun).
9. Die Drahtbrücke mit einer Klammer an die Klemme für die Zündzeitpunktverstellung anschließen, und wie gezeigt an die Karosseriemasse anlegen.

HINWEIS

Durch die Erdung dieser Klemme wird der Grundzündzeitpunkt des Motors eingestellt.

10. Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
11. Kontrollieren Sie, ob sich der Grundzündzeitpunkt innerhalb des Sollwertbereichs befindet.

Sollwert: 5° VOT ± 2°

12. Wenn der Wert außerhalb des Sollwertbereichs liegt, den Verteilerbefestigungsbolzen lösen und durch Drehen des Verteilergehäuses einstellen.
13. Nach der Einstellung den Befestigungsbolzen festziehen.

Anzugsmoment: 12 Nm

14. Den Motor stoppen, die Drahtbrücke vom Stecker für die Zündzeitpunktverstellung (braun) entfernen und den Stecker an seinem ursprünglichen Platz anordnen.
15. Den Motor anlassen und kontrollieren, ob der Zündzeitpunkt dem Sollwert entspricht.

Sollwert: Ca. 10° VOT

HINWEIS

- (1) Der Zündzeitpunkt ist innerhalb von ca. ± 7° variabel, auch bei Normalbetrieb.
- (2) Er wird bei VOT bei größeren Höhen automatisch um 5° bis 10° erweitert.

16. Nur bei Fahrzeugen in der Schweiz muß Dichtungsband an der Anschlußmutter angebracht werden.

HINWEIS

Dichtungsband wird bei allen neuen Fahrzeugen angebracht.

LEERLAUFDREHZAHN PRÜFEN

11100190521

1. Das Fahrzeug vor dem Überprüfen in den Zustand gemäß den Bedingungen vor der Überprüfung bringen.
2. Den Grundzündzeitpunkt prüfen. Erforderlichenfalls einstellen.

Sollwert: $5^{\circ} \text{ VOT} \pm 2^{\circ}$

3. Nachdem der Zündschalter auf OFF (aus) gedreht wurde, den MUT- II an den Diagnosestecker anschließen.
4. Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
5. Den Motor 2 Minuten im Leerlauf laufen lassen.
6. Die Leerlaufdrehzahl prüfen. Wählen Sie Posten Nr. 22 und lesen sie die Leerlaufdrehzahl ab.

Grundleerlaufdrehzahl: $750 \pm 100 \text{ U/min}$

HINWEIS

Die Leerlaufdrehzahl wird automatisch vom Leerlaufdrehzahlregelsystem gesteuert.

7. Falls die Leerlaufdrehzahl außerhalb des Sollwertbereichs liegt, prüfen Sie die MPI-Bauteile anhand von GRUPPE 13B - Fehlersuche.

LEERLAUFGEMISCH PRÜFEN

11100210517

1. Das Fahrzeug vor dem Überprüfen in den Zustand gemäß den Bedingungen vor der Überprüfung bringen.
2. Kontrollieren Sie, ob sich der Grundzündzeitpunkt innerhalb des Sollwertbereichs befindet.

Sollwert: $5^{\circ} \text{ VOT} \pm 2^{\circ}$

3. Den Zündschalter auf OFF (aus) drehen und den MUT- II an den Diagnosestecker anschließen.
4. Den Motor anlassen und 2 Minuten bei 2,500 U/min laufen lassen.
5. Stellen Sie den CO-, HC-Prüfer ein.
6. Die CO- und HC-Konzentration bei Leerlauf überprüfen.

Sollwert

CO-Konzentration: 0,5 % oder weniger

HC-Konzentration: 100 ppm oder weniger

7. Bei Abweichungen vom Sollwert, folgendes prüfen:
 - Diagnoseausgangssignal
 - Regelung mit geschlossenem Regelkreis (Wenn die Regelung mit geschlossenem Regelkreis normal ist, wechselt das Ausgangssignal der Lambda-Sonde im Leerlauf zwischen 0 - 400 mV und 600 - 1,000 mV.)
 - Kraftstoffdruck
 - Einspritzdüse
 - Zündspule, Zündkerzenkabel und Zündkerze
 - Leck im Abgasrückführungssystem und im EGR-Ventil
 - Kraftstoffverdunstungsanlage
 - Kompressionsdruck

HINWEIS

Den Dreiwegekatalysators ersetzen, wenn sich die CO- und HC-Konzentration nicht innerhalb des Sollwertbereichs befindet, auch wenn das Inspektionsergebnis an allen Bauteilen normal ist.

KOMPRESSIONSDRUCK PRÜFEN

11100260642

1. Vor der Inspektion prüfen, ob der Zustand des Motoröls, des Anlassers und der Batterie normal ist. Das Fahrzeug darüber hinaus in den Zustand gemäß den Bedingungen vor der Überprüfung bringen.
2. Die Zündkerzenkabel abkoppeln.
3. Alle Zündkerzen ausbauen.
4. Den Verteilerstecker (7 polig) abziehen.

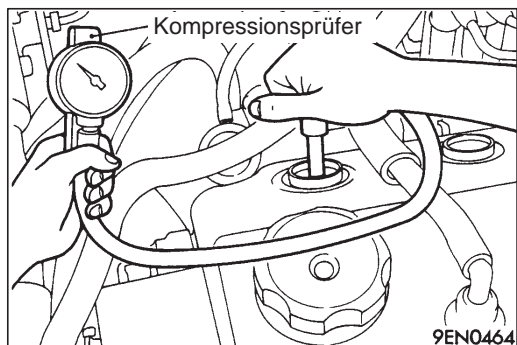
HINWEIS

Dadurch wird verhindert, daß die Motorsteuereinheit die Zündung und Kraftstoffeinspritzung übernimmt.

5. Die Zündkerzenöffnung mit einem Papierhandtuch usw. bedecken und prüfen, ob keine Fremdstoffe am Papierhandtuch haften, nachdem der Motor angelassen wurde.

Vorsicht

1. Beim Anlassen von der Zündkerzenöffnung fernhalten.
2. Wenn während der Messung der Kompression Wasser, Öl, Kraftstoff, usw. aus Rissen auf der Zylinderinnenseite austreten, werden diese Stoff erhitzt und aus der Zündkerzenöffnung herausschießen, was gefährlich ist.



6. Bringen Sie den Kompressionsprüfer in einer der Zündkerzenöffnungen an.
7. Den Motor bei ganz geöffneter Drosselklappe anlassen und den Kompressionsdruck prüfen.

Sollwert (bei einer Motorgeschwindigkeit von 250 - 400 U/min):
1,598 kPa

Grenzwert (bei einer Motorgeschwindigkeit von 250 - 400 U/min):
min. 1,161 kPa

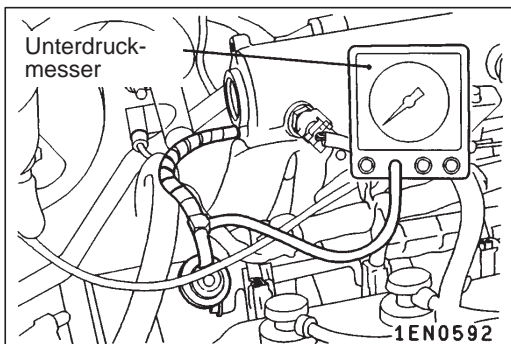
8. Messen Sie den Kompressionsdruck an allen Zylindern und prüfen Sie, ob die Druckabweichungen der Zylinder unter dem Grenzwert liegen.

Grenzwert: max. 100 kPa

9. Wenn ein Zylinder eine Kompression oder eine Kompressionsabweichung aufweist, die sich außerhalb des Grenzwertbereichs befindet, etwas Motoröl in die Zündkerzenöffnung geben und die Schritte (7) und (8) wiederholen.
 - (1) Wenn sich die Kompression erhöht, nachdem Öl zugegeben wurde, wird der Defekt durch Verschleiß oder Beschädigung des Kolbenrings und/oder der Zylinderinnenfläche verursacht.
 - (2) Wenn sich die Kompression nicht erhöht, nachdem Öl zugegeben wurde, ist die Ursache ein durchgebrannter oder defekter Ventilsitz, oder es leckt Druck aus der Dichtung.
10. Schließen Sie den Verteilerstecker an.
11. Die Zündkerzen und Zündkerzenkabel einbauen.
12. Den MUT-II benutzen, um die Diagnosecodes zu löschen.

HINWEIS

Hierdurch wird der Problemcode aufgrund des Abziehens des Verteilersteckers gelöscht.

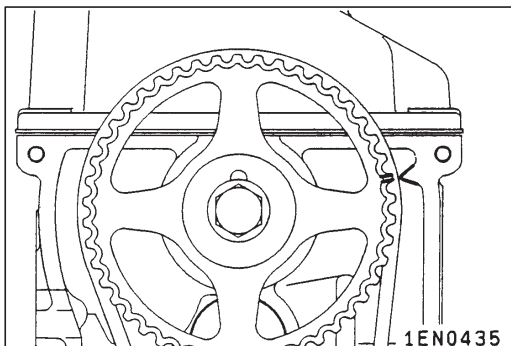


ANSAUGKRÜMMER-UNTERDRUCK PRÜFEN

11100270546

1. Den Motor starten und warmlaufen lassen, bis die Motorkühlmitteltemperatur 80 bis 95°C erreicht.
2. Einen Tachometer anschließen.
3. Ein T-Stück am Unterdruckschlauch zwischen dem Kraftstoffdruckregler und dem Lufteinlaßsammeler anbringen und einen Unterdruckmesser anschließen.
4. Den Motor anlassen und prüfen, ob die Leerlaufdrehzahl vorschrittmäßig ist. Anschließend den Unterdruckmesser ablesen.

Sollwert: min. 60 kPa



STEUERRIEMENSPIANNUNG EINSTELLEN

11100280204

1. Die obere Steuerriemenabdeckung entfernen.
2. Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, um den Zylinder Nr. 1 auf den oberen Totpunkt der Kompression einzustellen.

Vorsicht

Da mit diesem Verfahren der Steuerriemen mittels des Nockenansatz-Anzugsmoments korrekt gespannt werden soll, darauf achten, daß die Kurbelwelle nicht in die entgegengesetzte Richtung gedreht wird.

3. Entfernen Sie die Abdeckung.
4. Lösen Sie den Befestigungsbolzen des Steuerriemenspanners, um den Riemen mittels der Zugfederkraft zu spannen.

Vorsicht

Der Bolzen kann um 90°-180° gelöst werden. Wenn der Riemen weiter als erforderlich gelöst wird, kann der Bolzen in die Innenseite der Abdeckung fallen.

5. Ziehen Sie den Befestigungsbolzen des Steuerriemenspanners fest.
6. Bringen Sie die Abdeckung an.
7. Die obere Steuerriemenabdeckung einbauen.

KURBELWELLEN-RIEMENSCHLEIBE

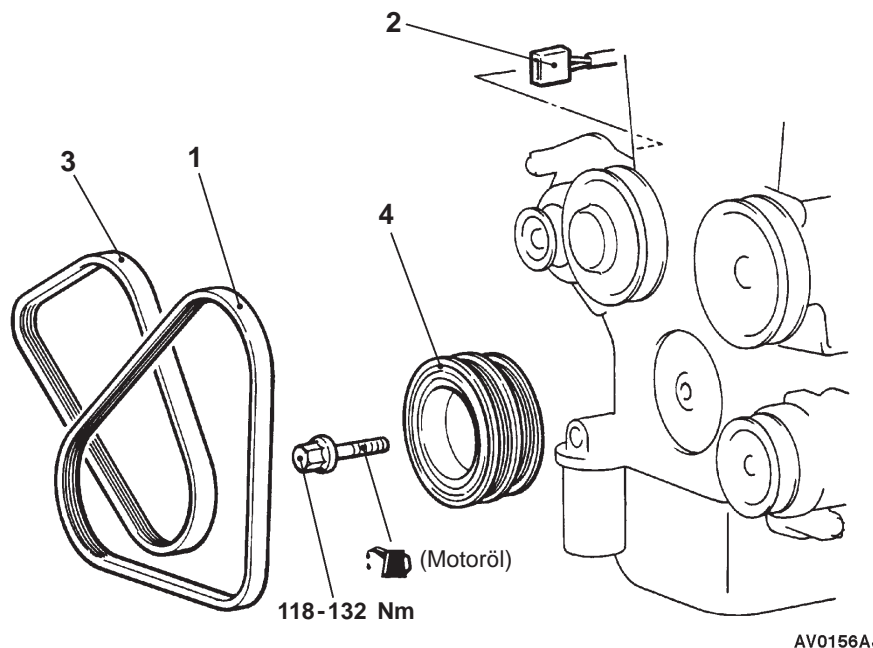
11200160389

AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau
Untere Abdeckung (R.H.) ausbauen

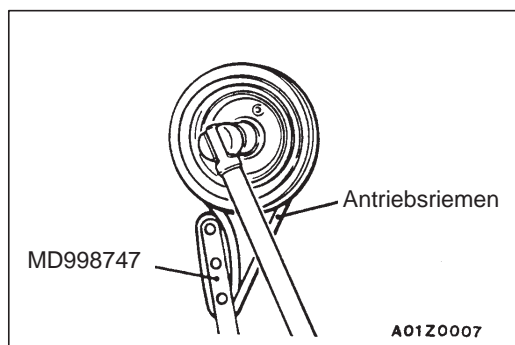
Nach dem Einbau

- Antriebsriemenspannung einstellen (siehe Seite 11B-5)
- Unteres Abdeckblech (rechts) einbauen

**Ausbaureihenfolge**

1. Antriebsriemen (Servolenkungspumpe und Klimaanlage)
2. Drehstromgenerator-Stecker
3. Antriebsriemen (Drehstromgenerator)

◀A▶ ▶A◀ 4. Kurbelwellen-Riemenscheibe

**HINWEISE ZUM AUSBAU****◀A▶ KURBELWELLEN-RIEMENSCHLEIBE AUSBAUEN****Vorsicht**

1. Der Antriebsriemen wird bei diesen Arbeiten beschädigt; darum nicht den auf dem Motor angebrachten Antriebsriemen verwenden.
2. Niemals einen beschädigten Antriebsriemen wiederverwenden.

HINWEISE ZUM EINBAU**▶A◀ KURBELWELLEN-RIEMENSCHLEIBE EINBAUEN**

Wenn der Kurbelwellenbolzen eingebaut wird, die Mindestmenge Motoröl auf die Lagersoberfläche und das Bolzengewinde auftragen.

Vorsicht

1. Der Antriebsriemen wird bei diesen Arbeiten beschädigt; darum nicht den auf dem Motor angebrachten Antriebsriemen verwenden.
2. Niemals einen beschädigten Antriebsriemen wiederverwenden.

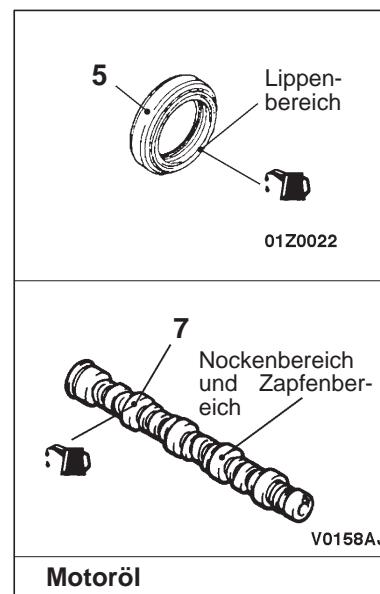
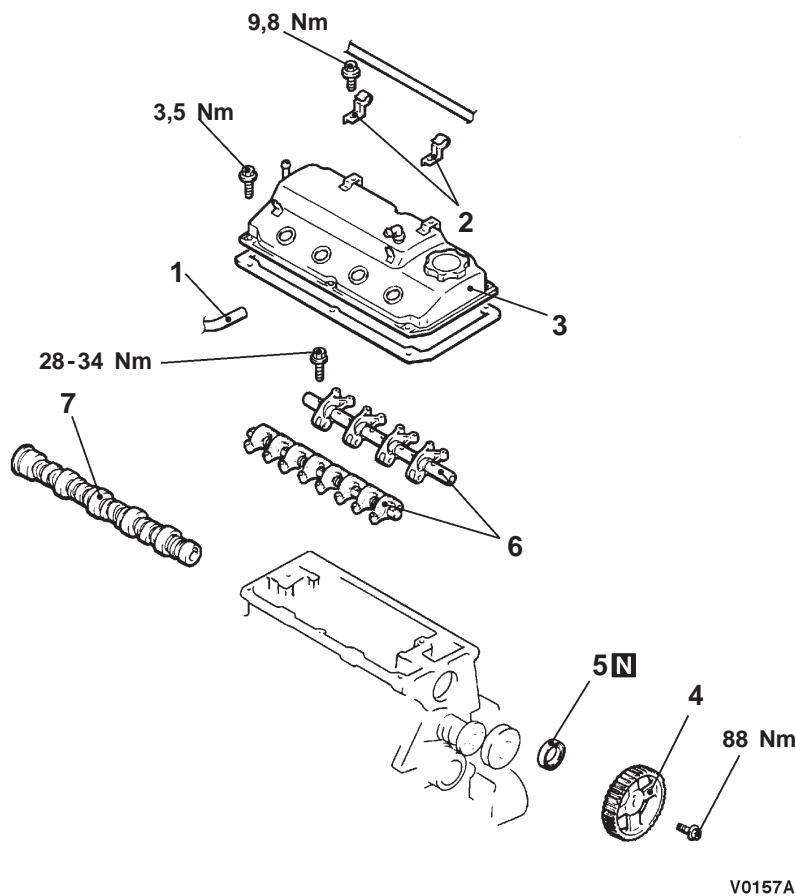
NOCKENWELLE UND NOCKENWELLENÖLDICHTUNG

11200190524

AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau und nach dem Einbau

- Luftfilter aus- und einbauen
- Verteiler aus- und einbauen
(Siehe GRUPPE 16.)
- Steuerriemen aus- und einbauen
(Siehe Seite 11B-25.)



Ausbaureihenfolge

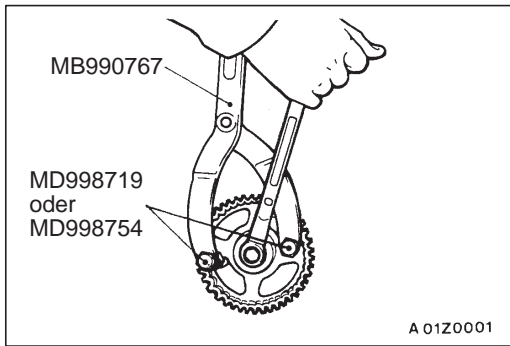
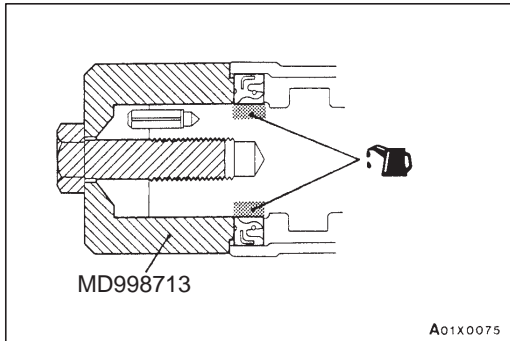
1. Anschluß des Kurbelgehäuseentlüftungsschlauchs
2. Drosselklappenzugklemme
<Fahrzeuge mit Linkslenkung>
3. Kipphebeldeckel
 - Ventilspieleinstellung
(siehe Seite 11B-9.)
4. Nockenwellenkettenrad

- A◀ 5. Nockenwellen-Öldichtung
6. Baugruppe Kipphebel und Welle
7. Nockenwelle

◀A> ►B◀

V0157AJ

00008028

**HINWEISE ZUM AUSBAU****◀A▶ NOCKENWELLEN-KETTENRAD AUSBAUEN****HINWEISE ZUM EINBAU****▶A◀ NOCKENWELLEN-ÖLDICHTUNG EINBAUEN**

1. Tragen Sie Motoröl auf die Lippe der Nockenwellenöldichtung auf.
2. Die Nockenwellenöldichtung mit dem Spezialwerkzeug aufpressen.

▶B◀ NOCKENWELLEN-KETTENRAD EINBAUEN

Wie beim Ausbau das Spezialwerkzeug verwenden, um zu verhindern, daß sich das Nockenwellenkettensrad in die gleiche Richtung dreht, und dann die Bolzen mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

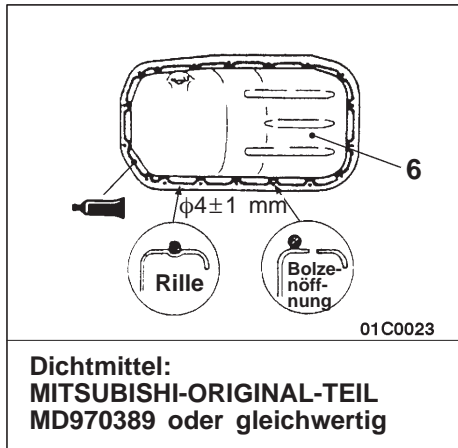
ÖLWANNE

11200280337

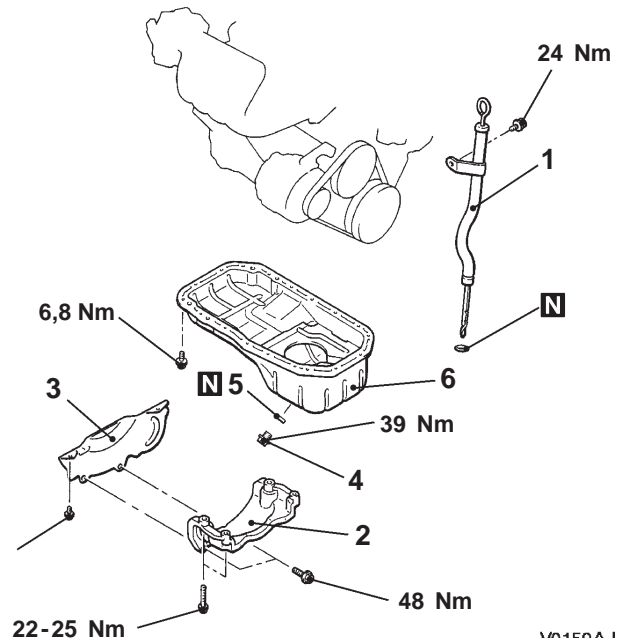
AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau und nach dem Einbau

- Motoröl ablassen und einfüllen
(Siehe GRUPPE 12 - Wartung am Fahrzeug.)
- Vorderes Auspuffrohr aus- und einbauen
(Siehe GRUPPE 15.)



8,8 Nm <Schraube und Unterlegscheibe>
9,8 Nm <Flanschschraube>

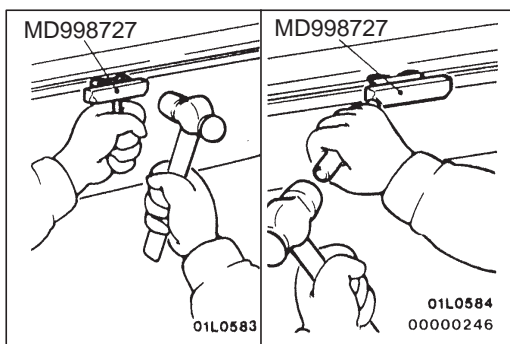


V0159AJ
00008029

Ausbaureihenfolge

1. Ölstandsanzeigen-Baugruppe
2. Getriebestütze
3. Abdeckung des glockenförmigen Gehäuses

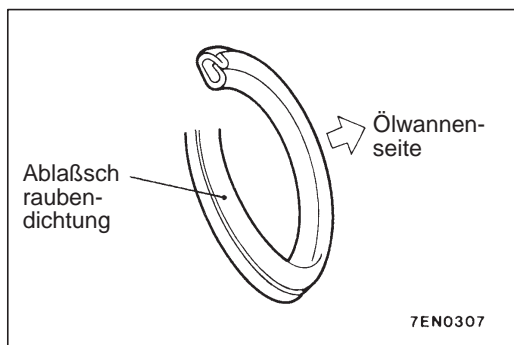
4. Ablassschraube
5. Ablassschraubendichtung
6. Ölwanne

**HINWEISE ZUM AUSBAU****◀A▶ ÖLWANNE AUSBAUEN**

Nach Entfernung der Befestigungsbolzen der Ölwanne, die Ölwanne mit dem Spezialwerkzeug und einem Messingrohr ausbauen.

Vorsicht

Gehen Sie langsam vor, um die Verformung des Ölwannenflansches zu verhindern.



HINWEISE ZUM EINBAU

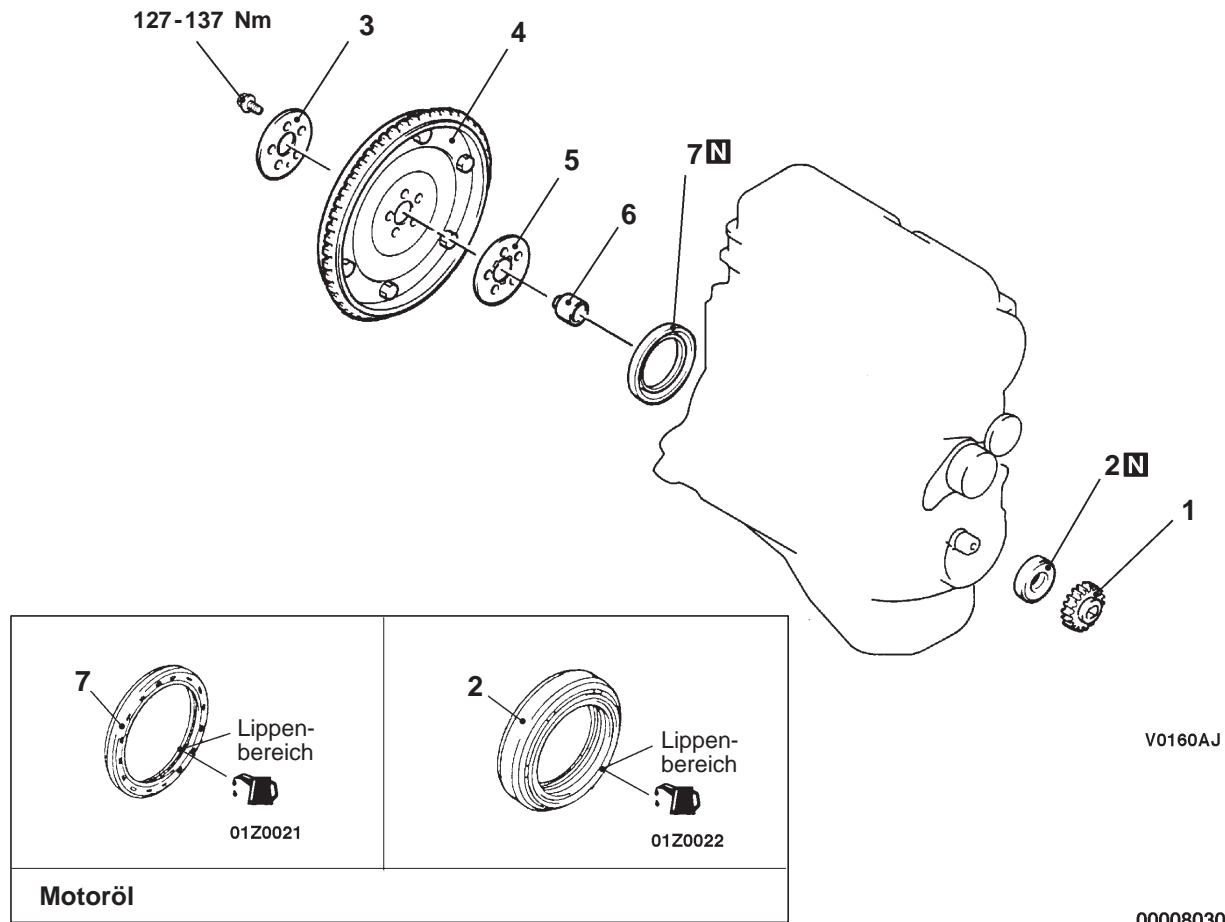
►A◄ ABLASSSCHRAUBENDICHTUNG EINBAUEN

Die Ablaßschraube in der dargestellten Lage einbauen.

KURBELWELLEN-ÖLDICHTUNGEN

11200280337

AUS- UND EINBAU

**Ausbaureihenfolge für die vordere Kurbelwellen-Öldichtung**

- Steuerriemen (siehe Seite 11B-25.)



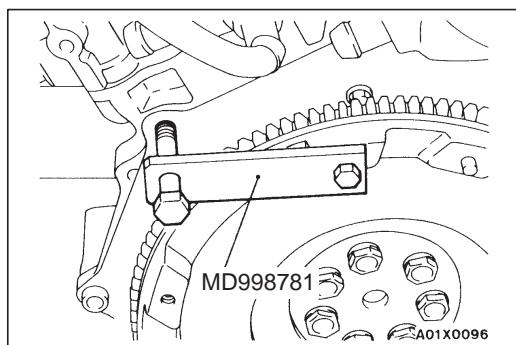
1. Kurbelwellenkettensrad
2. Vordere Kurbelwellen-Öldichtung

Ausbaureihenfolge für die hintere Kurbelwellen-Öldichtung

- Getriebebaugruppe (siehe GRUPPE 22.)
- Kupplungsdeckel und Kupplungs-scheibe



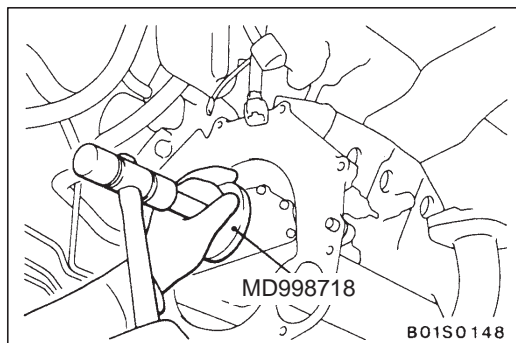
3. Adapterplatte
4. Schwungrad
5. Adapterplatte
6. Kurbelwellen-Lagerbuchse
7. Hintere Kurbelwellen-Öldichtung



HINWEISE ZUM AUSBAU

◀A▶ ADAPTERPLATTE/SCHWUNGRAD AUSBAUEN

Sichern Sie das Schwungrad mit Hilfe des Spezialwerkzeugs und entfernen Sie die Bolzen.



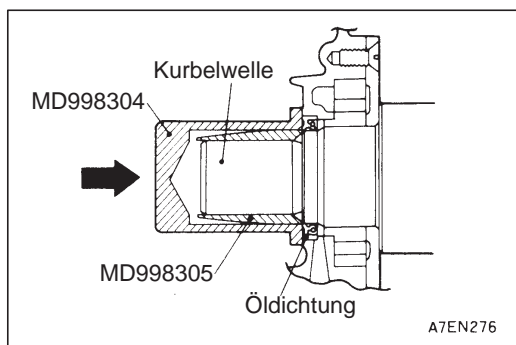
HINWEISE ZUM EINBAU

▶A▶ HINTERE KURBELWELLEN-ÖLDICHTUNG EINBAUEN

1. Eine kleine Menge Motoröl auf den gesamten Umfang der Öldichtungslippe auftragen.
2. Bauen Sie die Öldichtung durch Daraufklopfen wie in der Abbildung gezeigt ein.

▶B▶ SCHWUNGRAD/ADAPTERPLATTE EINBAUEN

Wie beim Ausbau das Spezialwerkzeug verwenden, um die Schwungscheibe zu sichern, und die Bolzen einbauen.



▶C▶ VORDERE KURBELWELLEN-ÖLDICHTUNG EINBAUEN

1. Eine kleine Menge Motoröl auf den gesamten Umfang der Öldichtungslippe auftragen.
2. Klopfen Sie auf die Öldichtungseinheit, bis sie bündig mit dem Öldichtungsgehäuse ist.

ZYLINDERKOPFDICHTUNG

11200400757

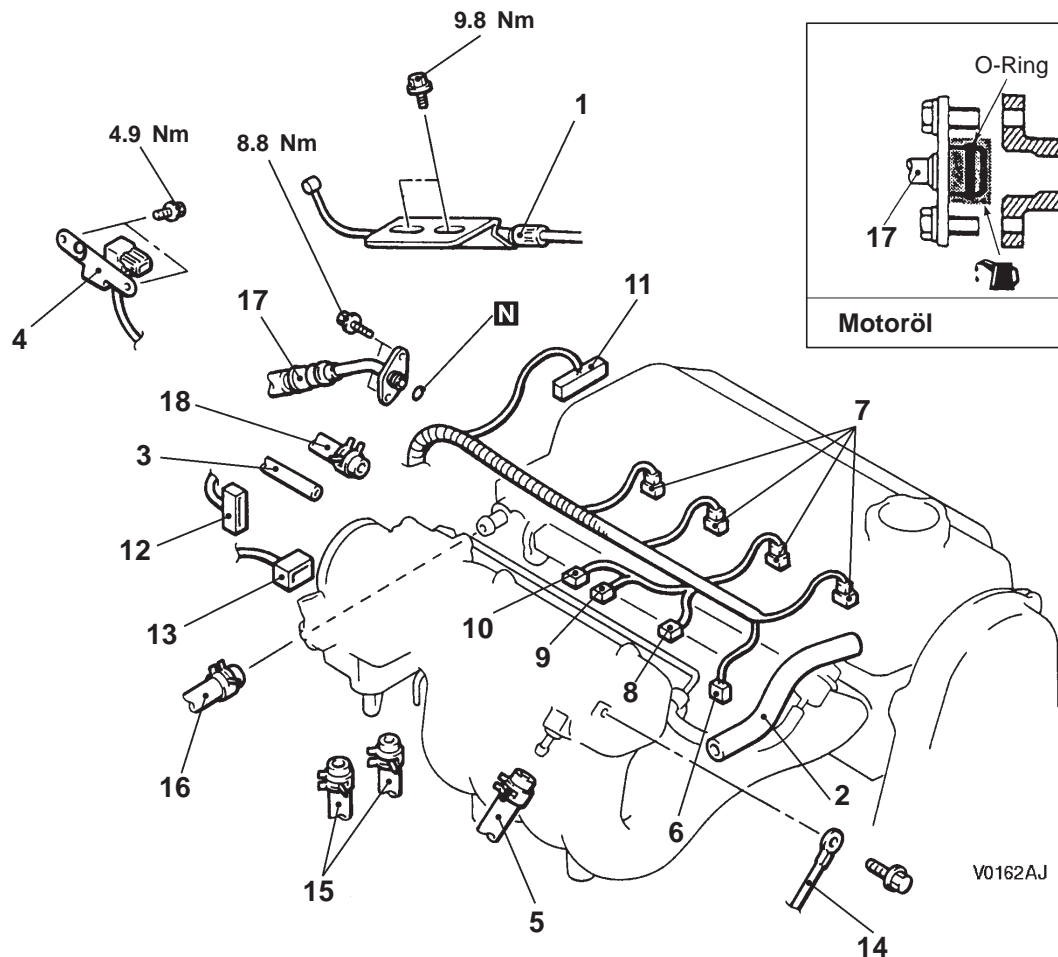
AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau

- Druck in der Kraftstoffleitung abbauen (Siehe GRUPPE 13B - Wartung am Fahrzeug.)
- Motoröl ablassen (Siehe GRUPPE 12 - Wartung am Fahrzeug.)
- Thermostatgehäuse-Baugruppe ausbauen (Siehe GRUPPE 14 - Wasserschlauch und Wasserrohrleitung.)

Nach dem Einbau

- Thermostatgehäuse-Baugruppe einbauen (Siehe GRUPPE 14 - Wasserschlauch und Wasserrohrleitung.)
- Motoröl einfüllen (Siehe GRUPPE 12 - Wartung am Fahrzeug.)
- Drosselklappenzug einstellen (Siehe GRUPPE 17 - Wartung am Fahrzeug.)

**Ausbaureihenfolge**

1. Anschluß des Drosselklappenzugs
2. Kurbelgehäuseentlüftungsschlauch
3. Anschließen des Unterdruckschlauchs
4. Baugruppe Ladedrucksensor und Halterung
5. Bremskraftverstärker-Unterdruckschlauch-Anschluß
6. Klopfsensor-Stecker
7. Einspritzdüsen-Stecker
8. Ansauglufttemperatursensor-Stecker

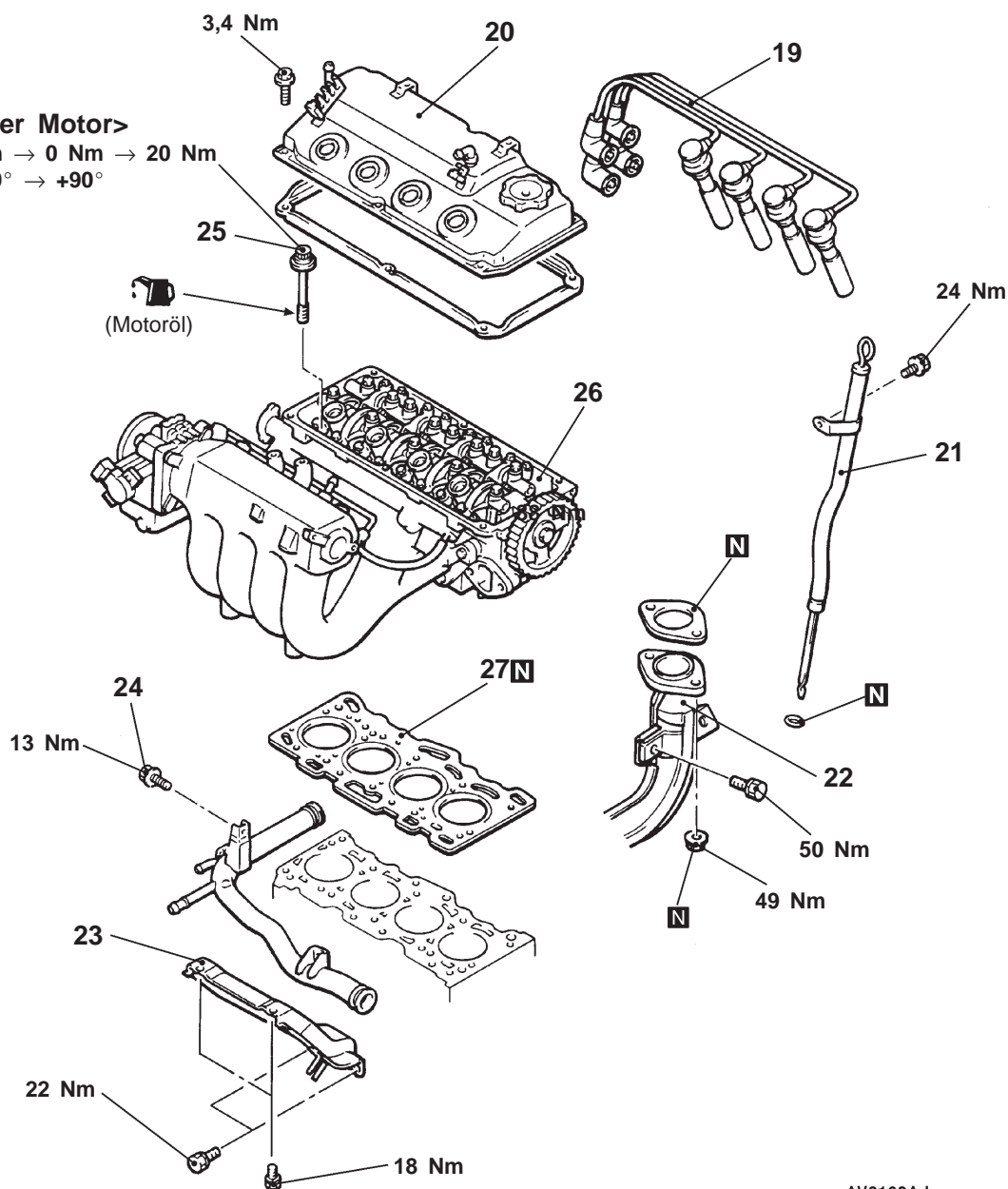
9. Spül-Steermagnetventil-Stecker
10. EGR-Magnetventil-Stecker
11. Verteiler-Stecker
12. Drosselklappenstellungssensor-Stecker
13. Stecker des Leerlaufdrehzahl-Steuerservos
14. Anschluß des Massekabels
15. Anschluß des Wasserschlauchs
16. Anschließen des Heizungsschlauchs
17. Anschluß des Hochdruck-Kraftstoffschlauchs
18. Anschluß des Kraftstoffrücklaufschlauchs



<Kalter Motor>

49 Nm → 0 Nm → 20 Nm

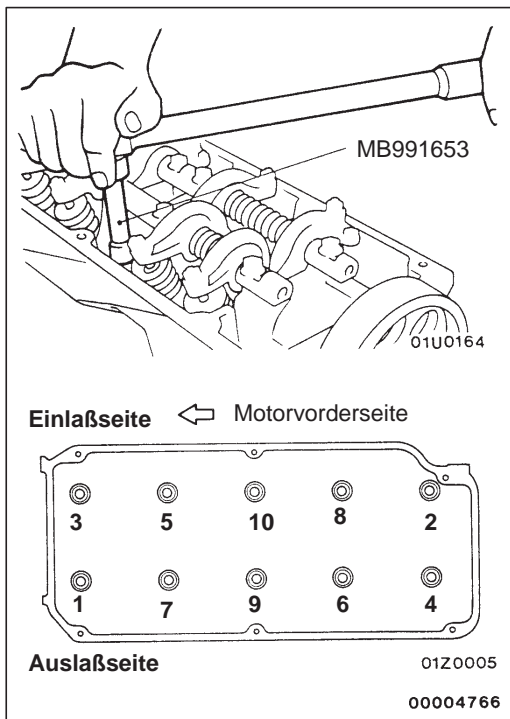
→ +90° → +90°



AV0163AJ

19. Zündkerzenkabel
 20. Kipphebeldeckel
 • Steuerriemen (siehe Seite 11B-25.)
 21. Ölstandsanzeigen-Baugruppe
 22. Anschluß des vorderen Auspuffrohrs

23. Saugrohrstütze
 24. Wassereinlaßrohr-Verbindungsbolzen
 25. Zylinderkopfschrauben
 26. Zylinderkopf
 27. Zylinderkopfdichtung



HINWEISE ZUM AUSBAU

◀A▶ ZYLINDERKOPFSCHRAUBE AUSBAUEN

Lösen Sie die Bolzen mit dem Spezialwerkzeug in 2 oder 3 Schritten in der Reihenfolge der in der Abbildung gezeigten Nummern und bauen Sie die Zylinderkopfbaugruppe aus.

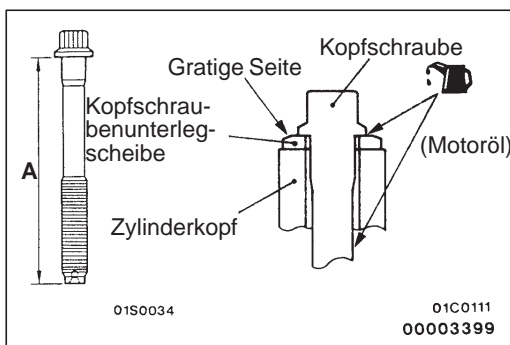
Vorsicht

Weil die Schraubenführungen nicht einzeln ersetzt werden können, sollten Sie darauf achten, daß Sie die Schraubenführungen nicht beschädigen oder verformen, während Sie die Zylinderkopfschrauben ausbauen.

HINWEISE ZUM EINBAU

▶A◀ ZYLINDERKOPFDICHTUNG EINBAUEN

1. Entfernen Sie alles Öl und Fett von der Dichtungseinbaufläche.
2. Beim Einbauen darauf achten, daß die Form der Zylinderkopfföffnungen der Form der entsprechenden Zylinderkopfdichtungsöffnungen entsprechen.

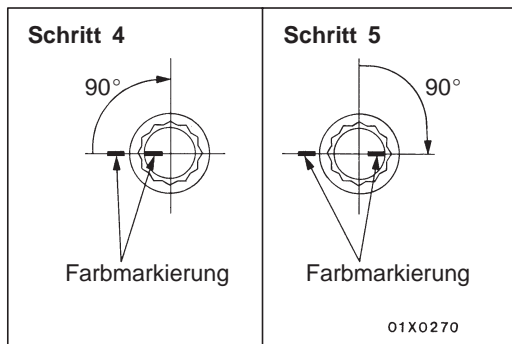
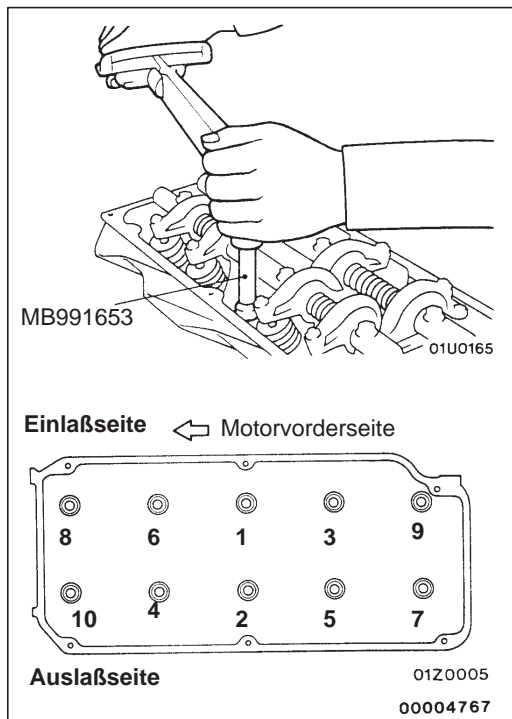


▶B◀ ZYLINDERKOPFSCHRAUBE EINBAUEN

1. Wenn die Zylinderkopfschrauben eingebaut werden, sollte sich die Länge unter dem Kopf der Schraube innerhalb des Grenzwerts befinden. Wenn sie außerhalb des Grenzwerts liegt, die Schrauben ersetzen.

Grenzwert (A): 103,2 mm

2. Die Kopfschraubenunterlegscheibe sollte mit der (durch das Heraus klopfen verursachten) gratigen Seite nach obenweisend eingebaut werden.
3. Tragen Sie etwas Motoröl auf den Gewindeteil und die Unterlegscheibe der Zylinderkopfschraube auf.



4. Mit dem Spezialwerkzeug die Schrauben wie folgt festziehen.

Schritt	Vorgehensweise	Bemerkungen
1	Auf 49 Nm festziehen.	In der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge vorgehen.
2	Ganz lösen.	In der umgekehrten Reihenfolge als der in der Abbildung gezeigten vorgehen.
3	Auf 20 Nm festziehen.	In der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge vorgehen.
4	Um eine Umdrehung von 90° festziehen.	In der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge. Den Kopf der Zylinderkopfschraube und den Zylinderkopf mit Farbe markieren.
5	Um eine Umdrehung von 90° festziehen.	In der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge. Kontrollieren Sie, ob sich die Farbmarkierung der Kopfschraube auf einer Linie mit der des Zylinderkopfes befindet.

Vorsicht

1. Der Anzugswinkel sollte immer 90° betragen. Beträgt er weniger als 90°, löst sich die Kopfschraube.
2. Beträgt er mehr als 90°, die Kopfschraube entfernen und den Vorgang ab Schritt 1 wiederholen.

►◄ HOCHDRUCK-KRAFTSTOFFSCHLAUCH EINBAUEN

1. Etwas frisches Motoröl auf den O-Ring auftragen.

Vorsicht

Kein Motoröl in die Druckleitung gelangen lassen.

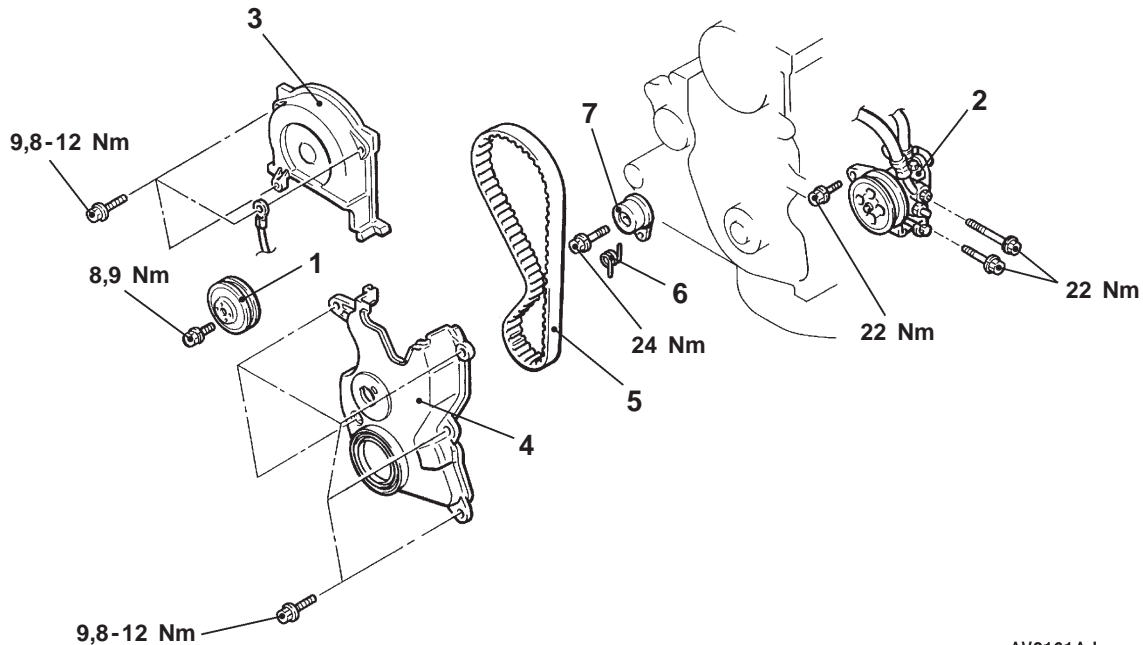
2. Während Sie den Hochdruck-Kraftstoffschlauch nach links und nach rechts drehen, die Druckleitung einbauen. Dabei darauf achten, daß der O-Ring nicht beschädigt wird. Nach dem Einbau prüfen, ob sich der Schlauch einfach drehen läßt.
3. Läßt sich der Schlauch nicht einfach drehen, ist der O-Ring wahrscheinlich eingeklemmt. Den Hochdruck-Kraftstoffschlauch abkoppeln und den O-Ring auf Beschädigung überprüfen. Anschließend die Druckleitung erneut einstecken und kontrollieren, ob sich der Schlauch einfach drehen läßt.

STEUERRIEMEN

AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau und nach dem Einbau

- Motorlager-Halterung aus- und einbauen (Siehe GRUPPE 32 - Motorlager)
- Kurbelwellen-Riemenscheibe aus- und einbauen (Siehe Seite 11B-14.)



AV0161AJ

Ausbaureihenfolge

1. Wasserpumpen-Riemenscheibe
2. Servolenkungsölpumpe und Halterung
3. Obere Steuerriemenabdeckung
4. Untere Steuerriemenabdeckung
- Steuerriemenspannung einstellen
5. Steuerriemen
6. Zugfeder
7. Steuerriemenspanner

◀A▶

◀B▶

 ▶B▶
 ▶A▶
 ▶A▶
 ▶A▶

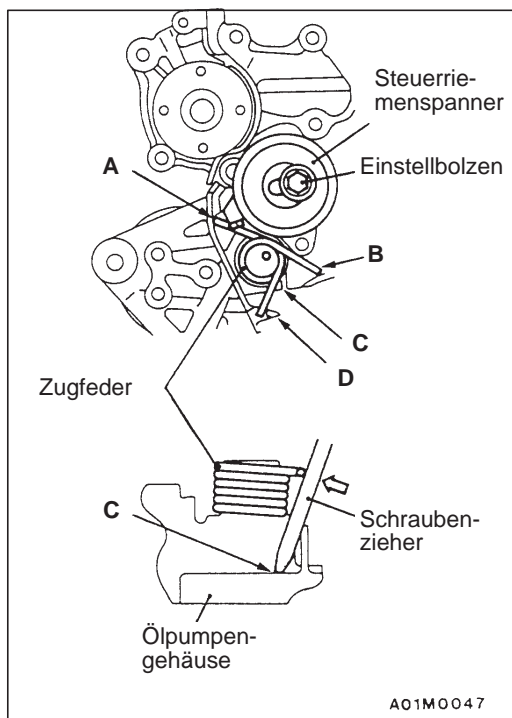
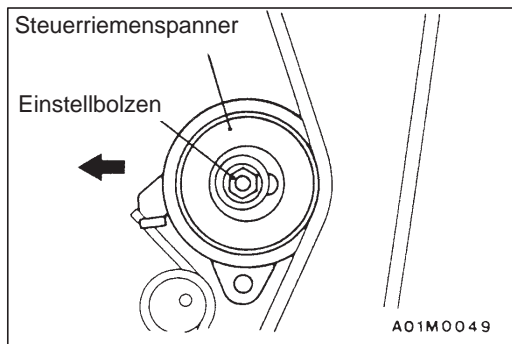
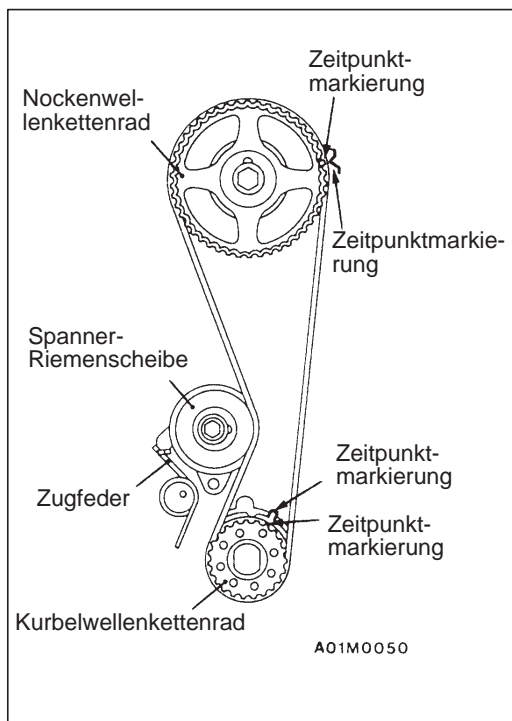
HINWEISE ZUM AUSBAU

◀A▶ SERVLENKUNGSÖLPUMPE UND HALTERUNG AUSBAUEN

Bauen Sie die Servolenkungsölpumpe und Halterung mit dem befestigten Schlauch aus dem Motor aus.

HINWEIS

Die ausgebaute Servolenkungsölpumpe so plazieren, daß sie beim Aus- und Einbau des Steuerriemens nicht im Weg ist, und mit einer Schnur befestigen.



◀B▶ STEUERRIEMEN AUSBAUEN

1. Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, um jede Zeitpunktmarkierung auszurichten und den Zylinder Nr. 1 auf den oberen Totpunkt der Kompression einzustellen.

Vorsicht

Die Kurbelwelle sollte immer ausschließlich im Uhrzeigersinn gedreht werden.

2. Den Einstellbolzen lösen.
3. Bewegen Sie den Steuerriemenspanner zur Wasserpumpenseite und ziehen Sie den Einstellbolzen provisorisch an, so daß sich der Spanner nicht dreht.
4. Den Steuerriemen ausbauen.

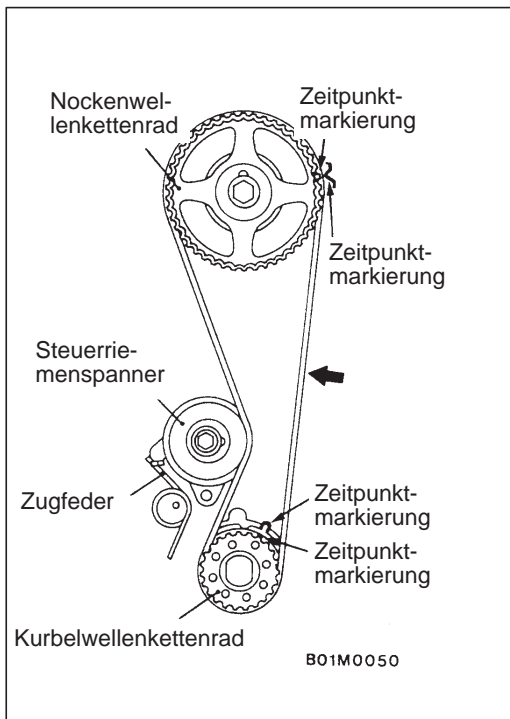
Vorsicht

Wenn der Steuerriemen wiederverwendet werden soll, die flache Riemenseite mit Kreide mit einem Pfeil markieren, um die Drehrichtung anzuzeigen (im Uhrzeigersinn).

HINWEISE ZUM EINBAU

▶A◀ STEUERRIEMEN/ZUGFEDER/STEUERRIEMEN-SPANNER EINBAUEN

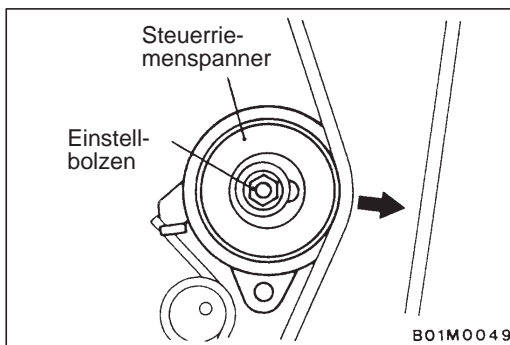
1. Bringen Sie den Vorsprung des Steuerriemenspanners wie in der Abbildung gezeigt am Zugfederende (A) an.
2. Bewegen Sie den Steuerriemenspanner dicht zur Wasserpumpenseite hin und ziehen Sie den Einstellbolzen provisorisch an.
3. Setzen Sie einen Schraubenzieher an Punkt (C) an, drücken Sie den Vorsprung (B) der Zugfeder in der gezeigten Richtung ein und platzieren Sie ihn auf dem Anschlag (D) des Ölpumpengehäuses.



4. Bringen Sie alle Zeitpunktmarkierungen des Nockenwellenkettensrads und des Kurbelwellenrads in eine Linie.
5. Bauen Sie den Steuerriemen in der folgenden Reihenfolge ein, während Sie darauf achten, daß die Spannseite des Riemens nicht durchhängt.
 - (1) Kurbelwellenkettensrad
 - (2) Nockenwellenkettensrad
 - (3) Spanner-Riemenscheibe

Vorsicht

Nach dem Einbau des Steuerriemens das Nockenwellenkettensrad kräftig in die entgegengesetzte Richtung drehen und erneut kontrollieren, ob der Riemen ganz gespannt ist und ob sich jede Zeitpunktmarkierung in der richtigen Stellung befindet.

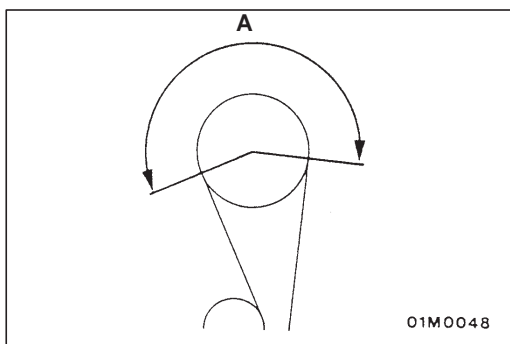


►B◄ STEUERRIEMENSPANNUNG EINSTELLEN

1. Erst den Befestigungsbolzen der auf der Motorbefestigungsseite befestigten Spanner-Riemenscheibe um 1/2-1/4 Umdrehung lösen und den Riemen mittels der Zugfederkraft spannen.
2. Die Kurbelwelle um zwei Umdrehungen in die korrekte Drehrichtung drehen (im Uhrzeigersinn) und erneut kontrollieren, ob die Zeitpunktmarkierungen auf jedem Kettenrad ausgerichtet sind.

Vorsicht

Da mit diesem Verfahren die Spannseite des Steuerriemens mittels des Nockenantriebs-Anzugsmoments korrekt gespannt werden soll, die Kurbelwelle nur soweit wie oben angegeben drehen. Darauf achten, daß die Kurbelwelle nicht in die entgegengesetzte Richtung (im Gegenuhrzeigersinn) gedreht wird.



3. Nachdem Sie kontrolliert haben, daß keine Riemenzähne im mit A gekennzeichneten Bereich angehoben sind, und daß die Zähne jedes Kettenrads eingerastet sind, die Spanner-Riemenscheibe sichern.

MOTOR-BAUGRUPPE

11200100763

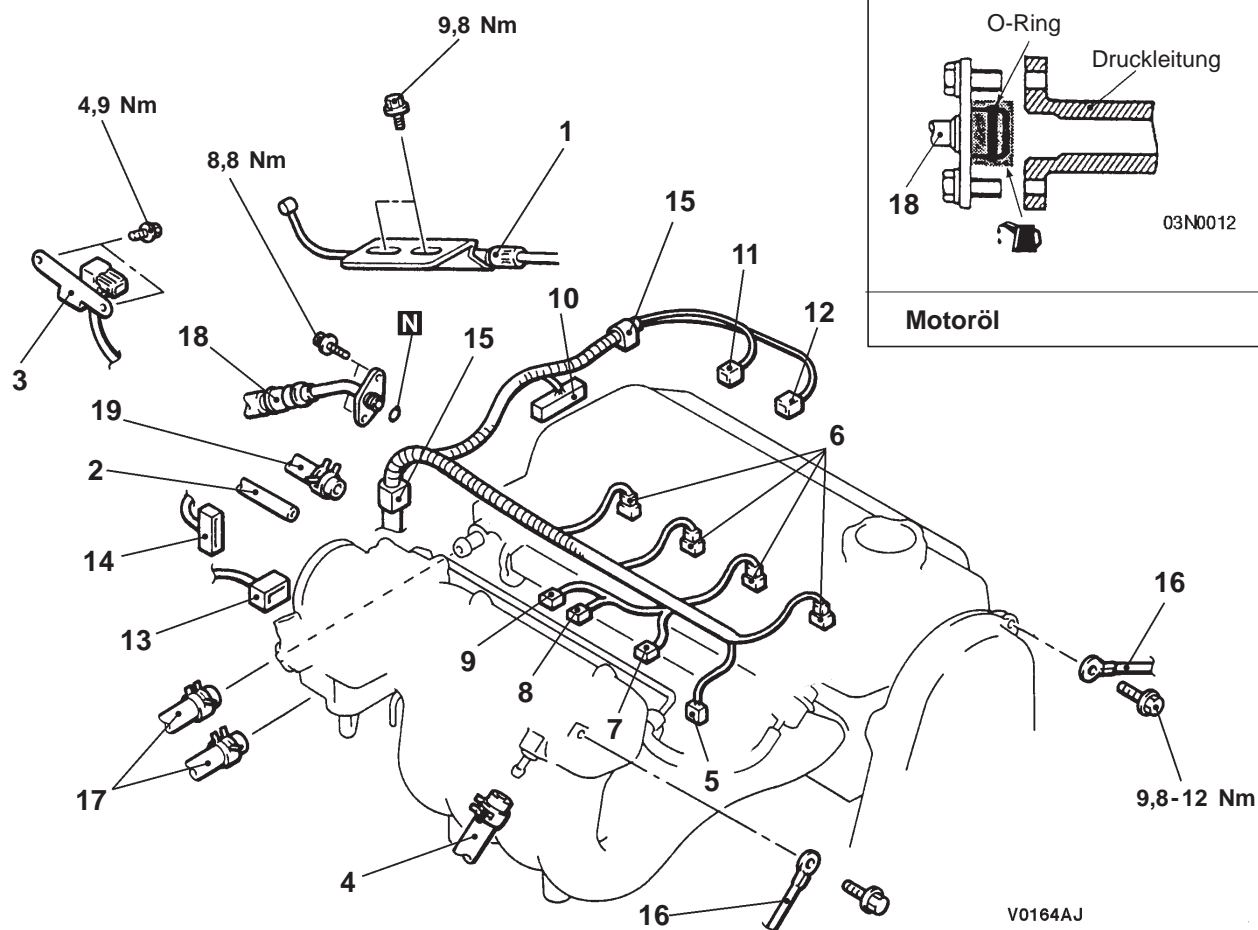
AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau

- Druck in der Kraftstoffleitung abbauen (Siehe GRUPPE 13B - Wartung am Fahrzeug.)
- Motorhaube ausbauen (siehe GRUPPE 42)
- Kühlerbaugruppe ausbauen (siehe GRUPPE 14.)
- Unteres Abdeckblech ausbauen
- Luftfilter ausbauen
- Vorderes Auspuffrohr ausbauen (siehe GRUPPE 15)

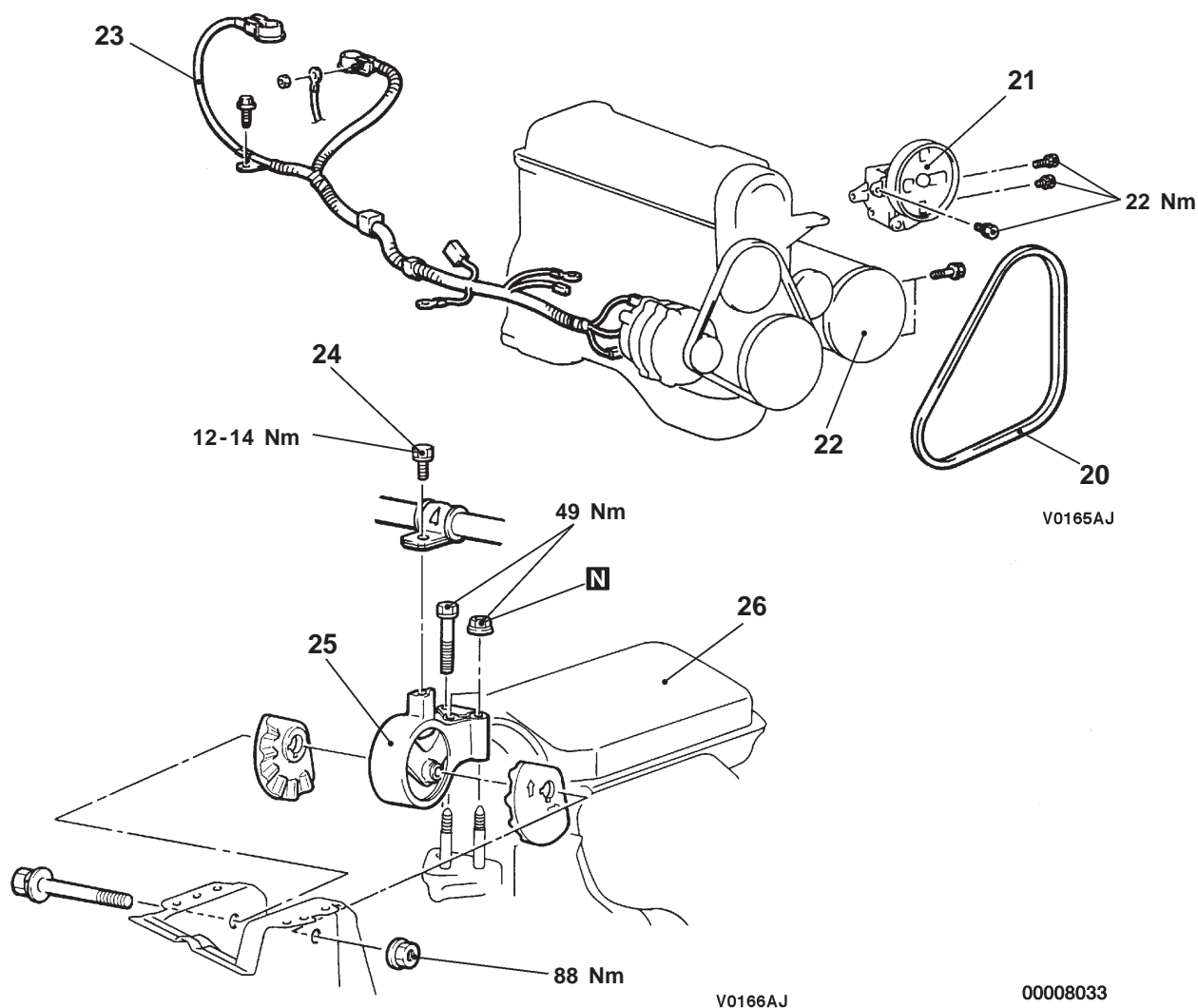
Nach dem Einbau

- Vorderes Auspuffrohr einbauen (siehe GRUPPE 15)
- Kühlerbaugruppe einbauen (Siehe GRUPPE 14.)
- Luftfilter einbauen
- Drosselklappenzug einstellen (Siehe GRUPPE 17 - Wartung am Fahrzeug.)
- Antriebsriemenspannung einstellen (siehe Seite 11B-5)
- Motorhaube einbauen (siehe GRUPPE 42)
- Unteres Abdeckblech einbauen

**Ausbaureihenfolge**

- | | |
|---|--|
| 1. Anschluß des Drosselklappenzugs | 12. Motorkühlmitteltemperaturanzeige-Stecker |
| 2. Anschließen der Unterdruckschläuche | 13. Drosselklappenstellungssensor-Stecker |
| 3. Baugruppe Ladedrucksensor und Halterung | 14. Stecker des Leerlaufdrehzahl-Steuerservos |
| 4. Bremskraftverstärker-Unterdruckschlauch-Anschluß | 15. Steuerkabelbaumklemmen-Anschluß |
| 5. Klopfsensor-Stecker | 16. Anschluß des Massekabels |
| 6. Einspritzdüsen-Stecker | 17. Anschließen der Heizungsschläuche |
| 7. Ansauglufttemperatursensor-Stecker | 18. Anschluß des Hochdruck-Kraftstoffschlauchs |
| 8. Spül-Steuer magnetventil-Stecker | 19. Anschluß des Kraftstoffrücklaufschlauchs |
| 9. EGR-Magnetventil-Stecker | |
| 10. Verteiler-Stecker | |
| 11. Motorkühlmittel-Temperatursensors-Stecker | |





◀A▶

◀B▶

20. Antriebsriemen (Servolenkungspumpe, Klimakompressor)
 21. Servolenkungsölpumpe und Halterung
 22. Klimakompressor
 • Getriebebaugruppe (siehe GRUPPE 22.)
 23. Batteriekabel-Anschlüsse
 24. Befestigungsbolzen Servolenkungsschlauch

◀C▶
◀D▶

25. Motorlager-Halterung
 26. Motorbaugruppe

Vorsicht

*: Zeigt die Teile an, die provisorisch angezogen werden sollen und anschließend, wenn das Fahrzeug unbeladen am Boden steht, vollständig nachgezogen werden sollen.

HINWEISE ZUM AUSBAU**◀A▶ SERVOLENKUNGSÖLPUMPE AUSBAUEN**

Bauen Sie die Servolenkungsölpumpe und Halterung mit dem befestigten Schlauch aus dem Motor aus.

HINWEIS

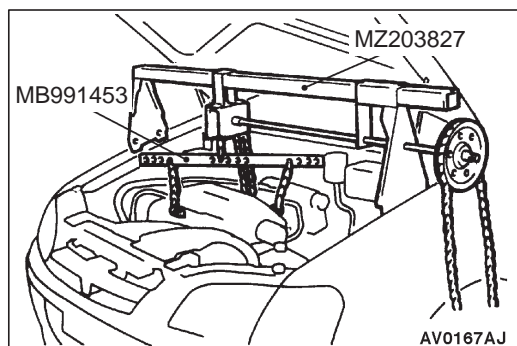
Die ausgebaute Servolenkungsölpumpe so platzieren, daß sie beim Aus- und Einbau der Motorbaugruppe nicht im Weg ist, und mit einer Schnur befestigen.

◀B▶ AUSBAU DES KLIMAKOMPRESSORS

Den Klimakompressor-Stecker abziehen und den Kompressor aus der Kompressorhalterung ausbauen, während der Schlauch noch befestigt ist.

HINWEIS

Den ausgebauten Klimakompressor so platzieren, daß er beim Aus- und Einbau der Motorbaugruppe nicht im Weg ist, und mit einer Schnur befestigen.

**◀C▶ AUSBAU DER MOTORLAGER-HALTERUNG**

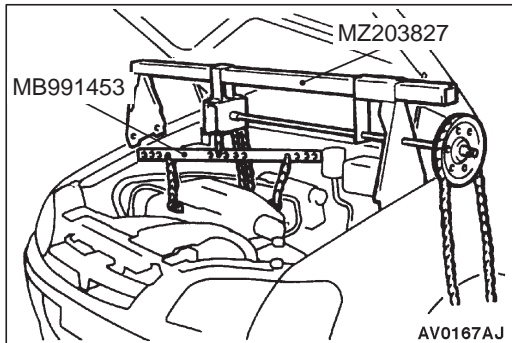
1. Unterstützen Sie den Motor mit einem Werkstattheber.
2. Entfernen Sie das Spezialwerkzeug, das während des Ausbaus der Getriebebaugruppe befestigt war.
3. Halten Sie die Motorbaugruppe mit einem Kettenzug oder ähnlichem Werkzeug.
4. Einen Werkstattheber mit einem Holzstück dazwischen an der Ölwanne anbringen, den Motor aufbocken, so daß das Motorgewicht nicht mehr auf der Motorlager-Halterung ruht, und dann die Motorlager-Halterung entfernen.

◀D▶ MOTORBAUGRUPPE AUSBAUEN

Nachdem Sie kontrolliert haben, daß alle Kabel, Schläuche und Kabelbaum-Stecker usw. vom Motor abgekoppelt wurden, den Kettenzug langsam anheben, um die Motorbaugruppe nach oben aus dem Motorraum zu heben.

HINWEISE ZUM EINBAU**►A◄ MOTORBAUGRUPPE EINBAUEN**

Bauen Sie die Motorbaugruppe ein, kontrollieren Sie, daß alle Kabel, Schläuche und Kabelbaum-Stecker nicht eingeklemmt sind.

**►B◄ MOTORLAGER-HALTERUNG EINBAUEN**

1. Einen Werkstattheber mit einem Holzstück dazwischen an der Ölwanne anbringen und die Motorlager-Halterung anbringen, während Sie die Motorposition einstellen.
2. Unterstützen Sie den Motor mit dem Werkstattheber.
3. Entfernen Sie den Kettenzug und unterstützen Sie die Motorbaugruppe mit den Spezialwerkzeugen.

►C◄ HOCHDRUCK-KRAFTSTOFFSCHLAUCH EINBAUEN

1. Etwas frisches Motoröl auf den O-Ring auftragen.

Vorsicht

Kein Motoröl in die Druckleitung gelangen lassen.

2. Während Sie den Hochdruck-Kraftstoffschlauch nach links und nach rechts drehen, die Druckleitung einbauen. Dabei darauf achten, daß der O-Ring nicht beschädigt wird. Nach dem Einbau prüfen, ob sich der Schlauch einfach drehen läßt.
3. Läßt sich der Schlauch nicht einfach drehen, ist der O-Ring wahrscheinlich eingeklemmt. Den Hochdruck-Kraftstoffschlauch abkoppeln und den O-Ring auf Beschädigung überprüfen. Anschließend die Druckleitung erneut einstecken und kontrollieren, ob sich der Schlauch einfach drehen läßt.

HINWEISE

MOTOR <4G1>

INHALT

ALLGEMEINES	2	Zündzeitpunkt prüfen und einstellen	4
Beschreibung der Änderungen	2	Hydrostößel prüfen	5
ALLGEMEINE INFORMATIONEN	2	NOCKENWELLE UND	
WARTUNGSTECHNISCHE DATEN	2	NOCKENWELLEN-ÖLDICHTUNG	8
DICHTMITTEL	2	VORDERE KURBELWELLEN-	
SPEZIALWERKZEUGE	3	ÖLDICHTUNG	10
WARTUNG AM FAHRZEUG	4	ZYLINDERKOPFDICHTUNG	12
		MOTOR-BAUGRUPPE	15

ALLGEMEINES

BESCHREIBUNG DER ÄNDERUNGEN

Da der Katalysator mit Innenabgaskrümmern und der Hydrostößeladapter verwendet werden und es Änderungen am Ansaugkrümmer und der Zündanlage gegeben hat, sind die folgenden Einstellvorgänge bei der Wartung vorzunehmen. Davon abgesehen sind die Vorgehensweisen genauso wie bei den bereits existierenden Modellen.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Teile	4G13
Hydrostößel	Ausstattung

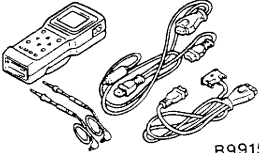
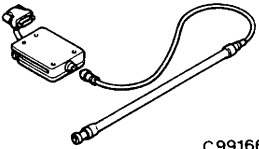

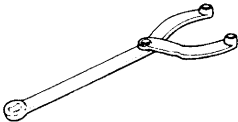
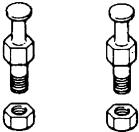
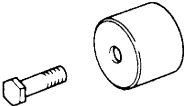
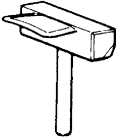
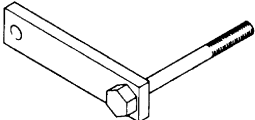
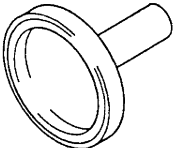
WARTUNGSTECHNISCHE DATEN

Teile	Sollwert	Grenzwert
Grundzündzeitpunkt	5° VOT ± 3°	-
Zylinderkopfschrauben-Schaftlänge mm	-	103,2

DICHTMITTEL

Teile	Vorgeschriebenes Dichtmittel	Bemerkungen
Nockenwellensensorstütze	mitsubishi-original-teil MD 970389 oder gleichwertig	Halbtrocknendes Dichtmittel

SPEZIALWERKZEUGE

Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
 B991502	MB991502	MUT-II-Unterbaugruppe Baugruppe	<ul style="list-style-type: none"> Antriebsriemenspannung messen Leerlaufdrehzahl prüfen.
 C991668	MB991668	Riemenspannungs-Meßsatz	Antriebsriemenspannung messen (mit MUT-II verwenden)
	MD998747	Kurbelwellen-Riemenscheibenhalter	Kurbelwellen-Riemenscheibe halten
	MB990767	Endgabel-Halter	Nockenwellenkettensrad halten
	MD998719 oder MD998754	Kurbelwellen-Riemenscheibenhalterstift	
	MD998713	Nockenwellen-Öldichtungs-Einbauwerkzeug	Aufpressen der Nockenwellen-Öldichtung
	MD998727	Ölwanne-Ausbauer	Ölwanne ausbauen
	MD998781	Schwungrad-Sicherung	Schwungrad sichern
	MD998718	Einbauwerkzeug für die hintere Kurbelwellen-Öldichtung	Aufpressen der hinteren Kurbelwellen-Öldichtung

11B-4 MOTOR <4G1> - Spezialwerkzeuge/Werkzeuge/Wartung am Fahrzeug

Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
 AD998304	A: MD998304 B: MD998305	A: Einbauer für die vordere Kurbelwellen-Öldichtung B: 12345F Vordere Kurbelwellen-Öldichtung	Aufpressen der vorderen Kurbelwellen-Öldichtung
	MB991653	Zylinderkopfschraubenschlüssel	Zylinderkopfschraube aus- und einbauen
	ALLGEMEINES WERKZEUG MZ203827	Motorheber	Sichern der Motorbaugruppe während des Aus- und Einbaus des Getriebes
	MB991453	Motor-Aufhängebügel-Baugruppe	

WARTUNG AM FAHRZEUG

ZÜNDZEITPUNKT PRÜFEN

1. Das Fahrzeug in den Zustand gemäß den Bedingungen vor der Überprüfung bringen.
2. Nachdem der Zündschalter auf LOCK (OFF) (aus) gedreht wurde, den MUT-II an den Diagnosestecker anschließen.
3. Schließen Sie eine Stroboskoplampe an.
4. Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
5. Wählen Sie Posten Nr. 22 auf dem MUT-II und lesen Sie die Motordrehzahl ab. Überprüfen Sie, daß die Leerlaufdrehzahl mit dem Sollwert übereinstimmt.

Sollwert: 750 ± 100 U/min

6. Wählen Sie Posten Nr. 17 (Stellerprüffunktion) auf dem MUT-II, und stellen Sie den Zündzeitpunkt auf den Grundzündzeitpunkt.
7. Den Grundzündzeitpunkt prüfen.

Sollwert: 5° VOT ± 3°

8. Falls der Grundzündzeitpunkt außerhalb des Sollwertbereichs liegt, prüfen Sie das MPI-System anhand von GRUPPE 13B - Fehlersuche.
9. Drücken Sie die Clear-Taste auf dem MUT-II, um den Einstellmodus für den Grundzündzeitpunkt durch die Stellerprüffunktion zu stornieren.

Vorsicht

Wenn dieser Modus nicht storniert wird, ist der Einstellmodus für den Grundzündzeitpunkt während einer Zeit von 27 Minuten aktiv, was zu Problemen mit dem Motorbetrieb führen kann, wenn das Fahrzeug während dieses Zeitraums gefahren wird.

10. Kontrollieren Sie, ob sich der Zündzeitpunkt innerhalb des Sollwertbereichs befindet.

Sollwert: Ca. 10° VOT

HINWEIS

- (1) Es sollten keine Probleme auftreten, wenn der Zündzeitpunkt innerhalb eines Bereichs von ca. 7° schwankt.
- (2) In großen Höhen stellen Sie den Zündzeitpunkt um weitere etwa 5° vom Sollwert vor.

ÜBERPRÜFUNG DER HYDROSTÖSSEL

Falls nach dem Starten des Motors ein ungewöhnliches Geräusch (Klopfen) zu hören ist, das von den Hydrostößeln zu stammen scheint und das nicht wieder aufhört, führen Sie die folgende Prüfung durch.

HINWEIS

- (1) Das anomale Geräusch, das durch ein Problem mit den Hydrostößeln herrührt, wird erzeugt, nachdem der Motor angelassen wurde und variiert in Abhängigkeit zur Motordrehzahl. Dieses Geräusch steht jedoch in keiner Beziehung zur tatsächlichen Motorbelastung.

Wenn das Geräusch daher nicht unmittelbar nach dem Anlassen des Motors auftritt oder falls es sich nicht in Abhängigkeit zur Motordrehzahl ändert oder falls es sich in Abhängigkeit zur Motorbelastung ändert, liegt die Geräuschquelle nicht in den Hydrostößeln.

- (2) Falls ein Problem mit den Hydrostößeln vorliegt, verschwindet das Geräusch fast nie, auch nicht, wenn der Motor zum Warmlaufen im Leerlauf gelaufen ist. Der einzige Fall, in dem das Geräusch verschwinden könnte, ist, wenn das Öl im Motor nicht sorgfältig geprüft wurde und Ölschlamm ein Verkleben der Hydrostößel verursacht hat.

1. Starten Sie den Motor.
2. Überprüfen Sie, daß das Geräusch unmittelbar nach dem Starten des Motors auftritt, und daß es sich in Abhängigkeit zur Motordrehzahl ändert.

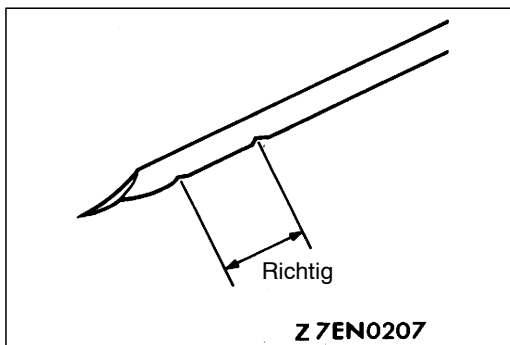
Falls das Geräusch nicht unmittelbar nach dem Starten des Motors auftritt oder falls es sich nicht in Abhängigkeit zur Motordrehzahl ändert, rührt das Problem nicht von den Hydrostößeln her und die Fehlerursache muß woanders gesucht werden. Falls sich das Geräusch darüber hinaus nicht in Abhängigkeit zur Motordrehzahl ändert, liegt das Problem wahrscheinlich nicht beim Motor. (In diesen Fällen funktionieren die Hydrostößel normal)

3. Wenn der Motor im Leerlauf ist, überprüfen Sie, daß sich der Geräuschpegel nicht ändert, wenn die Motorlast verändert wird. Falls sich der Geräuschpegel ändert, liegt die Geräuschursache wahrscheinlich in aneinander schlagenden Teilen aufgrund abgenutzter Kurbelwellen- oder Pleuelstangenlager (In solchen Fällen funktionieren die Hydrostößel normal.)
4. Lassen Sie den Motor warmlaufen und überprüfen Sie bei Leerlaufdrehzahl, ob Geräusche zu hören sind. Wenn das Geräusch leiser geworden ist oder ganz verschwunden ist, könnte Ölschlamm zum Verkleben der Hydrostößel geführt haben. Reinigen Sie die Hydrostößel. (Siehe Motor-Werkstatthandbuch.) Wenn sich nichts gebessert hat, gehen Sie zu Schritt 5.
5. Entlüften Sie die Hydrostößel.
6. Ist das Geräusch auch dann nicht verschwunden, wenn die Hydrostößel entlüftet worden sind, so reinigen Sie die Hydrostößel. (Siehe Motor-Werkstatthandbuch.)

<ENTLÜFTEN DER HYDROSTÖSSEL>

HINWEIS

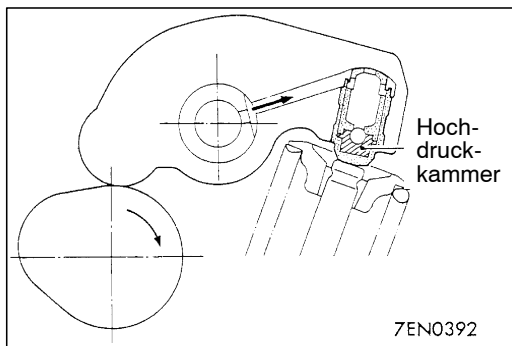
- (1) Falls das Fahrzeug über lange Zeit an einem Abhang abgestellt war, sinkt die Ölmenge im Hydrostößel und Luft kann in die Hochdruckkammer gelangen, wenn der Motor gestartet wird.
- (2) Wenn das Fahrzeug über lange Zeit abgestellt ist, läuft Öl durch den Ölkanal aus und es dauert lange bis das Öl an den Hydrostößel zugeführt wird, so daß Luft in die Hochdruckkammer gelangen kann.
- (3) Falls eine der obengenannten Situationen vorliegt, kann das anomale Geräusch beseitigt werden, indem die Hydrostößel entlüftet werden.



1. Überprüfen Sie den Motorölstand und füllen Sie nach oder wechseln Sie das Öl, falls erforderlich.

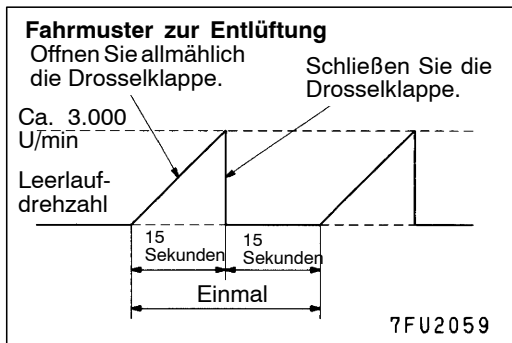
HINWEIS

- (1) Falls nur eine kleine Menge Öl vorhanden ist, wird Luft durch den Ölsieb gezogen und gelangt in den Ölkanal.
- (2) Falls die Ölmenge über dem Normalstand liegt, so wird das Öl durch die Pleuellagerbohle aufgerührt und eine große Luftmenge kann unter das Öl gemischt werden.
- (3) Luft und Öl trennen sich nur schlecht, wenn das Öl abgenutzt und die Luftmenge, die unter das Öl gemischt wird, steigt.



- (4) Wenn die Luft, die aus irgendeinem der obengenannten Gründe unter das Öl gerührt wurde, in die Hochdruckkammer des Hydrostoßels gelangt, wird die Luft in der Hochdruckkammer komprimiert, wenn das Ventil geöffnet ist und der Hydrostoßel wird überkomprimiert, was ein anomales Geräusch verursacht, wenn das Ventil schließt.

Hierbei handelt es sich um den gleichen Effekt, wie wenn das Ventilspiel versehentlich zu groß eingestellt ist. Wenn die Luft in den Hydrostoßeln herausgelassen wird, funktionieren die Hydrostoßel wieder normal.



2. Lassen Sie den Motor zum Warmlaufen 1 bis 3 Minuten im Leerlauf laufen.
3. Bei unbelastetem Motor wiederholen Sie das links in der Abbildung dargestellte Fahrmuster und überprüfen Sie, ob das anomale Geräusch verschwindet. (Das Geräusch verschwindet normalerweise nach 10 bis 30 Wiederholungen. Wenn sich nach 30 oder mehr Wiederholungen der Geräuschpegel nicht ändert, wird das Problem wahrscheinlich durch Luft in den Hydrostoßeln verursacht.)
4. Wiederholen Sie das links in der Abbildung dargestellte Fahrmuster weitere 5 Male, wenn das Geräusch verschwunden ist.
5. Lassen Sie den Motor 1 bis 3 Minuten lang im Leerlauf laufen und überprüfen Sie, daß das Geräusch verschwunden ist.

NOCKENWELLE UND NOCKENWELLEN-ÖLDICHTUNG

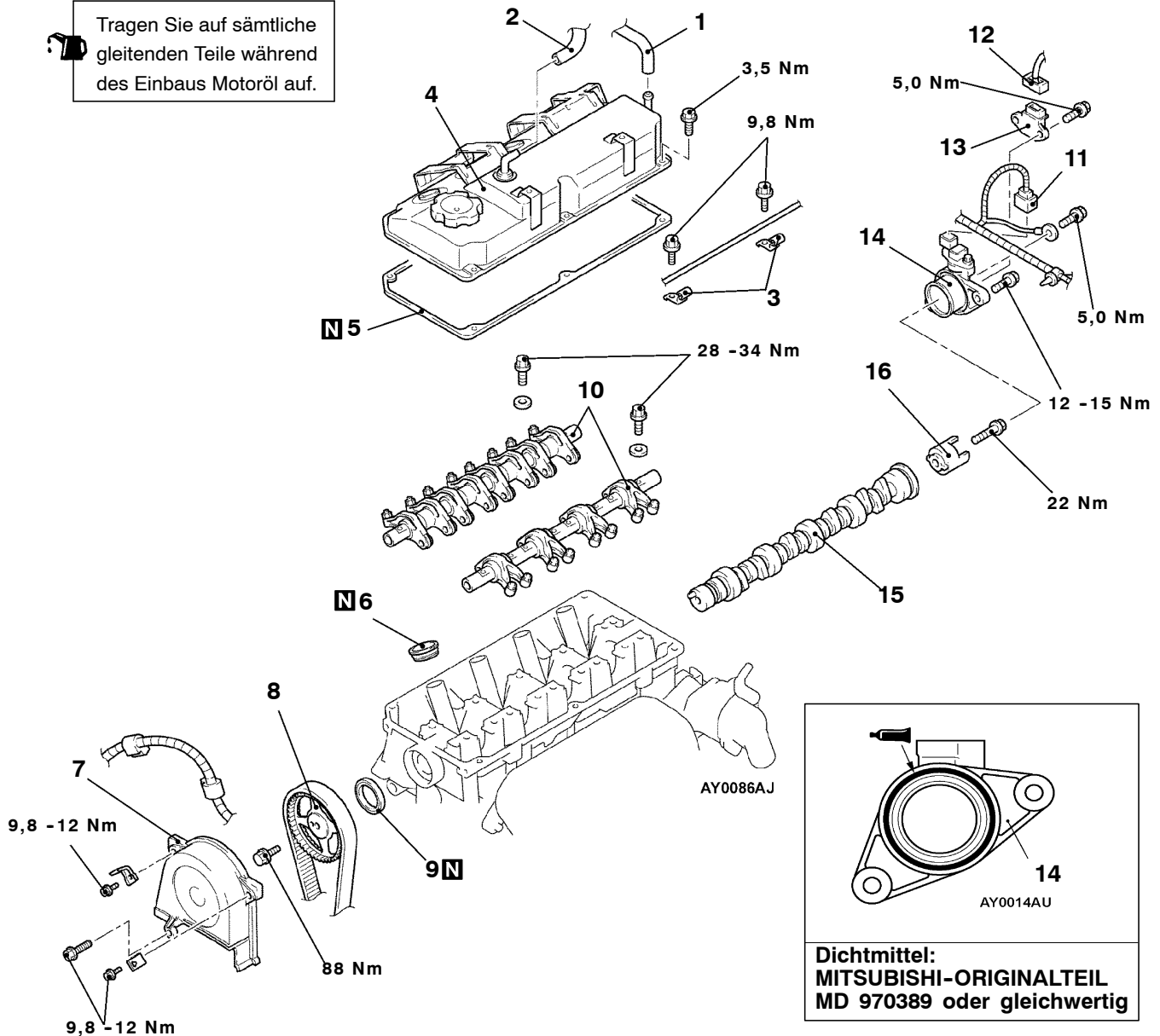
AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau und nach dem Einbau

- Aus- und Einbau des Luftfilters
- Aus- und Einbau der Zündspule
(Siehe GRUPPE 16.)



Tragen Sie auf sämtliche gleitenden Teile während des Einbaus Motoröl auf.

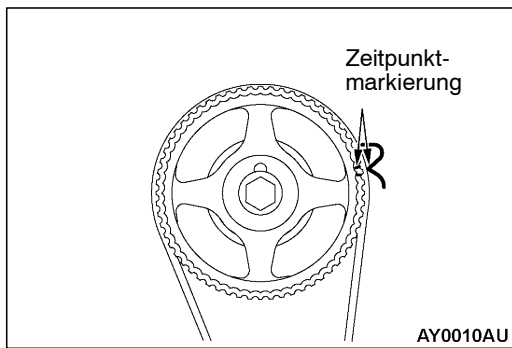


Ausbaureihenfolge

1. Entlüftungsschlauch
2. Kurbelgehäuseentlüftungsschlauch
3. Drosselklappenzugklemme
4. Kipphebeldeckel
5. Kipphebeldeckeldichtung
6. Zündkerzenführung
7. Vordere obere Steuerriemenabdeckung



8. Nockenwellen-Kettenrad
9. Nockenwellen-Öldichtung
10. Baugruppe Kipphebel und Welle
11. Nockenwellensensorstecker
12. Zündausfallsensorstecker
13. Zündausfallsensor
14. Nockenwellensensorstütze
15. Nockenwelle
16. Nockenwellensensorzylinder



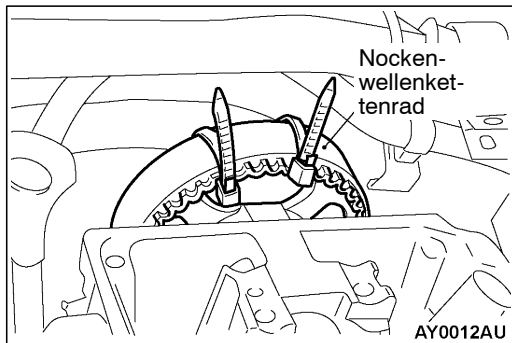
HINWEISE ZUM AUSBAU

◀A▶ AUSBAU DES KURBELWELLENKETTENRADS

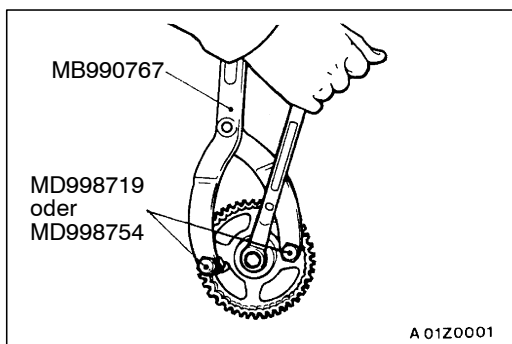
1. Drehen Sie die Kurbelwelle vorwärts (im Uhrzeigersinn), um die Zeitpunktmarkierung so auszurichten, daß der Zylinder Nr. 1 am OT Kompression ist.

Vorsicht

Drehen Sie die Kurbelwelle immer in Vorwärtsrichtung (im Uhrzeigersinn).



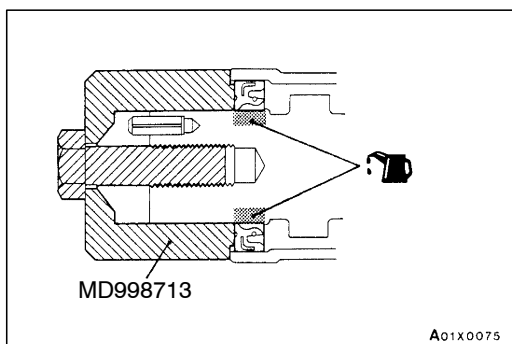
2. Sichern Sie das Nockenwellenketttenrad und den Steuerriemen mit Kabelbindern, um ein Abweichen von den jeweiligen Positionen des Nockenwellenketttenrads und des Steuerriemens zu verhindern.



3. Verwenden Sie das Spezialwerkzeug um zu verhindern, daß sich das Nockenwellenketttenrad dreht.
4. Entfernen Sie das Nockenwellenketttenrad mit dem daran befestigten Steuerriemen.

Vorsicht

Drehen Sie die Kurbelwelle nicht, nachdem das Nockenwellenketttenrad entfernt wurde.



HINWEISE ZUM EINBAU

▶A◀ MONTAGE DER NOCKENWELLENÖLDICHTUNG

1. Tragen Sie Motoröl auf die Lippe der Nockenwellenöldichtung auf.
2. Die Nockenwellenöldichtung mit dem Spezialwerkzeug aufpressen.

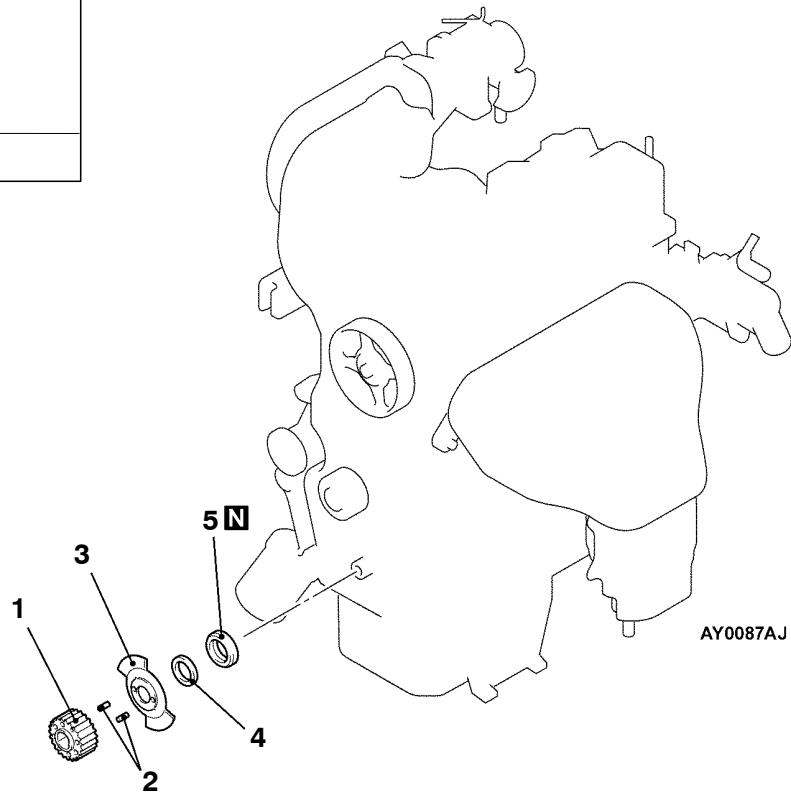
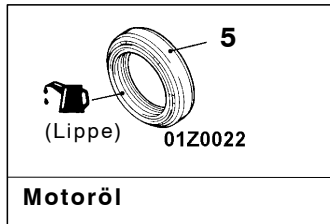
▶B◀ EINBAU DES NOCKENWELLENKETTENRADES

Wie beim Ausbau das Spezialwerkzeug verwenden, um zu verhindern, daß sich das Nockenwellenketttenrad in die gleiche Richtung dreht, und dann die Bolzen mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsdrehmoment: 88 Nm

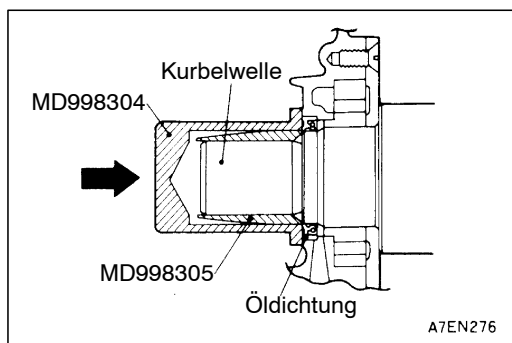
VORDERE KURBELWELLEN-ÖLDICHTUNG

AUS- UND EINBAU



Ausbaureihenfolge

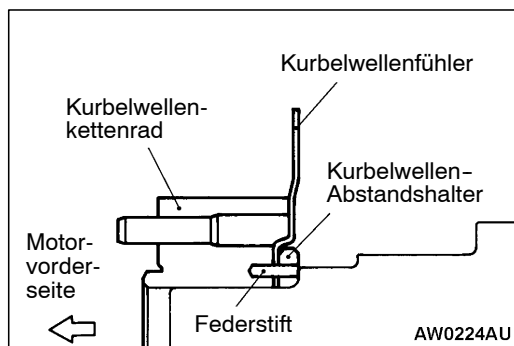
- Steuerriemen
 - Kurbelwinkelsensor
(Siehe GRUPPE 16.)
- B 1. Kurbelwellenkettenrad
 ►B 2. Federstift
 ►B 3. Kurbelwellenfühler
 ►B 4. Kurbelwellen-Abstandshalter
 ►A 5. Vordere Kurbelwellenöldichtung



HINWEISE ZUM EINBAU

►A◄ VORDERE KURBELWELLENÖLDICHTUNGSMONTAGE

1. Eine kleine Menge Motoröl auf den gesamten Umfang der Öldichtungslippe auftragen.
2. Klopfen Sie auf die Öldichtungseinheit, bis sie bündig mit dem Öldichtungsgehäuse ist.



►B◄ **EINBAU DES
KURBELWELLEN-ABSTANDSHALTERS/KURBELWELLENFÜHLERS/FEDERSTIFTS/KURBELWELLENKETTENRADS**

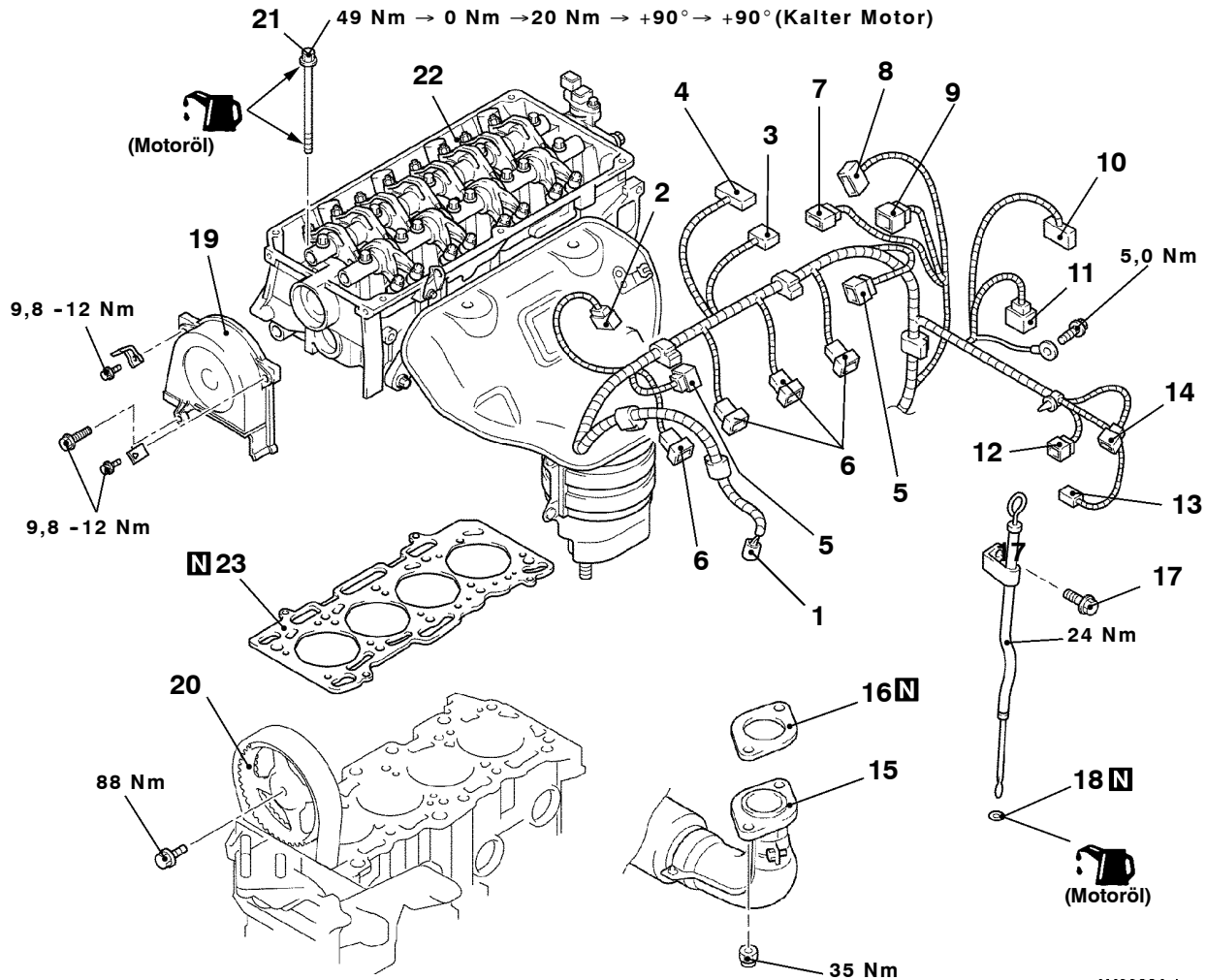
Montieren Sie das Kurbelwellenkettenrad, das mit dem Federstift, dem Kurbelwellenfühler und dem Kurbelwellen-Abstandshalter zusammengebaut wurde, an die Kurbelwelle.

ZYLINDERKOPFDICHTUNG

AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau und nach dem Einbau

- Verhinderung von Kraftstoffauslauf <nur vor dem Ausbau>
- Überprüfung auf Kraftstoffleckage <nur nach dem Einbau>
- Aus- und Einbau der unteren Abdeckung
- Motorkühlmittel ablassen und einfüllen
- Motoröl ablassen und einfüllen
- Aus- und Einbau des Luftfilters

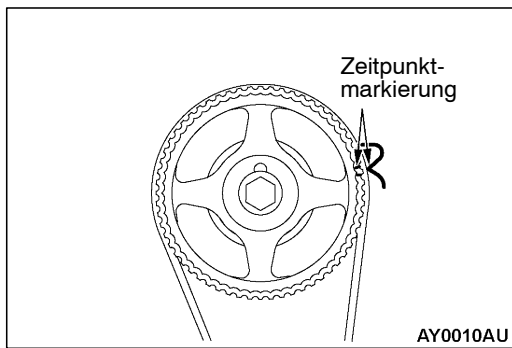


AY0088AJ

Ausbaureihenfolge

1. Kurbelwinkelsensorstecker
2. Stecker des Klopfensors
3. Stecker des Ladedrucksensors
4. EGR-Magnetventil-Stecker
5. Zündspulenstecker
6. Einspritzdüsen-Stecker
7. Stecker des Spül-Steuermagnetventils
8. Stecker des Drosselklappenstellungssensors
9. Stecker des Leerlaufdrehzahl-Steuerservos
10. Zündausfallsensorstecker
11. Nockenwellensensorstecker
12. Stecker des Motorkühlmitteltemperatursensors
13. Stecker des Motorkühlmitteltemperaturanzeiges
14. Lambda-Sondenstecker (vorne)
 - Kipphebeldeckel (siehe Seite 11B-8.)
 - Ansaugkrümmer (Siehe GRUPPE 15.)
 - Wassereinlaßrohr (Siehe GRUPPE 14.)
15. Anschluß des vorderen Auspuffrohrs
16. Vordere Auspuffrohrdichtung
17. Ölstandsanzeigen-Baugruppe
18. O-Ring
19. Vordere obere Steuerriemenabdeckung
20. Nockenwellen-Kettenrad
21. Zylinderkopfschrauben
22. Zylinderkopf-Baugruppe
23. Zylinderkopfdichtung





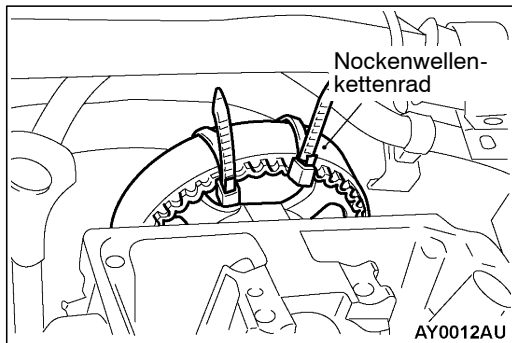
HINWEISE ZUM AUSBAU

◀A▶ AUSBAU DES KURBELWELLENKETTENRADS

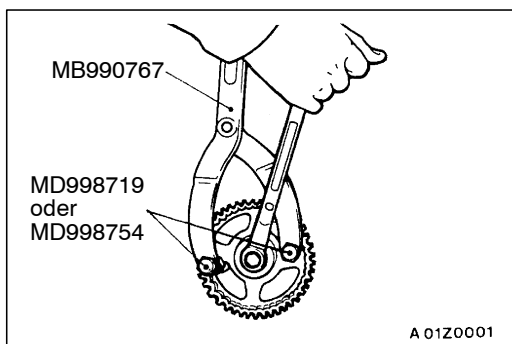
1. Drehen Sie die Kurbelwelle vorwärts (im Uhrzeigersinn), um die Zeitpunktmarkierung so auszurichten, daß der Zylinder Nr. 1 am OT Kompression ist.

Vorsicht

Drehen Sie die Kurbelwelle immer in Vorwärtsrichtung (im Uhrzeigersinn).



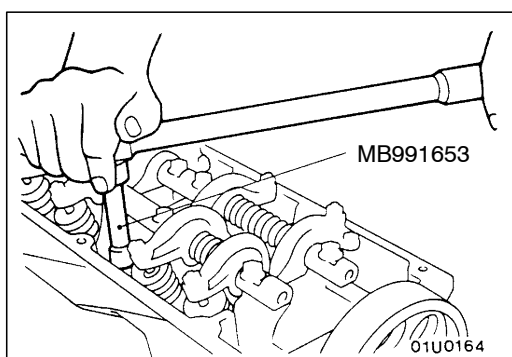
2. Sichern Sie das Nockenwellenkettenrad und den Steuerriemen mit Kabelbindern, um ein Abweichen von den jeweiligen Positionen des Nockenwellenkettenrads und des Steuerriemens zu verhindern.



3. Verwenden Sie das Spezialwerkzeug um zu verhindern, daß sich das Nockenwellenkettenrad dreht.
4. Entfernen Sie das Nockenwellenkettenrad mit dem daran befestigten Steuerriemen.

Vorsicht

Drehen Sie die Kurbelwelle nicht, nachdem das Nockenwellenkettenrad entfernt wurde.



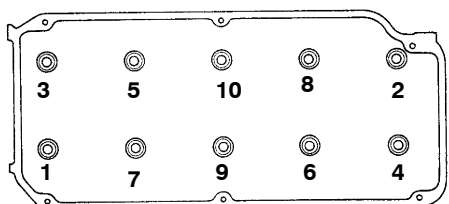
◀B▶ ZYLINDERKOPFSCHRAUBE ENTFERNEN

Lösen Sie die Bolzen mit dem Spezialwerkzeug in 2 oder 3 Schritten in der Reihenfolge der in der Abbildung gezeigten Nummern und bauen Sie die Zylinderkopfbaugruppe aus.

Vorsicht

Weil die Schraubenführungen nicht einzeln ersetzt werden können, sollten Sie darauf achten, daß Sie die Schraubenführungen nicht beschädigen oder verformen, während Sie die Zylinderkopfschrauben ausbauen.

Einlaßseite ← Motorvorderseite



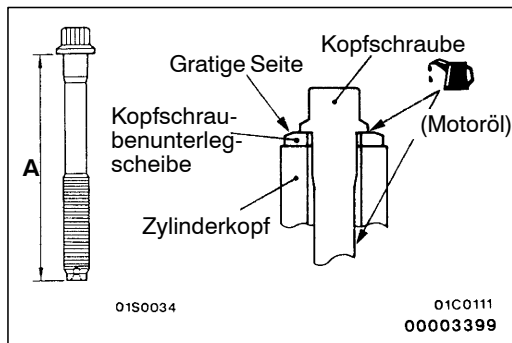
Auslaßseite

01Z0005

00004766

HINWEISE ZUM EINBAU**►A◀ EINBAU DER ZYLINDERKOPFDICHTUNG**

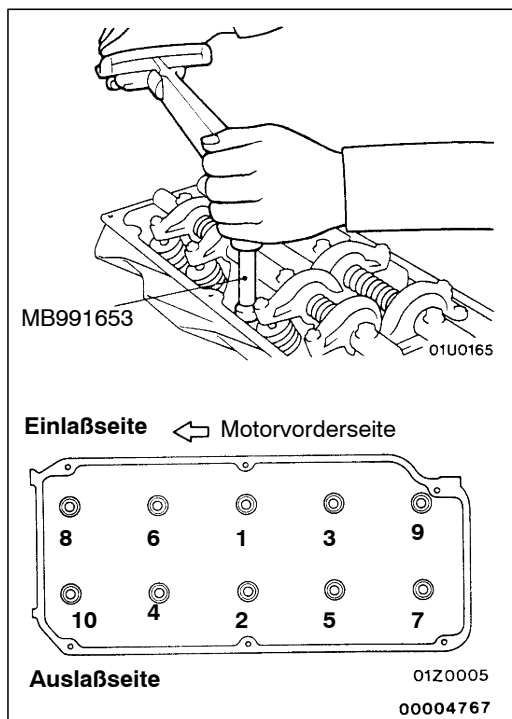
- Entfernen Sie alles Öl und Fett von der Dichtungseinbaufäche.
- Beim Einbauen darauf achten, daß die Form der Zylinderkopfföffnungen der Form der entsprechenden Zylinderkopfdichtungsöffnungen entsprechen.

**►B◀ EINBAU DER ZYLINDERKOPFSCHRAUBE**

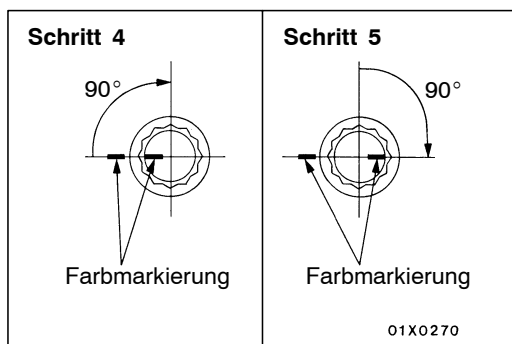
- Wenn die Zylinderkopfschrauben eingebaut werden, sollte sich die Länge unter dem Kopf der Schraube innerhalb des Grenzwerts befinden. Wenn sie außerhalb des Grenzwerts liegt, die Schrauben ersetzen.

Grenzwert (A): 103,2 mm

- Die Kopfschraubenunterlegscheibe sollte mit der (durch das Herausklappen verursachten) gratigen Seite nach obenweisend eingebaut werden.
- Tragen Sie etwas Motoröl auf den Gewindeteil und die Unterlegscheibe der Zylinderkopfschraube auf.
- Mit dem Spezialwerkzeug die Schrauben wie folgt festziehen.



Schritt	Vorgehensweise	Bemerkungen
1	Mit 49 Nm festziehen.	In der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge vorgehen.
2	Ganz lösen.	In der umgekehrten Reihenfolge als der in der Abbildung gezeigten vorgehen.
3	Mit 20 Nm festziehen.	In der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge vorgehen.
4	Um eine Umdrehung von 90° festziehen.	In der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge. Den Kopf der Zylinderkopfschraube und den Zylinderkopf mit Farbe markieren.
5	Um eine Umdrehung von 90° festziehen.	In der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge. Kontrollieren Sie, ob sich die Farbmarkierung der Kopfschraube auf einer Linie mit der des Zylinderkopfes befindet.

**Vorsicht**

- Der Anzugswinkel sollte immer 90° betragen. Beträgt er weniger als 90°, löst sich die Kopfschraube.
- Beträgt er mehr als 90°, die Kopfschraube entfernen und den Vorgang ab Schritt 1 wiederholen.

►C◀ EINBAU DES NOCKENWELLENKETTENRADES

Wie beim Ausbau das Spezialwerkzeug verwenden, um zu verhindern, daß sich das Nockenwellenkettenrad in die gleiche Richtung dreht, und dann die Bolzen mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

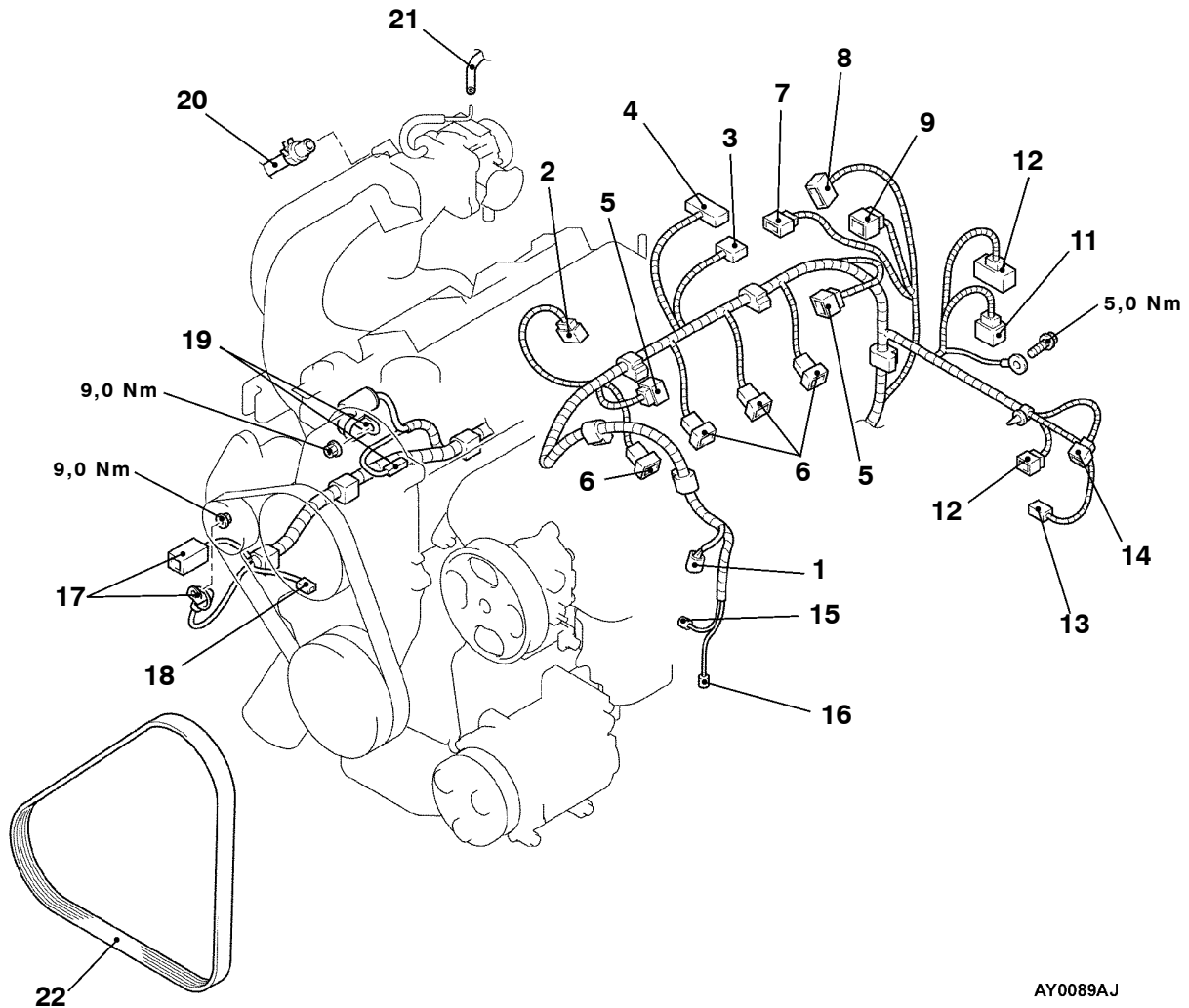
Anzugsdrehmoment: 88 Nm

MOTORBAUGRUPPE

AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau und nach dem Einbau

- Verhinderung von Kraftstoffauslauf <nur vor dem Ausbau>
- Überprüfung auf Kraftstoffleckage <nur nach dem Einbau>
- Einstellen des Gaspedalkabels (Siehe GRUPPE 17 - Wartung am Fahrzeug.)
- Einstellung der Spannung des Antriebsriemens
- Aus- und Einbau der unteren Abdeckung
- Aus- und Einbau des Luftfilters
- Aus- und Einbau der Motorhaube
- Kühlerbaugruppe ausbauen (siehe GRUPPE 14)



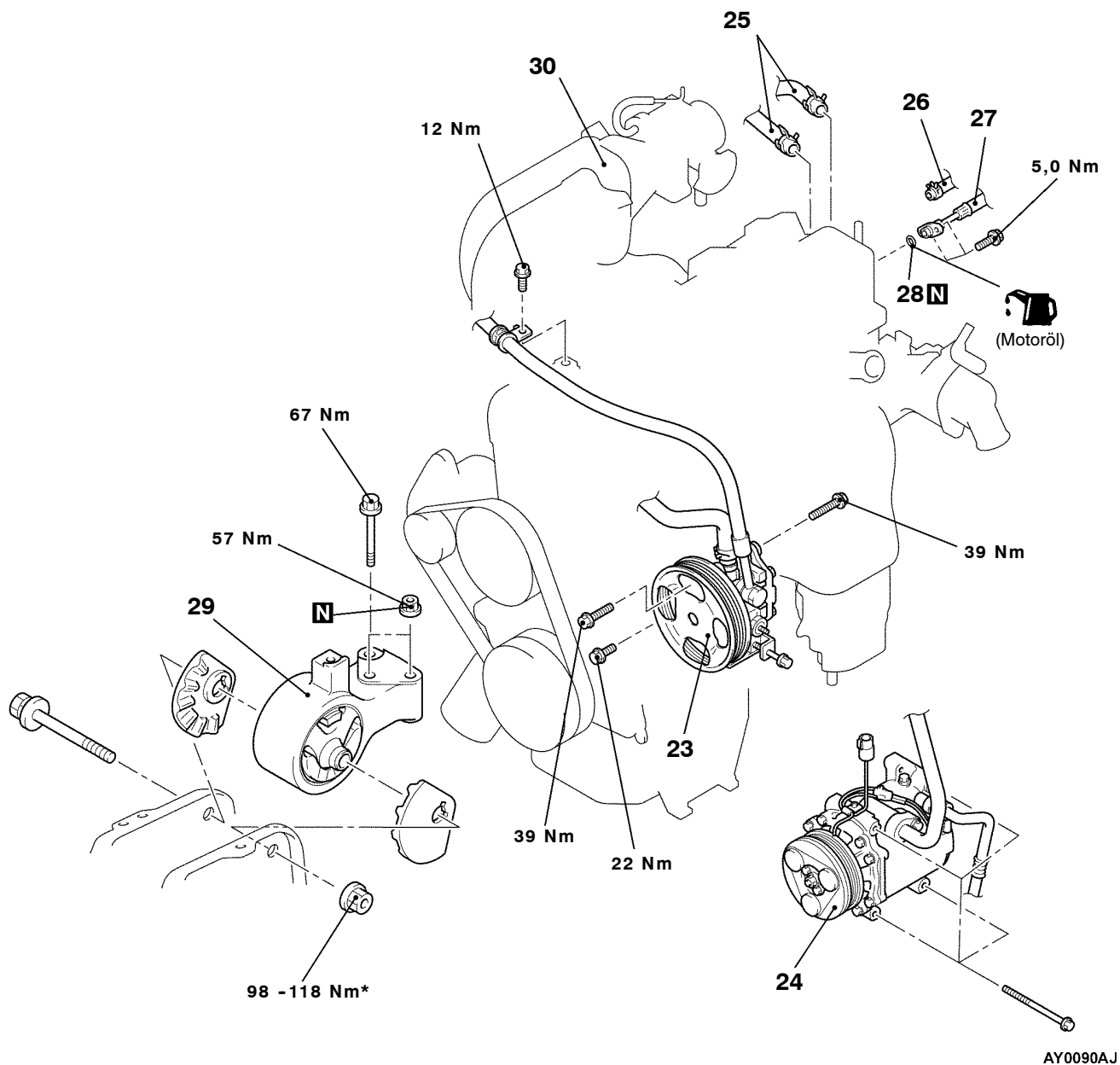
AY0089AJ

Ausbaureihenfolge

- | | |
|--|---|
| 1. Kurbelwinkelsensorstecker | 13. Stecker der Motorkühlmitteltemperaturanzeige |
| 2. Stecker des Klopfensors | 14. Lambda-Sondenstecker (vorne) |
| 3. Stecker des Ladedrucksensors | 15. Stecker des Servolenkungs-Öldruckschalters |
| 4. EGR-Magnetventil-Stecker | 16. Stecker des Klimaanlagekompressors |
| 5. Zündspulenstecker | 17. Drehstromgeneratorstecker |
| 6. Einspritzdüsen-Stecker | 18. Stecker des Öldruckschalters |
| 7. Stecker des Spül-Steuermagnetventils | 19. Anlasserstecker |
| 8. Stecker des Drosselklappenstellungssensors | 20. Anschluß des Bremskraftverstärker-Unterdruckschlauchs |
| 9. Stecker des Leerlaufdrehzahl-Steuerservos | 21. Unterdruckschlauchanschluß |
| 10. Zündausfallsensorstecker | 22. Antriebsriemen (Servolenkung und Klimaanlage) |
| 11. Nockenwellensensorstecker | |
| 12. Stecker des Motorkühlmitteltemperatursensors | |

Vorsicht

*: Zeigt die Teile an, die provisorisch angezogen werden sollen und anschließend, wenn das Fahrzeug unbeladen am Boden steht, vollständig nachgezogen werden sollen.



◀A▶

23. Baugruppe Servolenkungsölpumpe und Halterung

◀B▶

24. Klimaanlagekompressor
25. Heizungsschlauchanschluß
26. Anschluß des Kraftstoffrücklaufschlauchs

▶C◀

27. Anschluß des Hochdruck-Kraftstoffschlauchs

▶C◀

28. O-Ring

• Getriebebaugruppe

◀C▶
◀D▶

▶B◀

29 Motorlagerhalterung

▶A◀

30. Motor-Baugruppe

HINWEISE ZUM AUSBAU**◀A▶ AUSBAU DER SERVOLENKUNGSÖLPUMPE**

Bauen Sie die Servolenkungsölpumpe und Halterung mit dem befestigten Schlauch aus dem Motor aus.

HINWEIS

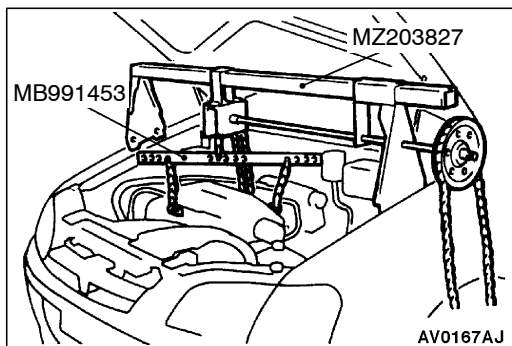
Die ausgebaute Servolenkungsölpumpe so platzieren, daß sie beim Aus- und Einbau der Motorbaugruppe nicht im Weg ist, und mit einer Schnur befestigen.

◀B▶ AUSBAU DES KLIMAAANLAGENKOMPRESSORS

Den Klimakompressor-Stecker abziehen und den Kompressor aus der Kompressorhalterung ausbauen, während der Schlauch noch befestigt ist.

HINWEIS

Den ausgebauten Klimakompressor so platzieren, daß er beim Aus- und Einbau der Motorbaugruppe nicht im Weg ist, und mit einer Schnur befestigen.

**◀C▶ MOTORHALTERUNG AUSBAUEN**

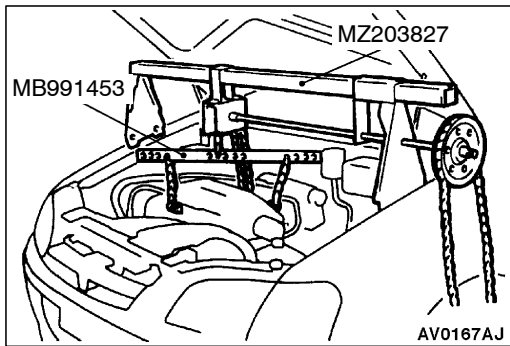
1. Unterstützen Sie den Motor mit einem Werkstattheber.
2. Entfernen Sie das Spezialwerkzeug, das während des Ausbaus der Getriebebaugruppe befestigt war.
3. Halten Sie die Motorbaugruppe mit einem Kettenzug oder ähnlichem Werkzeug.
4. Einen Werkstattheber mit einem Holzstück dazwischen an der Ölwanne anbringen, den Motor aufbocken, so daß das Motorgewicht nicht mehr auf der Motorlager-Halterung ruht, und dann die Motorlager-Halterung entfernen.

◀D▶ AUSBAU DER MOTORBAUGRUPPE

Nachdem Sie kontrolliert haben, daß alle Kabel, Schläuche und Kabelbaum-Stecker usw. vom Motor abgekoppelt wurden, den Kettenzug langsam anheben, um die Motorbaugruppe nach oben aus dem Motorraum zu heben.

HINWEISE ZUM EINBAU**▶A◀ EINBAU DER MOTORBAUGRUPPE**

Bauen Sie die Motorbaugruppe ein, kontrollieren Sie, daß alle Kabel, Schläuche und Kabelbaum-Stecker nicht eingeklemmt sind.



►B◄ EINBAU DER MOTORLAGERHALTERUNG EINBAUEN

1. Einen Werkstattheber mit einem Holzstück dazwischen an der Ölwanne anbringen und die Motorlager-Halterung anbringen, während Sie die Motorposition einstellen.
2. Unterstützen Sie den Motor mit dem Werkstattheber.
3. Entfernen Sie den Kettenzug und unterstützen Sie die Motorbaugruppe mit den Spezialwerkzeugen.

►C◄ EINBAU DES HOCHDRUCK- KRAFTSTOFF-SCHLAUCHES

1. Etwas frisches Motoröl auf den O-Ring auftragen.

Vorsicht

Kein Motoröl in die Druckleitung gelangen lassen.

2. Während Sie den Hochdruck-Kraftstoffschlauch nach links und nach rechts drehen, die Druckleitung einbauen. Dabei darauf achten, daß der O-Ring nicht beschädigt wird. Nach dem Einbau prüfen, ob sich der Schlauch einfach drehen läßt.
3. Läßt sich der Schlauch nicht einfach drehen, ist der O-Ring wahrscheinlich eingeklemmt. Den Hochdruck-Kraftstoffschlauch abkoppeln und den O-Ring auf Beschädigung überprüfen. Anschließend die Druckleitung erneut einstecken und kontrollieren, ob sich der Schlauch einfach drehen läßt.
4. Mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

Anzugsdrehmoment: 5,0 Nm

MOTOR <4G1>

INHALTSVERZEICHNIS

ALLGEMEINES	2	WARTUNG AM FAHRZEUG	3
Beschreibung der Änderungen	2	Zündzeitpunkt prüfen	3
ALLGEMEINE INFORMATIONEN	2	Kompressionsdruck prüfen	3
WARTUNGSTECHNISCHE DATEN	2	VORDERE KURBELWELLEN-ÖLDICHTUNG	
		<4G18-A/T>	4

ALLGEMEINES**BESCHREIBUNG DER ÄNDERUNGEN**

Aufgrund der Einführung der Motormodelle 4G18 wurden einige Wartungsvorschriften hinzugefügt. Die übrigen Wartungsvorschriften sind gleichgeblieben.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Teile			4G18
Gesamthubraum ml			1.584
Bohrung × Hub mm			76 × 87,3
Kompressionsverhältnis			10,0
Brennraum			dachförmig
Nockenwellenanordnung			SOHC
Anzahl der Ventile	Einlaß		8
	Auslaß		8
Ventilsteuerzeiten	Einlaß	Öffnen	BTDC 9°
		Schließen	ABDC 51°
	Auslaß	Öffnen	BBDC 45°
		Schließen	ATDC 15°
Kraftstoffsystem			Elektronisch gesteuerte Mehrpunkt–Kraftstoffeinspritzung
Kipphebel			Rollen
Hydrostößel			Ausstattung

WARTUNGSTECHNISCHE DATEN

Teile		Sollwert	Grenzwert
Leerlaufdrehzahl U/min	4G18 <A/T>	750 ± 100	–
Kompressionsdruck (250 – 400 U/min) kPa		1.697	Min. 1.226
Kompressionsdruckabweichung zwischen allen Zylindern kPa		–	Max. 100

WARTUNG AM FAHRZEUG

ZÜNDZEITPUNKT PRÜFEN

Die Leerlaufdrehzahl wurde geändert. Die übrigen Daten sind gleichgeblieben.

Sollwert: 750 ± 100 U/min <A/T>

KOMPRESSIONSDRUCK PRÜFEN

Der Kompressionsdruck wurde geändert. Die übrigen Daten sind gleichgeblieben.

Kompressionsdruck (250 – 400 U/min)

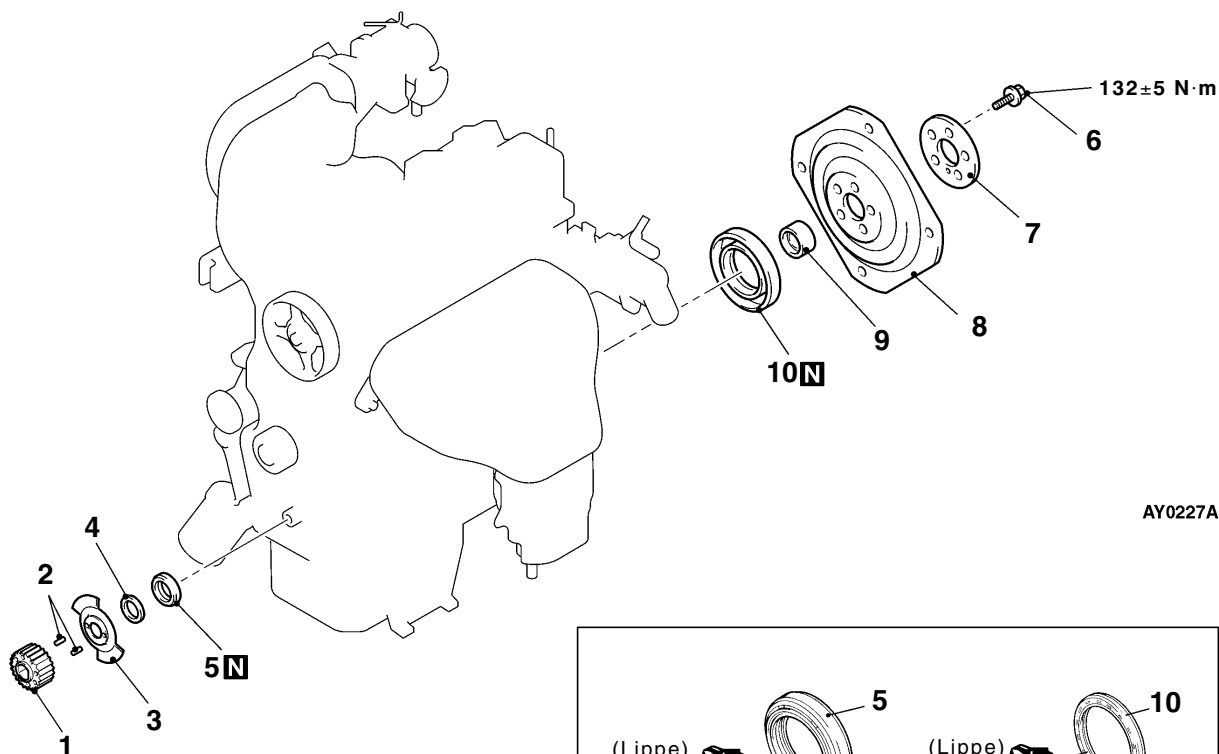
**Sollwert (bei einer Motorgeschwindigkeit von
250 – 400 U/min): 1.697 kPa <4G18>**

**Grenzwert (bei einer Motorgeschwindigkeit von
250 – 400 U/min): Min. 1.226 kPa <4G18>**

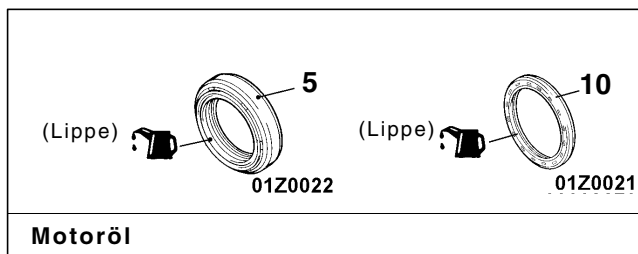
**Kompressionsdruckabweichung zwischen allen Zylindern
Grenzwert: Max. 100 kPa <4G18>**

VORDERE KURBELWELLEN-ÖLDICHTUNG<4G18-A/T>

AUS- UND EINBAU



AY0227AJ



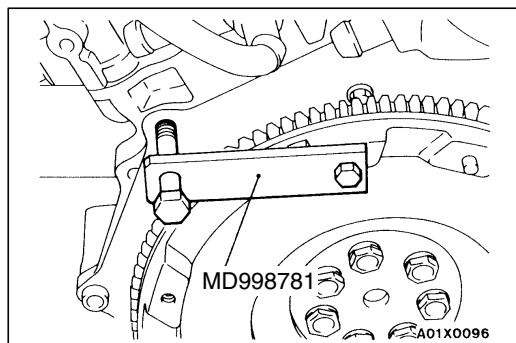
Ausbaureihenfolge für die vordere Kurbelwellen-Öldichtung

- Steuerriemen
- Kurbelwinkelsensor
- ▶B 1. Kurbelwellen-Kettenrad
- ▶B 2. Federstift
- ▶B 3. Kurbelwellenfühler
- ▶B 4. Kurbelwellen-Abstandshalter
- ▶A 5. Vordere Kurbelwellen-Öldichtung



Ausbaureihenfolge für die hintere Kurbelwellen-Öldichtung

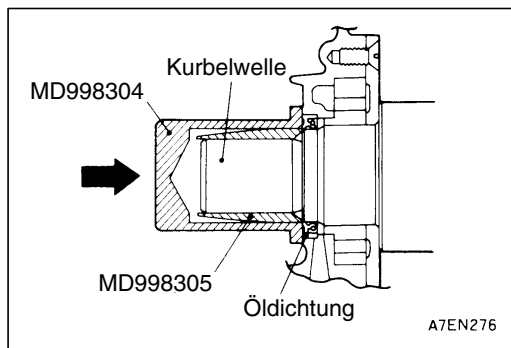
- Getriebebaugruppe
- 6. Antriebsplattenschrauben
- 7. Adapterplatte
- 8. Antriebsplatte
- 9. Kurbelwellen-Lagerbuchse
- 10. Hintere Kurbelwellen-Öldichtung



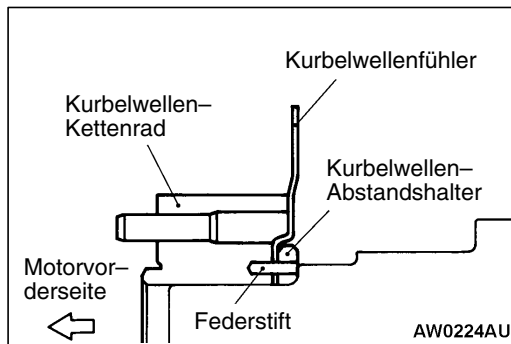
HINWEISE ZUM AUSBAU

▶A▶ AUSBAU DER ANTRIEBSPLATTENSCHRAUBEN

Sichern Sie die Antriebsplatte mit Hilfe des Spezialwerkzeugs und entfernen Sie die Schrauben.

**HINWEISE ZUM EINBAU****►A◄ EINBAU DER VORDEREN KURBELWELLEN–ÖLDICHTUNG**

1. Eine kleine Menge Motoröl auf den gesamten Umfang der Öldichtungslippe auftragen.
2. Klopfen Sie auf die Öldichtungseinheit, bis sie bündig mit dem Öldichtungsgehäuse ist.

**►B◄ EINBAU DES KURBELWELLEN–ABSTANDSHALTERS; DES KURBELWELLENFÜHLERS, DES FEDERSTIFTS UND DES KURBELWELLEN–KETTENRADS**


Montieren Sie das Kurbelwellen–Kettenrad, das mit dem Federstift, dem Kurbelwellenfühler und dem Kurbelwellen–Abstandshalter zusammengebaut wurde, an die Kurbelwelle.

HINWEISE



SERVICE BULLETIN

PUBLICATION GROUP, AFTER SALES SERVICE DEP.
MITSUBISHI MOTOR SALES EUROPE BV

SERVICE BULLETIN		No.: ESB-99E11-501	
		Datum: 1999-07-15	<Modell> (EC) SPACE STAR (DG1A, DG5A)
Betreff: KORREKTUR DES VENTILSPIELWERTS		<M/J> 99-10	
Gruppe: MOTOR			
INFORMATION		 O. Kai - E.V.P. & G.M. After Sales Service Dept.	
1. Beschreibung: Dieses Service Bulletin informiert Sie über die Korrektur des Ventilspielwerts.			
2. Anwendbare Handbücher:			
Handbuch	Pub. Nr.	Sprache	Seite(n)
'99 SPACE STAR Werkstattanleitung Karrosserie	CMXE99E1	(Englisch)	11B-3
	CMXS99E1	(Spanisch)	
	CMXF99E1	(Französisch)	
	CMXG99E1	(Deutsch)	
	CMXD99E1	(Niederländisch)	
	CMXW99E1	(Schwedisch)	
	CMXI99E1	(Italienisch)	
3. Einzelheiten:			

Punkte			Sollwert	Grenzwert
Servolenkungsölpumpe und Klimakompressor-Antriebsriemenspannung	Vibrationsfrequenz Hz	Bei Prüfung	137-168	-
		Bei gebrauchtem Antriebsriemen	145-160	-
		Bei neuem Antriebsriemen	174-199	-
	Spannung N	Bei Prüfung	392-588	-
		Bei gebrauchtem Antriebsriemen	441-539	-
		Bei neuem Antriebsriemen	637-834	-
	Durchbiegung (Bezugswert) mm	Bei Prüfung	9,6-12,4	-
		Bei gebrauchtem Antriebsriemen	10,2-11,6	-
		Bei neuem Antriebsriemen	7,2-9,0	-
Ventilspiel (warm) mm		Einlassventil <Falsch> 0,20 ← 0,25 <Richtig>	-	
		Auslassventil	0,30	
Grundzündzeitpunkt			5° BTDC ± 2°	-
Zündzeitpunkt			ca. 10° BTDC	-
Leerlaufdrehzahl min ⁻¹			750 ± 100	-
CO-Konzentration %			0,5 oder weniger	-
HC-Konzentration ppm			100 oder weniger	-
Kompressionsdruck (250-400 min ⁻¹) kPa			1598	min. 1161
Kompressionsdruckabweichung zwischen allen Zylindern kPa			-	max. 100
Ansaugkrümmerunterdruck kPa				min. 60
Zylinderkopfschrauben-Schaftlänge mm			-	103,2

DICHTMITTEL

1100050218

Punkte	Vorgeschriebenes Dichtmittel	Bemerkungen
Ölwanne	MITSUBISHI ORIGINALTEIL MD970389 oder gleichwertig	Halbtrocknendes Dichtmittel



SERVICE BULLETIN

QUALITY INFORMATION ANALYSIS
OVERSEAS SERVICE DEPT. MITSUBISHI MOTORS CORPORATION

SERVICE BULLETIN		No.: MSB-00E11-504	
		Datum: 2001-09-05	<Modell> (EC) COLT(CK0A, 01-10 CJ 0A) 01-10 (EC)SPACE STAR(DG0A)
Betreff: ÄNDERUNG DER AUSBAU- UND EINBAUVERFAHREN FÜR DIE NOCKENWELLE UND DIE NOCKENWELLEN-ÖLDICHTUNG			
Gruppe: MOTOR	Entwurf Nr.: 00AL083008		
KORREKTUR	INTERNATIONAL CAR ADMINISTRATION OFFICE	 T.MASAKI-MANAGER TECHNICAL SERVICE PLANNING	

1. Beschreibung:

Für Fahrzeuge, die mit einem 4G13-Motor ausgestattet sind, wurden Änderungen in den Ausbau- und Einbauverfahren für die Nockenwelle und die Nockenwellen-Öldichtung vorgenommen.

2. Anwendbare Handbücher:

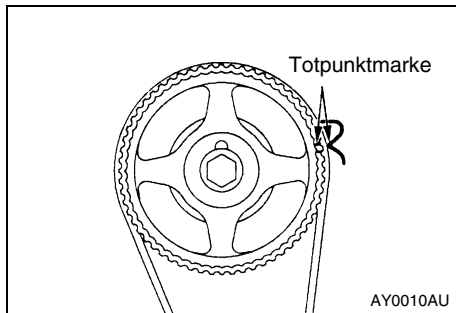
Handbuch	Pub. Nr.	Sprache	Seite(n)
2001 COLT Werkstattanleitung Karosserie	PWME9511-C	(Englisch)	11A-8, 9, 10
	PWMS9512-C	(Spanisch)	
	PWMF9513-C	(Französisch)	
	PWMG9514-C	(Deutsch)	
	PWMD9515-C	(Niederländisch)	
	PWMW9516-C	(Schwedisch)	
2001 COLT Werkstattanleitung CD-ROM	PWMK0019R	(Englisch)	
	PWMK0019R	(Spanisch)	
	PWMK0019R	(Französisch)	
	PWMK0019R	(Deutsch)	
	PWMK0019R	(Niederländisch)	
	PWMK0019R	(Schwedisch)	
2001 SPACE STAR Werkstattanleitung Karosserie	CMXE99E1-A	(Englisch)	11B-8, 9
	CMXS99E1-A	(Spanisch)	
	CMXF99E1-A	(Französisch)	
	CMXG99E1-A	(Deutsch)	
	CMXD99E1-A	(Niederländisch)	
	CMXW99E1-A	(Schwedisch)	

- Luftfilter –Aus –und Einbau
- Zündspule aus- und einbauen
(Siehe BAUGRUPPE 16.)

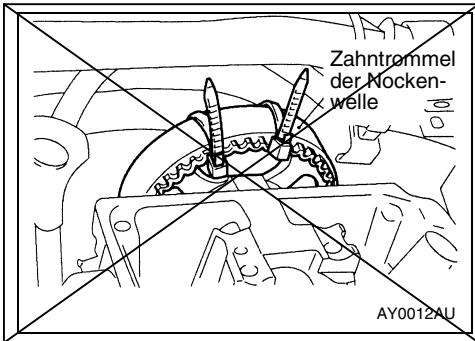


Dichtmittel:
MITSUBISHI ORIGINALTEIL
MD970389 oder
Gleichwertiges

10. Lash-Einstelleinheit, Einlaßventilkipphebel und Hebelwelleneinheit
11. Lash-Einstelleinheit, Auslaßventilkipphebel und Hebelwelleneinheit
12. Stecker des Zündversagnesensors
13. Nockenwellensensorstecker
14. Nockenwellenwinkel-Sensorenhalterung
15. Nockenwelle
16. Nockenwellenwinkel-Sensor im Zylinder



<Falsch>



HINWEISE ZUM AUSBAU

◀A▶ ZAHNTROMMEL DER NOCKENWELLE AUSBAUEN

1. Kurbelwelle im Uhrzeigersinn (rechts herum) drehen, Totpunktmarke ausrichten und die Kompression von Zylinder Nr. 1 auf oberen Totpunkt setzen.

Vorsicht**Kurbelwelle immer vorwärts (im Uhrzeigersinn) drehen.**

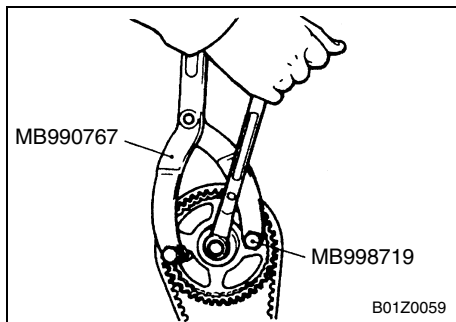
<Falsch>

2. ~~Zahntrommel der Nockenwelle und Zahnriemen mit Bandkabeln sichern, um Abweichungen von der relativen Position zwischen der Zahntrommel der Nockenwelle und dem Zahnriemen zu verhindern.~~

<Richtig>

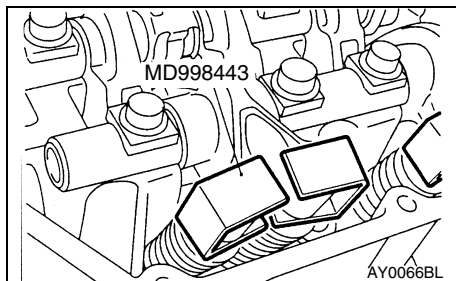
Bringen Sie auf dem Nockenwellenkettensrad und dem Steuerriemen Markierungen an.

“A” auf der nächsten Seite kommt hierhin.



3. Die Zahntrommel der Nockenwelle mit dem Spezialwerkzeug arretieren.
4. Zahntrommel der Nockenwelle ~~mit Zahnriemen~~ ausbauen.

<Gelöscht>

Vorsicht**Kurbelwelle nach dem Ausbau der Zahntrommel der Nockenwelle nicht mehr drehen.**

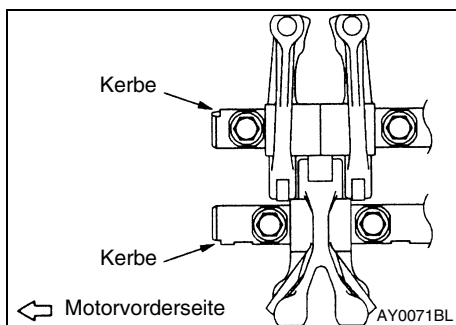
◀B▶ AUSBAU LASH-EINSTELLEINHEIT, EINLASS-VENTILKIPPHEBEL UND HEBELWELLENEINHEIT/ LASH-EINSTELLEINHEIT, AUSLASSVENTILKIPPHEBEL UND HEBELWELLENEINHEIT

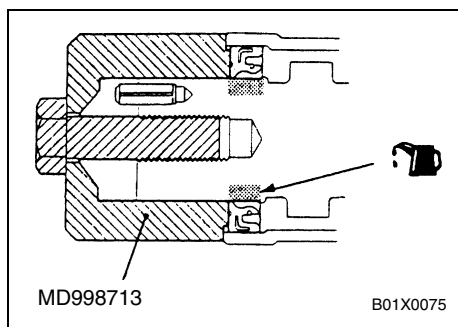
Zunächst Spezialwerkzeuge wie abgebildet einbauen, damit die “Lash-Einstelleinheiten” nicht herausfallen, dann die “Lash-Einstelleinheit”, Ventilkipphebel und Hebelwelleneinheit ausbauen.

HINWEISE ZUM EINBAU

▶A◀ EINBAU LASH-EINSTELLEINHEIT, VENTILKIPPHEBEL UND HEBELWELLENEINHEIT/LASH-EINSTELLEINHEIT, EINLASSVENTILKIPPHEBEL UND HEBELWELLENEINHEIT

Ventilkipphebel so ausrichten, daß die Kerben in die abgebildete Richtung zeigen, und “Lash-Einstelleinheit”, Kipphebel und Hebelwelleneinheit einbauen.





► B ◀ NOCKENWELLEN-DICHTRING EINKLOPFEN

1. Die Dichtlippe des Nockenwellen-Dichtrings mit Motoröl bestreichen.
2. Zum Einsetzen des Nockenwellen-Dichtrings das Spezialwerkzeug benutzen.

<Zugefügt>

1. Richten Sie die beim Ausbau auf dem Nockenwellenkettenrad und dem Steuerriemen angebrachten Markierungen aus und bauen Sie das Nockenwellenkettenrad ein.

► C ◀ ZAHNTROMMEL DER NOCKENWELLE EINBAUEN

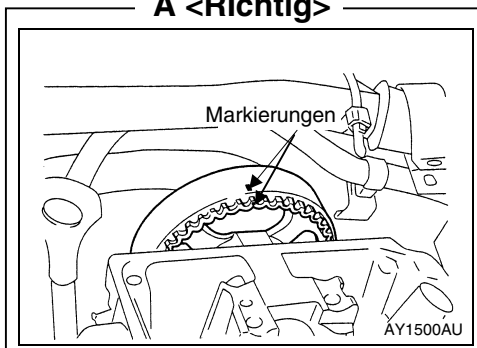
2.

<Zugefügt>

- Zahntrommel der Nockenwelle wie beim Ausbau mit Spezialwerkzeug arretieren, dann Schrauben mit vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment: 88 Nm

A <Richtig>

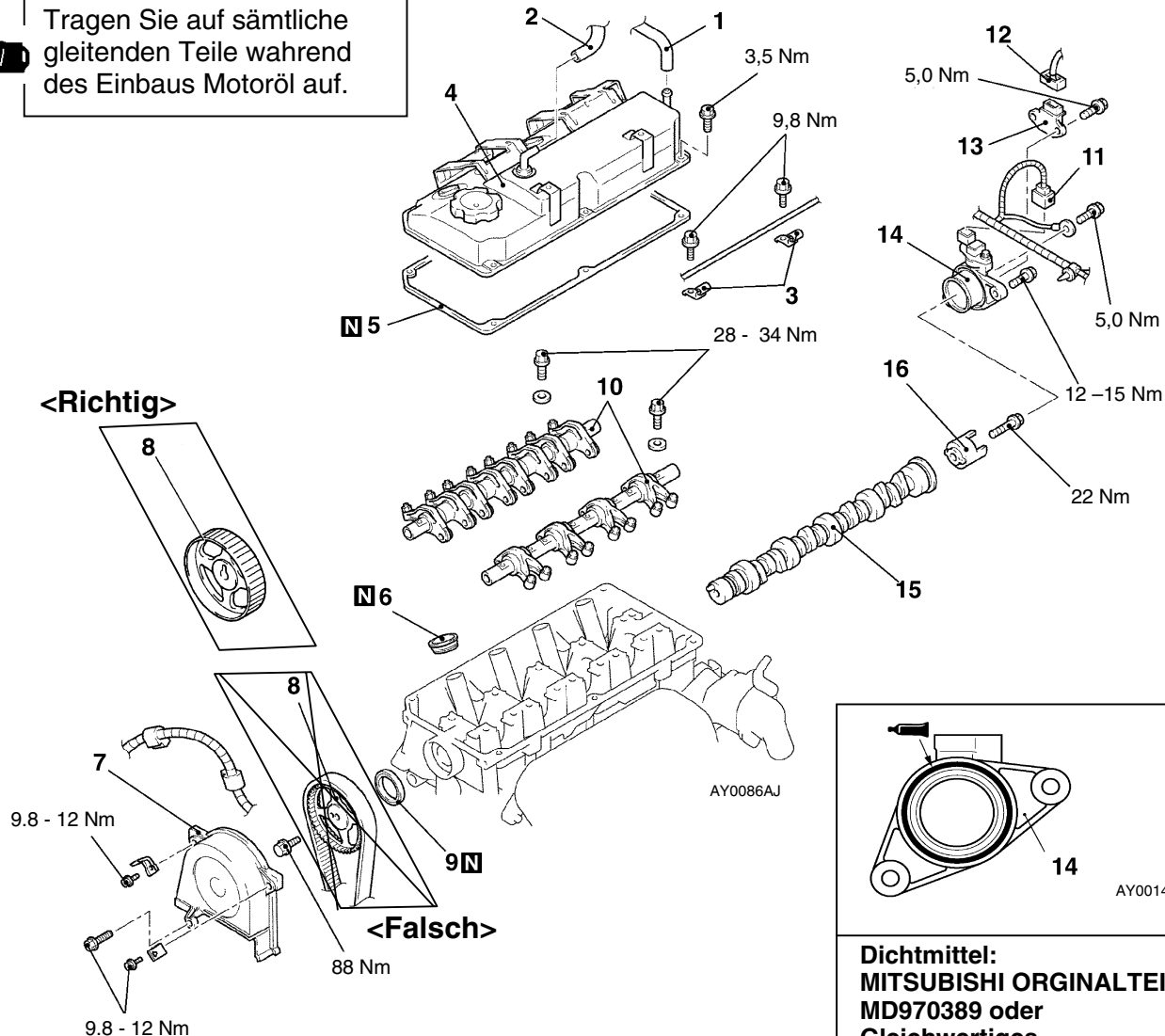


NOCKENWELLE UND NOCKENWELLEN - ÖLDICHTUNG**AUS- UND EINBAU****Vor dem Ausbau und nach dem Einbau**

- Aus- und Einbau des Luftfilters
- Aus- und Einbau der Zündspule
(Siehe GRUPPE 16.)



Tragen Sie auf sämtliche gleitenden Teile während des Einbaus Motoröl auf.



Dichtmittel:
MITSUBISHI ORIGINALTEIL
MD970389 oder
Gleichwertiges

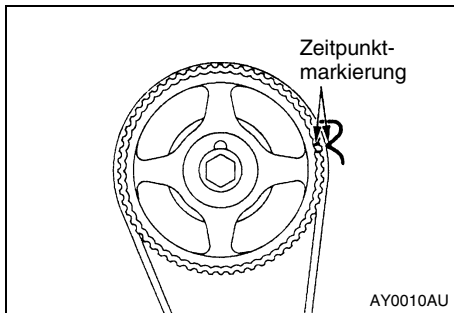
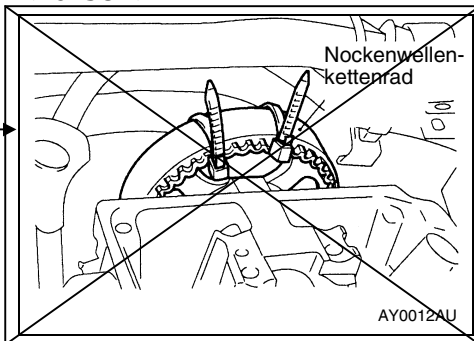
Ausbaureihenfolge

1. Entlüftungsschlauch
2. Kurbelgehäuseentlüftungsschlauch
3. Drosselklappenzugklemme
4. Kipphebeldeckel
5. Kipphebeldeckeldichtung
6. Zündkerzenführung
7. Vordere obere Steuerriemenabdeckung
8. Nockenwellen -Kettenrad
9. Nockenwellen-Öldichtung

10. Baugruppe Kipphebel und Welle
11. Nockenwellensensorstecker
12. Zündausfallsensorstecker
13. Zündausfallsensor
14. Nockenwellensensorstütze
15. Nockenwelle
16. Nockenwellensensorzylinder

◀A▶▶B◀

▶A◀

**<Falsch>****<Falsch>****▶ A ◀ AUSBAU DES KURBELWELLENKETTENRADS**

1. Drehen Sie die Kurbelwelle vorwärts (im Uhrzeigersinn), um die Zeitpunktmarkierung so auszurichten, daß der Zylinder Nr. am OT Kompression ist.

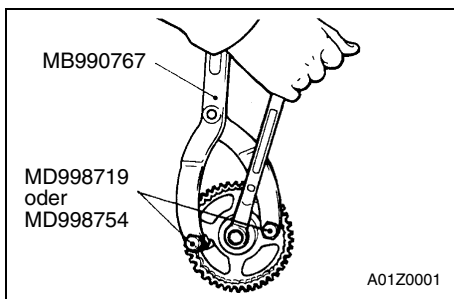
Vorsicht

Drehen Sie die Kurbelwelle immer in Vorwärtsrichtung (im Uhrzeigersinn)

2. Sichern Sie das Nockenwellenkettenrad und den Steuerriemen mit Kabelbindern, um ein Abweichen von den jeweiligen Positionen des Nockenwellenkettenrads und des Steuerriemens zu verhindern.

<Richtig>

Bringen Sie auf dem Nockenwellenkettenrad und dem Steuerriemen Markierungen an.



3. Verwenden Sie das Spezialwerkzeug um zu verhindern, daß sich das Nockenwellenkettenrad dreht.
4. Entfernen Sie das Nockenwellenkettenrad mit dem daran befestigten Steuerriemen.

Vorsicht

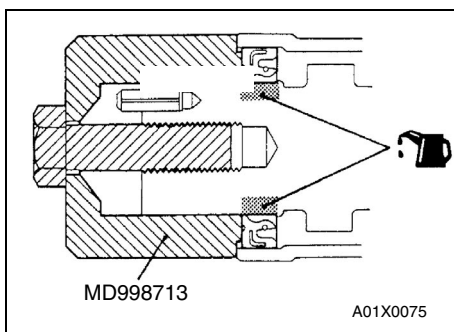
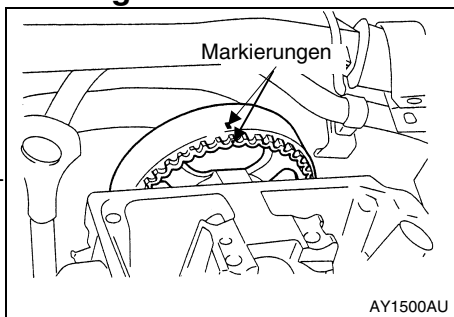
Drehen Sie die Kurbelwelle nicht, nachdem das Nockenwellenkettenrad entfernt wurde.

HINWEISE ZUM EINBAU**▶ A ◀ MONTAGE DER NOCKENWELLENÖLDICHTUNG**

1. Tragen Sie Motoröl auf die Lippe der Nockenwellenöldichtung auf.
2. Die Nockenwellenöldichtung mit dem Spezialwerkzeug aufpressen.

<Zugefügt>

1. Richten Sie die beim Ausbau auf dem Nockenwellenkettenrad und dem Steuerriemen angebrachten Markierungen aus und bauen Sie das Nockenwellenkettenrad ein.

**<Richtig>****▶ B ◀ EINBAU DES NOCKENWELLENKETTENRADES**

2. Wie beim Ausbau das Spezialwerkzeug verwenden, um zu verhindern, daß sich das Nockenwellenkettenrad in die gleiche Richtung dreht, und dann die Bolzen mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsdrehmoment: 88 Nm

<Zugefügt>



SERVICE BULLETIN

SERVICE PUBLICATION & TRAINING
INTERNATIONAL AFTER-SALES DEPARTMENT. MITSUBISHI MOTORS CORPORATION

SERVICE BULLETIN		No.: MSB-03E11-002	
		Datum: 2003-06-25	
Betreff: EINFÜHRUNG VON SPEZIALWERKZEUG FÜR DEN EINBAU EINES NEUEN DICHTRINGS MIT GRÖßEREM INNENDURCHMESSER		<Modell> (EUR)LAN-CER (CK0A) (EUR) SPACE STAR (DG0A)	<M/J> 95-02 95-02
Gruppe: MOTOR	Entwurf Nr.: 02EN514		
INFORMATION	INTERNATIONAL AFTER-SALES DEPARTMENT	 T. Kobayashi – Manager SERVICE PUBLICATION & TRAINING	

1. Beschreibung:

Aufgrund der veränderten Größe der Kurbelwellenschrauben (von M12 auf M14) wird ein Kurbelwellen-Dichtring mit größerem Innendurchmesser für 4G1-Motoren verwendet. Dieses Service-Bulletin informiert Sie über das neue Spezialwerkzeug (MB991962), das für den neuen Dichtring eingeführt wurde. Das herkömmliche Spezialwerkzeug kann für den Dichtring mit größerem Innendurchmesser nicht verwendet werden.

2. Anwendbare Handbücher:

Handbuch	Pub. Nr.	Sprache	Seite(n)
MOTOR 4G1 SERIES (E-W) Werkstattanleitung	PWEE9520	(Englisch)	11A-2-1, 11A-10-3
	PWES9521	(Spanisch)	
	PWEF9522	(Französisch)	
	PWEG9523	(Deutsch)	
	PWED9524	(Niederländisch)	
	PWEW9525	(Swedisch)	
1996 COLT/LANCER Werkstattanleitung Karosserie	PWME9511	(Englisch)	11A-5, 18
	PWMS9512	(Spanisch)	
	PWMF9513	(Französisch)	
	PWMG9514	(Deutsch)	
	PWMD9515	(Niederländisch)	
	PWMW9516	(Swedisch)	
2001 COLT Werkstattanleitung Karosserie	PWME9511-C	(Englisch)	11A-4, 11
	PWMS9512-C	(Spanisch)	
	PWMD9514-C	(Niederländisch)	
	PWMG9515-C	(Deutsch)	
1999 SPACE STAR Werkstattanleitung Karosserie	CMXE99E1	(Englisch)	11B-5, 20
	CMXS99E1	(Spanisch)	
	CMXFE99E1	(Französisch)	
	CMXG99E1	(Deutsch)	
	CMXD99E1	(Niederländisch)	
	CMXW99E1	(Swedisch)	
	CMXI99E1	(Italienisch)	

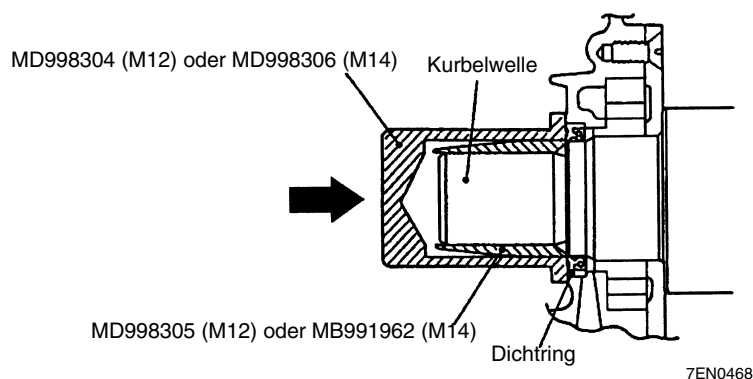
Handbuch	Pub. Nr.	Sprache	Seite(n)
2001 SPACE STAR Werkstattanleitung Karosserie	CMXE99E1-A	(Englisch)	11B-4, 10
	CMXS99E1-A	(Spanisch)	
	CMXF99E1-A	(Französisch)	
	CMXD99E1-A	(Niederländisch)	
2002 SPACE STAR Werkstattanleitung Karosserie	CMXE99E1-B	(Englisch)	11B-5
	CMXS99E1-B	(Spanisch)	
	CMXF99E1-B	(Französisch)	
	CMXG99E1-B	(Deutsch)	
	CMXD99E1-B	(Niederländisch)	
	CMXW99E1-B	(Schwedisch)	
1996 – 2001 COLT/LANCER CD-ROM	PWMH0018R	(Englisch)	-
	PWMH0018R	(Spanisch)	
	PWMH0018R	(Schwedisch)	
	PWMK0019R	(Deutsch)	
	PWMK0019R	(Niederländisch)	
	PWMK0019R	(Französisch)	
1999 – 2003 SPACE STAR CD-ROM	CMXX99E6CD	(Englisch)	-
	CMXX99E6CD	(Spanisch)	
	CMXX99E6CD	(Französisch)	
	CMXZ99E6CD	(Deutsch)	
	CMXZ99E6CD	(Niederländisch)	
	CMXZ99E6CD	(Schwedisch)	
	CMXZ99E6CD	(Italienisch)	

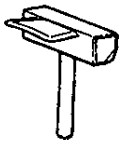
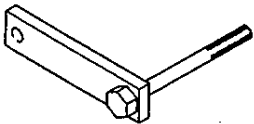
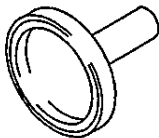
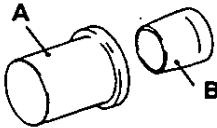
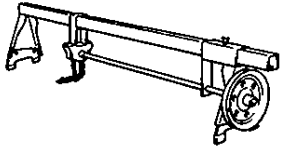
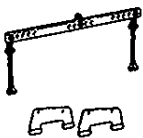
3. Datum des Inkrafttretens (Betroffenes Modell):

Für Motoren in September 2002 hergestellt

4. Einzelheiten:

Das Einbauwerkzeug für den Nockenwellen-Dichtring (MD998306) und die Führung für vorderen Kurbelwellen-Dichtring (MB991962) anstelle des Einbauwerkzeugs für Kurbelwellen-Dichtring (MD998304) und Führung für vorderen Kurbelwellen-Dichtring (MD998305) verwenden. Der Einbauvorgang für den Kurbelwellen-Dichtring bleibt unverändert.

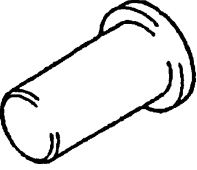
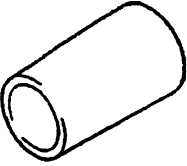


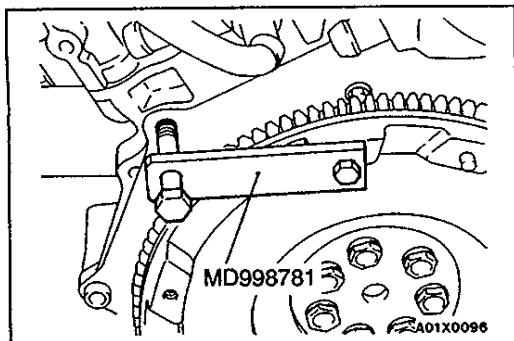
Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
	MD998727	Ölwannenlöser	Ölwanne ausbauen.
	MD998781	Anschlag für Schwungrad	Schwungrad <M/T> oder Antriebsplatte <A/T> festhalten.
	MD998718	Einbauwerkzeug des hinteren Kurbelwellen-Dichtrings	Hinteren Kurbelwellen-Dichtring eintreiben.
	A: MD998304 B: MD998305	A: Einbauwerkzeug des vorderen Kurbelwellen-Dichtrings B: Einbauwerkzeug des vorderen Kurbelwellen-Dichtrings	Vorderen Kurbelwellen-Dichtring eintreiben. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <M12> </div> <Zugefügt>
	ALLGEMEINES WERKZEUG MZ203827	Motorhänger	Während des Aus- und Einbaus des Getriebes den Motor stützen.
	MB991453	Motorhänger	

<Zugefügt>

Siehe nächste Seite

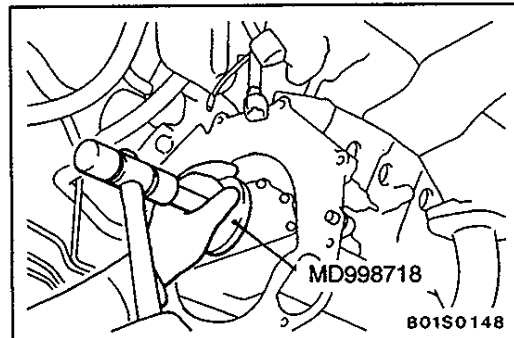
<Zugefügt>

	MD998306	Einbauwerkzeug für vorderen Nockenwellen- Dichtring	Zum Einbau des vorderen Kurbelwellen-Dichtrings <M14>
	MB991962	Führung für vorderen Kurbelwellen- Dichtring	Führung zum Einbau des vorderen Kurbelwellen- Dichtrings <M14>

**HINWEISE ZUM AUSBAU**

- ◀A▶ Adapterplatte, Schwungrad <M/T> und Antriebsplatte <A/T> abnehmen

Das Schwungrad oder die Antriebsplatte mit dem Spezialwerkzeug arretieren und dann die Schraube abnehmen.

**HINWEISE ZUM EINBAU**

- ▶A◀ Hinterer Kurbelwellen-Dichtring einklopfen

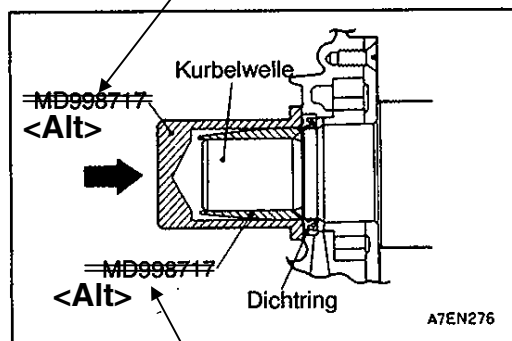
1. Eine kleine Menge Motoröl auf den gesamten Außenkreis der Dichtungslippe auftragen.
2. Den Wellendichtring einklopfen, wie abgebildet.

- ▶B◀ Adapterplatte, Schwungrad <M/T> und Antriebsplatte <A/T> einbauen

Nach der gleicher Weise im Einbau das Schwungrad oder die Antriebsplatte mit dem Spezialwerkzeug befestigen und die Schraube anbringen.

<Neu>

MD998304 (M12) oder MD998306 (M14)



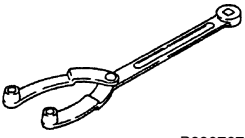
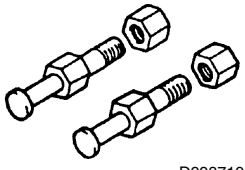
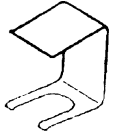
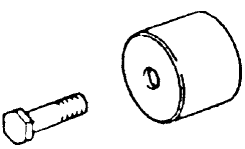
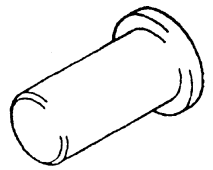
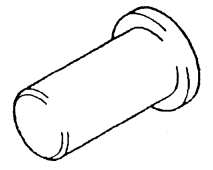
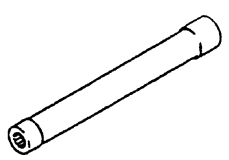
MD998305 (M12) oder MB991962 (M14)

<Neu>

- ▶C◀ Vorderen Kurbelwellen-Dichtring einklopfen

1. Eine kleine Menge Motoröl auf den gesamten Außenkreis der Dichtringslippe auftragen.
2. Den Wellendichtring einklopfen, bis er mit dem wellendichtringsgehäuse fluchtet.

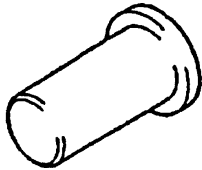
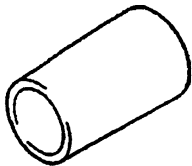
SPEZIALWERKZEUG

Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
 B990767	MB990767	Halter für Vorderradnabe und Flanschjoch	Nockenwellenrad gegenhalten
 D998719	MD998719	Kurbelwellenriemenscheiben-Halterstift	
	MD998443	Hydrostößelhalter	Abstützung des Hydrostößels
	MD998713	Einbauwerkzeug für Nockenwellen-Dichtring	Aufpressen des Nockenwellen-Dichtrings
	MD998304	Einbauwerkzeug für vorderen Kurbelwellen-Dichtring	Aufpressen des vorderen Kurbelwellen-Dichtrings <M12> <Zugefügt>
	MD998305	Führung für vorderen Kurbelwellen-Dichtring	
	MB991653	Schlüssel für Zylinderkopfschrauben	Aus- und Einbau der Zylinderkopfschrauben

<Zugefügt>

Siehe nächste Seite

<Zugefügt>

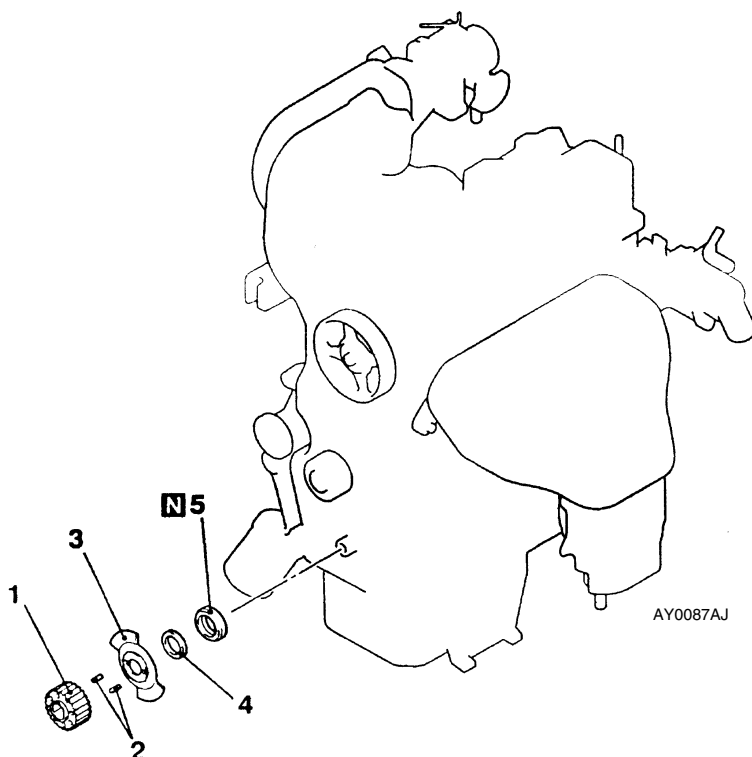
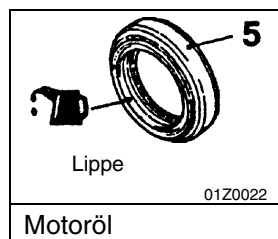
	MD998306	Einbauwerkzeug für vorderen Nockenwellen- Dichtring	Zum Einbau des vorderen Kurbelwellen-Dichtrings <M14>
	MB991962	Führung für vorderen Kurbelwellen- Dichtring	Führung zum Einbau des vorderen Kurbelwellen- Dichtrings <M14>

VORDERER KURBELWELLEN-DICHTRING

AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau und nach dem Einbau

- Aus- und Einbau des Steuerriemens
- Aus- und Einbau des Kurbelwinkelsensors
(Siehe GRUPPE 16.)



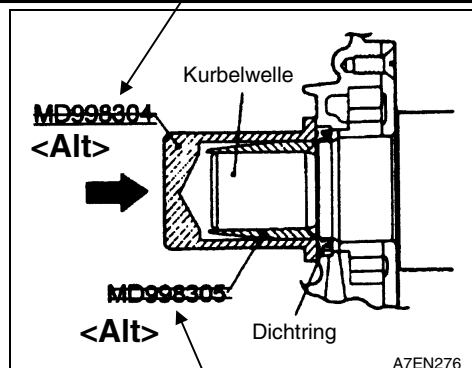
Ausbaureihenfolge

- B ◀ 1. Kurbelwellenrad
 ► B ◀ 2. Federstift
 ► B ◀ 3. Kurbelwellen-Impulsgeber

- B ◀ 4. Kurbelwellen-Distanzring
 ► A ◀ 5. Vorderer Kurbelwellen-Dichtring

<Neu>

MD998304 (M12) oder MD998306 (M14)



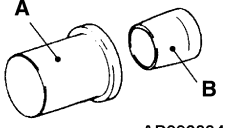
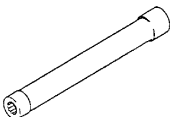
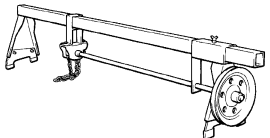

HINWEISE ZUM EINBAU

► A ◀ VORDEREN KURBELWELLEN-DICHTRING EINBAUEN

1. Eine kleine Menge Motoröl auf den gesamten Umfang der Dichtringlippe auftragen.
2. Den Dichtring hineintreiben, bis er bündig im Dichtringdeckel sitzt.

MD998305 (M12) oder MB991962 (M14)

<Neu>

Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
 AD998304	A: MD998304 B: MD998305	A: Einbauer für die vordere Kurbelwellen-Öldichtung B: Führung der vorderen Kurbelwellen-Öldichtung	Aufpressen der vorderen Kurbelwellen-Öldichtung <M12> <Zugefügt>
	MB991653	Zylinderkopfschraubenschlüssel	Zylinderkopfschraube aus- und einbauen
	ALLGEMEINES WERKZEUG MZ203827	Motorheber	Unterstützung der Motoreinheit während Aus- und Einbau des Getriebes
	MB991453	Motor-Hänger-Baugruppe	

<Zugefügt>

Siehe nächste Seite

WARTUNG AM FAHRZEUG

11100090500

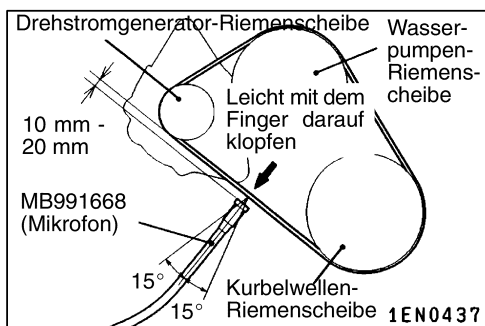
ANTRIEBSRIEMENSPIANNUNG PRÜFEN UND EINSTELLEN

DREHSTROMGENERATOR-ANTRIEBSRIEMENSPIANNUNG PRÜFEN

Prüfen Sie die Antriebsriemenspannung anhand der folgenden Anweisungen.

Sollwert:

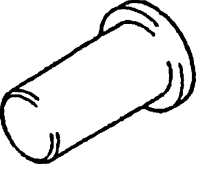
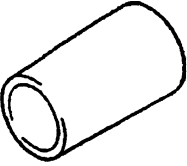
Vibrationsfrequenz Hz	150-184
Spannung N	392-588
Durchbiegung (Bezugswert) mm	8,7-11,4

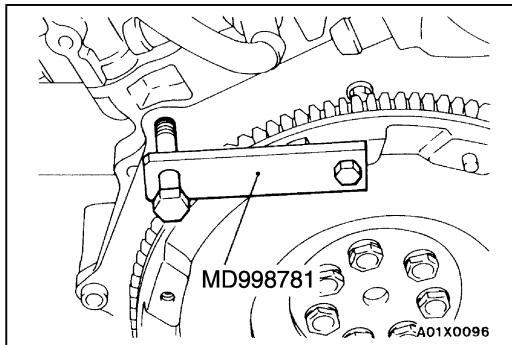


<Bei Verwendung des MUT-II>

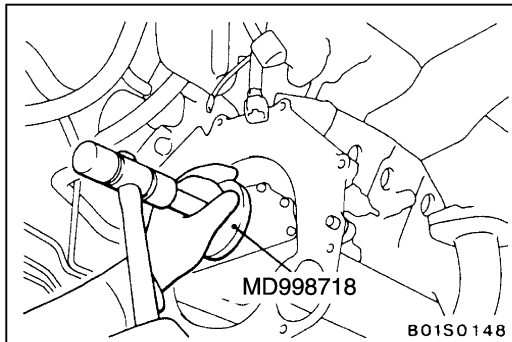
1. Das Spezialwerkzeug (Riemenspannungs-Meßsatz) an den MUT-II anschließen.
2. Den MUT-II an den Diagnosestecker anschließen.
3. Den Zündschalter auf ON (ein) drehen und am Menübildschirm "Riemenspannung messen" wählen.

<Zugefügt>

	MD998306	Einbauwerkzeug für vorderen Nockenwellen- Dichtring	Zum Einbau des vorderen Kurbelwellen-Dichtrings <M14>
	MB991962	Führung für vorderen Kurbelwellen- Dichtring	Führung zum Einbau des vorderen Kurbelwellen- Dichtrings <M14>

**HINWEISE ZUM AUSBAU****◀A▶ ADAPTERPLATTE/SCHWUNGRAD AUSBAUEN**

Sichern Sie das Schwungrad mit Hilfe des Spezialwerkzeugs und entfernen Sie die Bolzen.

**HINWEISE ZUM EINBAU****▶A◀ HINTERE KURBELWELLEN-ÖLDICHTUNG EINBAUEN**

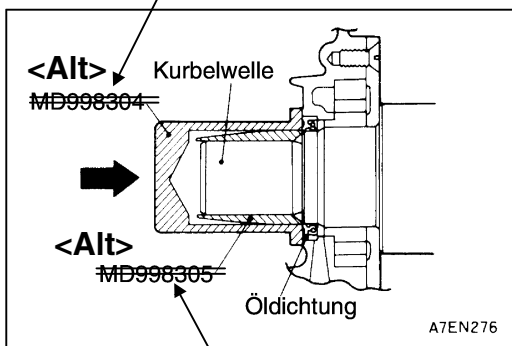
1. Eine kleine Menge Motoröl auf den gesamten Umfang der Öldichtungslippe auftragen.
2. Bauen Sie die Öldichtung durch Daraufklopfen wie in der Abbildung gezeigt ein.

▶B◀ SCHWUNGRAD/ADAPTERPLATTE EINBAUEN

Wie beim Ausbau das Spezialwerkzeug verwenden, um die Schwungscheibe zu sichern, und die Bolzen einbauen.

<Neu>

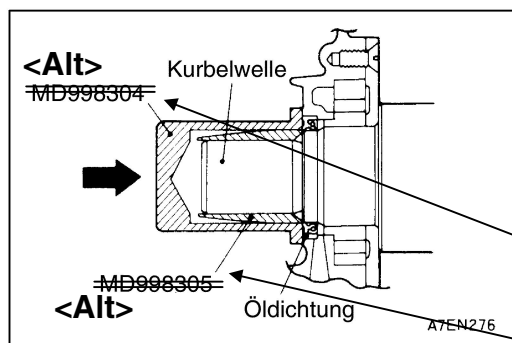
MD998304 (M12) oder MD998306 (M14)

**▶C◀ VORDERE KURBELWELLEN-ÖLDICHTUNG EINBAUEN**

1. Eine kleine Menge Motoröl auf den gesamten Umfang der Öldichtungslippe auftragen.
2. Klopfen Sie auf die Öldichtungseinheit, bis sie bündig mit dem Öldichtungsgehäuse ist.

MD998305 (M12) oder MB991962 (M14)

<Neu>

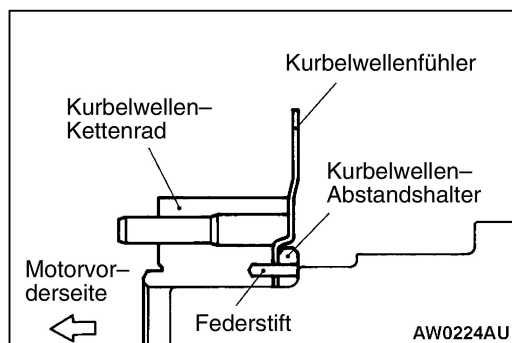
**HINWEISE ZUM EINBAU****►A◄ EINBAU DER VORDEREN KURBELWELLEN-ÖLDICHTUNG**

1. Eine kleine Menge Motoröl auf den gesamten Umfang der Öldichtungslippe auftragen.
2. Klopfen Sie auf die Öldichtungseinheit, bis sie bündig mit dem Öldichtungsgehäuse ist.

MD998304 (M12) oder MD998306 (M14)

<Neu>

MD998305 (M12) oder MB991962 (M14)

<Neu>**►B◄ EINBAU DES KURBELWELLEN-ABSTANDSHALTERS; DES KURBELWELLENFÜHLERS, DES FEDERSTIFTS UND DES KURBELWELLEN-KETTENRADS**

Montieren Sie das Kurbelwellen-Kettenrad, das mit dem Federstift, dem Kurbelwellenfühler und dem Kurbelwellen-Abstandshalter zusammengebaut wurde, an die Kurbelwelle.