

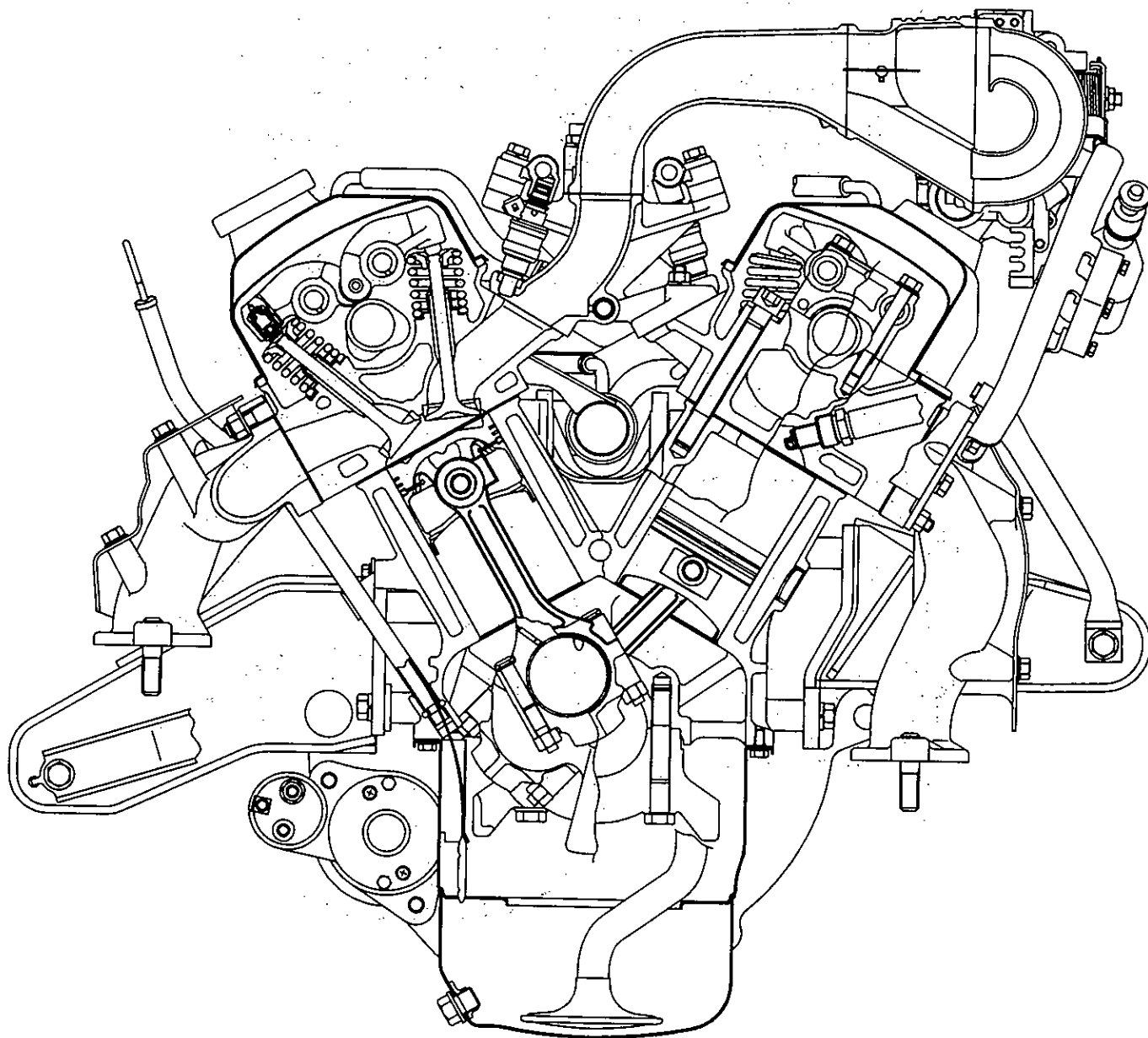
MOTOR

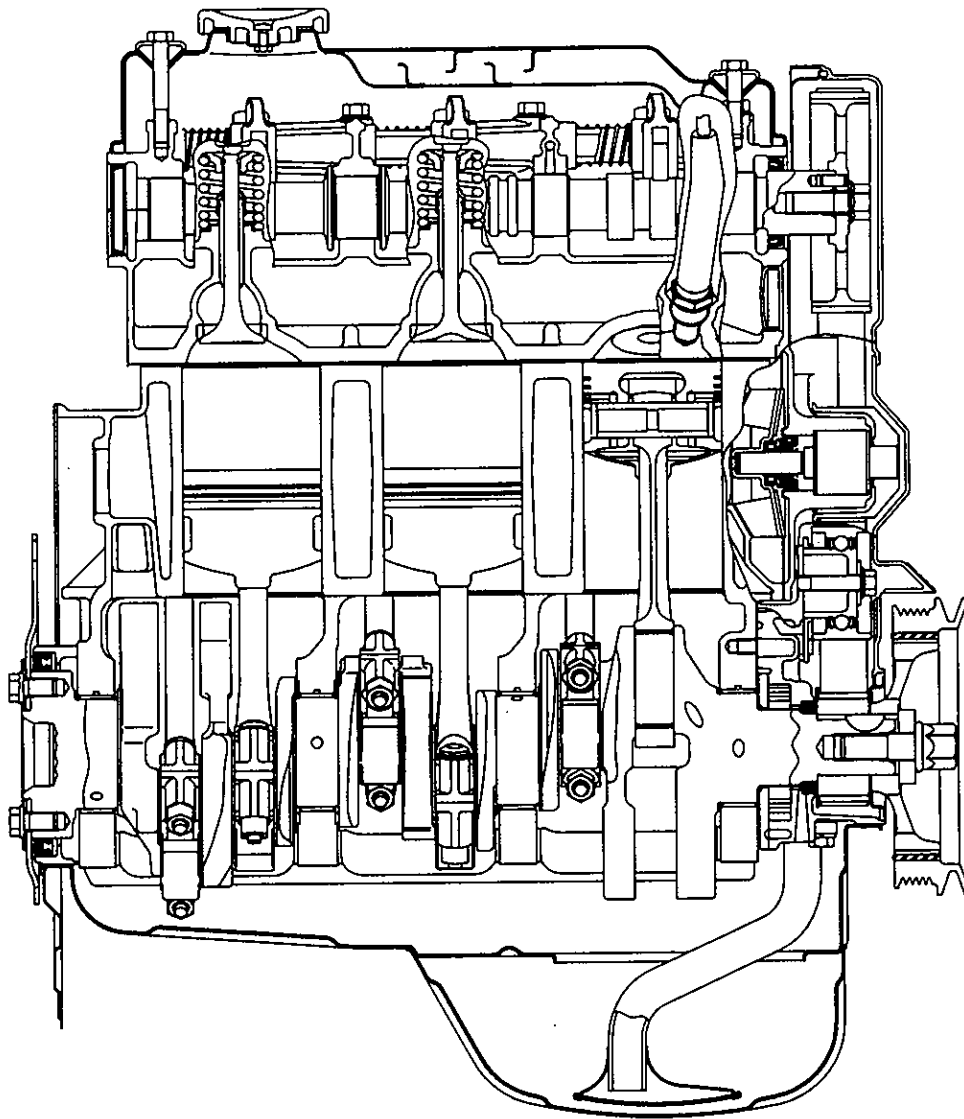
SERIE 6G7

<Bis 2001>

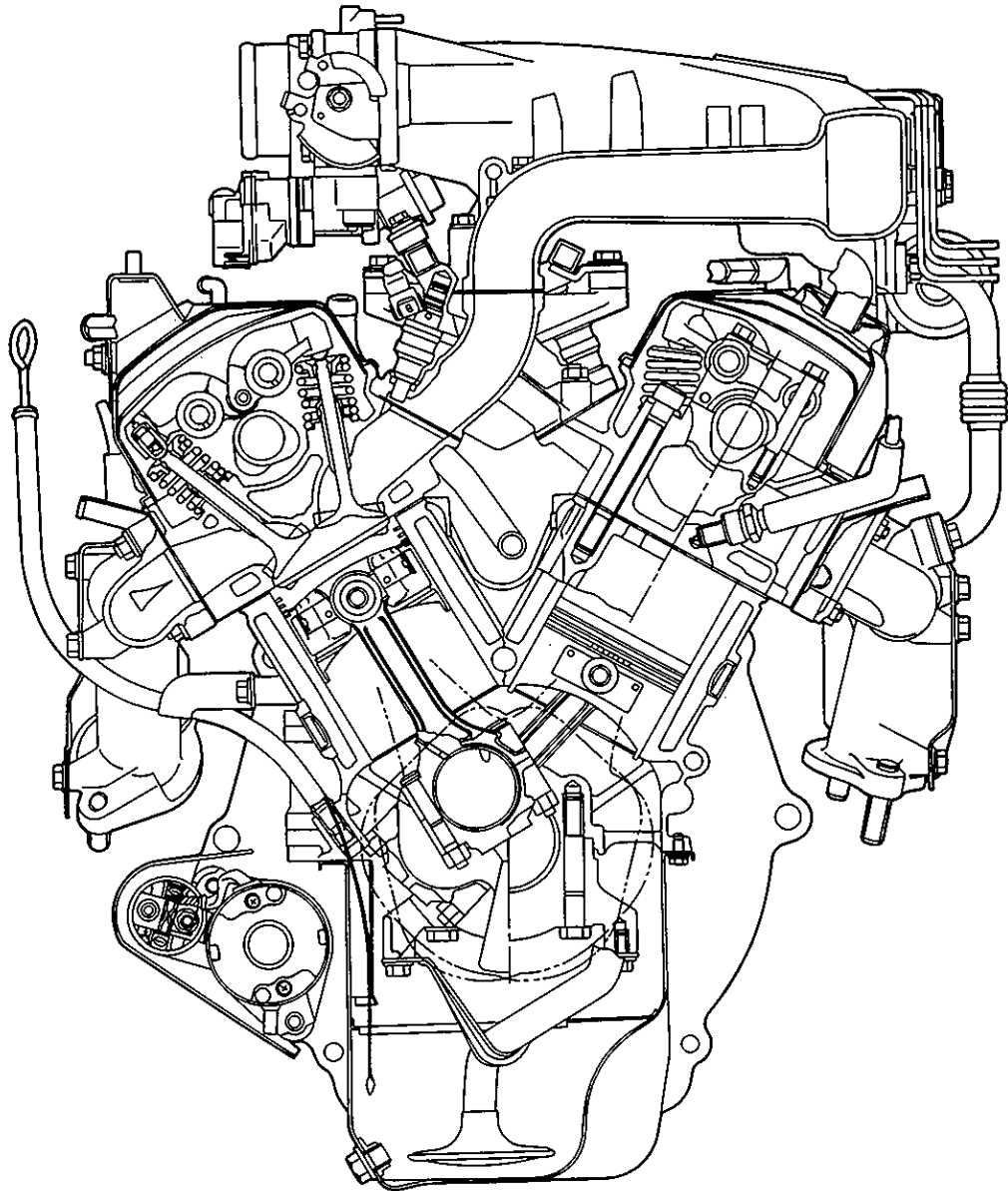
INHALT

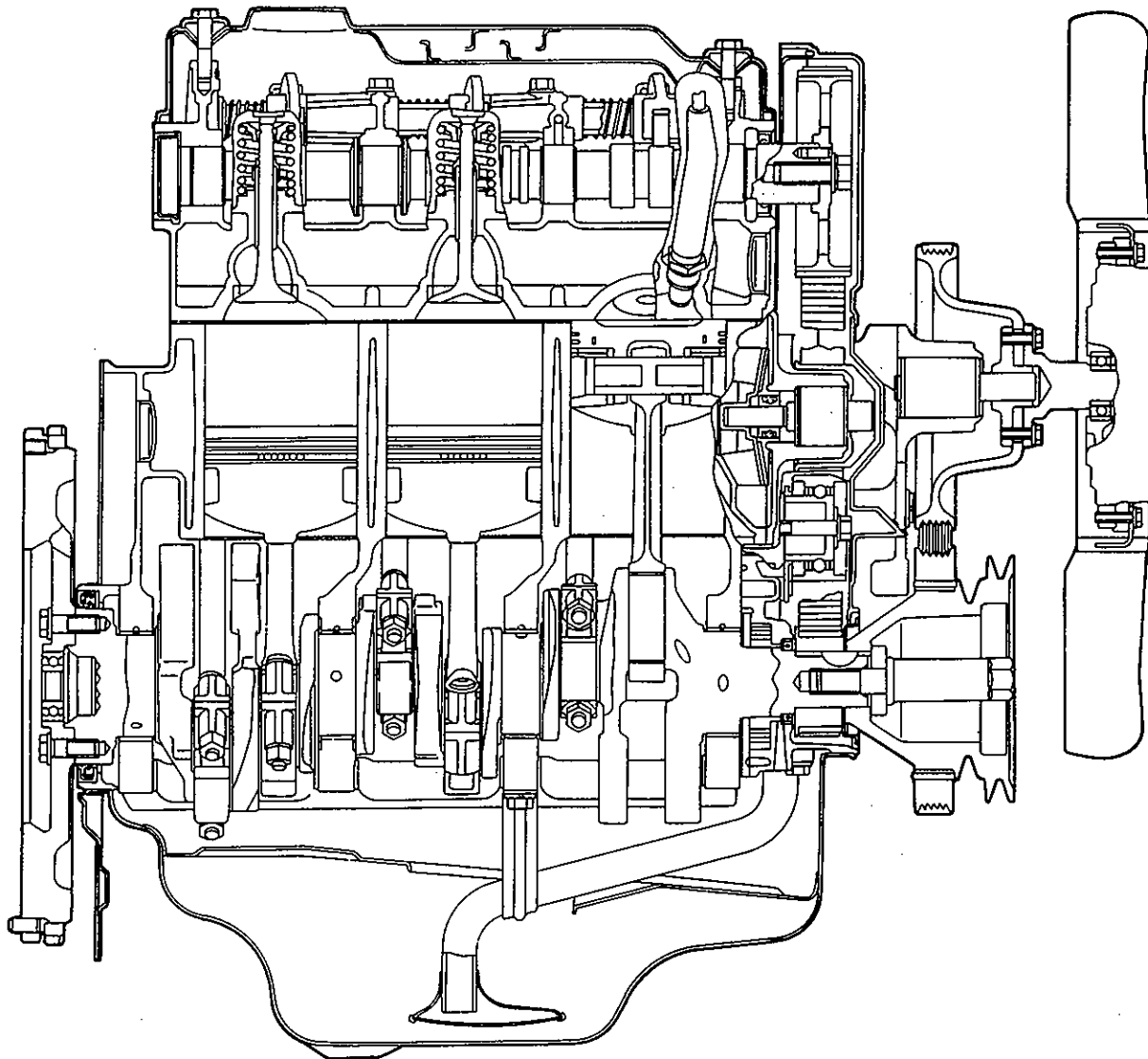
ALLGEMEINE INFORMATIONEN	11A- 0- 3
1. TECHNISCHE DATEN	11A- 1- 1
ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN	11A- 1- 1
WARTUNGSDATEN	11A- 1- 4
ANZUGSMOMENTE	11A- 1-13
DICHTMITTEL	11A- 1-20
2. SPEZIALWERKZEUGE	11A- 2- 1
3. KÜHLERVENTILATOR UND ANTRIEBSRIEMEN	11A- 3- 1
3a. KÜHLERVENTILATOR UND GENERATOR (2001-MODELL PAJERO) ..	11A-3a- 1
3b. UNTERDRUCKPUMPE UND -SCHLAUCH (GDI)	11A-3b- 1
3c. ABGASREINIGUNGSSYSTEM (GDI)	11A-3c- 1
4. ANSAUGKRÜMMER	11A- 4- 1
4a. RESONATORKAMMER	11A-4a- 1
4b. ANSAUGSYSTEM UND ZÜNDSYSTEM (GDI)	11A-4b- 1
5. ZAHNRIEMEN (MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN)	11A- 5- 1
6. ZAHNRIEMEN (MOTOR MIT VIER NOCKENWELLEN)	11A- 6- 1
6a. ANSAUGKRÜMMER	11A-6a- 1
6b. KÜHLMITTELSCHLAUCH UND -LEITUNG (GDI)	11A-6b- 1
6c. KRAFTSTOFFSYSTEM (GDI)	11A-6c- 1
7. AUSPUFFKRÜMMER	11A- 7- 1
7a. TURBOLADER	11A-7a- 1
8. KIPPHEBEL UND NOCKENWELLEN (MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN)	11A- 8- 1
9. NOCKENWELLEN, KIPPHEBEL UND LAGERDECKEL (MOTOR MIT VIER NOCKENWELLEN)	11A- 9- 1
9a. KIPPHEBEL UND NOCKENWELLE (GDI)	11A-9a- 1
10. KIPPHEBEL UND KIPPHEBELWELLEN (MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN – 12-VENTIL)	11A-10- 1
11. ZYLINDERKOPF UND VENTILE (MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN)	11A-11- 1
12. ZYLINDERKOPF UND VENTILE (MOTOR MIT VIER NOCKENWELLEN)	11A-12- 1
13. ÖLWANNE UND ÖLPUMPE	11A-13- 1
14. KOLBEN UND PLEUEL	11A-14- 1
15. KURBELWELLE, SCHWUNGRAD UND ANTRIEBSSCHEIBE	11A-15- 1
16. ZYLINDERBLOCK	11A-16- 1

ALLGEMEINE INFORMATIONEN**SCHNITTANSICHT DES MOTORS****FAHRZEUGE MIT FRONTANTRIEB UND ZWEI NOCKENWELLEN – 12-VENTIL-MOTOR**



FAHRZEUGE MIT ZWEI NOCKENWELLEN FÜR HECKANTRIEB – 12-VENTIL-MOTOR

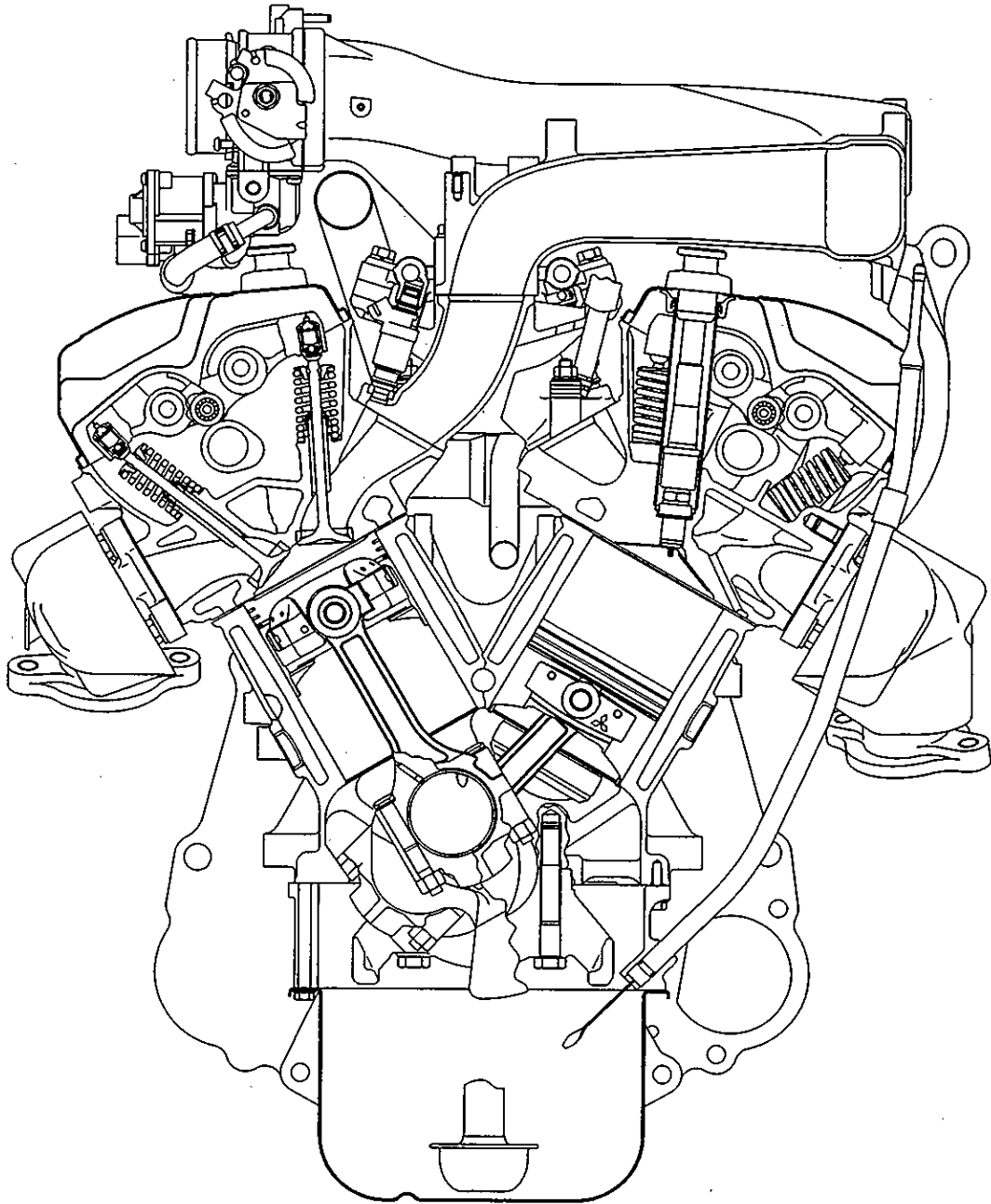


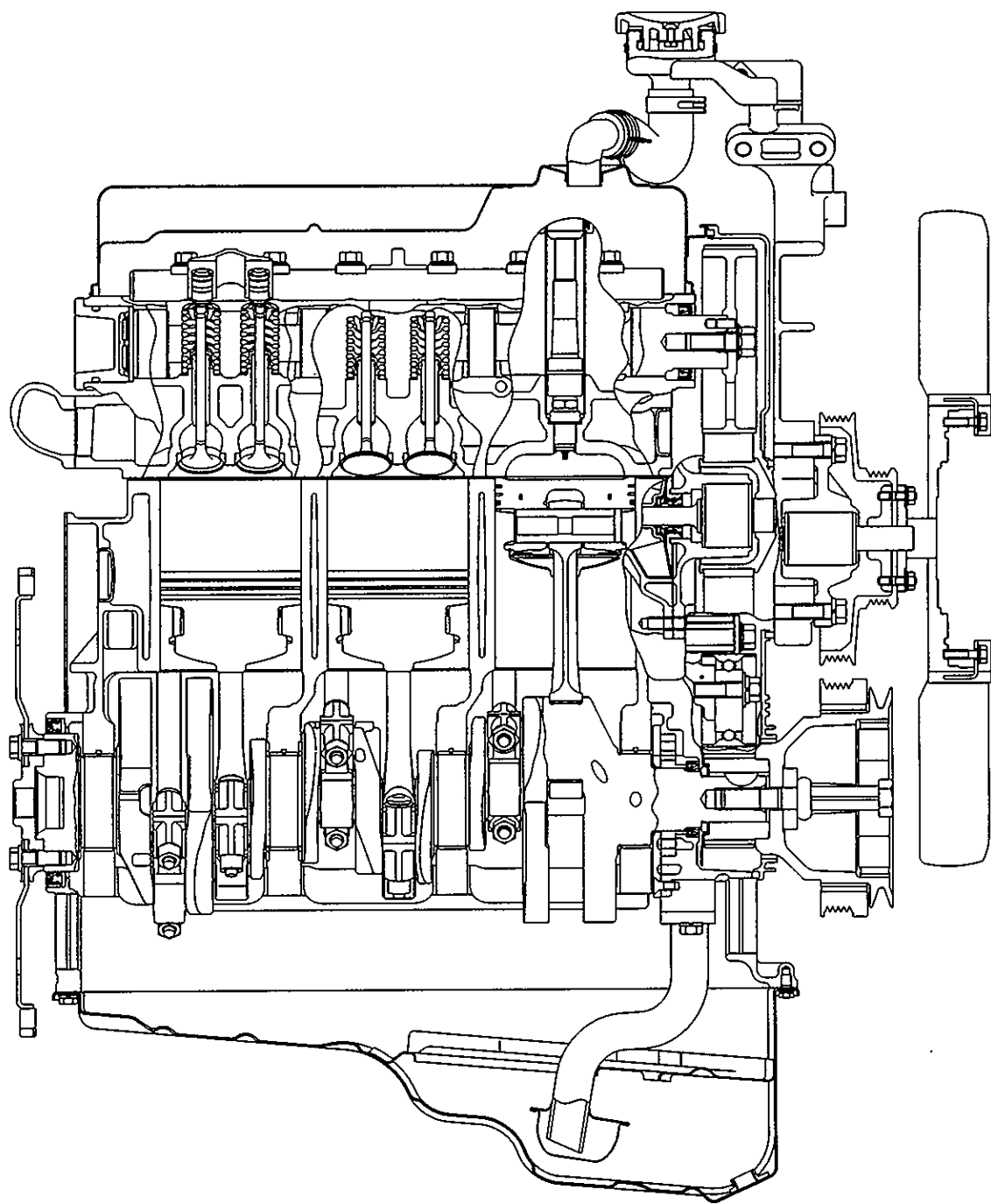


7-110-35

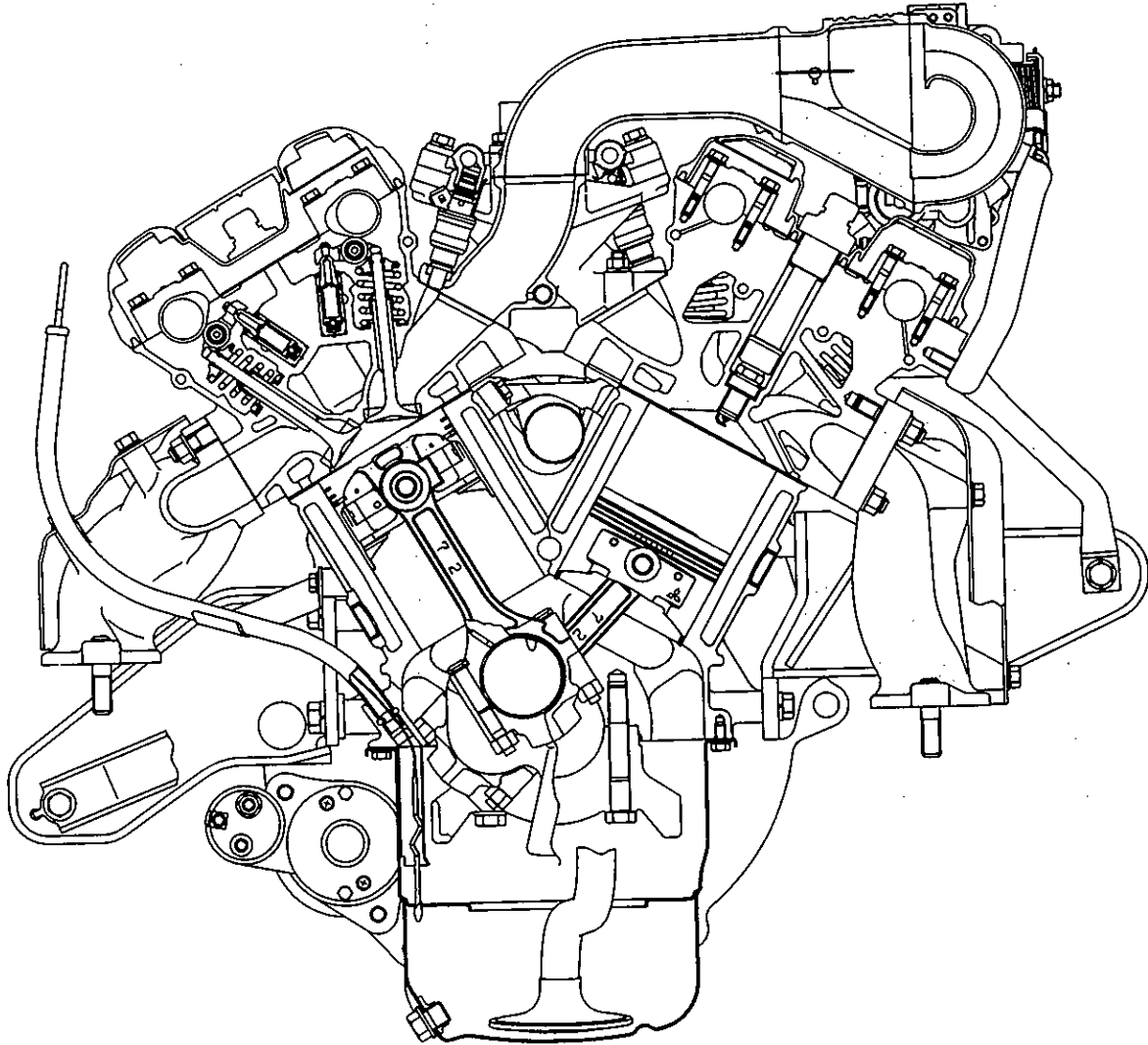
7EN0761

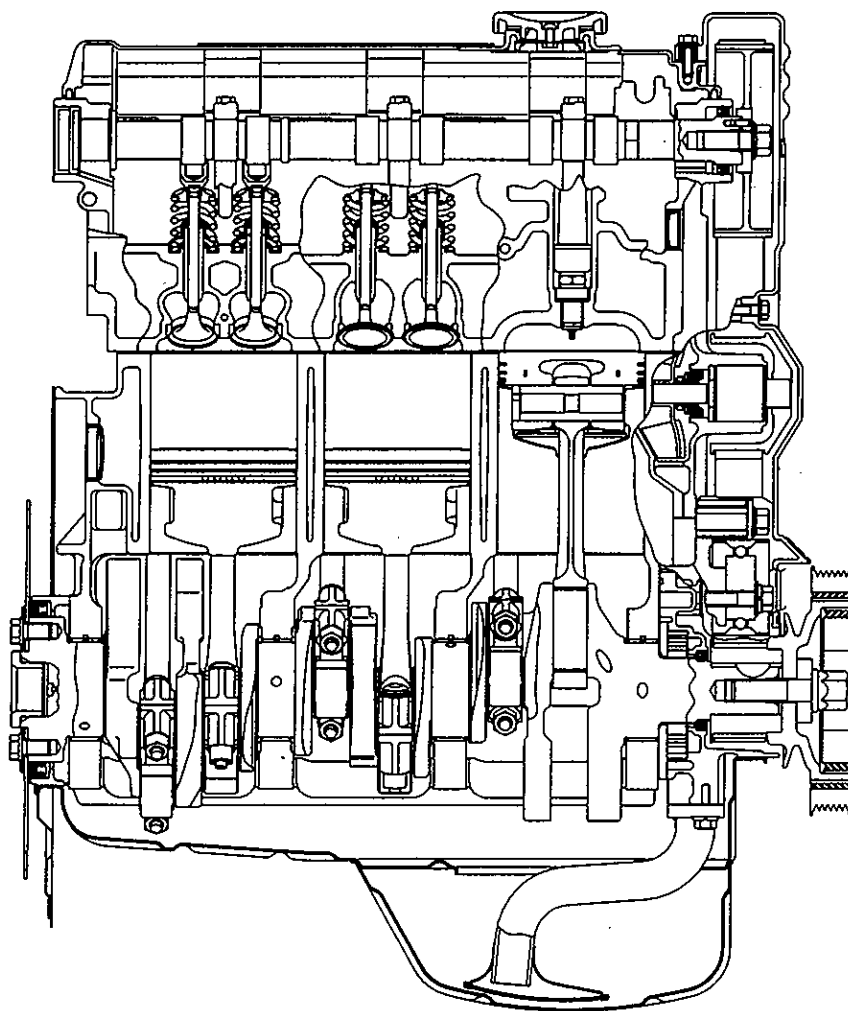
FAHRZEUGE MIT ZWEI NOCKENWELLEN – 24-VENTIL-MOTOR



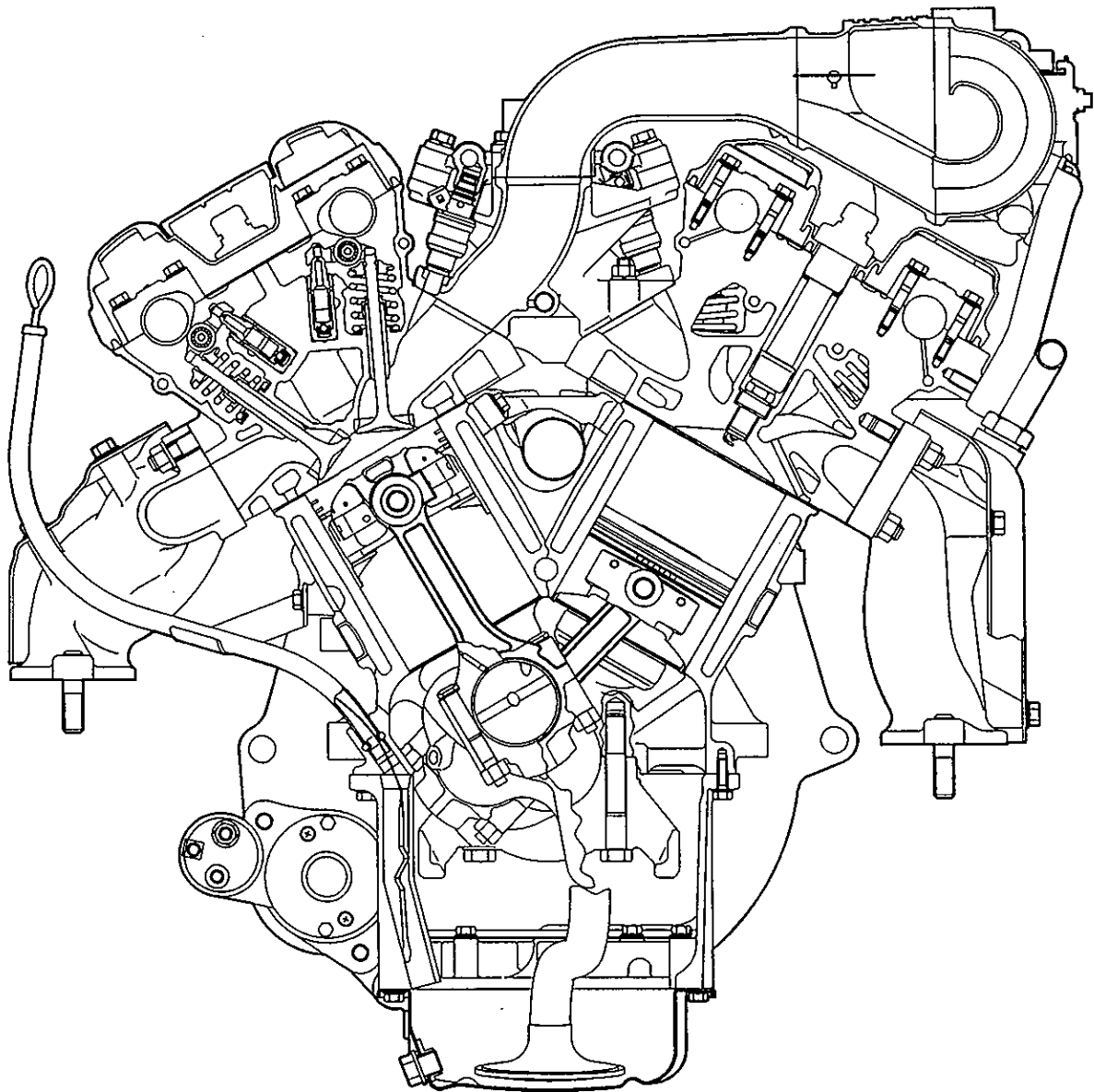


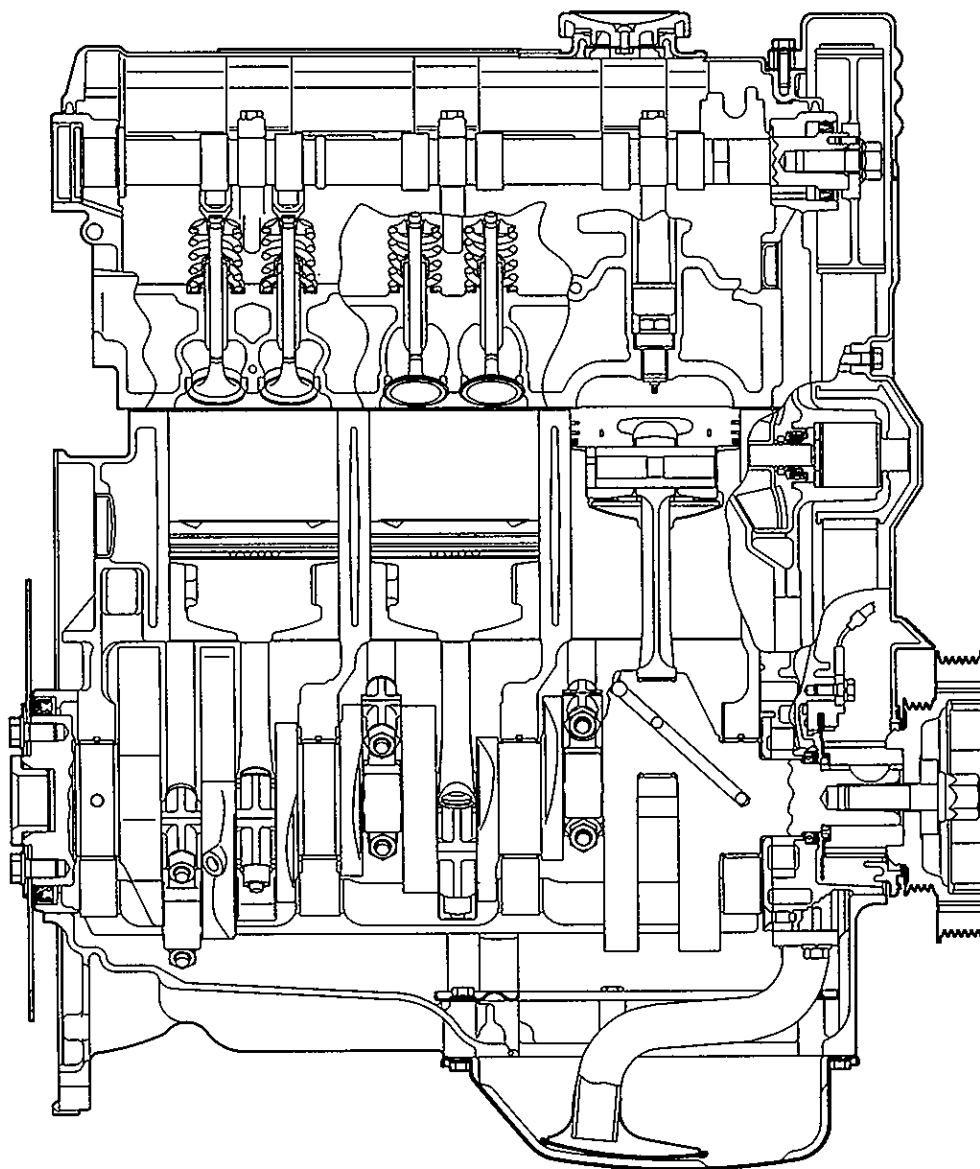
MOTOR MIT VIER NOCKENWELLEN
(MOTOR 6G72 OHNE TURBOLADER – BIS 1992 MODELLE)
(MOTOR 6G73)

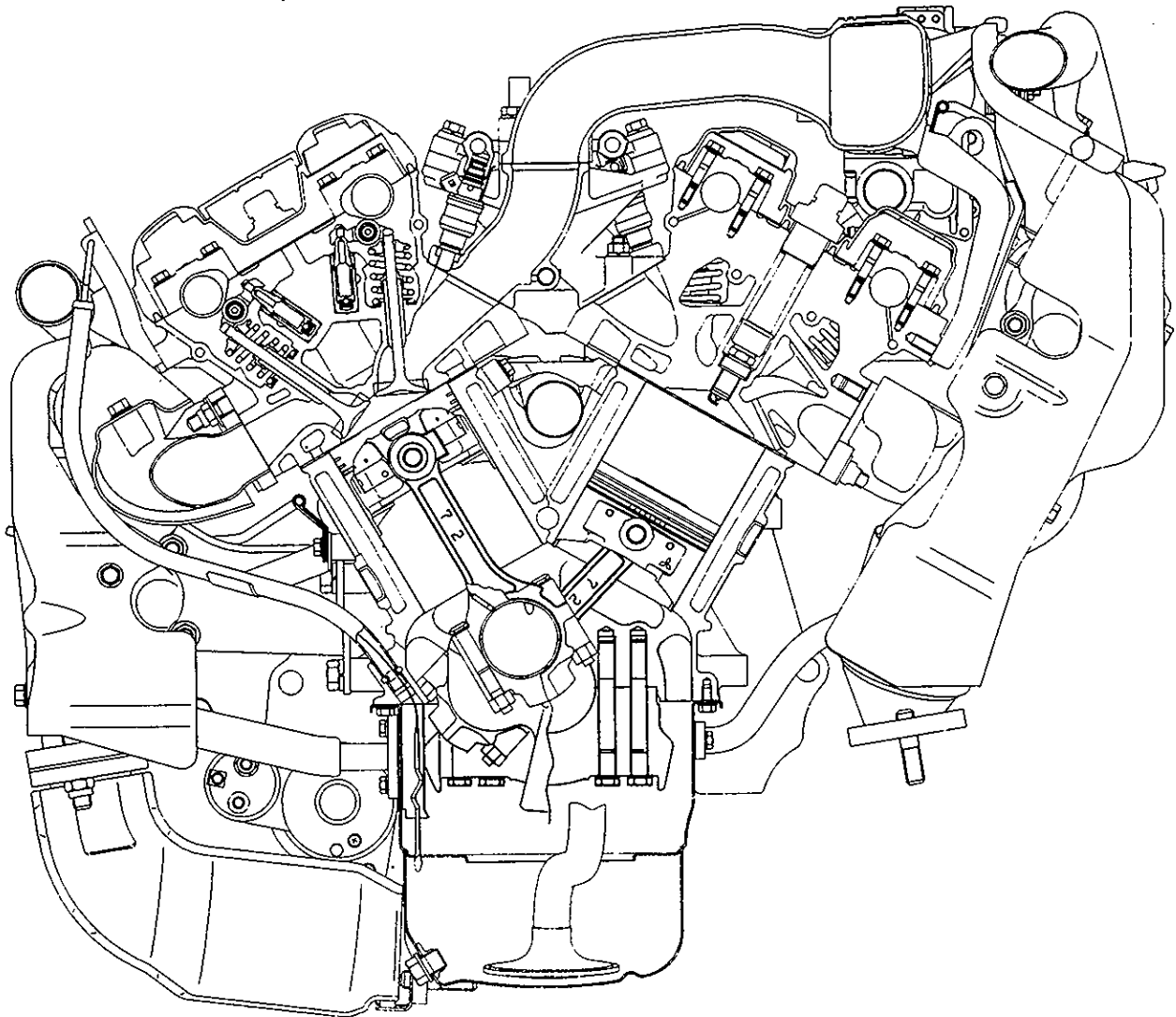


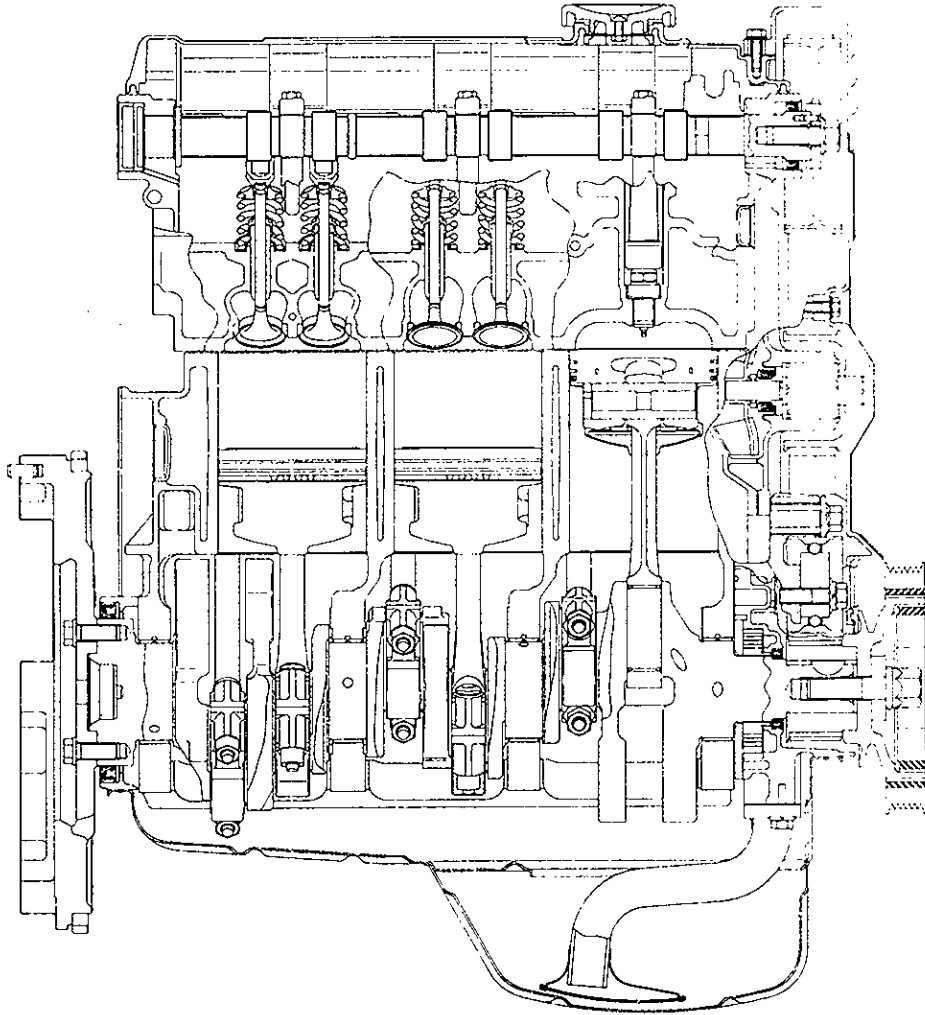


**MOTOR MIT VIER NOCKENWELLEN
(OHNE TURBOLADER – AB 1993 MODELLE)**

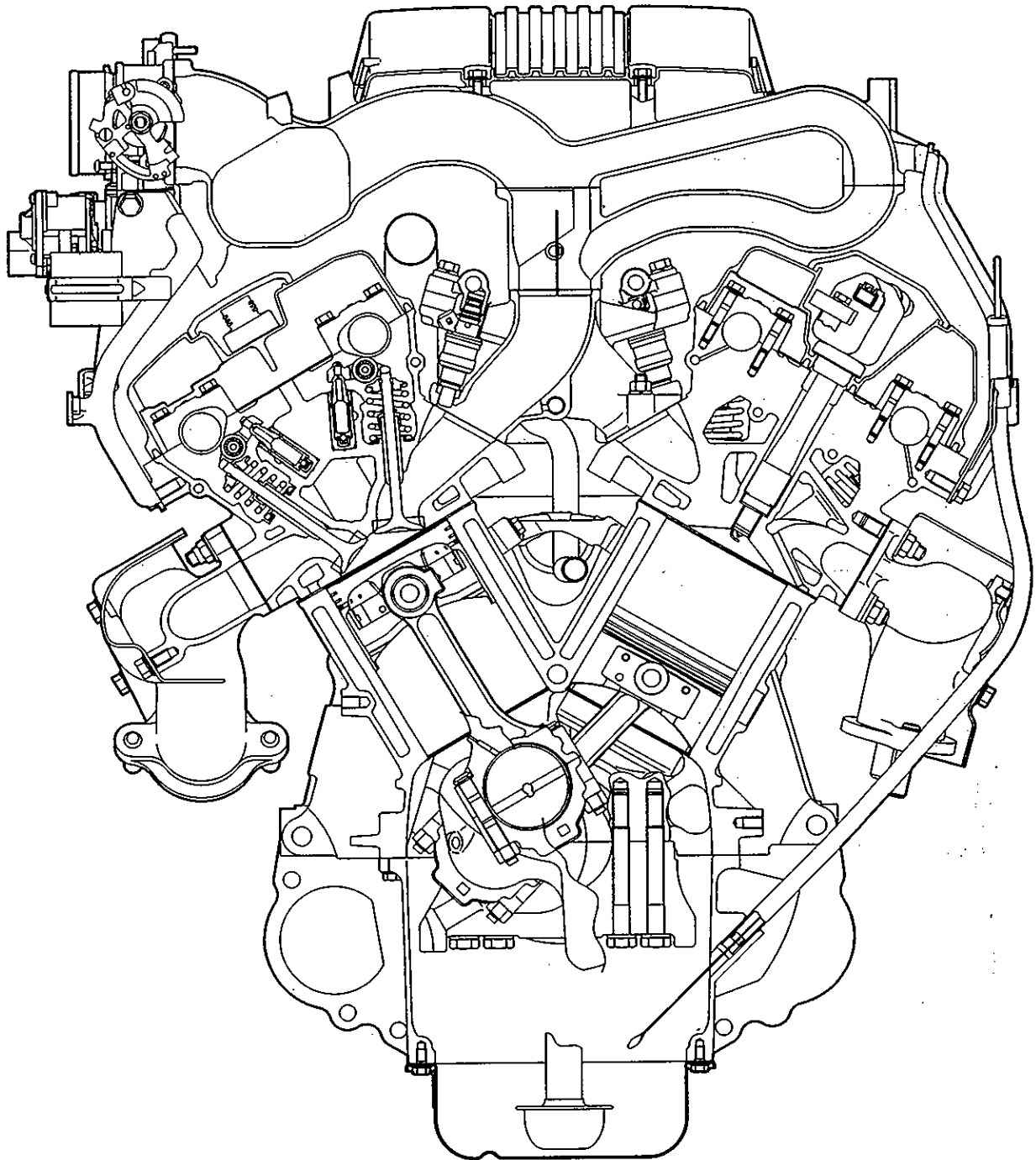


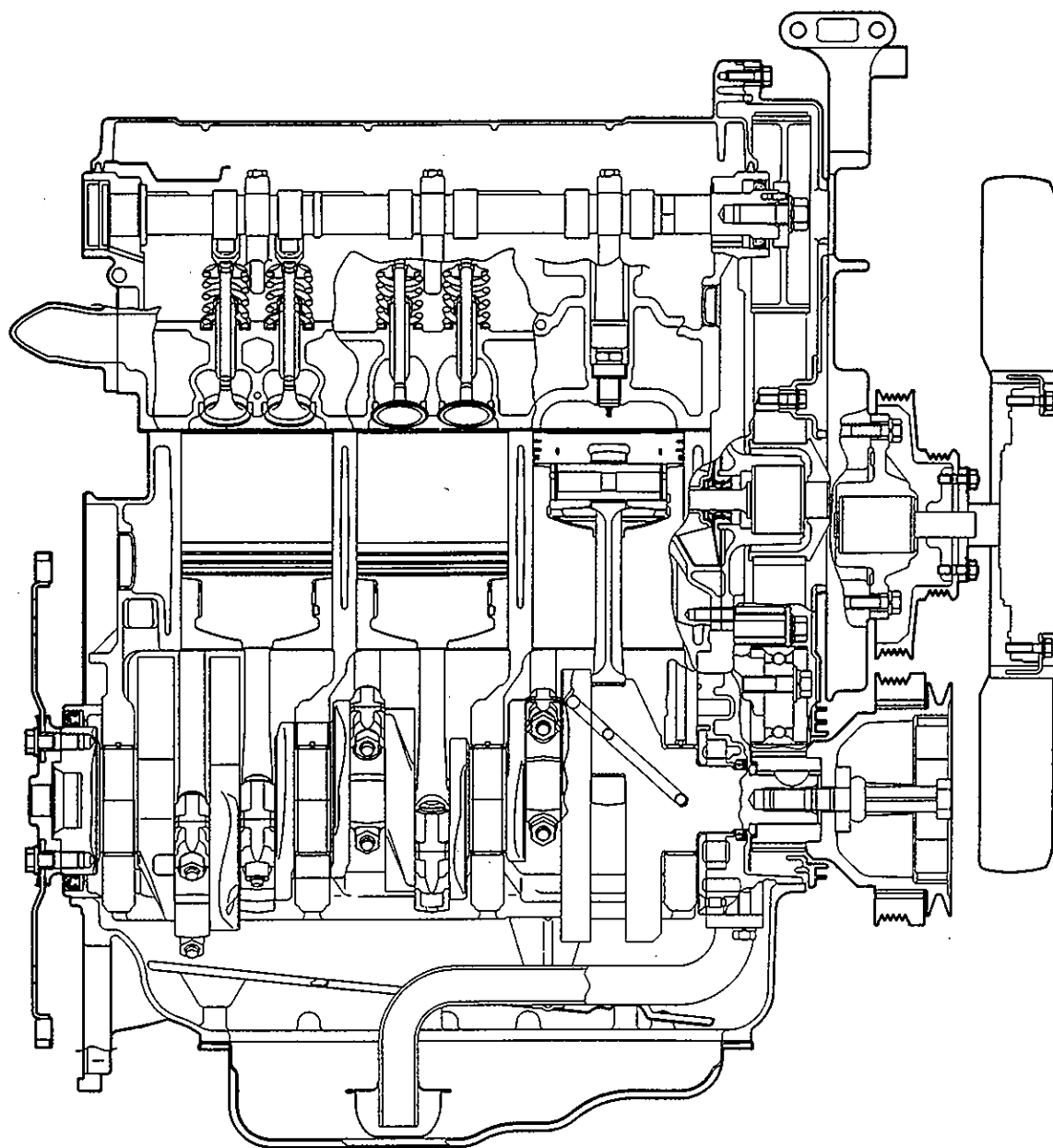


**MOTOR MIT VIER NOCKENWELLEN
(MIT TURBOLADER)**



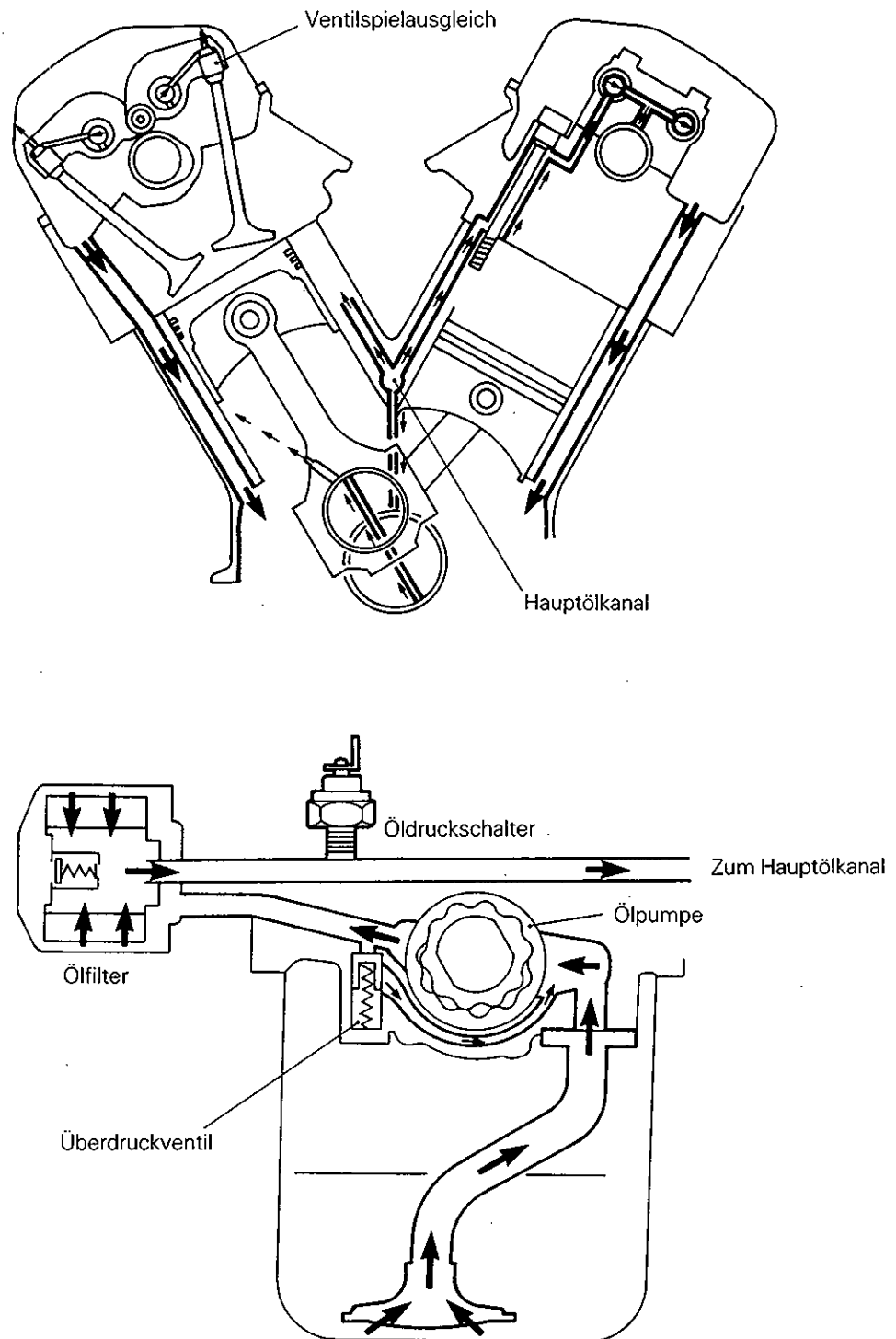
MOTOR MIT VIER NOCKENWELLEN FÜR HECKANTRIEB



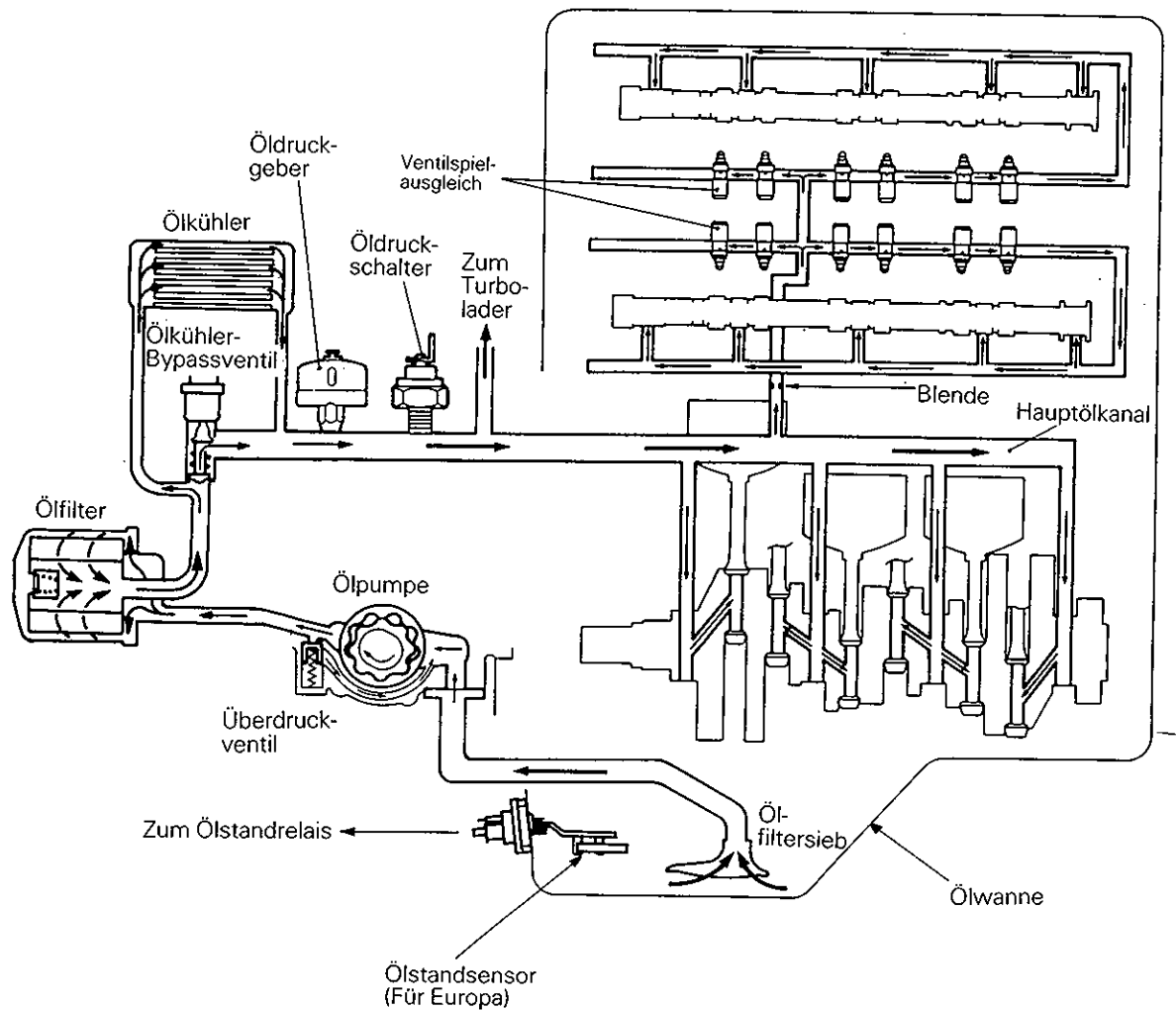
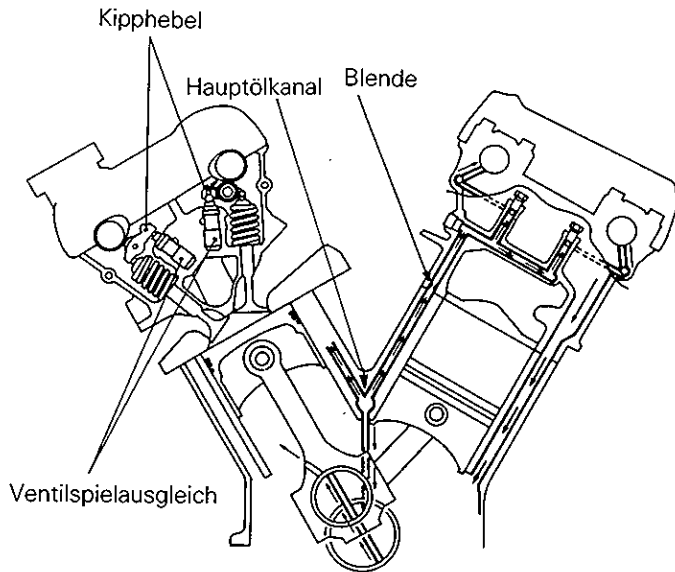


7EN0646

SCHMIERSYSTEM – MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN



SCHMIERSYSTEM – MOTOR MIT VIER NOCKENWELLEN



1. TECHNISCHE DATEN

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN – 12-VENTIL

Benennung	Technische Daten
Anzahl und Anordnung der Zylinder	6, V-Anordnung
Brennraum	Kompaktform
Hubraum	2972 cm ³
Bohrung × Hub	91,1 × 76,0 mm
Verdichtungsverhältnis	
Fahrzeuge mit Frontantrieb	10,0
Fahrzeuge mit Heckantrieb	8,9
Ventiltrieb	Eine obenliegende Nockenwelle (pro Zylinderreihe)
Ventilspielausgleich	Hydraulisch
Kipphebel	Rollentyp
Steuerzeiten: Fahrzeuge mit Frontantrieb	
Einlaßventil	
Öffnet	16° vor OT
Schließt	66° nach UT
Auslaßventil	
Öffnet	56° vor UT
Schließt	26° nach OT
Steuerzeiten: Fahrzeuge mit Heckantrieb	
Einlaßventil	
Öffnet	19° vor OT
Schließt	59° nach UT
Auslaßventil	
Öffnet	59° vor UT
Schließt	19° nach OT

MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN 24-VENTIL – 6G72

Benennung	Technische Daten
Anzahl und Anordnung der Zylinder	6, V-Anordnung
Brennraum	Kompaktform
Hubraum	2972 cm ³
Bohrung × Hub	91,1 × 76,0 mm
Verdichtungsverhältnis	9,0
Ventiltrieb	Eine obenliegende Nockenwelle (pro Zylinderreihe)
Ventilspielausgleich	Hydraulisch
Kipphebel	Rollentyp
Steuerzeiten	
Einlaßventil	
Öffnet	19° vor OT
Schließt	45° nach UT
Auslaßventil	
Öffnet	49° vor UT
Schließt	15° nach OT

MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN 24-VENTIL – 6G74

Benennung	Technische Daten
Anzahl und Anordnung der Zylinder	6, V-Anordnung
Brennraum	Kompaktform
Hubraum	3497 cm ³
Bohrung × Hub	93,0 × 85,8 mm
Verdichtungsverhältnis	9,0
Ventiltrieb	Eine obenliegende Nockenwelle (pro Zylinderreihe)
Ventilspielausgleich	Hydraulisch
Kipphebel	Rollentyp
Steuerzeiten	
Einlaßventil	
Öffnet	13° vor OT
Schließt	55° nach UT
Auslaßventil	
Öffnet	51° vor UT
Schließt	17° nach OT

MOTOR MIT VIER NOCKENWELLEN – 6G72

Benennung	Technische Daten
Anzahl und Anordnung der Zylinder	6, V-Anordnung
Brennraum	Kompaktform
Hubraum	2972 cm ³
Bohrung × Hub	91,1 × 76,0 mm
Verdichtungsverhältnis	
Ohne Turbolader	10,0
Mit Turbolader	8,0
Ventiltrieb	Zwei obenliegende Nockenwellen (pro Zylinderreihe)
Ventilspielausgleich	Hydraulisch
Kipphebel	Rollentyp
Steuerzeiten	
Ohne Turbolader	
Einlaßventil	
Öffnet	16,5° vor OT
Schließt	55,5° nach UT
Auslaßventil	
Öffnet	48,5° vor UT
Schließt	15,5° nach OT
Mit Turbolader	
Einlaßventil	
Öffnet	16,5° vor OT
Schließt	55,5° nach UT
Auslaßventil	
Öffnet	50,5° vor UT
Schließt	17,5° nach OT

MOTOR MIT VIER NOCKENWELLEN – 6G73

Benennung	Technische Daten
Anzahl und Anordnung der Zylinder	6, V-Anordnung
Brennraum	Kompaktform
Hubraum	2497 cm ³
Bohrung × Hub	83,5 × 76,0 mm
Verdichtungsverhältnis	10,0
Ventiltrieb	Zwei obenliegende Nockenwellen (pro Zylinderreihe)
Ventilspielausgleich	Hydraulisch
Kipphebel	Rollentype
Steuerzeiten	
Einlaßventil	
Öffnet	14° vor OT
Schließt	58° nach UT
Auslaßventil	
Öffnet	48,5° vor UT
Schließt	15,5° nach OT

MOTOR MIT VIER NOCKENWELLEN – 6G74

Benennung	Technische Daten
Anzahl und Anordnung der Zylinder	6, V-Anordnung
Brennraum	Kompaktform
Hubraum	3497 cm ³
Bohrung × Hub	93 × 85,8 mm
Verdichtungsverhältnis	9,5
Ventiltrieb	Zwei obenliegende Nockenwellen (pro Zylinderreihe)
Ventilspielausgleich	Hydraulisch
Kipphebel	Rollentype
Steuerzeiten	
Einlaßventil	
Öffnet	11,5° vor OT
Schließt	60,5° nach UT
Auslaßventil	
Öffnet	43,5° vor UT
Schließt	20,5° nach OT

WARTUNGSDATEN

		mm
	Sollwert	Grenzwert
Zylinderkopf – Motor mit zwei Nockenwellen		
Verzug der Dichtfläche		
12-Ventil-Motor	Weniger als 0,05	0,2
24-Ventil-Motor	Weniger als 0,03	0,2
Max. zul. Schleifabtrag		*0,2
* Falls die Zylinderblock-Dichtfläche bereits einmal nachgeschliffen wurde, dann ist die bereits abgetragene Materialstärke in den max. zul. Schleifabtrag von –0,2mm einzuschließen.		
Verzug der Krümmer-Anbaufläche		
Einlaßseite	Weniger als 0,10	0,2
Auslaßseite	Weniger als 0,15	0,3
Gesamthöhe		
12-Ventil-Motor	84	
24-Ventil-Motor	120	
Übergrößen der Ventilfeührungsbohrungen (sowohl Ein- als auch Auslaßventile)		
12-Ventil-Motor		
0,05	13,05 – 13,07	
0,25	13,25 – 13,27	
0,50	13,50 – 13,52	
24-Ventil-Motor		
0,05	11,05 – 11,07	
0,25	11,25 – 11,27	
0,50	11,50 – 11,52	
Übergrößen der Bohrungen für die Ventilsitzringe		
12-Ventil-Motor		
Einlaß	0,3	44,30 – 44,33
	0,6	44,60 – 44,63
Auslaß	0,3	38,30 – 38,33
	0,6	38,60 – 38,63
24-Ventil-Motor		
Einlaß	0,3	34,30 – 34,33
	0,6	34,60 – 34,63
Auslaß	0,3	31,80 – 31,83
	0,6	32,10 – 32,13
Zylinderkopf – Motor mit vier Nockenwellen		
Verzug der Dichtfläche		
	Weniger als 0,03	0,2
Max. zul. Schleifabtrag		*0,2
* Falls die Zylinderblock-Dichtfläche bereits einmal nachgeschliffen wurde, dann ist die bereits abgetragene Materialstärke in den max. zul. Schleifabtrag von –0,2mm einzuschließen.		
Verzug der Krümmer-Anbaufläche		
Einlaßseite	Weniger als 0,10	0,2
Auslaßseite	Weniger als 0,15	0,3
Gesamthöhe		
	132	
Übergrößen der Ventilfeührungsbohrungen (sowohl Ein- als auch Auslaßventile)		
0,05	12,05 – 12,07	
0,25	12,25 – 12,27	
0,50	12,50 – 12,52	

mm

		Sollwert	Grenzwert
Übergrößen der Ventilfehrungsbohrungen (sowohl Ein- als auch Auslassventile)			
6G72, 6G74			
Einlass	0,3	36,30 – 36,33	
	0,6	36,60 – 36,63	
Auslass	0,3	33,30 – 33,33	
	0,6	33,60 – 33,63	
6G73			
Einlass	0,3	34,30 – 34,33	
	0,6	34,60 – 34,63	
Auslass	0,3	30,80 – 30,83	
	0,6	31,10 – 31,13	
Nockenwelle – Motor mit zwei Nockenwellen			
Nockenhöhe			
12-Ventil-Motor			
Einlass		41,25	40,75
Auslass		41,25	40,75
24-Ventil-Motor (6G72)			
Einlass		37,58	37,08
Auslass		36,95	36,45
24-Ventil-Motor (6G74)			
Einlass <ausgenommen 2001-Modell PAJERO>		37,71	37,21
<2001-Modell PAJERO>		37,39	36,89
Auslass		37,14	36,64
Lagerzapfen-Durchmesser			
12-Ventil-Motor		34	
24-Ventil-Motor		45	
Lagerspiel			
12-Ventil-Motor		0,05 – 0,09	
24-Ventil-Motor		0,06 – 0,10	
Nockenwelle – Motor mit vier Nockenwellen			
Nockenhöhe			
6G72			
Einlass		35,49*1	34,99*1
		34,91*2	34,41*2
Auslass		35,20*1	34,70*1
		34,91*2	34,41*2
6G73			
Einlass		34,91	34,41
Auslass		34,91	34,41
6G74			
Einlass		35,20	34,70
Auslass		34,91	34,41
Lagerzapfen-Durchmesser			
		26	
Lagerspiel			
		0,05 – 0,09	

HINWEISE:

*1: SIGMA bis 1992 Modelle; 3000GT für Europa und allgemeinen Export

*2: SIGMA ab 1993 Modelle; 3000GT für Australien

		mm
	Sollwert	Grenzwert
Kipphebel – Motor mit zwei Nockenwellen		
Innendurchmesser		
12-Ventil-Motor	18,91 – 18,93	
24-Ventil-Motor	20,02 – 20,04	
Spiel zwischen Kipphebel und Kipphebelwelle		
12-Ventil-Motor	0,01 – 0,04	
24-Ventil-Motor	0,02 – 0,05	
Kipphebelwelle – Motor mit zwei Nockenwellen		
Außendurchmesser		
12-Ventil-Motor	18,89 – 18,90	
24-Ventil-Motor	19,99 – 20,00	
Gesamtlänge		
12-Ventil-Motor	333,5	
24-Ventil-Motor	344,0	
Ventil – Motor mit zwei Nockenwellen		
Gesamtlänge		
12-Ventil-Motor		
Einlass	102,97	102,47
Auslass	102,67	102,17
24-Ventil-Motor		
Einlass	112,30	111,80
Auslass	114,11	113,61
Schaftdurchmesser		
12-Ventil-Motor		
Einlass	7,96 – 7,98	
Auslass	7,93 – 7,95	
24-Ventil-Motor		
Einlass	5,97 – 5,98	
Auslass	5,95 – 5,97	
Ventiltellerwinkel	45° – 45,5°	
Spiel zwischen Ventilschaft und -führung		
12-Ventil-Motor		
Einlass	0,02 – 0,06	0,10
Auslass	0,05 – 0,09	0,15
24-Ventil-Motor		
Einlass	0,02 – 0,04	0,10
Auslass	0,03 – 0,06	0,15
Ventiltellerhöhe		
12-Ventil-Motor		
Einlass	1,2	0,7
Auslass	2,0	1,5
24-Ventil-Motor		
Einlass	1,0	0,5
Auslass	1,2	0,7

mm

	Sollwert	Grenzwert
Ventil – Motor mit vier Nockenwellen		
Gesamtlänge		
6G72, 6G74 <ausgenommen GDI>		
Einlass	106,28	105,78
Auslass	105,40	104,90
6G73		
Einlass	107,28	106,78
Auslass	106,10	105,60
6G74-GDI		
Einlass	102,28	101,78
Auslass	101,40	100,90
Schaftdurchmesser		
Einlass	6,57 – 6,58	
Auslass	6,53 – 6,55	
Ventiltellerwinkel	45° – 45,5°	
Spiel zwischen Ventilschaft und -führung		
Einlass	0,02 – 0,05	0,10
Auslass	0,05 – 0,09	0,15
Ventiltellerhöhe		
Einlass	1,0	0,7
Auslass	1,5	1,0
Ventilfeder – Motor mit zwei Nockenwellen		
Ungespannte Länge		
12-Ventil-Motor	49,8	48,8
24-Ventil-Motor	51,0	50,0
Federkraft		
12-Ventil-Motor	329 N (32,9 kp) bei eingebauter Länge	
24-Ventil-Motor	267 N (26,7 kp) bei eingebauter Länge	
Eingebaute Länge		
12-Ventil-Motor	40,4	41,4
24-Ventil-Motor	27,2	28,2
Rechtwinkeligkeit	2° oder weniger	4°
Ventilfeder – Motor mit vier Nockenwellen		
Ungespannte Länge		
6G72	46,9*1	45,9
	46,4*2	45,4
6G73, 6G74	46,4	45,4
Federkraft		
6G72	280 N (28,0 kp) bei eingebauter Länge*1	
	240 N (24,0 kp) bei eingebauter Länge*2	
6G73, 6G74	240 N (24,0 kp) bei eingebauter Länge	
Eingebaute Länge	37,9	38,9
Rechtwinkeligkeit	2° oder weniger	4°

HINWEISE

*1: SIGMA bis 1992 Modelle; 3000GT für Europa und allgemeinen Export

*2: SIGMA ab 1993 Modelle; 3000GT für Australien

mm

Sollwert

Grenzwert

Ventilführung – Motor mit zwei Nockenwellen

Gesamtlänge

12-Ventil-Motor

Einlass 44

Auslass 48

24-Ventil-Motor

Einlass 45,5

Auslass 50,5

Innendurchmesser

12-Ventil-Motor 8,00 – 8,02

24-Ventil-Motor 6,00 – 6,01

Außendurchmesser

12-Ventil-Motor 13,06 – 13,07

24-Ventil-Motor 11,06 – 11,07

Wartungsgröße 0,05, 0,25, 0,50 Übergröße

Ventilführung – Motor mit vier Nockenwellen

Gesamtlänge

Einlass 45,5

Auslass 50,5

Innendurchmesser 6,60 – 6,62

Außendurchmesser 12,06 – 12,07

Wartungsgröße 0,05, 0,25, 0,50 Übergröße

Ventilsitzring

Ventilschaft-Überstand

Motor mit zwei Nockenwellen

12-Ventil-Motor 41,65 42,15

24-Ventil-Motor 49,30 49,80

Motor mit vier Nockenwellen

Einlass 47,10 47,60

Auslass 46,60 47,10

Sitzwinkel 44 – 44,5°

Ventilsitzkontaktbreite 0,9 – 1,3

Wartungsgröße 0,30, 0,60 Übergröße

Kolben

Außendurchmesser

6G72 91,1

6G73 83,5

6G74 93,0

Spiel zwischen Kolben und Zylinder

6G72, 6G74 0,03 – 0,05

6G73, 6G72 - 0,02 – 0,04

Motor mit zwei Nockenwellen – 24-Ventil

mm

	Sollwert	Grenzwert
Kolbenringnutbreite		
Erster Kolbenring		
6G72	1,21 – 1,23	
Nur Fahrzeuge mit Heckantrieb* ¹	1,51 – 1,53	
6G73	1,22 – 1,24	
6G74	1,52 – 1,54	
Zweiter Kolbenring	1,51 – 1,53	
Ölabstreifring		
6G72	3,01 – 3,04	
Nur Fahrzeuge mit Heckantrieb* ¹	4,01 – 4,04	
6G73, 6G74	3,01 – 3,04	
Wartungsgröße	0,25* ² , 0,50, 0,75* ² , 1,00 Übergröße	
Kolbenring		
Erster Kolbenring		
6G72, 6G74	0,30 – 0,45	0,8
6G73	0,25 – 0,40	0,8
Zweiter Kolbenring		
6G72, 6G74	0,45 – 0,60	0,8
Nur Fahrzeuge mit Heckantrieb* ¹	0,25 – 0,45	0,8
6G73	0,40 – 0,55	0,8
Ölabstreifring		
6G72	0,20 – 0,60	1,0
Nur Fahrzeuge mit Heckantrieb* ¹	0,20 – 0,70	1,0
6G73	0,20 – 0,60	1,0
6G74	0,10 – 0,35	1,0
Kolbenringspiel zur Ringnut		
Erster Kolbenring		
6G72, 6G74	0,03 – 0,07	0,1
Nur Fahrzeuge mit Heckantrieb* ¹	0,03 – 0,09	0,1
6G73	0,03 – 0,07	0,1
Zweiter Kolbenring	0,02 – 0,06	0,1
Kolbenbolzen		
Außendurchmesser	22,001 – 22,007	
Einpresskraft	7500 – 17500 N (750 – 1750 kp)	
Einpresstemperatur	Raumtemperatur	
Pleuel		
Mittenabstand zwischen Pleuelfuß- und Pleuellaugenlager	140,9 – 141,0	
Biegung	Weniger als 0,05	
Verdrehung	Weniger als 0,1	
Seitliches Spiel am Pleuelfuß	0,10 – 0,25	0,4

HINWEISE*¹: Bis November 1992*²: Ab 1993-Modelle

		mm
	Sollwert	Grenzwert
Kurbelwelle		
Axialspiel <ausgenommen GDI>	0,05 – 0,25	0,3
<GDI>	0,05 – 0,25	0,4
Hauptlagerzapfen-Außendurchmesser		
6G72, 6G73	60	
6G74	64	
Kurbelzapfen-Außendurchmesser		
6G72, 6G73	50	
6G74	55	
Ovalität und Konizität der Hauptlager und Kurbelzapfen		
Motor mit zwei Nockenwellen	Weniger als 0,005	
Motor mit vier Nockenwellen	Weniger als 0,003	
Hauptlagerzapfen-Rundlauf (Konzentrität)	Weniger als 0,005	
Hauptlagerzapfen-Lagerspiel <ausgenommen GDI>	0,02 – 0,05	0,1
<GDI>	0,02 – 0,04	0,1
Kurbelzapfen-Lagerspiel		
6G72, 6G73	0,02 – 0,05	0,1
6G74	0,03 – 0,05	0,1
Zylinderblock		
Zylinderbohrungsdurchmesser		
6G72	91,1	
6G73	83,5	
6G74	93,0	
Verzug der Dichtfläche	Weniger als 0,05	
Max. zul. Schleifabtrag		*0,2
* Falls die Zylinderkopf-Dichtfläche bereits einmal nachgeschliffen wurde, dann ist die bereits abgetragene Materialstärke in den max. zul. Schleifabtrag von 0,2 mm einzuschließen.		
Schwungrad		
Schlag		0,13
Ölpumpe		
Radialspiel	0,06 – 0,18	
Axialspiel	0,04 – 0,10	
Spiel zwischen dem Außenrotor und Pumpengehäuse	0,10 – 0,18	0,35
Antriebsriemen – Motor mit zwei Nockenwellen		
Druckmaß		
Neuer Riemen		
12-Ventil-Motor		
Fahrzeuge mit Frontantrieb	4,0 – 5,0	
Fahrzeuge mit Heckantrieb	6,5 – 8,0	
24-Ventil-Motor		
Zwischen Kühlerventilator- und Kurbelwellen-Riemenscheibe	4,0 – 5,0	
Zwischen Kühlerventilator-Riemenscheibe und Generator	5,5 – 7,5	

mm

	Sollwert	Grenzwert
Wiederverwendeter Riemen		
12-Ventil-Motor		
Fahrzeuge mit Frontantrieb	7,0	
Fahrzeuge mit Heckantrieb	9,0	
24-Ventil-Motor		
Zwischen Kühlerventilator- und Kurbelwellen-Riemenscheibe	5,5 – 6,5	
Zwischen Kühlerventilator- Riemenscheibe und Generator	8,0 – 9,0	
Riemenspanner		
Neuer Riemen		
12-Ventil-Motor		
Fahrzeuge mit Frontantrieb	700–900 N (70–90 kp)	
Fahrzeuge mit Heckantrieb	500–700 N (50–70 kp)	
24-Ventil-Motor	637–833 N (65–85 kp)	
Wiederverwendeter Riemen		
12-Ventil-Motor		
Fahrzeuge mit Frontantrieb	500 N (50 kp)	
Fahrzeuge mit Heckantrieb	400 N (40 kp)	
24-Ventil-Motor	441–539 N (45–55 kp)	
Antriebsriemen – Motor mit vier Nockenwellen		
Druckmaß		
Neuer Riemen		
Fahrzeuge mit Frontantrieb	3,5 – 4,0	
Fahrzeuge mit Heckantrieb		
Zwischen Kühlerventilator-Riemenscheibe und Kurbelwellen-Riemenscheibe	4,0 – 5,0	
Zwischen Kühlerventilator-Riemenscheibe und Generator	5,5 – 7,5	
Wiederverwendeter Riemen		
Fahrzeuge mit Frontantrieb	4,0 – 5,0	
Fahrzeuge mit Heckantrieb		
Zwischen Kühlerventilator-Riemenscheibe und Kurbelwellen-Riemenscheibe	5,5 – 6,5	
Zwischen Kühlerventilator-Riemenscheibe und Generator	8,0 – 9,0	
Riemenspanner		
Neuer Riemen		
Fahrzeuge mit Frontantrieb	650–850 N (65–85 kp)	
Fahrzeuge mit Heckantrieb	637–833 N (65–85 kp)	
Wiederverwendeter Riemen		
Fahrzeuge mit Frontantrieb	450–500 N (45–50 kp)	
Fahrzeuge mit Heckantrieb	441–539 N (45–55 kp)	

mm

	Sollwert	Grenzwert
Thermostat		
SIGMA – SOHC <ausgenommen Modelle für GCC>		
Temperatur bei Öffnungsbeginn	88°C	
Temperatur bei voller Öffnung	100°C	
Hub	8 oder mehr	
SIGMA – SOHC <Modelle für GCC> und PAJERO/MONTERO – SOHC		
Temperatur bei Öffnungsbeginn	82°C	
Temperatur bei voller Öffnung	95°C	
Hub	8 oder mehr	
SIGMA – DOHC		
Temperatur bei Öffnungsbeginn	82°C	
Temperatur bei voller Öffnung	95°C	
Hub	10 oder mehr	
3000GT		
Temperatur bei Öffnungsbeginn	76,5°C	
Temperatur bei voller Öffnung	90°C	
Hub	10 oder mehr	
GALANT		
Temperatur bei Öffnungsbeginn	82°C	
Temperatur bei voller Öffnung	95°C	
Hub	10 oder mehr	
PAJERO/MONTERO <Modelle für Europa und Australien>		
Temperatur bei Öffnungsbeginn	82°C	
Temperatur bei voller Öffnung	95°C	
Hub	10 oder mehr	
PAJERO/MONTERO <Modelle für allgemeinen Export und GCC>		
Temperatur bei Öffnungsbeginn	76,5°C	
Temperatur bei voller Öffnung	90°C	
Hub	10 oder mehr	
PAJERO SPORT/CHALLENGER und L200		
Temperatur bei Öffnungsbeginn	88°C	
Temperatur bei voller Öffnung	100°C	
Hub	10 oder mehr	
L400		
Temperatur bei Öffnungsbeginn	82°C	
Temperatur bei voller Öffnung	95°C	
Hub	10 oder mehr	
Kühlmittel-Temperaturgeber		
Widerstand	Ca. 230 Ω bei 50°C	
	90,5 – 117,5 Ω bei 70°C	
Kühlmittel-Tempersensor		
Widerstand	5,9 k Ω bei 0°C	
	2,5 k Ω bei 20°C	
	1,1 k Ω bei 40°C	
	0,3 k Ω bei 80°C	
Thermoschalter		
Einschalt-Temperatur	50°C oder höher	

ANZUGSMOMENTE

	Nm	mkp
Kühlerventilator und Antriebsriemen		
Kühlerventilator	11	1,1
Ventilatorkupplung	11	1,1
Ventilator-Riemenscheibe	11	1,1
Antriebsriemenspanner		
Motor mit zwei Nockenwellen für Heckantrieb – 12-Ventil-Motor	45	4,5
Motor mit zwei Nockenwellen – 24-Ventil-Motor und mit vier Nockenwellen für Fahrzeuge mit Heckantrieb	50	5,0
Kühlerventilatorhalterung – Fahrzeuge mit M10	42	4,2
zwei Nockenwellen für Heckantrieb – 12-Ventil-Mo- tor M12	75	7,5
Kühlerventilatorhalterung		
Motor mit zwei Nockenwellen – 24-Ventil und	40	4,1
Motor mit vier Nockenwellen für Fahrzeuge mit Heckantrieb		
Riemenspannerhalterungsstütze – Fahrzeuge mit	24	2,4
zwei Nockenwellen für Heckantrieb – 12-Ventil-Motor		
Riemenleitrolle	50	5,0
Riemenspannerhalterung – Fahrzeuge mit	42	4,2
zwei Nockenwellen für Heckantrieb		
Riemenspannerhalterung – Fahrzeuge mit M10	42	4,2
zwei Nockenwellen für Heckantrieb M12	75	7,5
Riemenspannerhalterung – Motor mit vier Nockenwellen	19	1,9
für Frontantrieb		
Zündzeitpunktanzeige	11	1,1
Zubehör-Einbaustütze M8	23	2,3
M10	50	5,0
Zubehör-Einbauschraube M12	74	7,5
M10	44	4,5
Motoraufhängung	17	1,7
ÖlfILTER	21	2,1
Kühlerventilator und Generator - 2001-Modell PAJERO		
Kühlerventilator	11	1,1
Ventilatorkupplung	11	1,1
Kühlerventilatorhalterung	42	4,2
Riemenleitrolle	45	4,5
Riemenspannungs-Nachsteller M10	45	4,5
M8	24	2,4
Generator M10	45	4,5
M8	23	2,3
Zubehör-Einbaustütze	24	2,4
Zündzeitpunktanzeige	11	1,1
Zubehör-Einbauschraube M12	75	7,5
M10	45	4,5
Servolenkungspumpenhalterung		
zur Zubehör-Einbaustütze	42	4,2
zum Zylinderblock	45	4,5

	Nm	mkp
Unterdruckpumpe und -schlauch - GDI		
Kurbelgehäuse-Entlüftungsleitung	11	1,1
Schlauchschele	9,8	1,0
Unterdruckleitung und -schlaucheinheit - GDI	9,8	1,0
Unterdrucktankhalterung	9,8	1,0
Steuerventil	9,8	1,0
Abgasreinigungssystem - GDI		
Abgasreinigungsleitung zum Abgasreinigungsventil	19	1,9
Abgasreinigungsleitung zur Drosselklappenstütze	14	1,4
Abgasreinigungsleitungsmutter	60	6,0
Wasserleitungseinheit A	6	0,6
Abgasreinigungsventil	22	2,2
Ansaugkrümmer		
Resonatorkammerstütze	18	1,8
Resonatorkammer	18	1,8
Einspritzdüsen und Förderrohr	12	1,2
Kühlmittel-Temperaturgeber	11	1,1
Kühlmittel-Temperatursensor	30	3,0
Thermoschalter	8	0,8
Kühlmittel-Auslassstutzen	19	1,9
Ansaugkrümmer	18	1,8
Kühlmittel-Einlassstutzen – Motor mit vier Nockenwellen	19	1,9
Thermostatgehäuse – Motor mit vier Nockenwellen	19	1,9
Resonatorkammer		
Resonatorkammerabdeckung	11	1,1
Leistungstransistor	9,8	1,0
Unterdruckleitung A	9,8	1,0
Unterdruckleitung B	19	1,9
Kühlmittel-Auslassstutzenhalterung	19	1,9
Resonatorkammerstütze	M8	1,9
	M10	3,6
Zündspule	13	1,3
Abdeckung – Ausgenommen Fahrzeuge für Europa und PAJERO SPORT/CHALLENGER	22	2,2
Abgasreinigungsventil – Fahrzeuge für Europa und PAJERO SPORT/CHALLENGER	22	2,2
Abgasreinigungsleitung – Fahrzeuge für Europa und PAJERO SPORT/CHALLENGER	18	1,8
Abgasreinigungsleitungsmutter – Fahrzeuge für Europa und PAJERO SPORT/CHALLENGER	60	6,0
Drosselklappengehäuse	12	1,2
Resonatorkammereinheit	18	1,8
Luftinlassstutzen	18	1,8
Oberer Ansaugkrümmer	18	1,8
Einlasssystem-Steuerventileinheit	8,8	0,9
Unterdruckschlauch	M6	1,0
	M8	1,3
Halterung	Mutter	1,8
	Schraube	2,4

	Nm	mkp
Ansaugsystem, Zündsystem - GDI		
Motorhänger	17	1,7
Halterung des Wasserauslassstutzens	14	1,4
Drosselklappengehäusestütze	19	1,9
Drosselklappengehäuse	12	1,2
Mittlere Abdeckung	4	0,4
Zündspule	11	1,1
Zündkerze	25	2,5
Sensor für Zündspulenversagen	6	0,6
Ansaugkrümmer	22	2,2
Zahnriemen – Motor mit zwei Nockenwellen		
Motor-Stützhalterung – M10	60	6,0
Fahrzeuge mit Frontantrieb M12	110	11,0
Kurbelwellen-Riemenscheibenschraube	181	18,1
Zahnriemenabdeckung	11	1,1
Riemenspanner-Sicherungsschraube	26	2,6
Nockenwellenrad	90	9,0
Generatorstütze – Fahrzeuge mit Heckantrieb – 12-Ventil-Motor	25	2,5
Generatorhalterung – Fahrzeuge mit Heckantrieb – 12-Ventil-Motor	25	2,5
Kurbelwellensensor	9	0,9
Nockenwellensensor <ausgenommen 2001-Modell PAJERO>	9	0,9
Nockenwellensensor <2001-Modell PAJERO>	11	1,1
Nockenwellensensorstütze <2001-Modell PAJERO>	14	1,4
Sensorzylinder des Nockenwellensensors <2001-Modell PAJERO>	22	2,2
Riemenspannungs-Nachsteller	24	2,4
Riemenspanner-Riemenscheibe	49	4,9
Riemenspannerarm	44	4,5
Riemenleitrolle	44	4,5
Zahnriemen – Motor mit vier Nockenwellen		
Motor-Stützhalterung M10	70	7,0
M12	110	11,0
Kurbelwellen-Riemenscheibenschraube	185	18,5
Zahnriemenabdeckung	11	1,1
Ventildeckel	3	0,3
Kurbelwellensensor <ausgenommen 2001-Modell PAJERO>	9	0,9
Nockenwellensensor	9	0,9
Riemenspannungs-Nachsteller	24	2,4
Riemenspanner-Riemenscheibe	49	4,9
Riemenspannerarm	44	4,5
Riemenleitrolle <ausgenommen GDI>	55	5,5
<GDI>	44	4,5
Riemenleitrollenhalterung	42	4,2
Nockenwellensensor <GDI>	11	1,1
Nockenwellensensorstütze <GDI>	14	1,4
Sensorzylinder des Nockenwellensensors <GDI>	22	2,2
Nockenwellenrad	90	9,0

	Nm	mkp
Halterung	24	2,4
Hintere Zahnriemenabdeckung, mittig	24	2,4
Hintere Zahnriemenabdeckung	11	1,1
Ansaugkrümmer		
Kühlmittel-Temperaturgeber	11	1,1
Kühlmittel-Temperatursensor	29	3,0
Thermoschalter <Ab 1999-Modelle PAJERO SPORT für Europa und CHALLENGER für allgemeinen Export mit Automatikgetriebe, ab 2000-Modelle CHALLENGER und L200 für Australien mit Automatikgetriebe>	6,9	0,7
Kühlmittel-Auslassstutzen	19	1,9
Thermostatgehäusehalterung M6	8,8	0,9
M8	19	1,9
Kühlmittel-Auslassleitung	14	1,4
Kipphebel	3,9	0,4
Kühlmittel-Einlassstutzen	24	2,4
Thermostatgehäuse	19	1,9
Mittlere Abdeckung des Zahnriemens, hinten	23	2,3
Stutzen	19	1,9
Kühlmittelkanal	19	1,9
Einspritzdüse und Förderleitung	12	1,2
Kraftstoff-Einlassstutzen	8,8	0,9
Kraftstoff-Druckregler	8,8	0,9
Kraftstoffleitung	8,8	0,9
Ansaugkrümmer	22	2,2
Halterung	24	2,4
Wasserschlauch und -leitung - GDI		
Kühlmittel-Temperaturgeber	11	1,1
Kühlmittel-Temperatursensor	29	2,9
Kühlmittel-Auslassstutzen	12	1,2
Kühlmittel-Auslassleitung	14	1,4
Kühlmittel-Einlassstutzen	12	1,2
Thermostatgehäuse	9	0,9
Kühlmittelpumpenstutzen	13	1,3
Mittlere Abdeckung des Zahnriemens, hinten M10	14	1,4
M8	11	1,1
Stutzen	19	1,9
Kühlmittelkanal	19	1,9
Kühlmittelleitung M10	14	1,4
M8	6	0,6
Kühlmittelleitung B	6	0,6
Kraftstoffsystem - GDI		
Kraftstoff-Förderleitung	19	1,9
Kraftstoffpumpe	17	1,7
Flansch	24	2,4
Mittlere Kraftstoffleitung	19	1,9
Einspritzhalter	23	2,3
Förderleitung und Einspritzung	12	1,2

	Nm	mkp
Auspuffkrümmer		
Ölmessstab	14	1,4
Hitzeschild	14	1,4
Auspuffkrümmer – Motor mit zwei Nockenwellen – 12-Ventil	19	1,9
Auspuffkrümmer – Motor mit vier Nockenwellen	45	4,5
(ohne Turbolader)		
(mit Turbolader), Motor mit zwei Nockenwellen – 24-Ventil	30	3,0
Auspuffkrümmer – GDI	50	5,0
Halterung – Fahrzeuge mit zwei Nockenwellen	18	1,8
für Heckantrieb – 12-Ventil-Motor		
Kühlmittel-Einlassleitung – Fahrzeuge mit Frontantrieb	14	1,4
Kühlmittleitung – Motor mit zwei Nockenwellen	14	1,4
für Heckantrieb – 12-Ventil		
Heizungsleitung – Motor mit zwei Nockenwellen	12	1,2
für Heckantrieb – 12-Ventil		
Kühlmittel-Einlassstutzen – Motor mit zwei Nockenwellen	12	1,2
für Heckantrieb – 12-Ventil		
Halterung – Fahrzeuge mit Allradantrieb	24	2,4
Kühlmittelpumpenstutzen	24	2,4
Kühlmittelpumpe	24	2,4
Hitzeschild C	30	3,0
Turbolader-Stützschaube	60	6,0
Auspuffkrümmer-Stützenschaube	14	1,4
Ölleitungs-Augenschraube	17	1,7
Überwurfmutter	25	2,5
Kühlmittleitungs-Augenschraube	31	3,1
Ölrückführleitungsschraube	9	0,9
Turbolader		
Abgasklappen-Stellantriebsschraube	12	1,2
Kipphebel und Nockenwellen – Motor mit zwei Nockenwellen		
Ölfilter <Hinterer Motor – 12-Ventil>	9	0,9
Ventildeckel		
<12-Ventil>	3,5	0,4
<24-Ventil>	9	0,9
Kipphebel, Kipphebelwelle und Lagerdeckel <12-Ventil>	20	2,0
Verteileradapter <12-Ventil>	13	1,3
Kipphebel, Kipphebelwelle <24-Ventil>	31	3,1
Druckgehäuse <12-Ventil, ausgenommen 2001-Modell PAJERO>	13	1,3
Nockenwelle, Kipphebel und Lagerdeckel – Motor mit vier Nockenwellen		
Lagerdeckel, vorn und hinten	20	2,0
Lagerdeckel, Nrn. 2, 3, 4	11	1,1
Kurbelwinkelsensoradapter	24	2,4
Kipphebel und Nockenwelle - GDI		
Ventildeckel	3,5	0,4
Nockenwellen-Lagerdeckel		
M8	24	2,4
M6	11	1,1

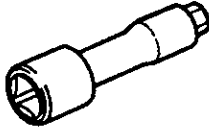
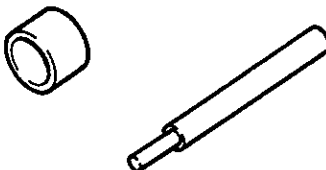
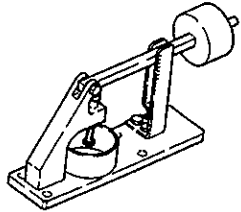
	Nm	mkp
Zylinderkopf und Ventil		
Zylinderkopfschraube	110	11,0
Ölwanne und Ölpumpe		
Getriebestütze – Fahrzeuge mit Frontantrieb	75	7,5
Öldruckgeber – Fahrzeuge mit Heckantrieb	10	1,0
ausgenommen L400 für Australien		
Öldruckschalter	10	1,0
Ölkühler-Umgehungsventil – Fahrzeuge mit vier Nockenwellen	55	5,5
für Europa sowie PAJERO SPORT/CHALLENGER und L200 ohne 24-Ventil-Motor mit zwei Nockenwellen		
Ölkühlerschraube – Fahrzeuge mit Frontantrieb	68	6,8
und zwei Nockenwellen für Europa – 12-Ventil-Motor		
Ölfilterhalterungsstütze – M10	23	2,3
Fahrzeuge mit Frontantrieb M8	13	1,3
Ölfilterhalterung		
Schraube mit Kopfmarkierung „4“	24	2,4
Schraube mit Kopfmarkierung „7“	14	1,4
M8	23	2,3
M10	40	4,0
Ablassschraube	40	4,0
Ölstandsensor – Fahrzeuge für Europa und L400	9	0,9
Ölwanne	6	0,6
Ölansaugsieb	19	1,9
Verschlusschraube	45	4,5
Ölpumpengehäuse	14	1,4
Ölpumpendeckel	10	1,0
Getriebestütze, links „A“	25	2,5
Getriebestütze, links „B“	36	3,6
Prallblech M6	11	1,1
M8	19	1,9
Getriebestütze – L400	36	3,6
Deckel M6 × 10	11	1,1
M6 × 18	5,9	0,6
Ölwanne, oben	6	0,6
Ölwanne, unten	11	1,1
Kolben und Pleuel		
Pleuelfuß-Lagerdeckel <ausgenommen 2001-Modell PAJERO>	52	5,2
<2001-Modell PAJERO>	34	3,5
Kurbelwelle, Schwungrad und Antriebsscheibe		
Schwungrad	75	7,5
Antriebsscheibe	75	7,5
Hintere Platte	11	1,1
Kupplungsgehäusedeckel	9	0,9
Wellendichtringgehäuse	11	1,1
Hauptlagerdeckelschraube <ausgenommen 2001-Modell PAJERO> Kopfmarkierung „9“	80	8,0
Kopfmarkierung „10“	95	9,5
<2001-Modell PAJERO>	75	7,5

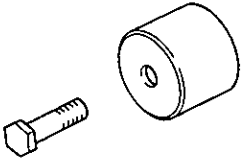
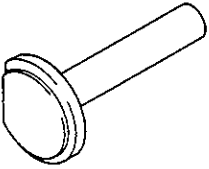
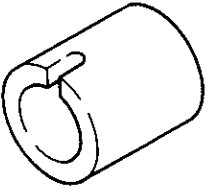
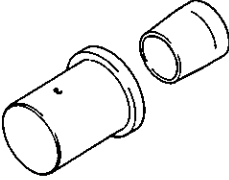
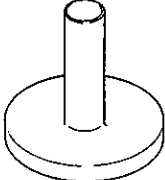
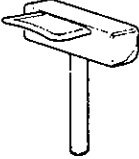
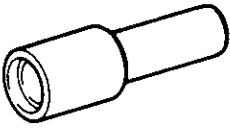
	Nm	mkp
Klopfsensor <2001–Modell PAJERO>	23	2,3
Klopfsensorhalterung <2001–Modell PAJERO>	29	2,9
Zylinderblock		
Klopfsensor – Fahrzeuge mit Frontantrieb	23	2,3
Klopfsensorhalterung – Fahrzeuge mit Frontantrieb	29	2,9
Halterung der Motoraufhängung – M10	42	4,2
Halterung der Motoraufhängung – M12	75	7,5
Motorstützhalterung M12	75	7,5
M10	42	4,2
M8	22	2,2

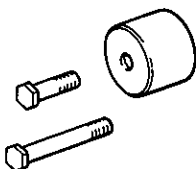
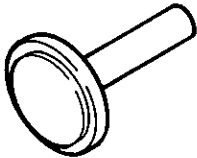
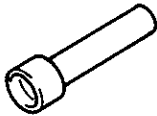
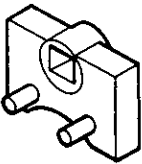
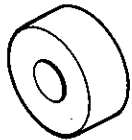
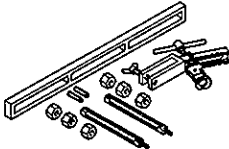
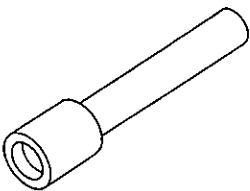
DICHTMITTEL

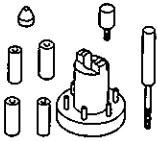
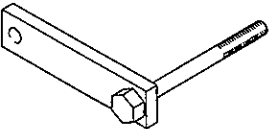
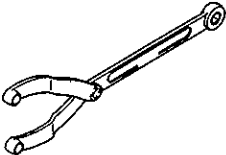
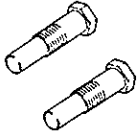
	Vorgeschriebenes Dichtmittel	Menge
Kühlmittel-Tempersensur	3M Gewindegicherungslack	Nach Bedarf
	Teile-Nr.4171 oder gleichwertig	
Kühlmittel-Temperaturgeber	3M ATD Teile-Nr.8660	Nach Bedarf
	oder gleichwertig	
Thermoschalter	3M Gewindegicherungslack	Nach Bedarf
	Teile-Nr.4171 oder gleichwertig	
Ventildeckel	3M ATD Teile-Nr.8660 oder gleichwertig	Nach Bedarf
Kipphebelwelle –	3M Gewindegicherungslack	Nach Bedarf
Motor mit zwei Nockenwellen	Teile-Nr.4171 oder gleichwertig	
Nockenwellen-Lagerdeckel	MITSUBISHI-Original-Dichtmittel	Nach Bedarf
	Teile-Nr.MD970389 oder gleichwertig	
Zylinderkopf	MITSUBISHI-Original-Dichtmittel	Nach Bedarf
	Teile-Nr.MD970389 oder gleichwertig	
Öldruckschalter	3M ATD Teile-Nr.8660 oder	Nach Bedarf
	Three Bond Teile-Nr.1141E	
	oder gleichwertig	
Öldruckgeber –	3M ATD Teile-Nr.8660 oder	Nach Bedarf
Fahrzeuge mit Heckantrieb für Australien	THREE BOND Teile-Nr. 1141E	
	oder gleichwertig	
Ölwanne <ausgenommen 2001–Modell PAJERO>	MITSUBISHI-Original-Dichtmittel	Nach Bedarf
	Teile-Nr.MD997110 oder gleichwertig	
<2001–Modell PAJERO>	MITSUBISHI-Original-Dichtmittel	Nach Bedarf
	Teile-Nr.MD970389 oder gleichwertig	
Wellendichtringgehäuse	MITSUBISHI-Original-Dichtmittel	Nach Bedarf
	Teile-Nr.MD997110 oder gleichwertig	

2. SPEZIALWERKZEUGE

Werkzeug	Nummer	Benennung	Anwendung
	MB991559	Nockenwellendicht-ring- Einbauadapter	Einbau des Nockenwellendichtringes (an linker Seite) (Motor mit zwei Nockenwellen – 24-Ventil-Motor) (in Kombination mit MD998713 verwenden).
	MD998051	Schlüssel für Zylinderkopfschraube	Lösen und Festziehen der Zylinderkopfschraube
	MD998115	Ventilführungs-Treibdorn	Ausbau und Einbau der Ventilführung (Motor mit zwei Nockenwellen – 12-Ventil-Motor)
	MD998440	Undichtigkeitsprüfgerät	Undichtigkeitsprüfung des Ventilspielausgleichs (Motor mit zwei Nockenwellen)
	MD998441	Halter für Ventilspiel-ausgleich	Entlüften des Ventilspielausgleichs (Motor mit zwei Nockenwellen)
	MD998442	Entlüftungsdraht	Entlüften des Ventilspielausgleichs
	MD998443	Halter für Ventilspiel-ausgleich	Halten des Spielausgleichs, um ein Herabfallen zu vermeiden, wenn die Kipphebelwelle ausgebaut oder eingebaut wird. (Motor mit zwei Nockenwellen)

Werkzeug	Nummer	Benennung	Anwendung
	MD998713	Treibdorn für Nockenwellendichtring	Einpressen des Nockenwellendichtringes (Motor mit zwei Nockenwellen)
	MD998714	Treibdorn für ringförmige Packung	Einbau der ringförmigen Packung (Motor mit zwei Nockenwellen – 12-Ventil-Motor)
	MD998716	Kurbelwellenschlüssel	Drehen der Kurbelwelle, wenn Kolben, Pleuel oder Zahnriemen eingebaut wird. (Motor mit zwei Nockenwellen – 12-Ventil-Motor)
	MD998717	Einbauwerkzeug für vorderen Kurbelwellendichtring	Einbau des vorderen Kurbelwellendichtringes
	MD998718	Treibdorn für hinteren Kurbelwellendichtring	Einpressen des hinteren Kurbelwellendichtringes
	MD998727	Ölwannen-Ausbauwerkzeug	Ausbau der Ölwanne
	MD998729	Treibdorn für Ventilschaftdichtung	Einbau der Ventilschaftdichtungen (Motor mit zwei Nockenwellen – 12-Ventil-Motor)

Werkzeug	Nummer	Benennung	Anwendung
	MD998761	Treibdorn für Nockenwellendichtring	Einbau des Nockenwellendichtringes (Motor mit vier Nockenwellen)
	MD998762	Einbauwerkzeug für ringförmige Packung	Einbau der ringförmigen Packung (Motor mit vier Nockenwellen)
	MD998763	Treibdorn für Ventilschaftdichtung	Einbau der Ventilschaftdichtung (Motor mit vier Nockenwellen)
	MD998767	Zahnriemenspannrollen-Steckschlüssel	Einstellung der Zahnriemenspannung (Motor mit vier Nockenwellen)
	MD998769	Kurbelwellen-Riemenscheiben-Distanzscheibe	Drehen der Kurbelwelle, wenn Kolben, Pleuel oder Zahnriemen eingebaut wird (Motor mit vier Nockenwellen und mit zwei Nockenwellen – 24-Ventil-Motor)
	MD998772	Ventilfedern-Ein- und Ausbauwerkzeug	Zusammendrücken der Ventilfeder
	MD998774	Ventilschaftdichtungs-Treibdorn	Einbau der Ventilschaftdichtung

Werkzeug	Nummer	Benennung	Anwendung
	MD998780	Einstellwerkzeug für Kolbenbolzen	Ausbau und Einbau des Kolbenbolzens
	MD998781	Schwungrad-Anschlag	Festhalten des Schwungrades oder der Antriebsscheibe
	MD990767	Kurbelwellen-Riemenscheibenhalter	Festhalten des Kurbelwellenrads (Mit MD998715 verwenden)
	MD998715	Riemenscheiben-Haltestift	Festhalten des Kurbelwellenrads (Mit MD990767 verwenden)

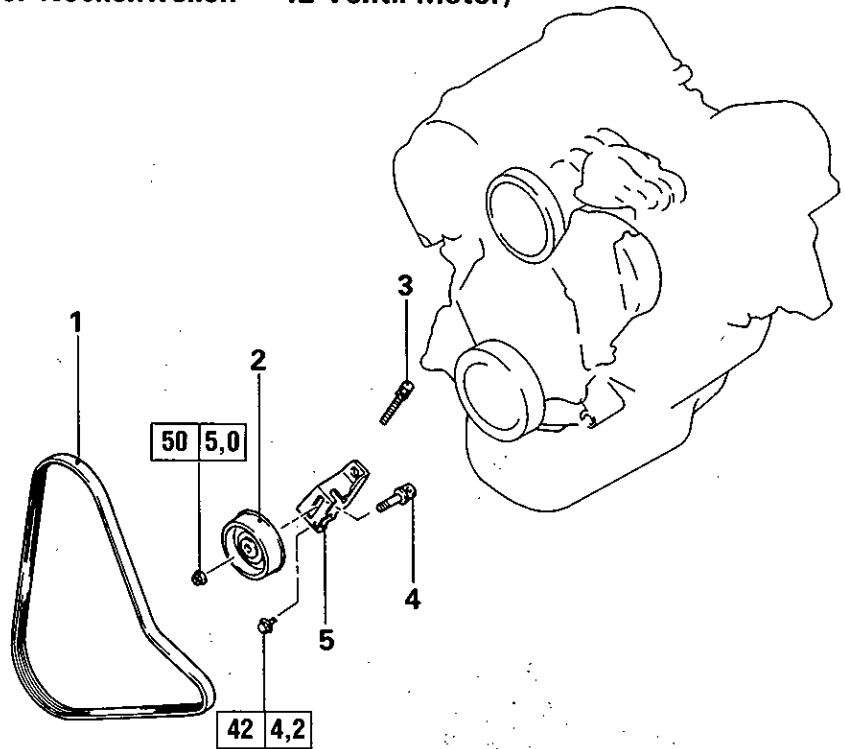
3. KÜHLERVENTILATOR UND ANTRIEBSRIEMEN

DEMONTAGE UND MONTAGE

(Fahrzeuge mit Frontantrieb und zwei Nockenwellen – 12-Ventil-Motor)

Ausbauschritte

- ♦B♦
1. Antriebsriemen
 2. Antriebsriemenspanner
 3. Einstellschraube
 4. Einstellbolzen
 5. Riemenspannerhalterung



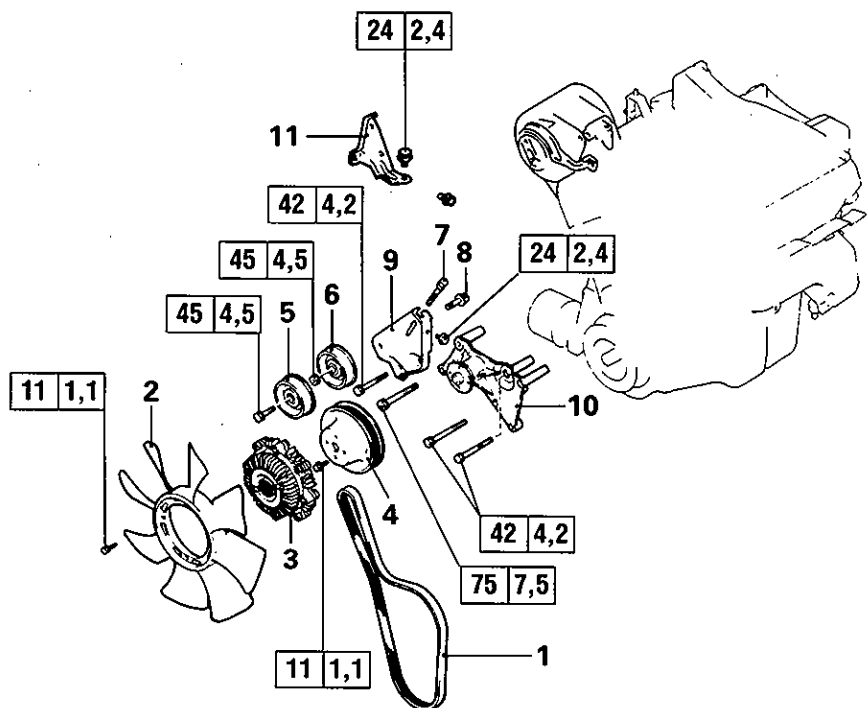
7EN0345

AUSBAU UND EINBAU

(Fahrzeuge mit Heckantrieb und zwei Nockenwellen – 12-Ventil-Motor)

Ausbauschritte

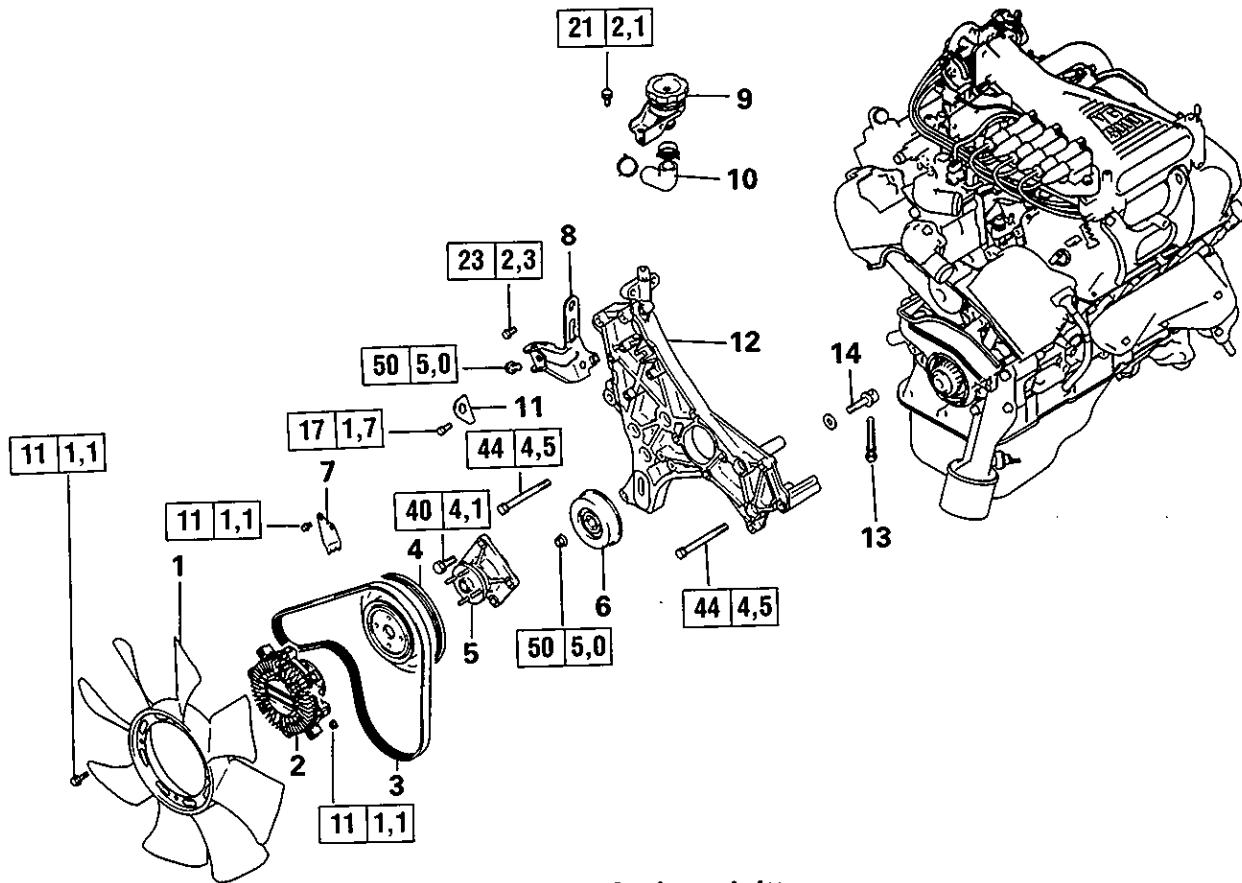
- ♦B♦
1. Antriebsriemen
 2. Kühlerventilator
 3. Ventilatorkupplung
 4. Ventilator-Riemenscheibe
 5. Antriebsriemenspanner A
 6. Antriebsriemenspanner B
 7. Einstellschraube
 8. Einstellbolzen
 9. Riemenspannerhalterung
- ♦A♦
10. Kühlerventilator-Halterung
 11. Riemenspanner-Halterungsstütze



7EN0346

AUSBAU UND EINBAU

(Motor mit zwei Nockenwellen für Heckantrieb – 24-Ventil)



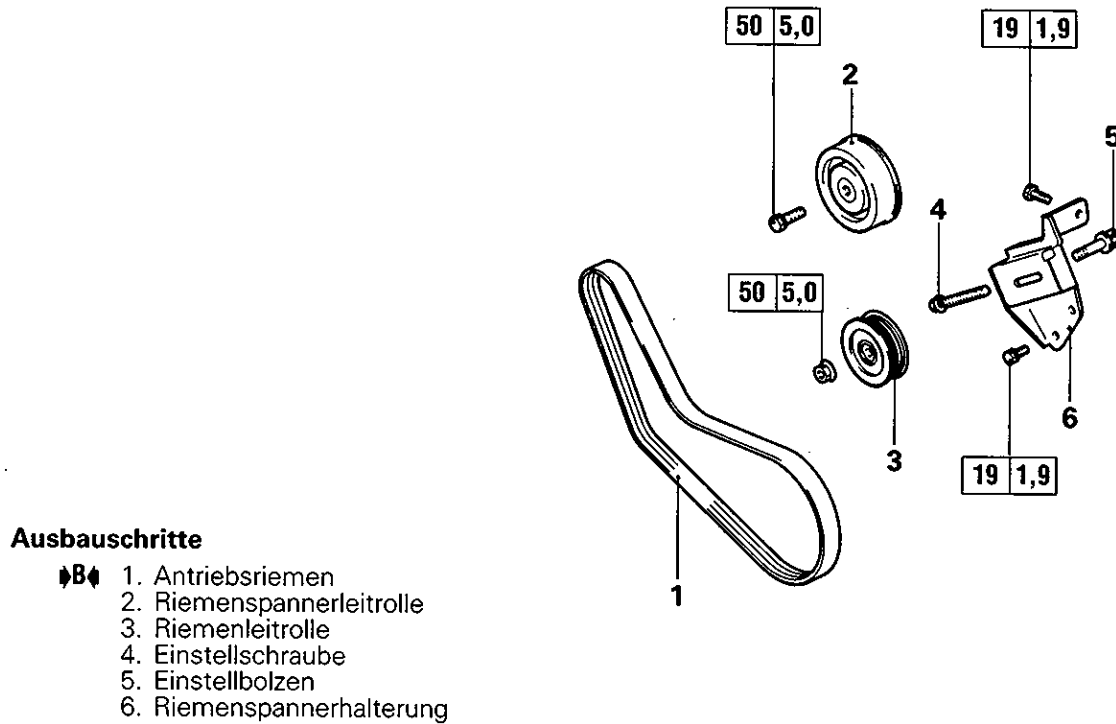
Ausbauschritte

1. Kühlerventilator
2. Ventilatorkupplung
- ➔B4 3. Antriebsriemen
4. Kühlerventilator-Riemenscheibe
5. Kühlerventilatorhalterung
6. Antriebsriemenspanner-Riemenscheibe
7. Zündzeitpunktanzeige
8. Zubehör-Einbaustütze
9. Ölfilter
10. Rohr
11. Motoraufhängung
12. Zubehör-Einbauschraube
13. Einstellschraube
14. Einstellbolzen

7EN0778

AUSBAU UND EINBAU

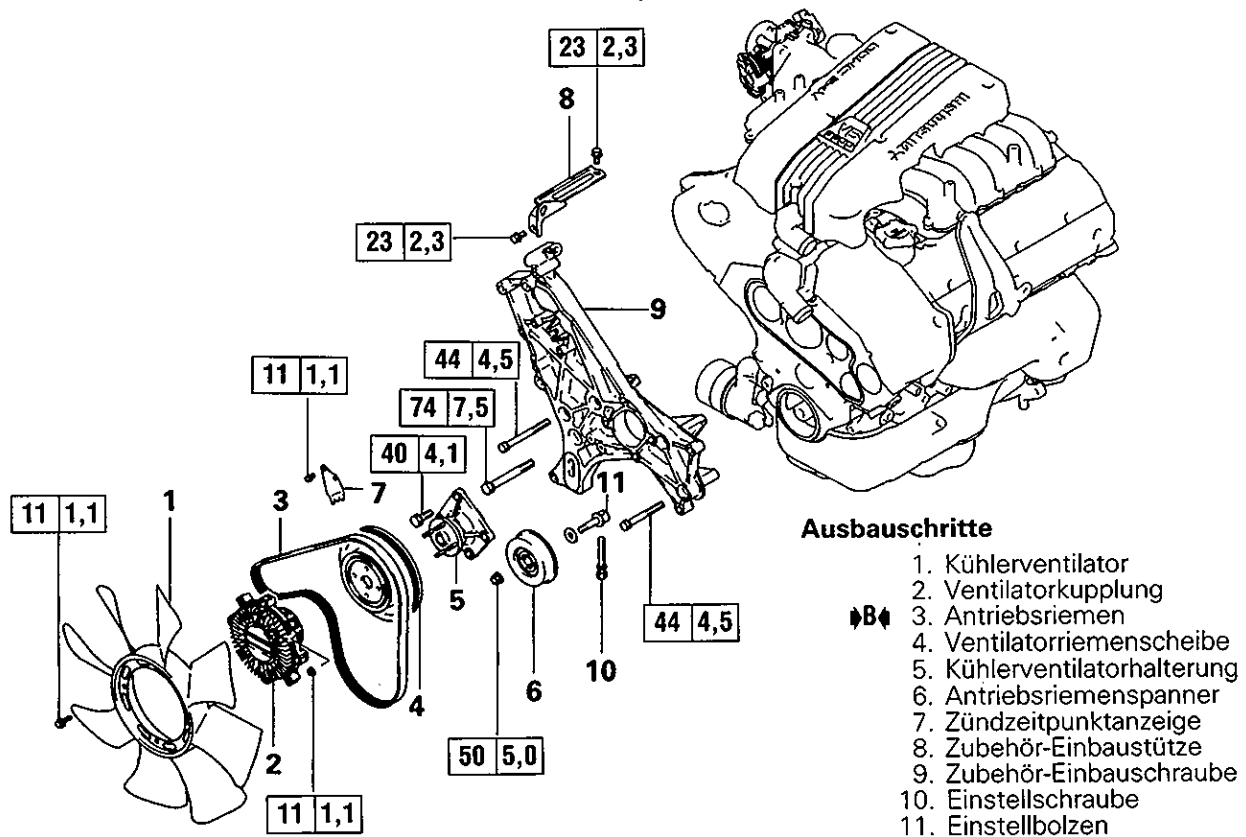
(Motor mit vier Nockenwellen für Frontantrieb)



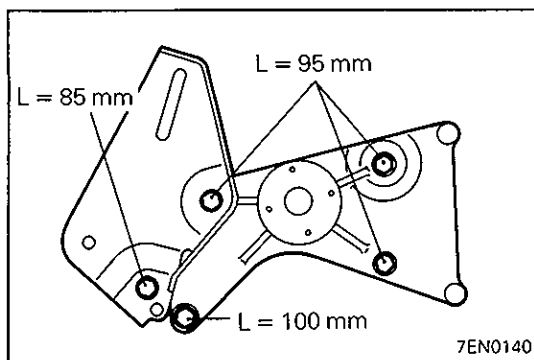
7EN0347

AUSBAU UND EINBAU

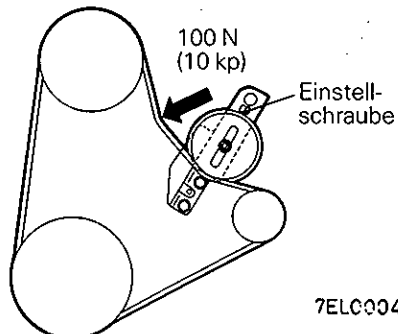
(Motor mit vier Nockenwellen für Heckantrieb)



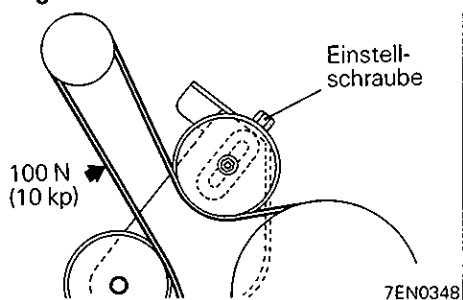
7EN0684



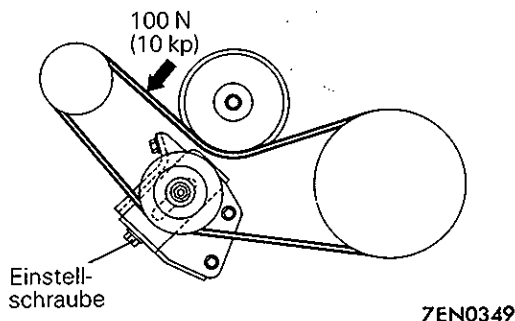
**Motor mit zwei Nockenwellen – 12-Ventil
Fahrzeuge mit Frontantrieb**



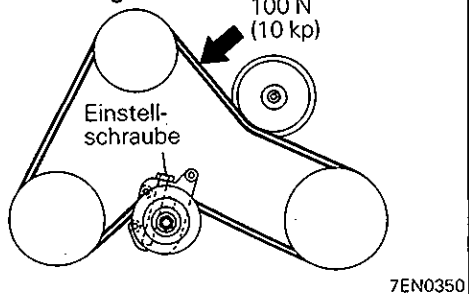
Fahrzeuge mit Heckantrieb



**Motor mit vier Nockenwellen
für Fahrzeuge mit Frontantrieb
Ohne Klimaanlage**



Mit Klimaanlage



HINWEISE ZUM EINBAU

⚡ A EINBAU DER KÜHLERVENTILATORHALTERUNG UND RIEMENSANNERHALTERUNG (Fahrzeuge mit Heckantrieb)

- (1) Da die Schrauben für den Einbau der Riemenhalterung und der Kühlerventilatorhalterung verschiedene Größe an den verschiedenen Einbaupunkten aufweisen, ist besondere Vorsicht geboten, um die Schrauben nicht zu verwechseln.

⚡ B EINSTELLUNG DER ANTRIEBSRIEMENSANNUNG

- (1) Die Riemen Spannung durch Drehen der Einstellschraube so einstellen, daß der Riemen um den Sollwert ausweicht, wenn mit einer Kraft von 100 N (10 kp) dagegen gedrückt wird.

Sollwert:

Neuer Riemen

Motor mit zwei Nockenwellen – 12-Ventil-Motor

4,0 – 5,0 mm Frontantrieb

6,5 – 8,0 mm Heckantrieb

Motor mit zwei Nockenwellen

A 4,0 – 5,0 mm

B 5,5 – 7,5 mm

Motor mit vier Nockenwellen

3,5 – 4,0 mm Frontantrieb

A 4,0 – 5,0 mm Heckantrieb

B 5,5 – 7,5 mm Heckantrieb

Wiederverwendeter Riemen

Motor mit zwei Nockenwellen – 12-Ventil-Motor

7,0 mm Frontantrieb

9,0 mm Heckantrieb

Motor mit zwei Nockenwellen – 24-Ventil-Motor

A 5,5 – 6,5 mm

B 8,0 – 9,0 mm

Motor mit vier Nockenwellen

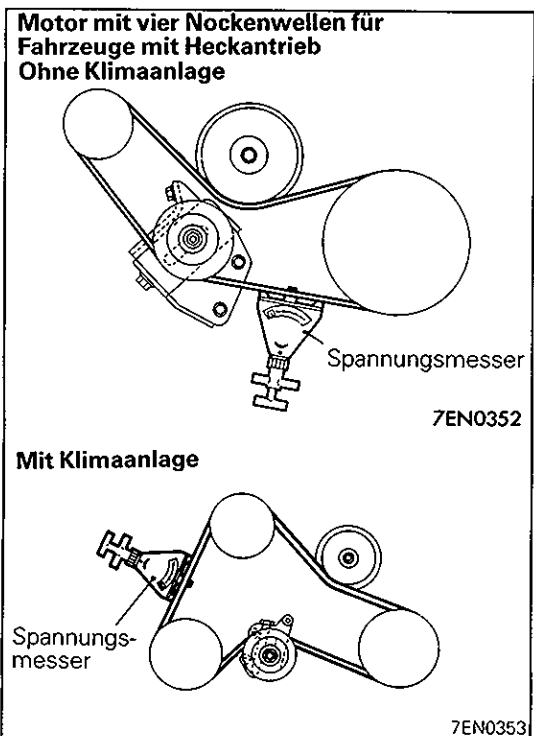
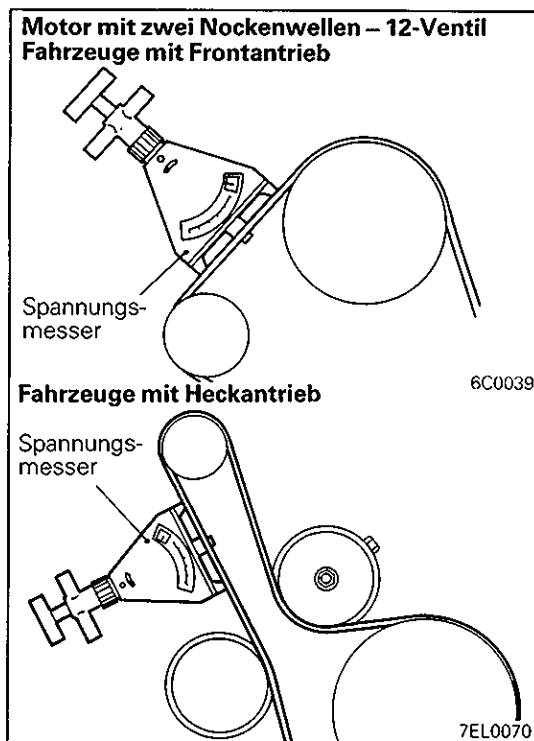
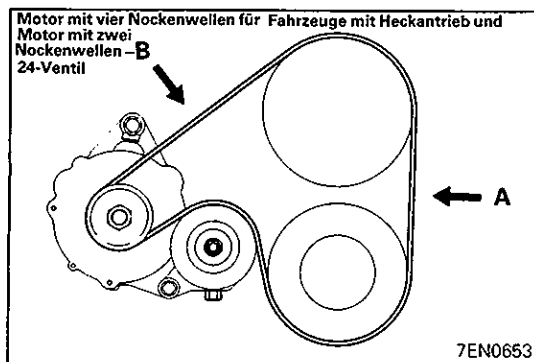
4,0 – 5,0 mm Frontantrieb

A 5,5 – 6,5 mm Heckantrieb

B 8,0 – 9,0 mm Heckantrieb

A: Zwischen Kühlerventilator-Riemenscheibe und Kurbelwellen-Riemenscheibe

B: Zwischen Kühlerventilator-Riemenscheibe und Generator



- (2) Die Spannung kann auch mit einem Spannungsmesser gemessen werden, indem der Spannungsmesser zwischen zwei beliebigen Riemenscheiben an den Riemen angelegt wird.

Sollwert:

Neuer Riemen

Motor mit zwei Nockenwellen – 12-Ventil

700 – 900 N (70 – 90 kp) Frontantrieb

500 – 700 N (50 – 70 kp) Heckantrieb

Motor mit zwei Nockenwellen – 24-Ventil

637 – 833 N (65 – 85 kp)

Motor mit vier Nockenwellen

650 – 850 N (65 – 85 kp) Frontantrieb

637 – 833 N (65 – 85 kp) Heckantrieb

Wiederverwendeter Riemen

Motor mit zwei Nockenwellen – 12-Ventil

500 N (50 kp) Frontantrieb

400 N (40 kp) Heckantrieb

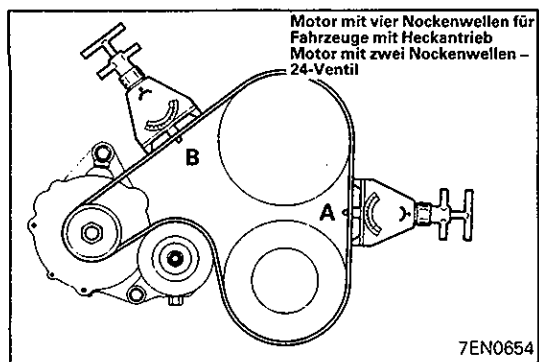
Motor mit zwei Nockenwellen – 24-Ventil

441 – 539 N (45 – 55 kp)

Motor mit vier Nockenwellen

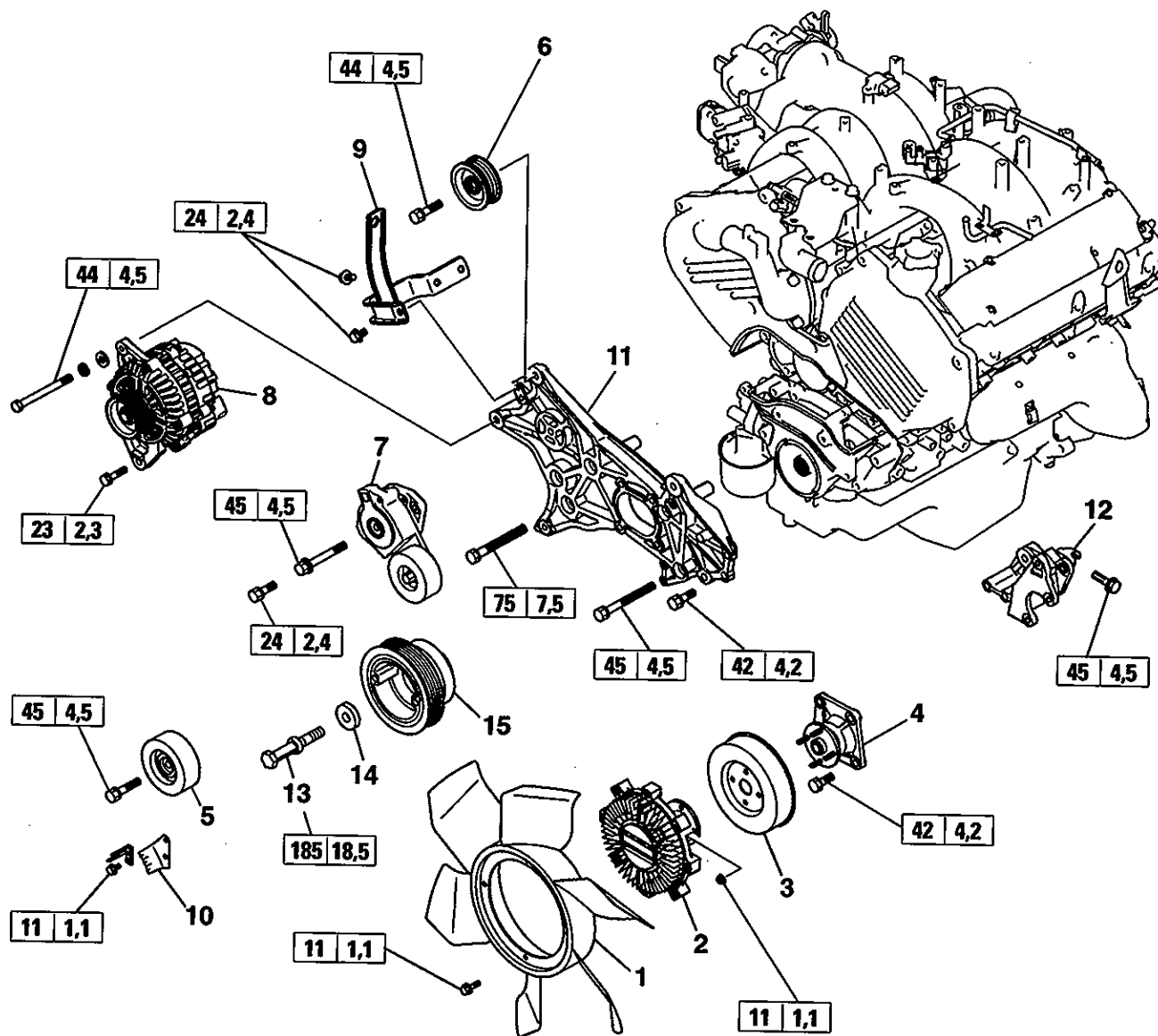
450 – 500 N (45 – 50 kp) Frontantrieb

441 – 539 N (45 – 55 kp) Heckantrieb



3a. KÜHLERVENTILATOR UND GENERATOR (2001-MODELL PAJERO)

AUSBAU UND EINBAU (GDI)



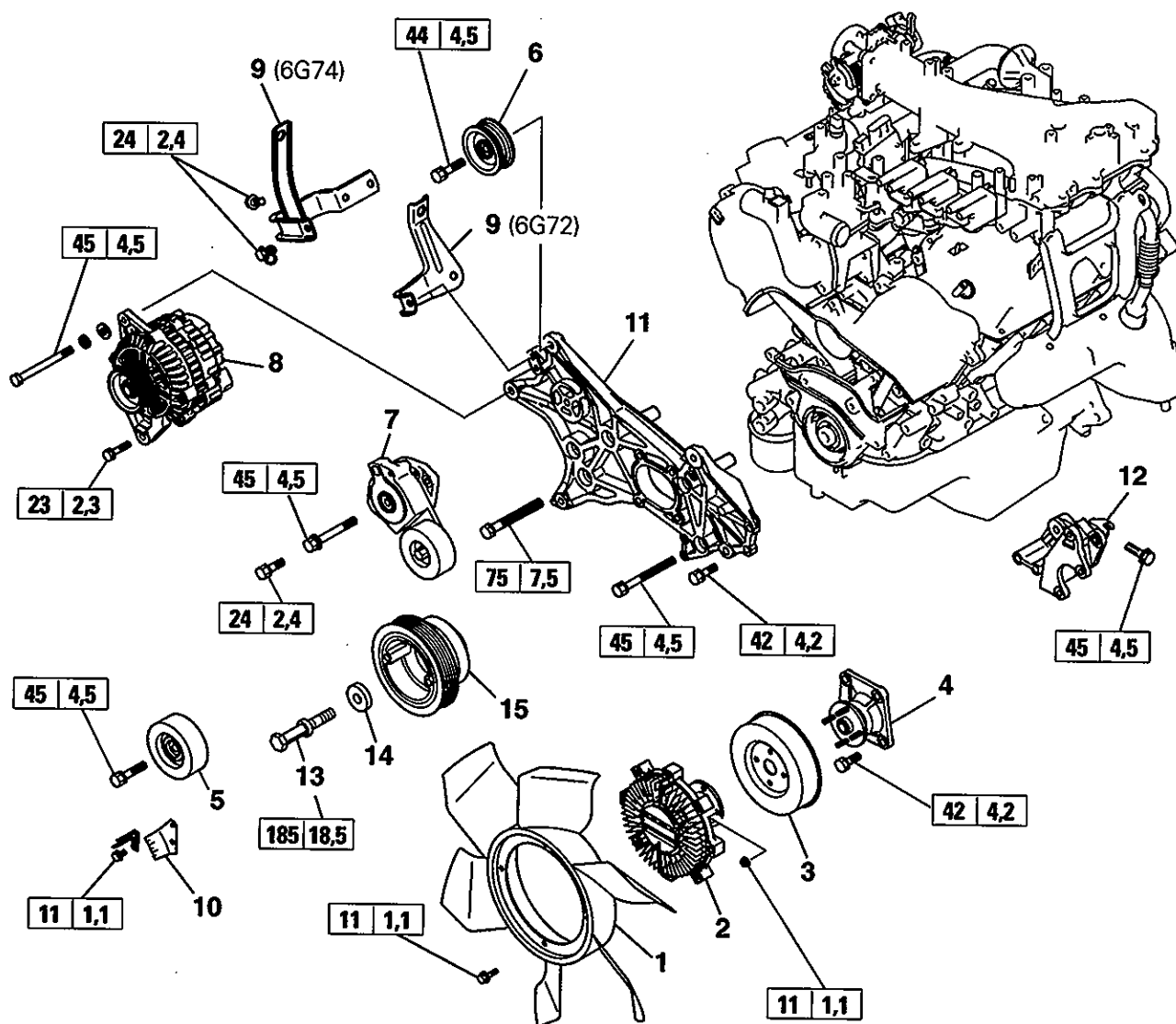
Ausbauschritte

1. Kühlerventilator
2. Ventilatorkupplung
3. Kühlerventilator-Riemenscheibe
4. Kühlerventilator-Halterung
5. Riemenleitrolle
6. Riemenleitrolle
7. Riemenspannungs-Nachsteller
8. Generator

9. Zubehör-Einbaustütze
10. Zündzeitpunktanzeige
11. Zubehör-Einbauschraube
12. Servolenkungspumpenhalterung
13. Kurbelwellenschraube
14. Unterlegescheibe der Kurbelwellen-Riemenscheibe
15. Dämpfer-Riemenscheibe

AUSBAU UND EINBAU

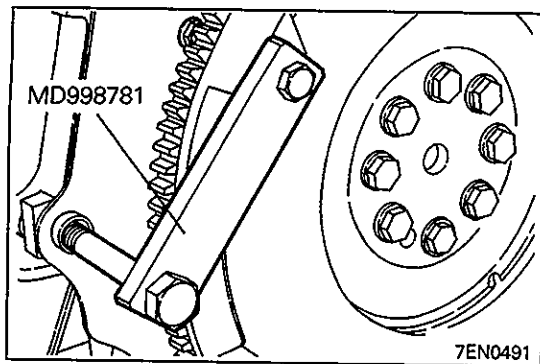
(6G72, 6G74-MPI)



Ausbauschritte

1. Kühlerventilator
2. Ventilatorkupplung
3. Kühlerventilator-Riemenscheibe
4. Kühlerventilator-Halterung
5. Riemenleitrolle
6. Riemenleitrolle
7. Riemenspannungs-Nachsteller
8. Generator

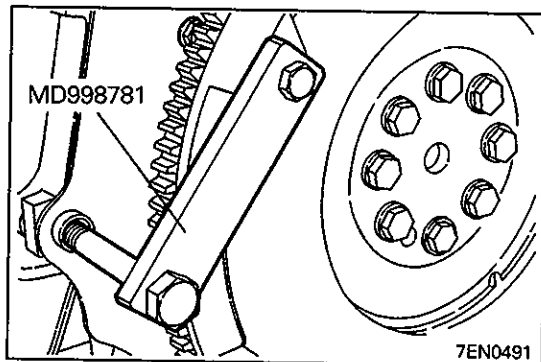
9. Zubehör-Einbaustütze
10. Zündzeitpunktanzeige
11. Zubehör-Einbauschraube
12. Servolenkungspumpenhalterung
13. Kurbelwellenschraube
14. Unterlegescheibe der Kurbelwellen-Riemenscheibe
15. Dämpfer-Riemenscheibe



HINWEIS ZUM AUSBAU

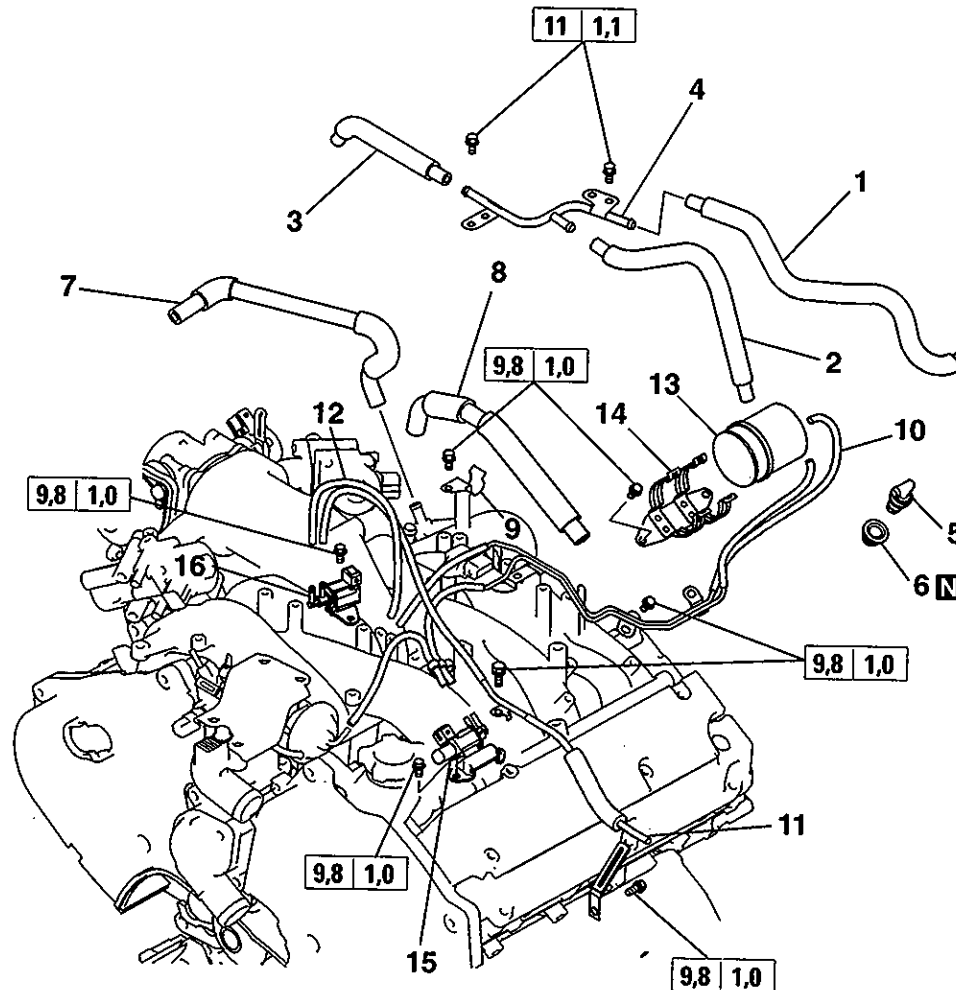
◆A◆ AUSBAU DER KURBELWELLENSCHRAUBE

- (1) Das Schwungrad und die Antriebsscheibe mit dem Spezialwerkzeug festhalten.
- (2) Die Kurbelwellenschraube entfernen.

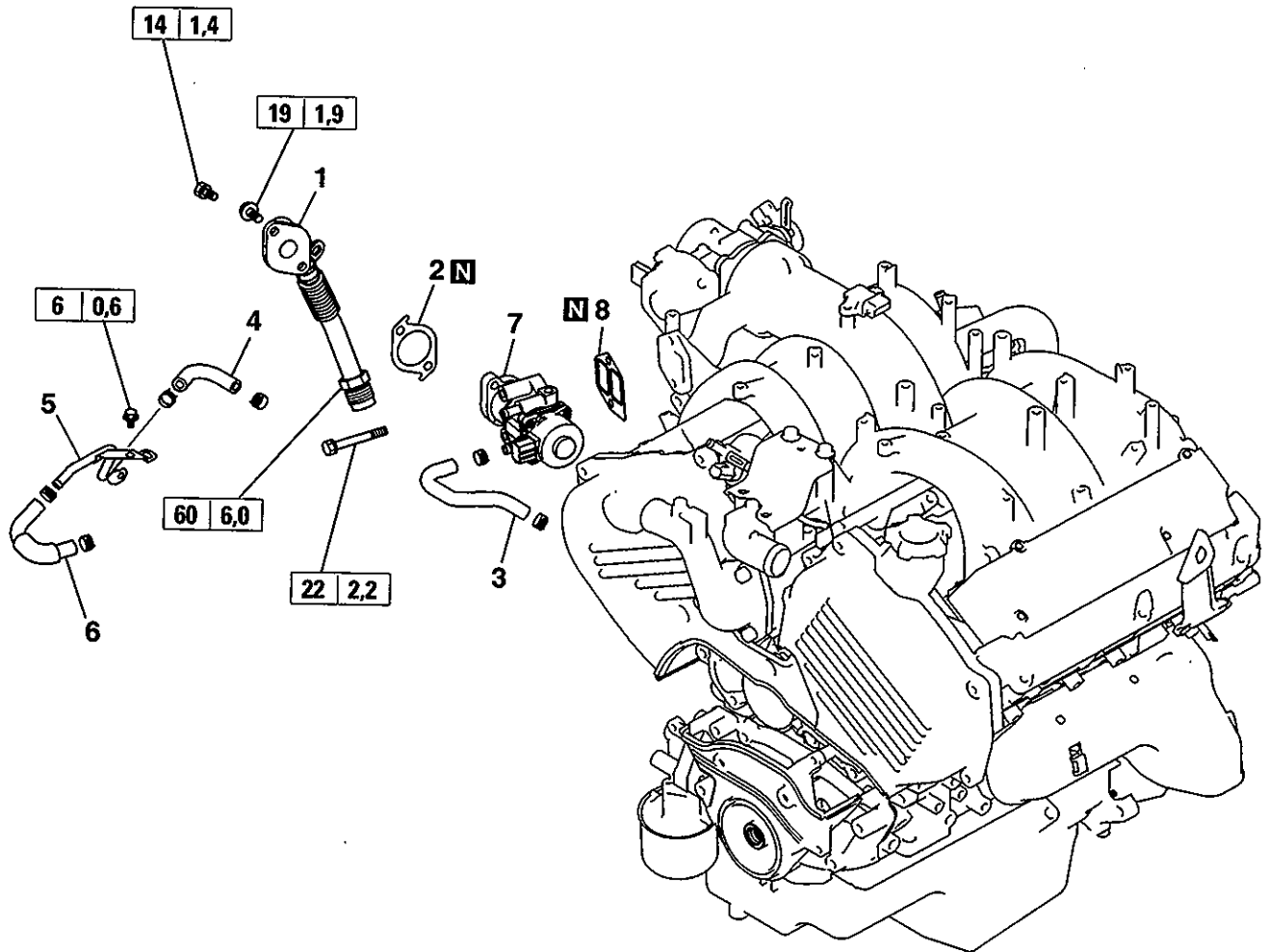


HINWEIS ZUM EINBAU

◆A◆ EINBAU DER KURBELWELLENSCHRAUBE

3b.UNTERDRUCKPUMPE UND -SCHLAUCH (GDI)**AUSBAU UND EINBAU****Ausbauschritte**

- | | |
|---|---|
| 1. Kurbelgehäuse-Entlüftungsschlauch A | 9. Schlauchschelle |
| 2. Kurbelgehäuse-Entlüftungsschlauch C | 10. Unterdruckleitung, Schlauchereinheit |
| 3. Kurbelgehäuse-Entlüftungsschlauch B | 11. Unterdruckleitung, Schlauchereinheit |
| 4. Kurbelgehäuse-Entlüftungsleitung | 12. Unterdruckschlauch |
| 5. Kurbelgehäuse-Entlüftungsventil | 13. Unterdrucktank |
| 6. Dichtung für Kurbelgehäuse-Entlüftungsventil | 14. Unterdrucktankhalterung |
| 7. Belüftungsschlauch | 15. Magnetventil (Induktionssteuerventil) |
| 8. Durchblassschlauch | 16. Magnetventil (Spülung) |

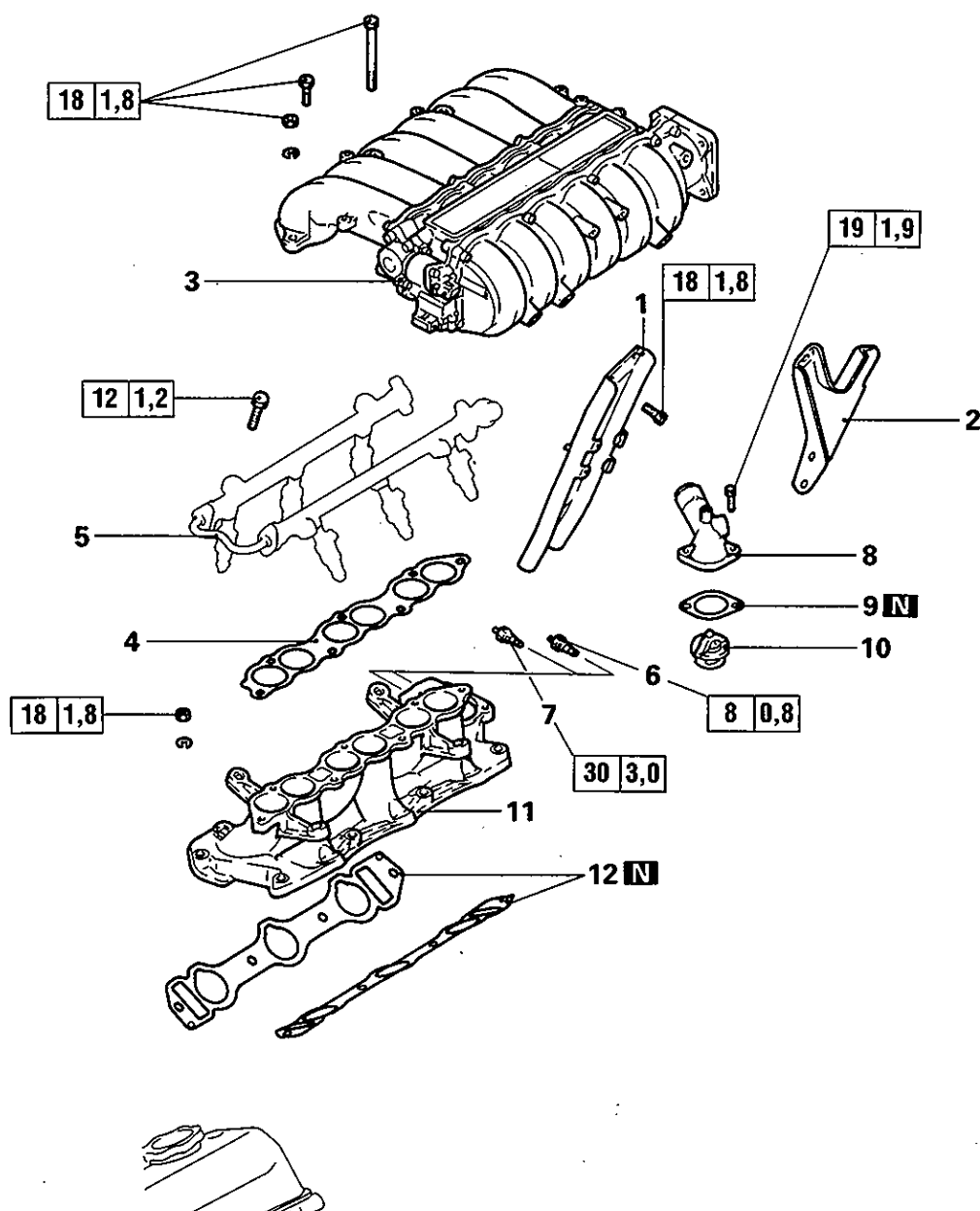
3c. ABGASREINIGUNGSSYSTEM (GDI)**AUSBAU UND EINBAU****Ausbauschritte**

1. Abgasreinigungsleitung
2. Abgasreinigungsleitungsdichtung
3. Wasserschlauch
4. Wasserschlauch
5. Wasserleitungseinheit A
6. Wasserschlauch
7. Abgasreinigungsventil
8. Abgasreinigungsventildichtung

4. ANSAUGKRÜMMER

AUSBAU UND EINBAU

(Fahrzeuge mit Frontantrieb und zwei Nockenwellen)

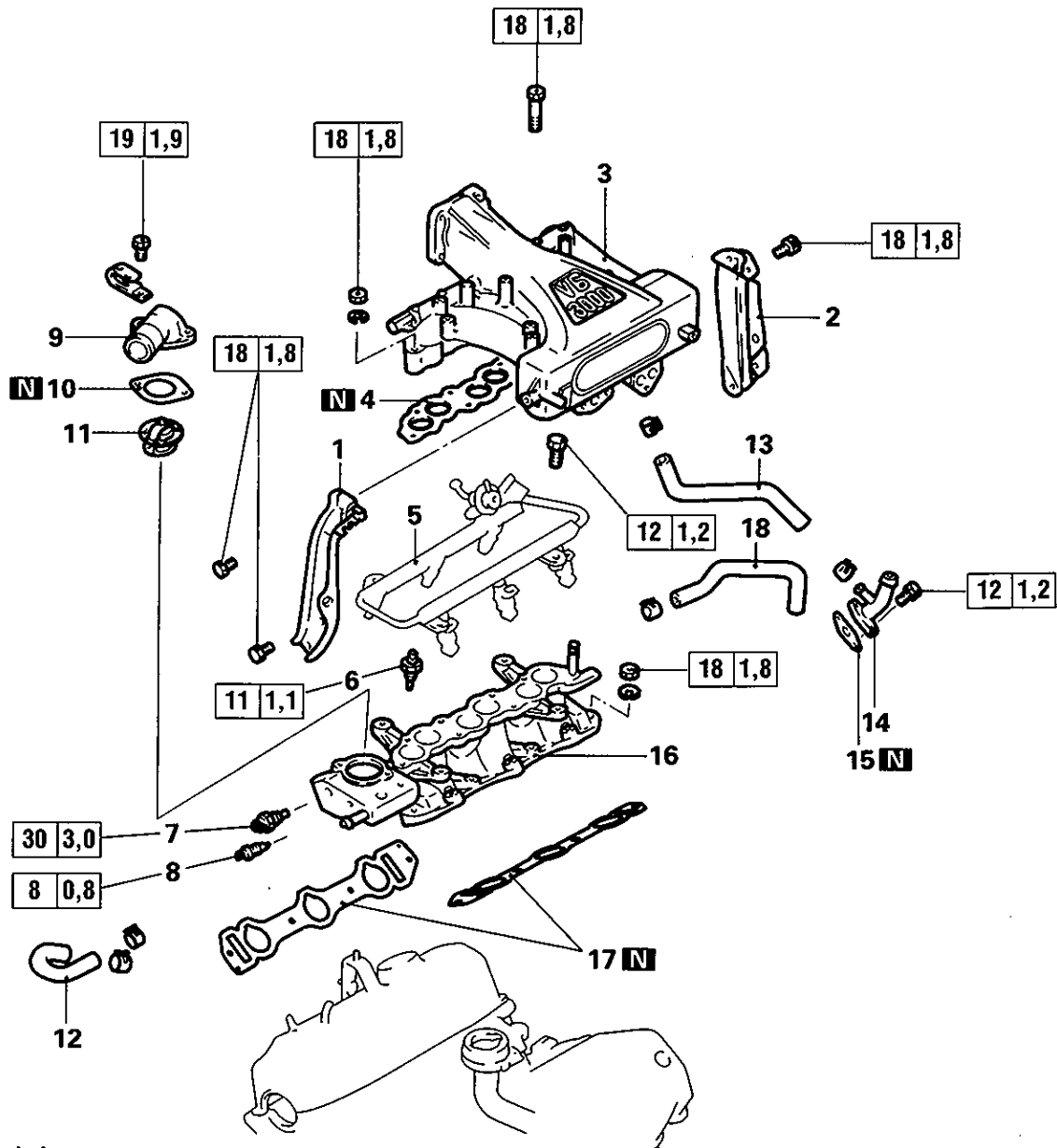


Ausbauschritte

1. Resonatorkamerstütze, vorn
2. Resonatorkamerstütze, hinten
3. Resonatorkammer
4. Resonatorkammer-Dichtung
5. Einspritzdüsen und Förderrohr
- ⚡D 6. Kühlmittel-Temperaturgeber
- ⚡C 7. Kühlmittel-Tempersensor
8. Kühlmittel-Auslaßstutzen
- ⚡B 9. Stutzen-Dichtung
10. Thermostat
11. Ansaugkrümmer
12. Ansaugkrümmer-Dichtung

AUSBAU UND EINBAU

(Fahrzeuge mit Heckantrieb und zwei Nockenwellen)

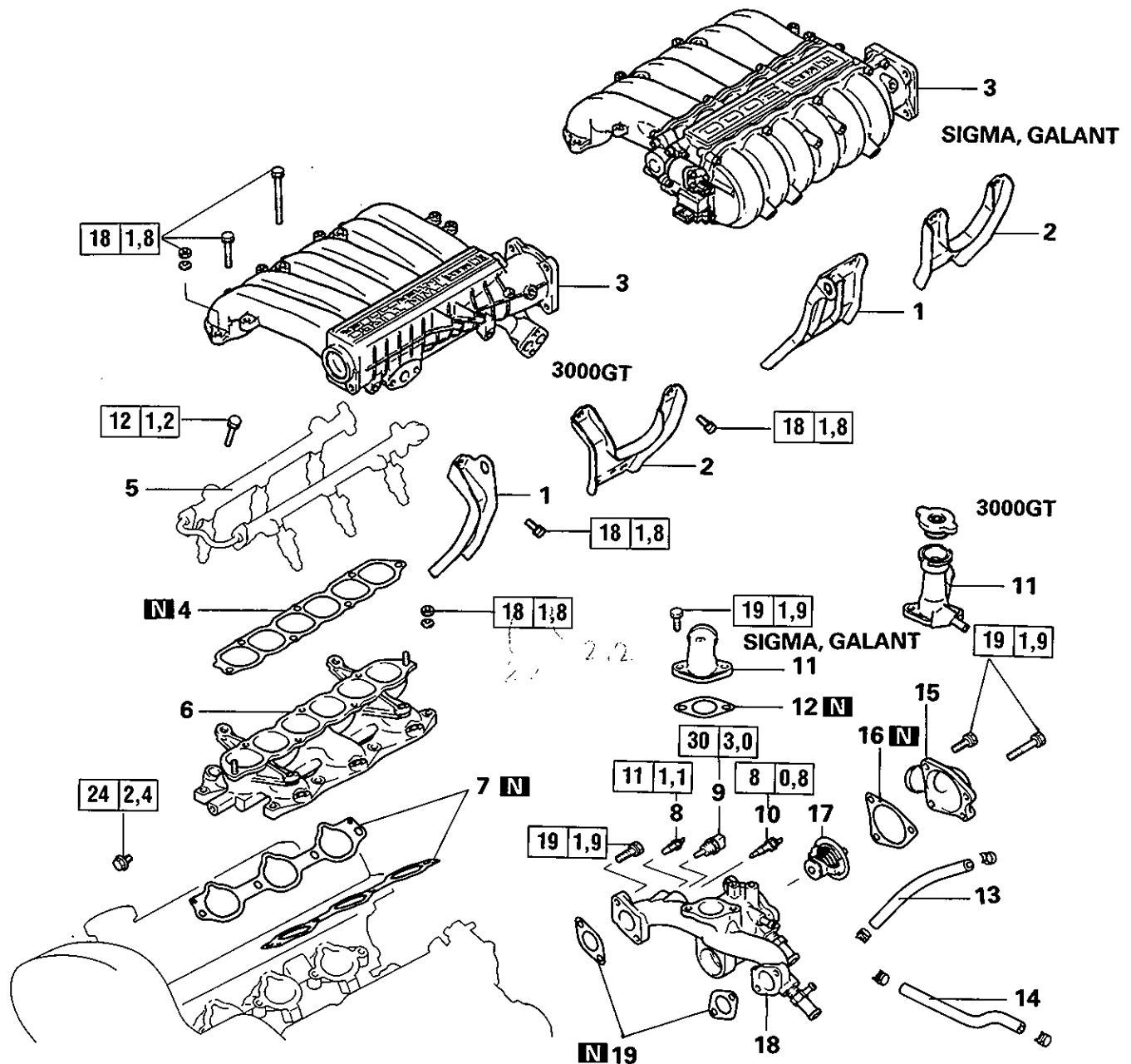


Ausbauschritte

1. Resonatorkammerstütze, vorn
2. Resonatorkammerstütze, hinten
3. Resonatorkammer
4. Resonatorkammer-Dichtung
5. Einspritzdüsen und Förderrohr
6. Kühlmittel-Temperaturgeber
7. Kühlmittel-Tempersensor
8. Thermoschalter
9. Kühlmittel-Auslaßstutzen
10. Stutzen-Dichtung
11. Thermostat
12. Kühlmittelschlauch
13. Kühlmittelschlauch (A)
14. Heizungsrohr
15. Heizungsrohr-Dichtung
16. Ansaugkrümmer
17. Ansaugkrümmer-Dichtung
18. Kühlmittelschlauch (B)

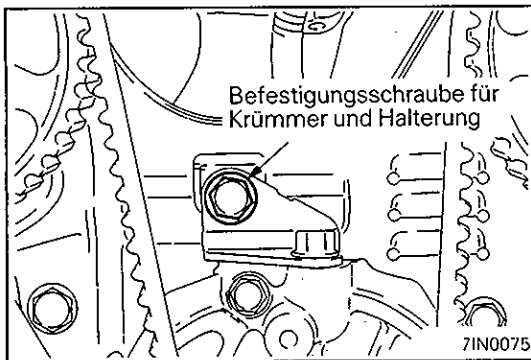
AUSBAU UND EINBAU

(Motor mit vier Nockenwellen für Frontantrieb)



Ausbauschritte

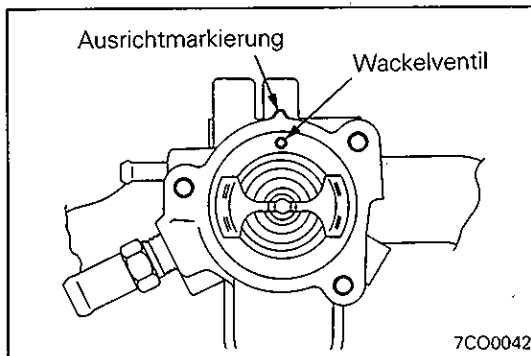
- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Resonatorkammerstütze, vorn | 11. Kühlmittel-Auslaßstutzen |
| 2. Resonatorkammerstütze, hinten | 12. Stutzen-Dichtung |
| 3. Resonatorkammer | 13. Kühlmittelschlauch |
| 4. Resonatorkammer-Dichtung | 14. Kühlmittelschlauch A |
| 5. Einspritzdüsen und Förderrohr | 15. Kühlmittel-Einlaßstutzen |
| 6. Ansaugkrümmer | 16. Kühlmittel-Einlaßstutzendichtung |
| 7. Ansaugkrümmer-Dichtung | 17. Thermostat |
| 8. Kühlmittel-Temperaturgeber | 18. Thermostatgehäuse |
| 9. Kühlmittel-Tempertursensor | 19. Thermostatgehäusedichtung |
| 10. Thermoschalter | |



HINWEISE ZUM AUSBAU

◆A◆ AUSBAU DES ANSAUGKRÜMMERS (Motor mit vier Nockenwellen)

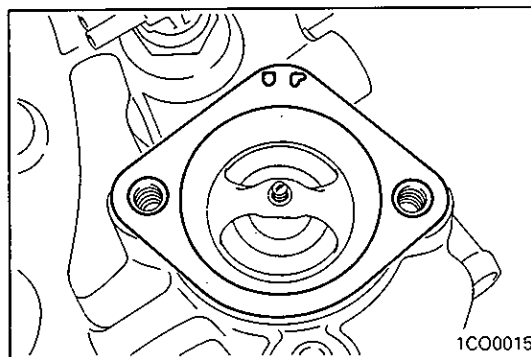
- (1) Die Krümmer-Befestigungsschraube entfernen, mit welcher auch die Halterung befestigt ist (siehe Abbildung).



HINWEISE ZUM EINBAU

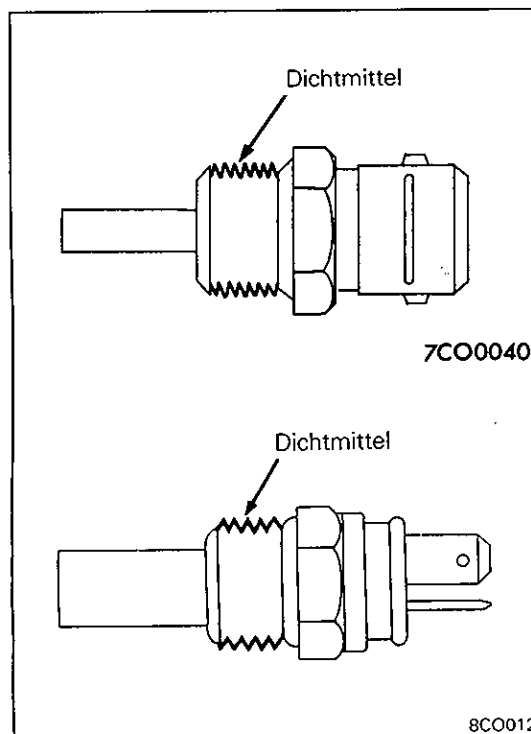
◆A◆ EINBAU DES THERMOSTATS (Motor mit vier Nockenwellen)

- (1) Die Kühlmittelauslaßfittingsdichtung an der Anbaufläche des Thermostatgehäuses anbringen. Das Wackelventil mit der Ausrichtmarkierung an dem Thermostatgehäuse ausrichten.



◆B◆ EINBAU DER DICHTUNG FÜR KÜHLMITTELAUSLASSTUTZEN (Motor mit zwei Nockenwellen)

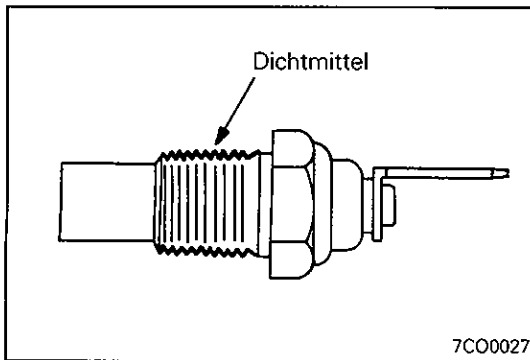
- (1) Die Dichtung des Kühlmittel-Auslaßstutzens mit der Markierung „UP“ zu dem Stutzen gerichtet anbringen.



◆C◆ AUFTRAGEN VON DICHTMITTEL AUF DEM KÜHLMITTEL-TEMPERATURSENSOR

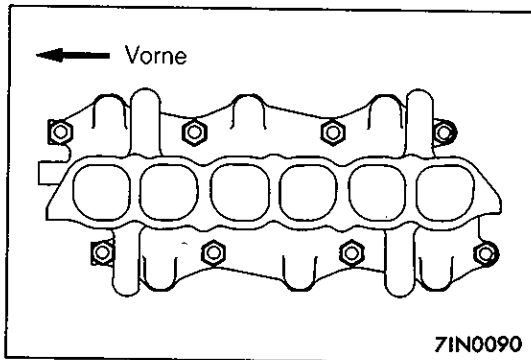
Vorgeschriebenes Dichtmittel:

3M Nut Locking Teile-Nr. 4171 oder gleichwertig



◆D◆ AUFTRAGEN VON DICHTMITTEL AUF DEM KÜHLMITTEL-TEMPERATURGEBER

Vorgeschriebenes Dichtmittel:
3M Teile-Nr. 8660 oder gleichwertig



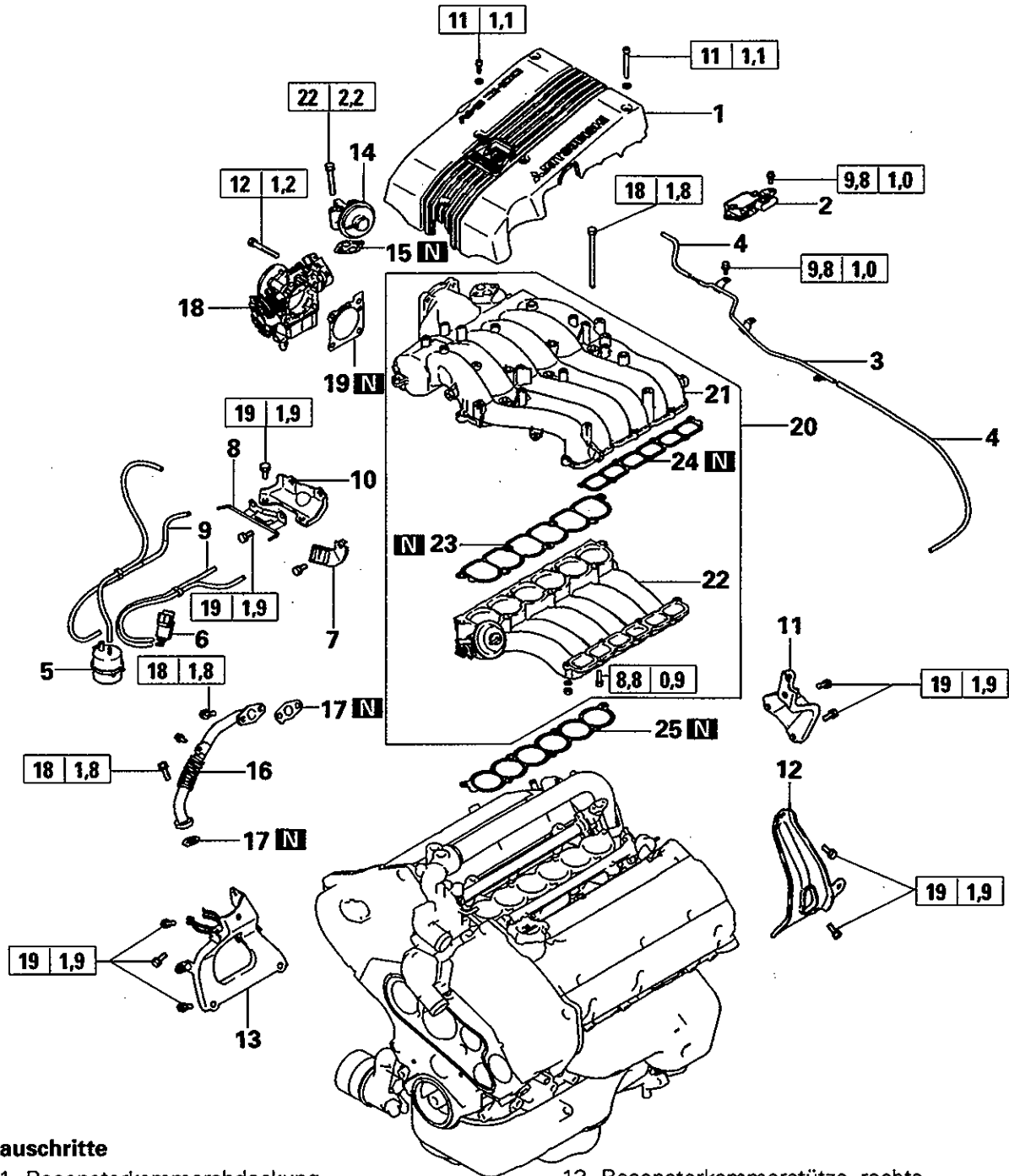
◆E◆ EINBAU DES ANSAUGKRÜMMERS

- (1) Die Muttern an der rechten Seite auf 5 – 8 Nm (0,5 – 0,8 mkp) festziehen.
- (2) Die Muttern an der linken Seite mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Danach die Muttern an der rechten Seite mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
- (3) Die Muttern an der linken Seite und an der rechten Seite in dieser Reihenfolge nochmals festziehen.

4a. RESONATORKAMMER

AUSBAU UND EINBAU

(Motor mit vier Nockenwellen für Heckantrieb)



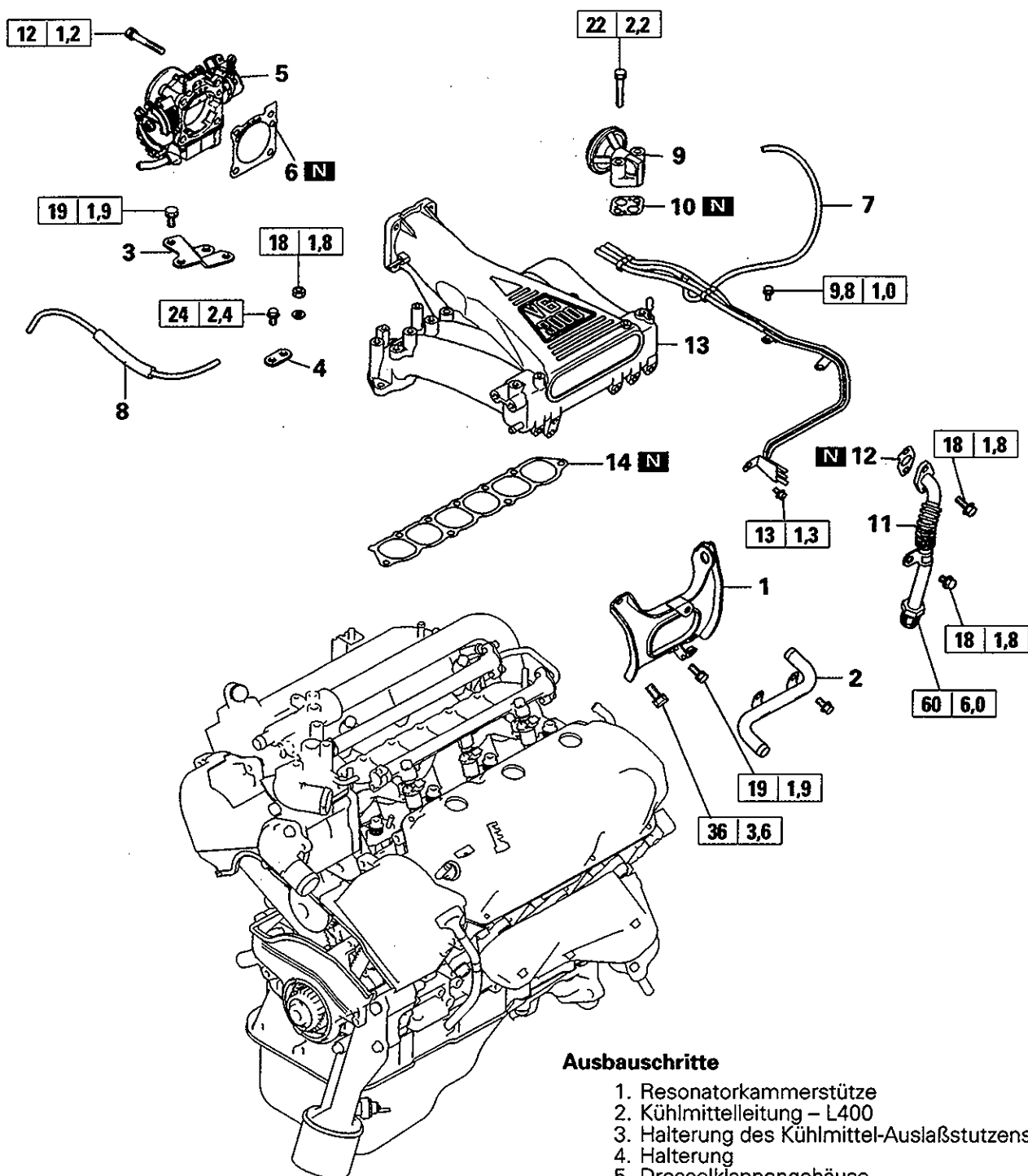
Ausbauschritte

- | | | |
|--|--|--|
| 1. Resonatorkammerabdeckung | 13. Resonatorkammerstütze, rechts | |
| 2. Leistungstransistor | 14. Abgasreinigungsventil | |
| 3. Unterdruckleitung A | 15. Abgasreinigungsventilhalterung | } Ausgenommen
Fahrzeuge für GCC |
| 4. Unterdruckschlauch A | 16. Abgasreinigungsleitung | |
| 5. Unterdrucktank | 17. Abgasreinigungsleitungsichtung | } Ausgenommen
Fahrzeuge für
Australien |
| 6. Magnetspule des Steuerventils des Einlaßsystems mit variablem Einlaßquerschnitt | 18. Drosselklappengehäuse | |
| 7. Magnetspulenhalterung des Steuerventils des Einlaßsystems mit variablem Einlaßquerschnitt | 19. Drosselklappengehäusedichtung | |
| 8. Unterdruckleitung B | 20. Resonatorkammer | |
| 9. Unterdruckschlauch B | 21. Resonatorkammer, oben | |
| 10. Halterung des Kühlmittel-Auslaßstutzens | 22. Einlaßsystem-Steuerventileinheit | |
| 11. Resonatorkammerstütze, hinten | 23. Einlaßsystem-Steuerventildichtung, S | |
| 12. Resonatorkammerstütze, links | 24. Einlaßsystem-Steuerventildichtung, P | |
| | 25. Resonatorkammerdichtung | |

7EN0681

AUSBAU UND EINBAU

(24-Ventil-Motor mit zwei Nockenwellen – 6G72 für PAJERO/MONTERO und L400)



Ausbauschritte

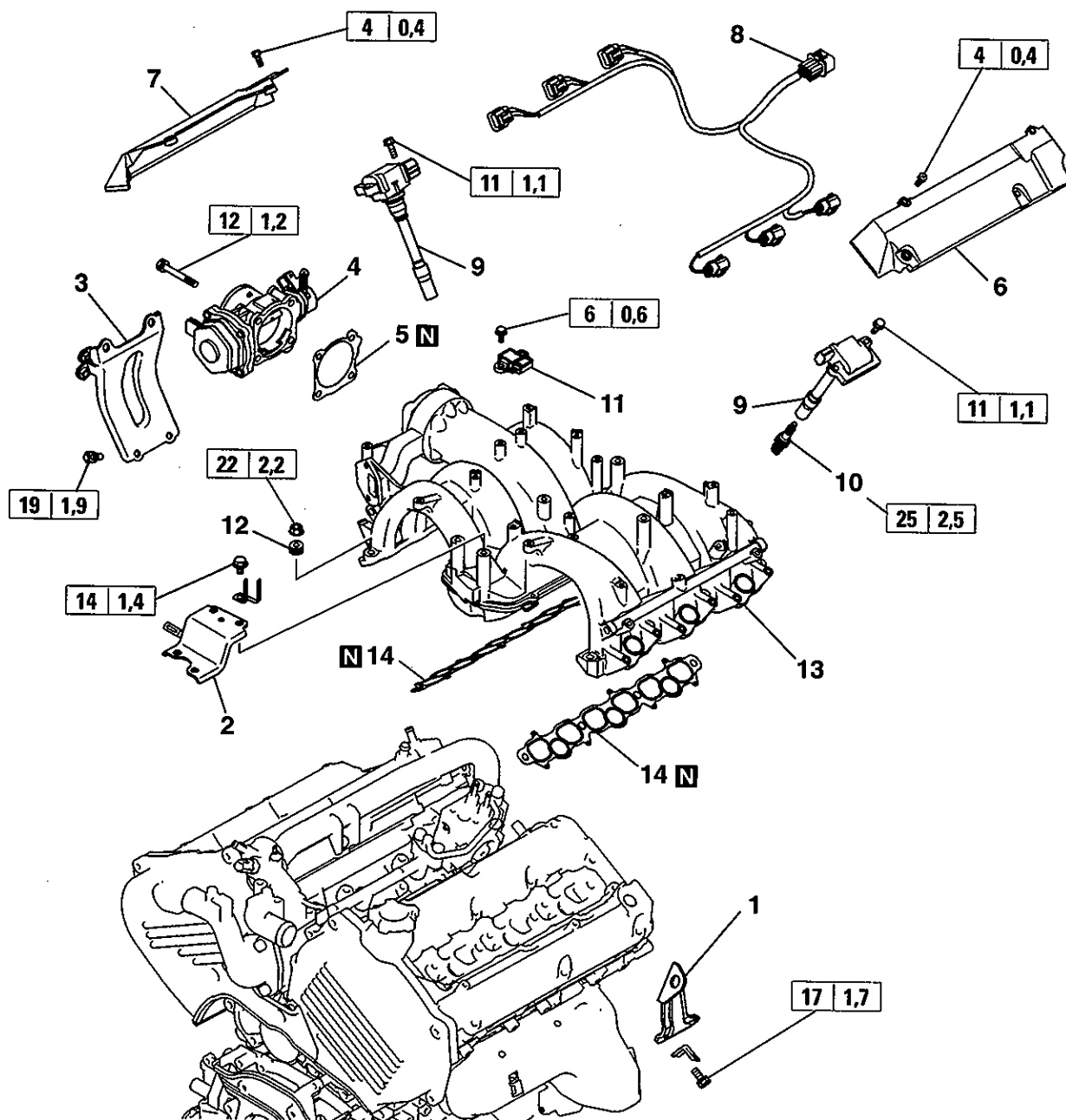
1. Resonatorkammerstütze
2. Kühlmittleitung – L400
3. Halterung des Kühlmittel-Auslaßstutzens
4. Halterung
5. Drosselklappengehäuse
6. Drosselklappengehäusedichtung
7. Unterdruckschlaucheinheit
8. Unterdruckschlauch
9. Abgasreinigungsventil
10. Abgasreinigungsventilhalterung
11. Abgasreinigungsleitung
12. Abgasreinigungsleitungsdichtung
13. Resonatorkammer
14. Resonatorkammerdichtung

PAJERO
für Europa

Bewusst leer

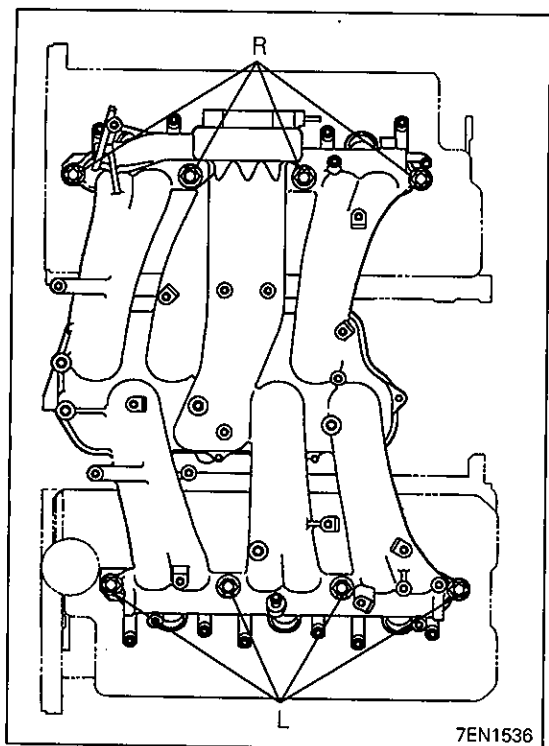
4b. ANSAUGSYSTEM UND ZÜNDSYSTEM (GDI)

AUSBAU UND EINBAU



Ausbauschritte

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Motorhänger | 8. Zündspulen-Kabelbaum |
| 2. Halterung des Wasserauslassstutzens | 9. Zündspule |
| 3. Drosselklappengehäusestütze | 10. Zündkerze |
| 4. Drosselklappengehäuse | 11. Sensor für Zündspulenversagen |
| ◆B◆ 5. Drosselklappengehäusedichtung | 12. Konische Tellerfeder |
| 6. Mittlere Abdeckung, links | ◆A◆ 13. Ansaugkrümmer |
| 7. Mittlere Abdeckung, rechts | 14. Ansaugkrümmerdichtung |

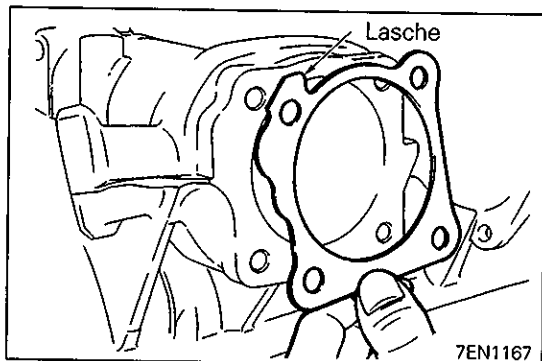


HINWEISE ZUM EINBAU

◆A◆ EINBAU DES ANSAUGKRÜMMERS

Die Ansaugkrümmer-Befestigungsschrauben in der folgenden Reihenfolge festziehen.

- (1) Die Mutter (L) an der linken Seite mit einem Anzugsmoment von 7 Nm (0,7 mkgp) festziehen.
- (2) Die Mutter (R) an der rechten Seite mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
- (3) L mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
- (4) R mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
- (5) L mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.



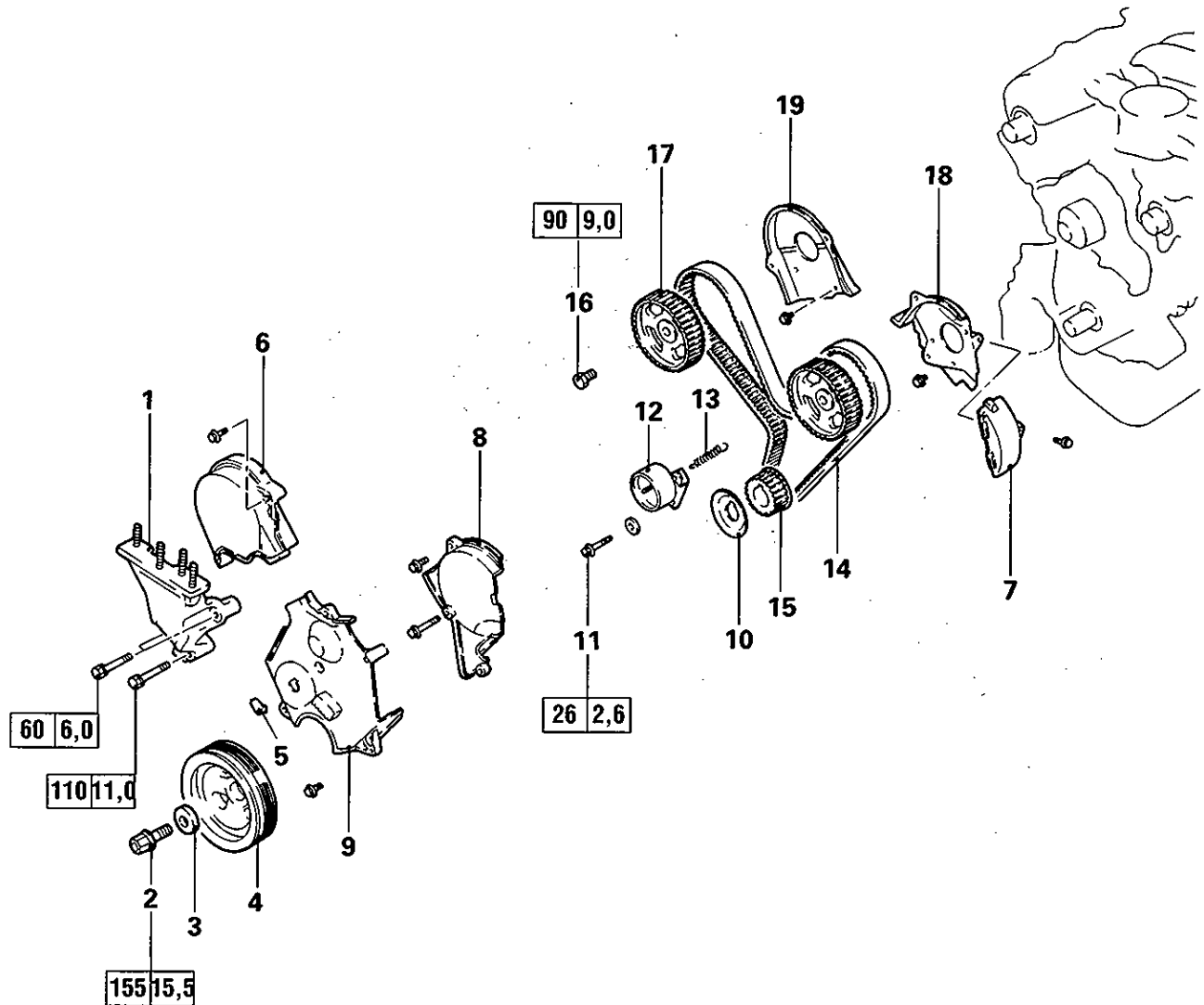
◆B◆ EINBAU DER DROSSELKLAPPENGEGÄUSEDICHTUNG

- (1) Die Drosselklappengehäusedichtung so einbauen, dass ihre Lasche in der in der Abbildung gezeigten Position angeordnet ist.

5. ZAHNRIEMEN (MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN)

AUSBAU UND EINBAU

(Fahrzeuge mit Frontantrieb – 12-Ventil-Motor)



Ausbauschritte

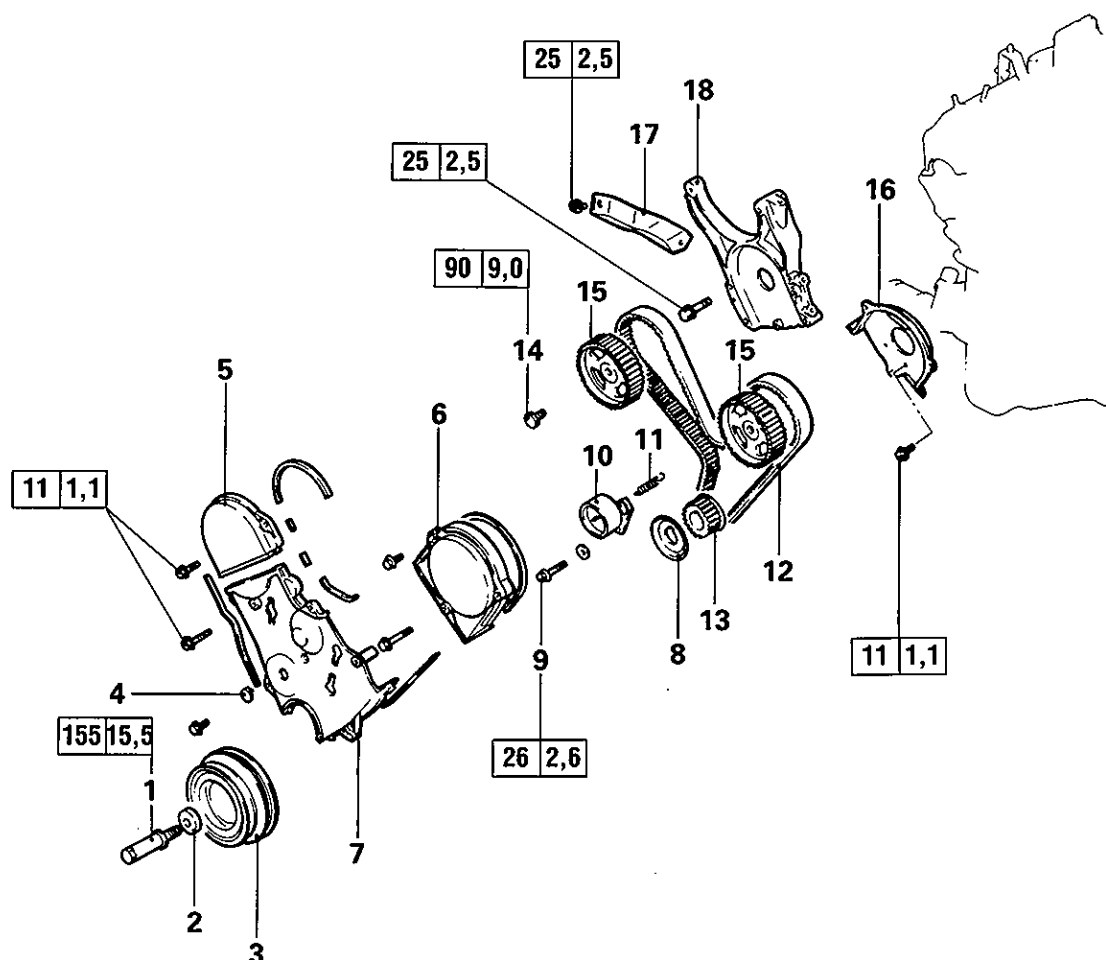
1. Motorstützhalterung
2. Schraube der Kurbelwellen-Riemenscheibe
3. Spezialscheibe
4. Kurbelwellen-Riemenscheibe
5. Zugangsdeckel
6. Oberer Zahnriemendeckel, rechts außen
7. Zahnriemendeckel
8. Oberer Zahnriemendeckel, links außen
9. Unterer Zahnriemendeckel, außen
10. Flansch
11. Riemenspanner-Verriegelungsschraube
12. Zahnriemenspanner
13. Riemenspannerfeder
14. Zahnriemen
15. Kurbelwellenrad
16. Schraube des Nockenwellenrades
17. Nockenwellenrad
18. Hinterer Zahnriemendeckel, links
19. Hinterer Zahnriemendeckel, rechts außen

Einbauschritte

19. Hinterer Zahnriemendeckel, rechts
18. Hinterer Zahnriemendeckel, links
17. Nockenwellenrad
16. Schraube des Nockenwellenrades
15. Kurbelwellenrad
12. Zahnriemenspanner
13. Riemenspannerfeder
14. Zahnriemen
11. Riemenspanner-Verriegelungsschraube
10. Flansch
9. Unterer Zahnriemendeckel, außen
8. Oberer Zahnriemendeckel, links außen
7. Zahnriemendeckel
6. Oberer Zahnriemendeckel, rechts außen
5. Zugangsdeckel
4. Kurbelwellen-Riemenscheibe
3. Spezialscheibe
2. Schraube der Kurbelwellen-Riemenscheibe
1. Motorstützhalterung

AUSBAU UND EINBAU

(Fahrzeuge mit Heckantrieb – 12-Ventil-Motor)



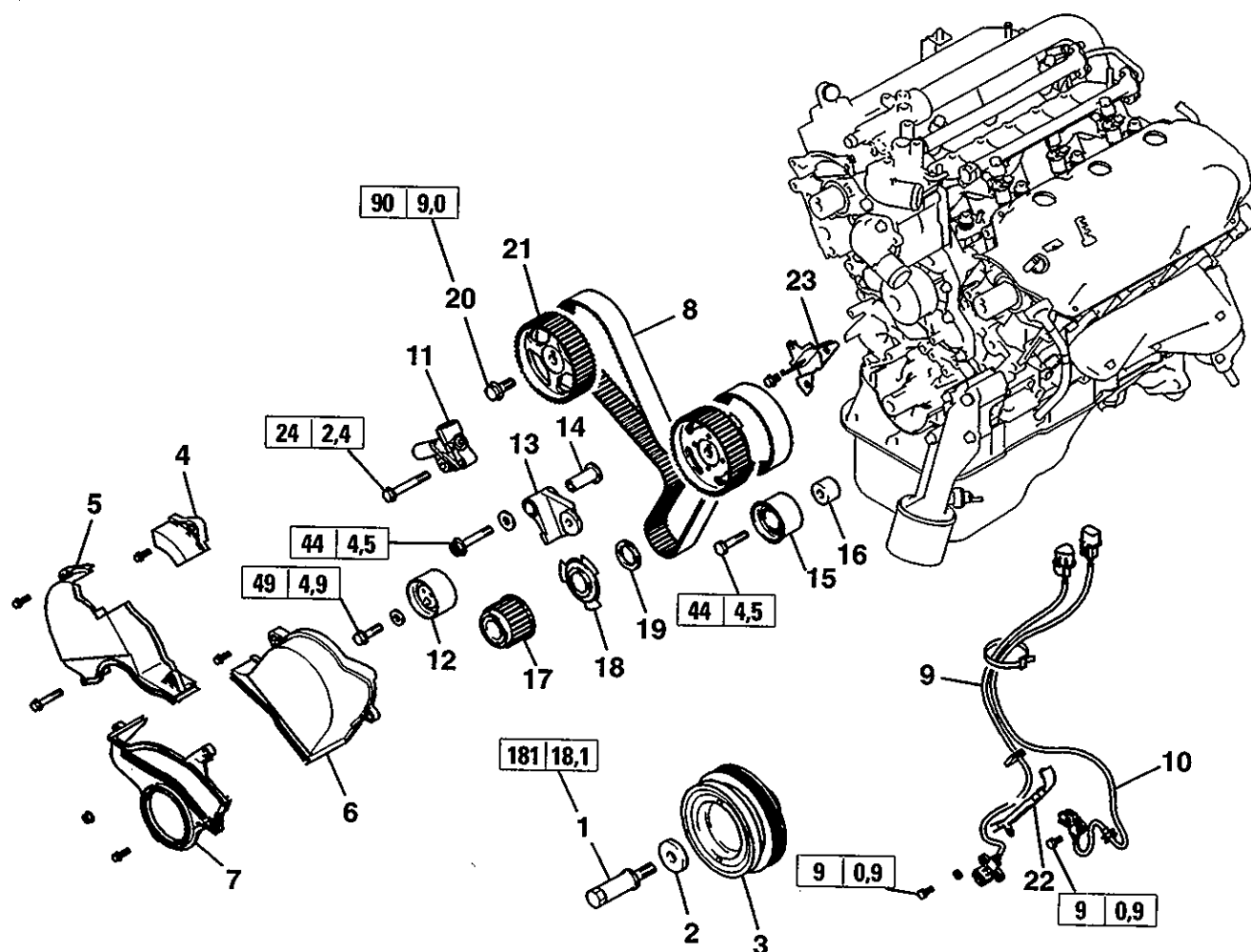
Ausbauschritte

1. Schraube der Kurbelwellen-Riemenscheibe
2. Speziialscheibe
- ◊A◊ 3. Kurbelwellen-Riemenscheibe
4. Zugangsdeckel
5. Oberer Zahnriemendeckel, rechts außen
6. Oberer Zahnriemendeckel, links außen
7. Unterer Zahnriemendeckel, außen
8. Flansch
9. Riemenspanner-Verriegelungsschraube
10. Zahnriemenspanner
11. Riemenspannerfeder
- ◊B◊ 12. Zahnriemen
13. Kurbelwellenrad
14. Schraube des Nockenwellenrades
15. Nockenwellenrad
16. Oberer Zahnriemendeckel, links innen
17. Lichtmaschinenstütze
18. Lichtmaschinen-Halterung

Einbauschritte

18. Lichtmaschinen-Halterung
17. Lichtmaschinenstütze
16. Oberer Zahnriemendeckel, links innen
15. Nockenwellenrad
14. Schraube des Nockenwellenrades
13. Kurbelwellenrad
- ◊A◊ 10. Zahnriemenspanner
- ◊A◊ 11. Riemenspannerfeder
- ◊C◊ 12. Zahnriemen
9. Riemenspanner-Verriegelungsschraube
8. Flansch
7. Unterer Zahnriemendeckel, außen
6. Oberer Zahnriemendeckel, links außen
5. Oberer Zahnriemendeckel, rechts außen
4. Zugangsdeckel
3. Kurbelwellen-Riemenscheibe
2. Speziialscheibe
- ◊E◊ 1. Schraube der Kurbelwellen-Riemenscheibe

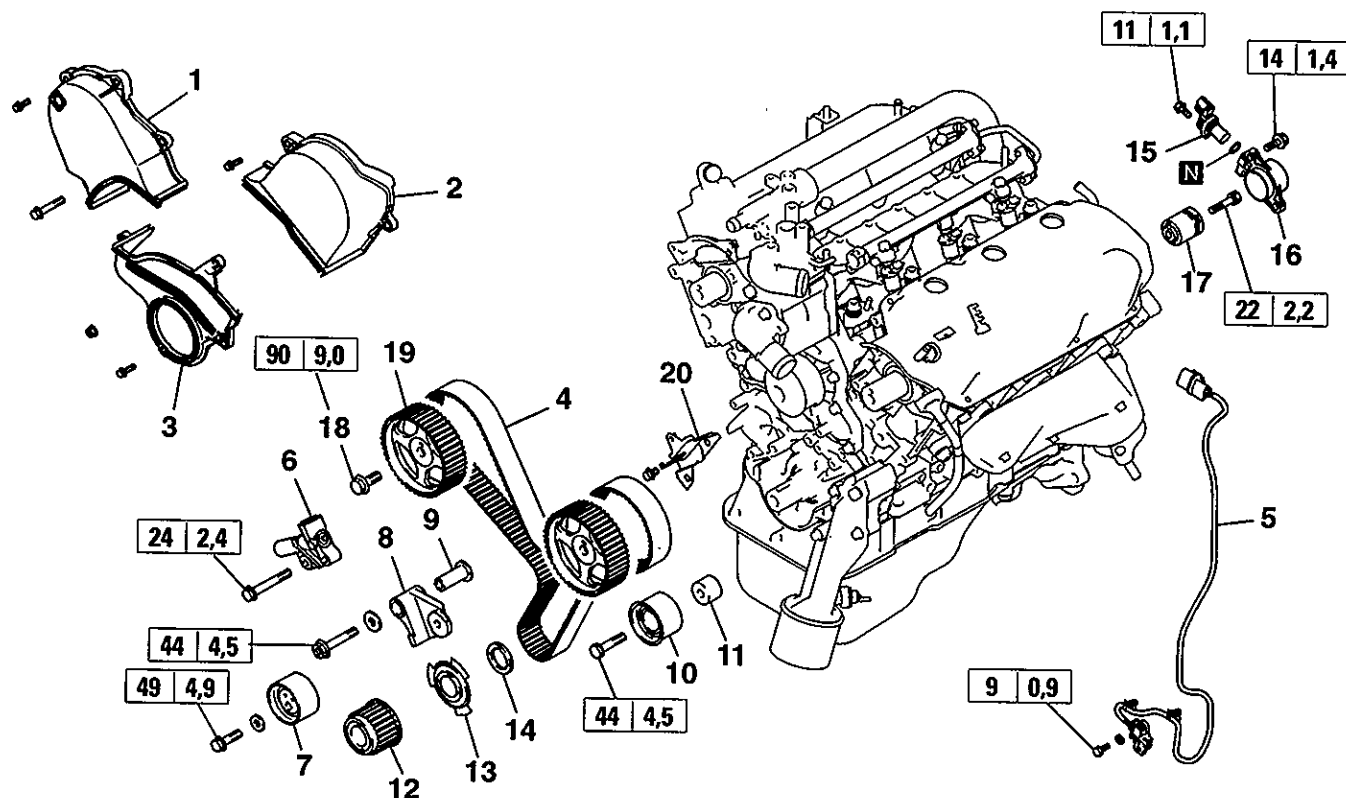
(24-Ventil-Motor)



- 1. Schraube der Kurbelwellen-Riemenscheibe
- 2. Spezi­alscheibe
- 3. Dämpferriemenscheibe
- 4. Zahnriemendeckel­kappe
- 5. Oberer Zahnriemendeckel, rechts außen
- 6. Oberer Zahnriemendeckel, links außen
- 7. Unterer Zahnriemendeckel, außen
- 8. Zahnriemen
- 9. Kurbelwellensensor
- 10. Nockenwellensensor
- 11. Riemenspannungs-Nachsteller
- 12. Riemenspanner-Riemenscheibe
- 13. Riemenspannerarm
- 14. Welle
- 15. Riemenleitrolle
- 16. Riemenreitrolle­n-Distanzhülse
- 17. Kurbelwellenrad
- 18. Kurbelwellenscheibe
- 19. Kurbelwellen-Distanzscheibe
- 20. Nockenwellenradschraube
- 21. Nockenwellenrad
- 22. Kabelbaumstütze
- 23. Zahnriemendeckel, hinten

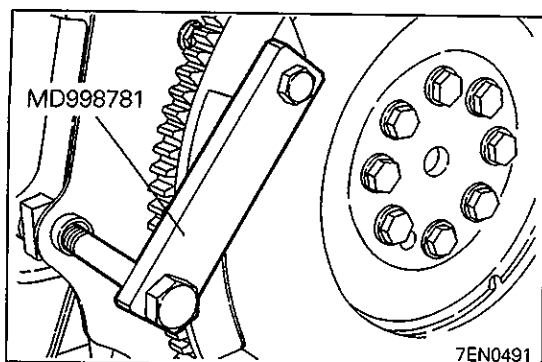
AUSBAU UND EINBAU

(2001-Modell PAJERO)



Ausbauschritte

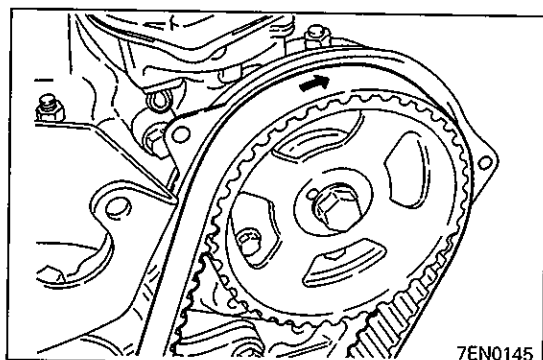
1. Oberer Zahnriemendeckel, rechts außen
2. Oberer Zahnriemendeckel, links außen
3. Unterer Zahnriemendeckel, außen
4. Zahnriemen
5. Kurbelwellensensor
6. Riemenspannungs-Nachsteller
7. Riemenspanner-Riemenscheibe
8. Riemenspannerarm
9. Welle
10. Riemenleitrolle
11. Riemenreitrollen-Distanzhülse
12. Kurbelwellenrad
13. Kurbelwellenscheibe
14. Kurbelwellen-Distanzscheibe
15. Nockenwellensensor
16. Nockenwellensensorstütze
17. Sensorzylinder des Nockenwellensensors
18. Nockenwellenradschraube
19. Nockenwellenrad
20. Zahnriemendeckel, hinten



HINWEISE ZUR DEMONTAGE

◊A◊ AUSBAU DER SCHRAUBE DER KURBELWELLEN-RIEMENSCHLEIBE

- (1) Die Antriebsscheibe oder das Schwungrad mit dem Spezialwerkzeug festhalten.
- (2) Die Kurbelwellenschraube entfernen.

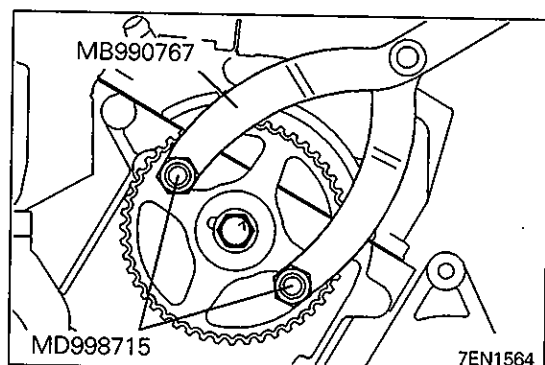


◊B◊ AUSBAU DES ZAHNRIEMENS

- (1) Wenn der Zahnriemen wiederverwendet werden soll, eine Pfeilmarkierung vor dem Abnehmen anbringen, um danach wiederum die gleiche Laufrichtung zu gewährleisten.

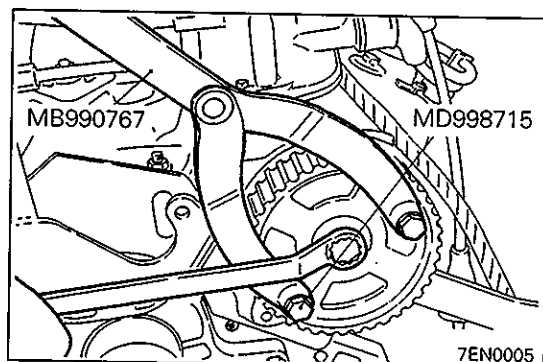
Vorsicht

- Da Wasser und Öl auf dem Riemen die Lebensdauer drastisch reduzieren können, darauf achten, dass der Zahnriemen, die Zahnräder und die Riemenspannerstütze sauber und trocken sind; diese Teile niemals waschen. Übermäßig verschmutzte Teile sind zu erneuern.
- Wenn Öl auf einem der Teile festgestellt wird, auf Ölaustritt an den Wellendichtringen oder an dem Nockenwellendichtring an der Vorderseite des Motors achten.

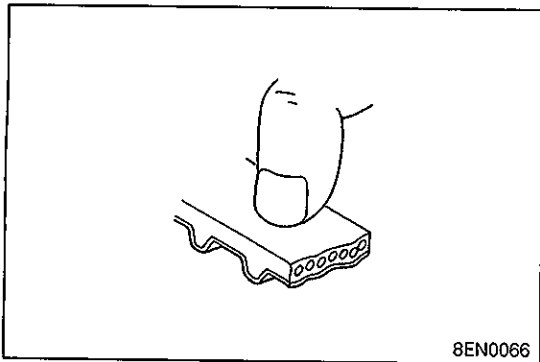


◊C◊ AUSBAU DES SENSORZYLINDERS DES NOCKENWELLENSENSORS

- (1) Die Nockenwellen-Zahnriemenscheibe mit dem Spezialwerkzeug verriegeln und den Sensorzylinder des Nockenwellensensors entfernen.



◊D◊ AUSBAU DER NOCKENWELLENRADSCHRAUBE

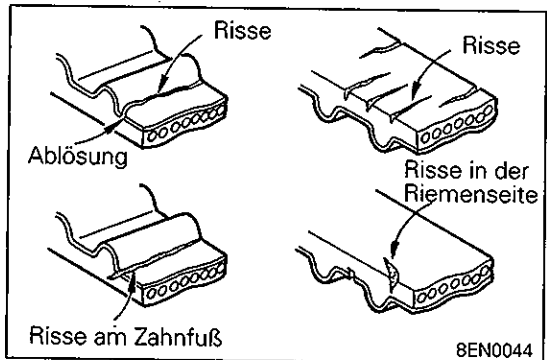


PRÜFUNG ZAHNRIEMEN

Den Riemen sind sorgfältig zu prüfen. Falls die folgenden Mängel festgestellt werden, den Zahnriemen erneuern.

- (1) Verhärteter Gummi auf der Riemenaußenseite
Außenseite des Riemens glänzend, unelastisch und so hart, dass bei fest angedrücktem Fingernagel kein Abdruck hinterlassen wird.

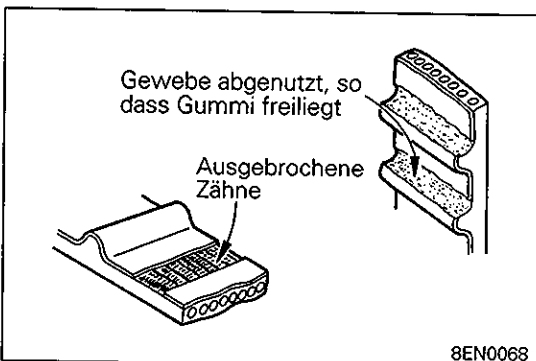
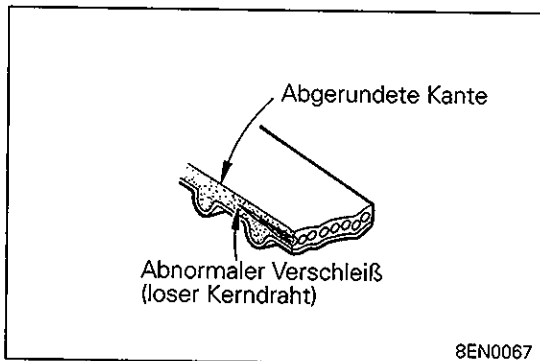
- (2) Risse im Gummi auf der Außenseite
- (3) Risse oder abgelöstes Gewebe
- (4) Risse im Zahnfuß
- (5) Risse in der Riemenseite



- (6) Riemenseite stark abgenutzt.

HINWEIS

Die Seiten sind normal, wenn sie scharf wie mit einem Messer abgeschnitten erscheinen.



- (7) Stark abgenutzte Zähne.

Anfangsstadium:

Gewebe ist abgenutzt (Gewebeausgefranst, Gummi abgeblättert und Farbe auf Weiß geändert; Gewebestruktur nicht klar erkennbar)

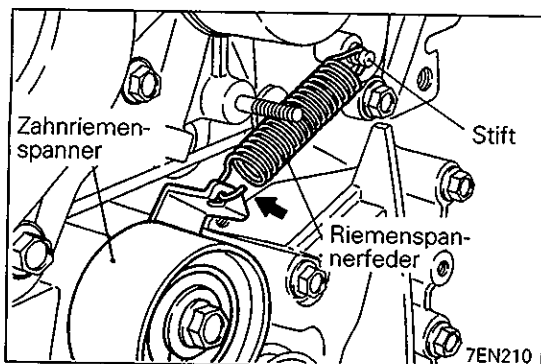
Endstadium:

Gewebe auf Belastungsseite der Zahnflanken abgenutzt und Gummi freiliegt (Zahnbreite reduziert).

- (8) Ausgebrochene Zähne

RIEMENSPANNUNGS-NACHSTELLER

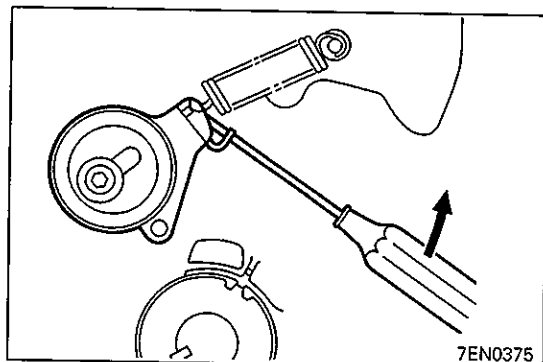
Siehe „PRÜFUNG“ Seite 11A-6-6



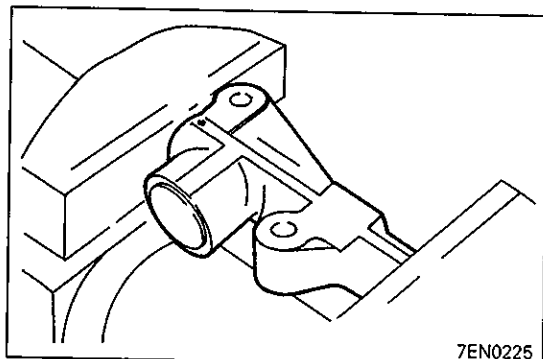
HINWEISE ZUR MONTAGE

◆A◆ EINBAU DES ZAHNRIEMENSINNERS UND DER RIEMENSINNERSFEDER

- (1) Den Zahnriemenspanner einbauen und die Sicherungsschraube mit den Fingern festziehen.
- (2) Die Riemenspannerfeder an dem Stift über der Wasserpumpe und an dem Riemenspanner einhängen. Die Richtung des Hakens an der Seite des Riemenspanners beachten.

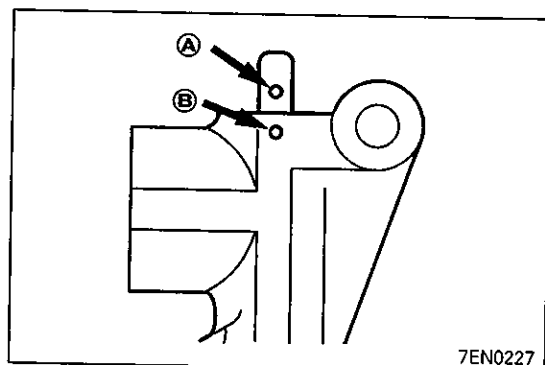


- (3) Einen Schraubendreher oder ein ähnliches Werkzeug in die Bohrung des Zahnriemenspannerarms einführen, bis zum Anschlag in Pfeilrichtung bewegen und die Spannerschraube festziehen.



◆B◆ EINBAU DES RIEMENSINNERSNACHSTELLERS

- (1) Verbleibt die Schubstange ausgezogen, diese wie folgt rückstellen:
 - ① Den Riemenspannungs-Nachsteller in einem Schraubstock einspannen, wobei darauf zu achten ist, dass der Riemenspanner nicht geneigt ist.

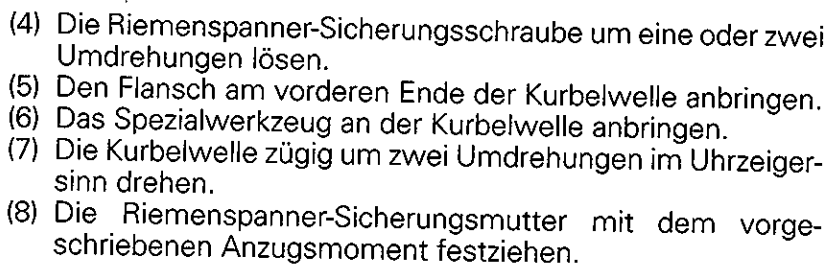


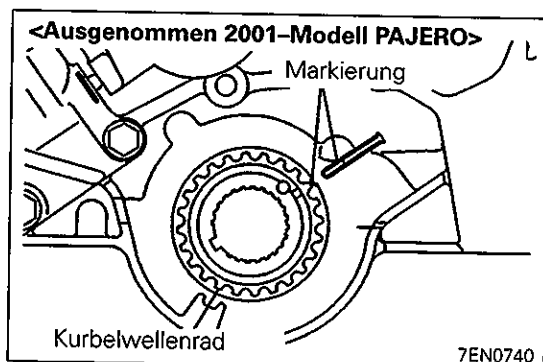
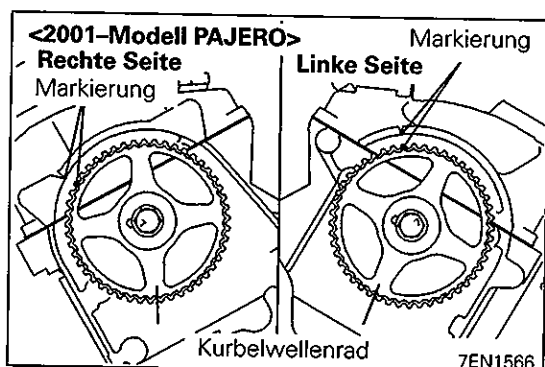
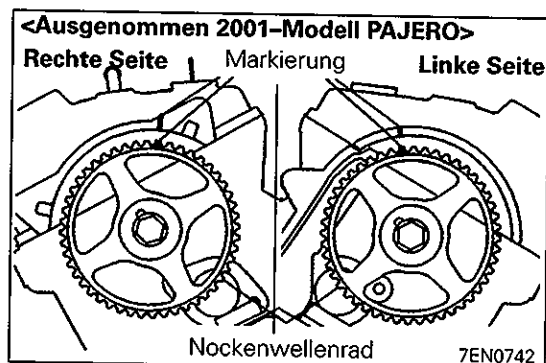
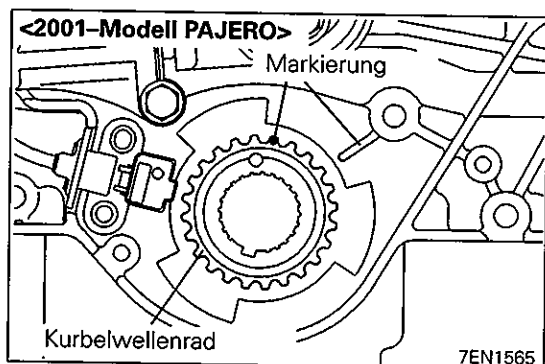
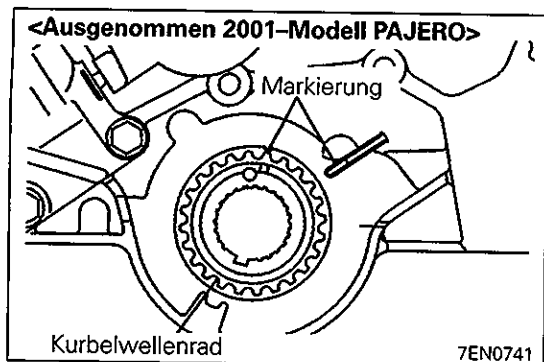
- ② Die Schubstange langsam mit Hilfe des Schraubstocks langsam einschieben bis die Einstellbohrung (A) in der Schubstange mit der Einstellbohrung (B) auf dem Zylinder ausgerichtet ist.
 - ③ Ein Stück Draht (von 1,4 mm Stärke) in die Einstellbohrungen einstecken.
 - ④ Das Nachstellergehäuse aus dem Schraubstock nehmen.
- (2) Beim Motor mit Turbolader Dichtmittel auf dem Gewinde der Befestigungsschraube des Riemenspannungs-Nachstellers.

Vorgeschriebenes Dichtmittel: 3M ATD Teile-Nr. 8660 oder gleichwertig

- (3) Den Riemenspannung-Nachsteller durch das Ölpumpengehäuse an dem Zylinderblock anbringen.

- (1) Die Markierungen an den Nockenwellenrädern und am Kurbelwellenrad ausrichten.
- (2) Den Zahnriemen zuerst an dem Kurbelwellenrad und danach an dem linken Nockenwellenrad anbringen, wobei an der Spannseite kein Durchhang vorhanden sein darf.
- (3) Danach den Zahnriemen an der Kühlmittelpumpen-Riemenscheibe, dem rechten Nockenwellenrad und dem Riemen-spanner anbringen.





Einbau des Zahnriemens

- (1) Das Kurbelwellenrad in eine Position drehen, in der seine Markierung um 3 Zähne entfernt von der Markierung am Kurbelgehäuse ist. (Das heißt, den Kolben in Zylinder Nr. 1 etwas vom oberen Totpunkt des Verdichtungstaktes absenken.)

Vorsicht

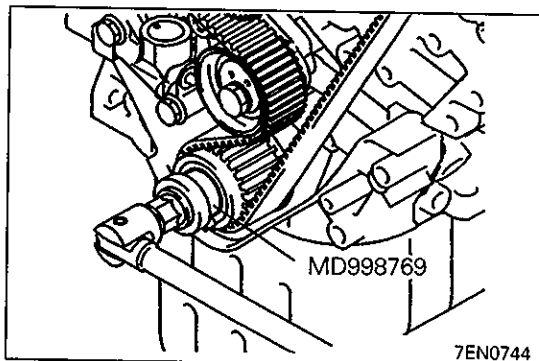
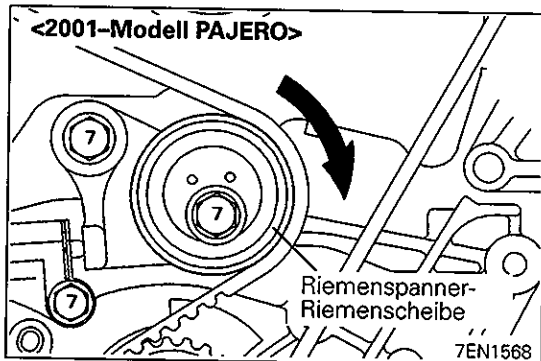
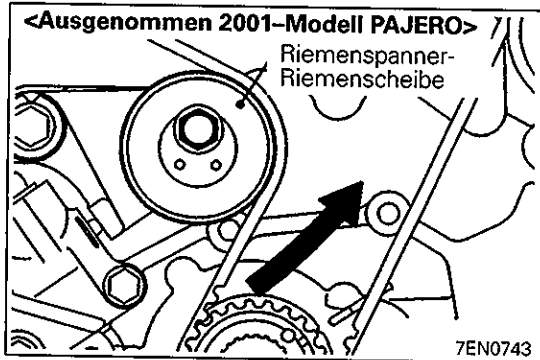
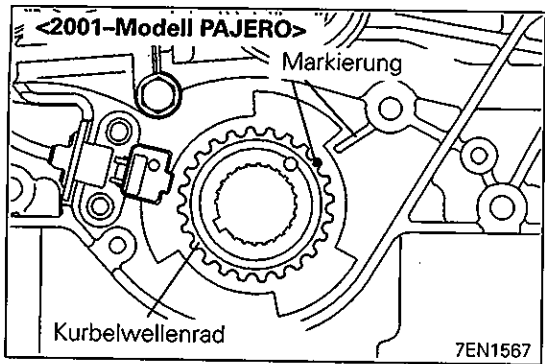
- Falls das Nockenwellenrad bei einem oberen Totpunkt des Verdichtungstaktes befindlichem Kolben gedreht wird, können die Ventile gegen den Kolben stoßen.

- (2) Die Markierungen für das linke Nockenwellenrad ausrichten.
- (3) Die Markierungen für das rechte Nockenwellenrad ausrichten.

Vorsicht

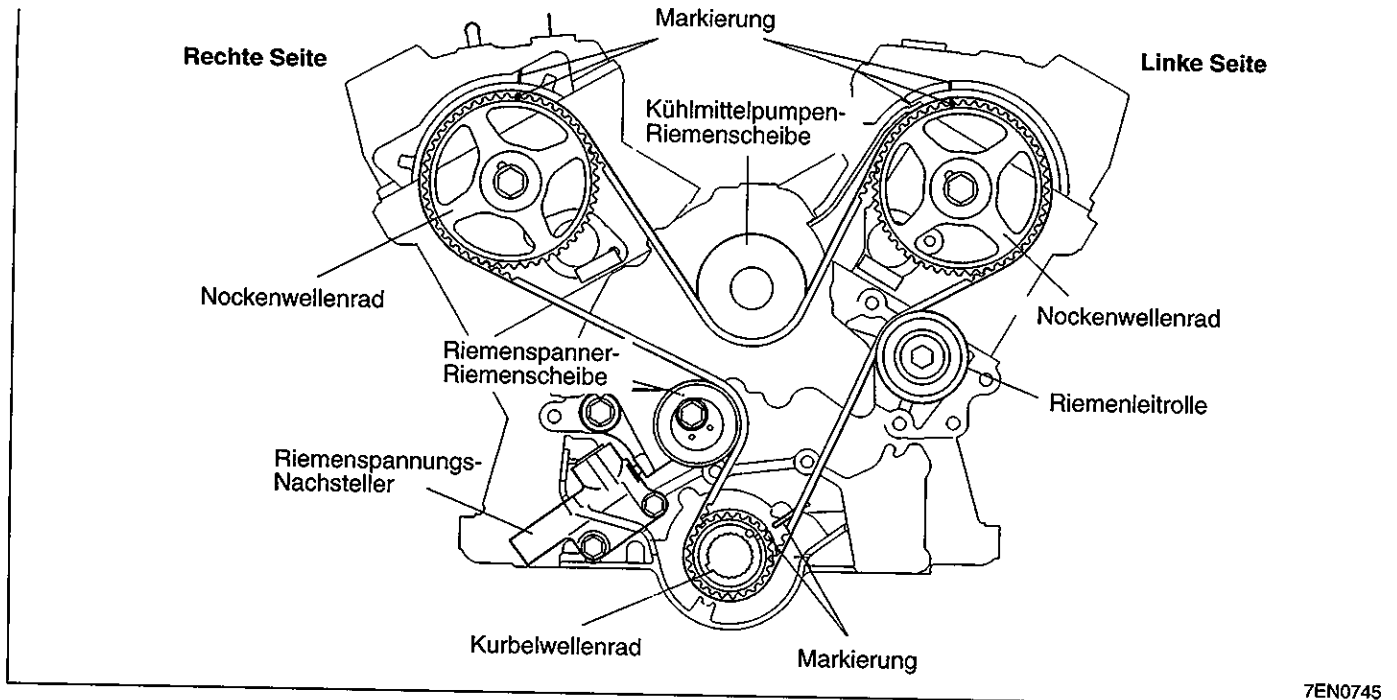
- Das Nockenwellenrad kann aufgrund der Ventilfederspannung unbeabsichtigterweise gedreht werden. Darauf achten, dass Ihre Finger nicht verletzt werden.

- (4) Die Markierungen für das Kurbelwellenrad ausrichten.
- (5) Den Zahnriemen wie folgt an den Rädern anbringen.
 - 1) Den Zahnriemen über der Kurbelwelle anbringen. Den Riemen spannen und an der Riemenleitrolle anbringen.
 - 2) Den Riemen am linken Nockenwellenrad anbringen.
 - 3) Den Riemen spannen und an der Kühlmittelpumpen-Riemenscheibe anbringen.
 - 4) Den Riemen am rechten Nockenwellenrad anbringen.
 - 5) Den Riemen an der Riemenspanner-Riemenscheibe anbringen.
- (6) Die Riemenspanner-Riemenscheibe leicht gegen den Steuerriemen drücken und die Mittelschraube vorläufig festziehen.
- (7) Darauf achten, dass alle Markierungen ausgerichtet sind.

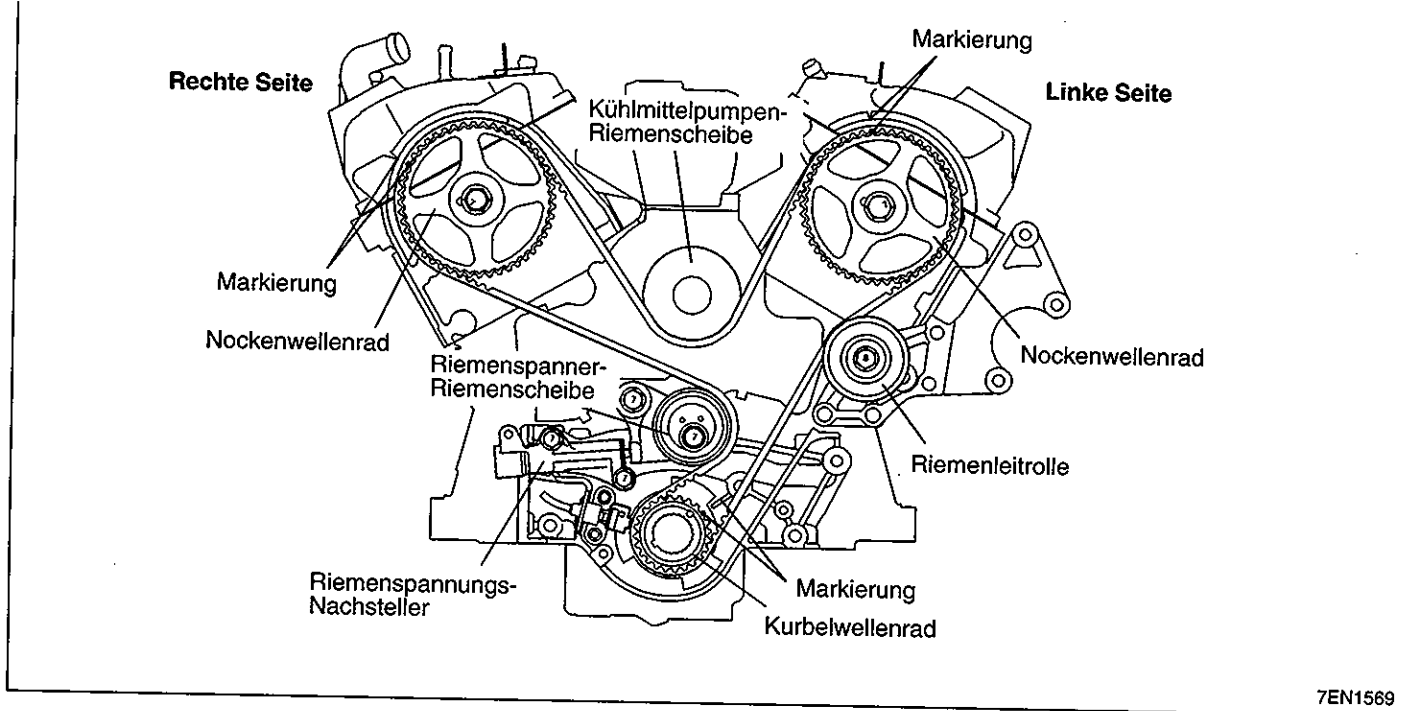


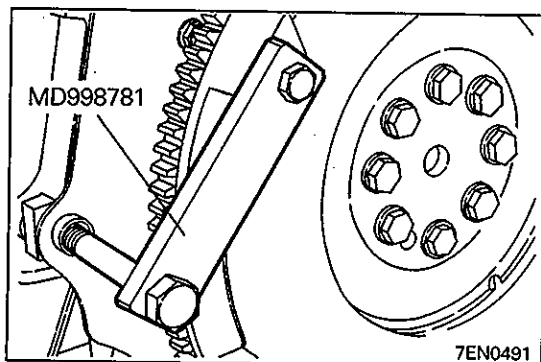
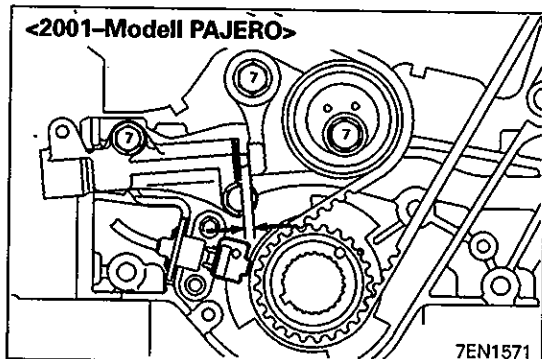
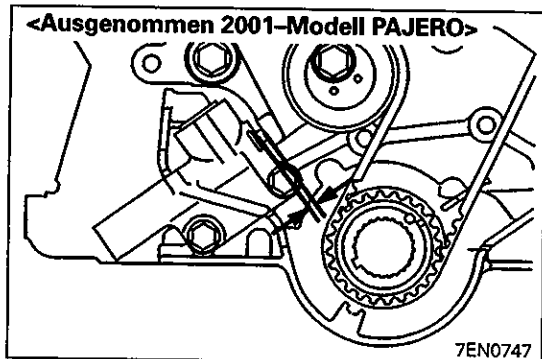
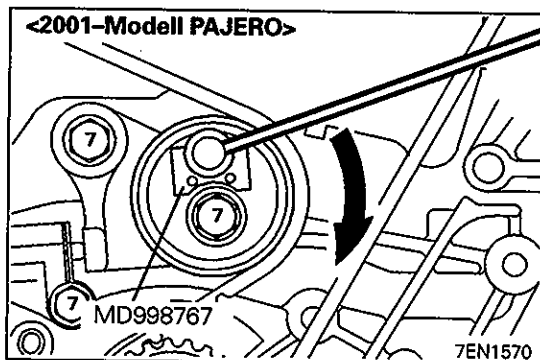
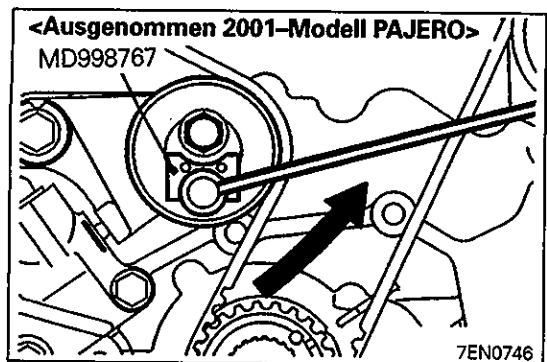
- (8) Das Spezialwerkzeug verwenden, die Kurbelwelle um eine viertel Drehung gegen den Uhrzeigersinn drehen, und danach die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen und die Markierungen ausrichten. Darauf achten, dass alle Markierungen ausgerichtet sind.

<Ausgenommen 2001-Modell PAJERO>



<2001-Modell PAJERO>





- (9) Das Spezialwerkzeug und einen Drehmomentschlüssel an der Riemenspanner-Riemenscheibe anbringen.
- (10) Die Riemenspanner-Riemenscheibe auf 4,4 Nm (0,45 mkg) festziehen.
- (11) Die Riemenspanner-Riemenscheibe festhalten und ihre Mittelschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
- (12) Die Kurbelwelle um 2 Umdrehungen im Uhrzeigersinn drehen und für etwa 5 Minuten stehen lassen.
- (13) Den Draht aus dem Riemenspannungs-Nachsteller entfernen, der beim Einbau des Nachstellers eingesetzt wurde. Darauf achten, dass der Überstand der Stange des Riemenspannungs-Nachstellers dem vorgeschriebenen Wert entspricht.

Sollwert:

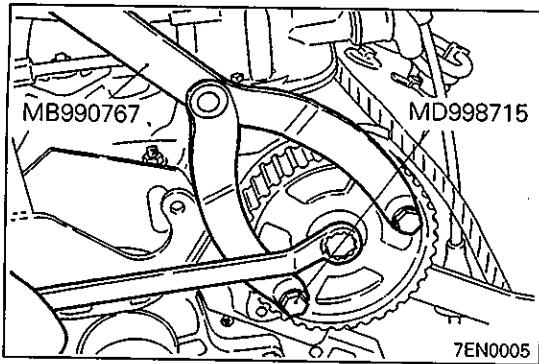
3,8–4,5 mm <Ausgenommen 2001-Modell PAJERO>

4,8 – 5,5 mm <2001-Modell PAJERO>

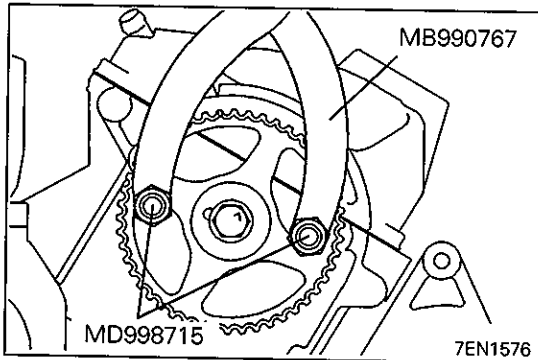
- (14) Falls der Draht nicht leicht entfernt werden kann oder der Überstand der Stange nicht dem vorgeschriebenen Wert entspricht, die Schritte (9) bis (12) wiederholen, um die richtige Spannung zu erhalten.

⚡ E FESTZIEHEN DER SCHRAUBE DER KURBELWELLEN-RIEMENSCHLEIBE

- (1) Die Antriebsscheibe oder das Schwungrad mit dem Spezialwerkzeug festhalten.
- (2) Die Kurbelwellenschraube festziehen.



◆F◆ EINBAU DER NOCKENWELLENRADSCHRAUBE



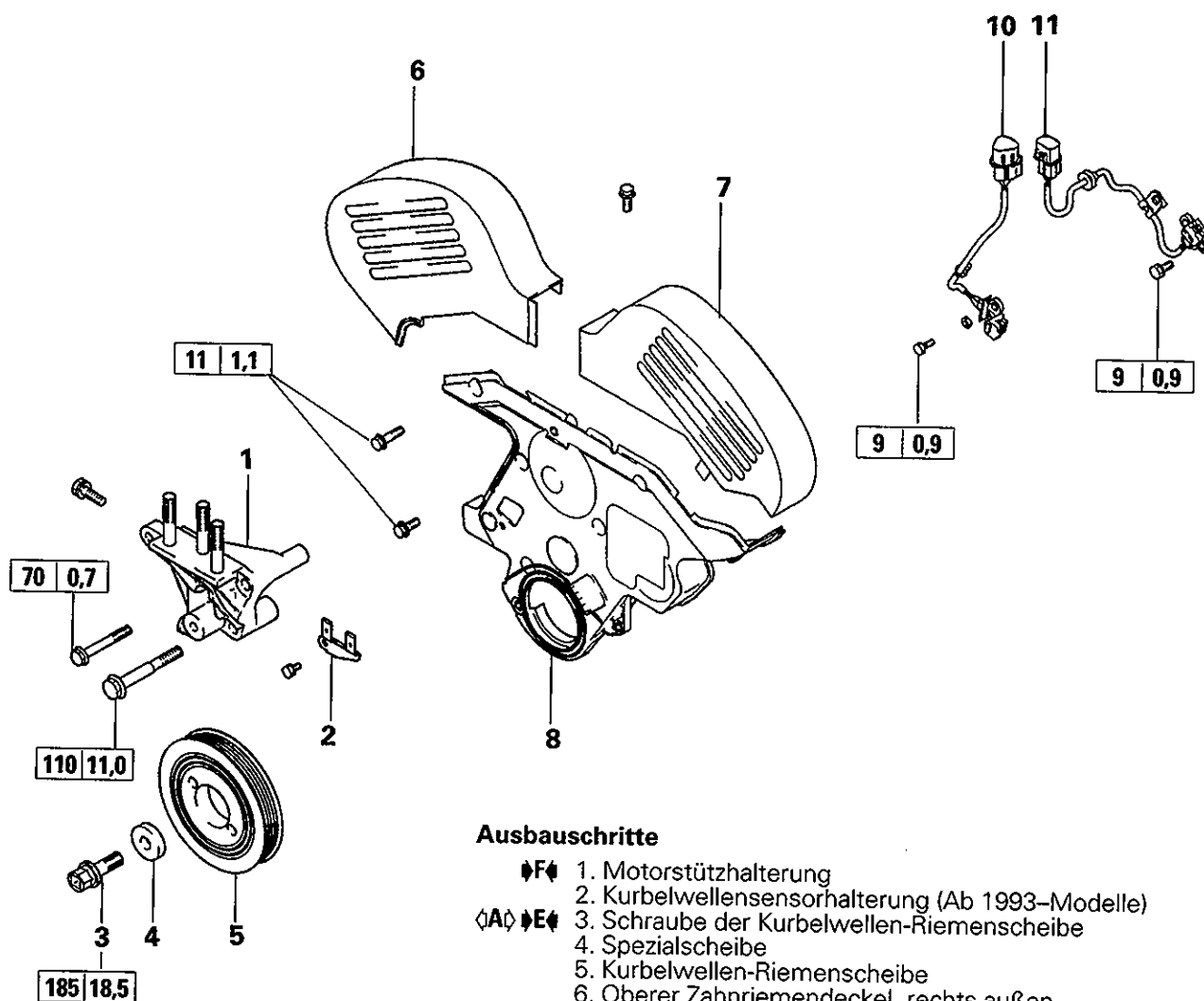
◆G◆ EINBAU DES SENSORZYLINDERS DES NOCKENWELLENSENSORS

- (1) Die Nockenwellen-Zahnriemenscheibe mit dem Spezialwerkzeug verriegeln und den Sensorzylinder des Nockenwellensensors einbauen.

6. ZAHNRIEMEN (MOTOR MIT VIER NOCKENWELLEN)

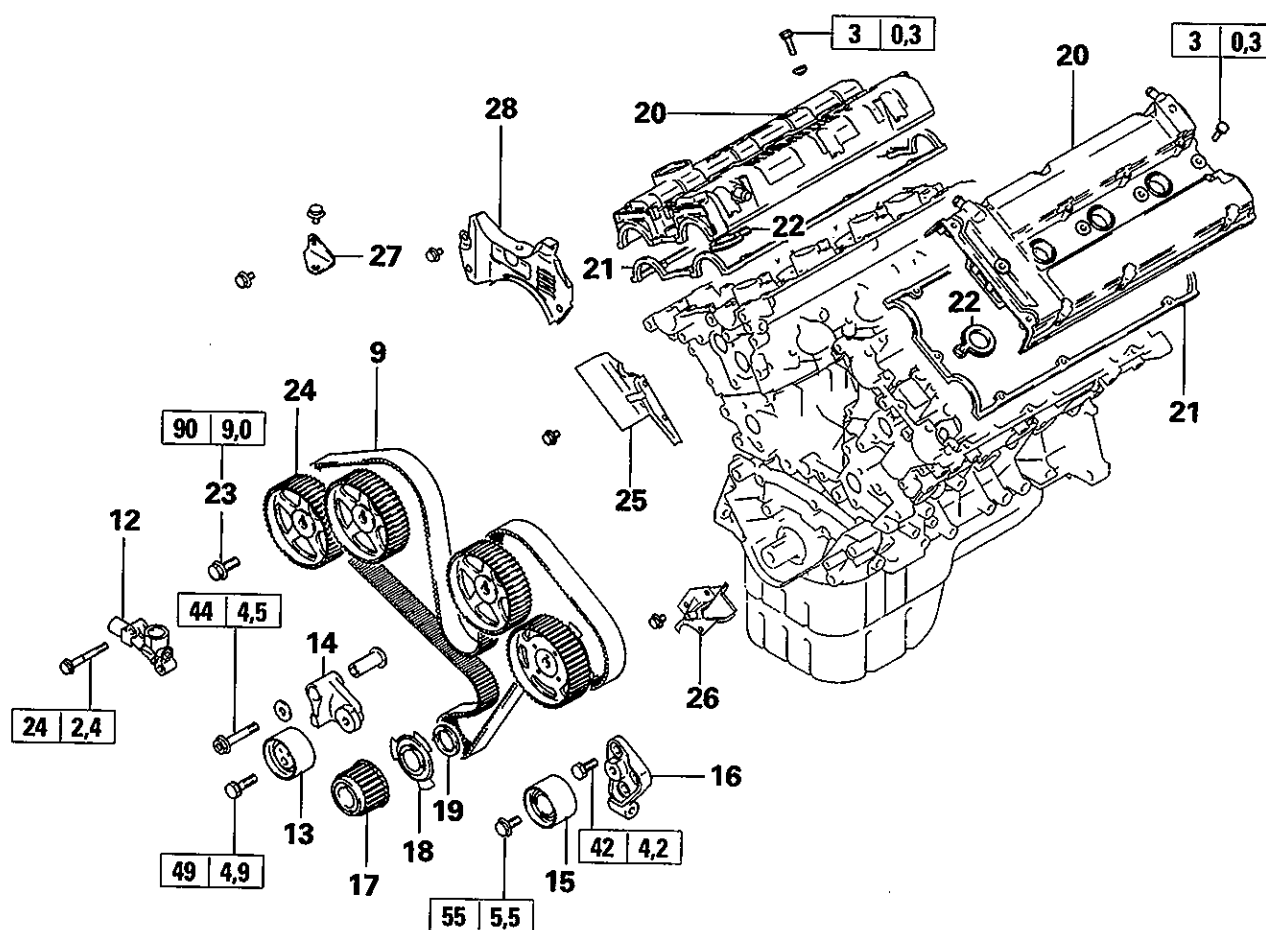
AUSBAU UND EINBAU

(Fahrzeuge mit Frontantrieb)



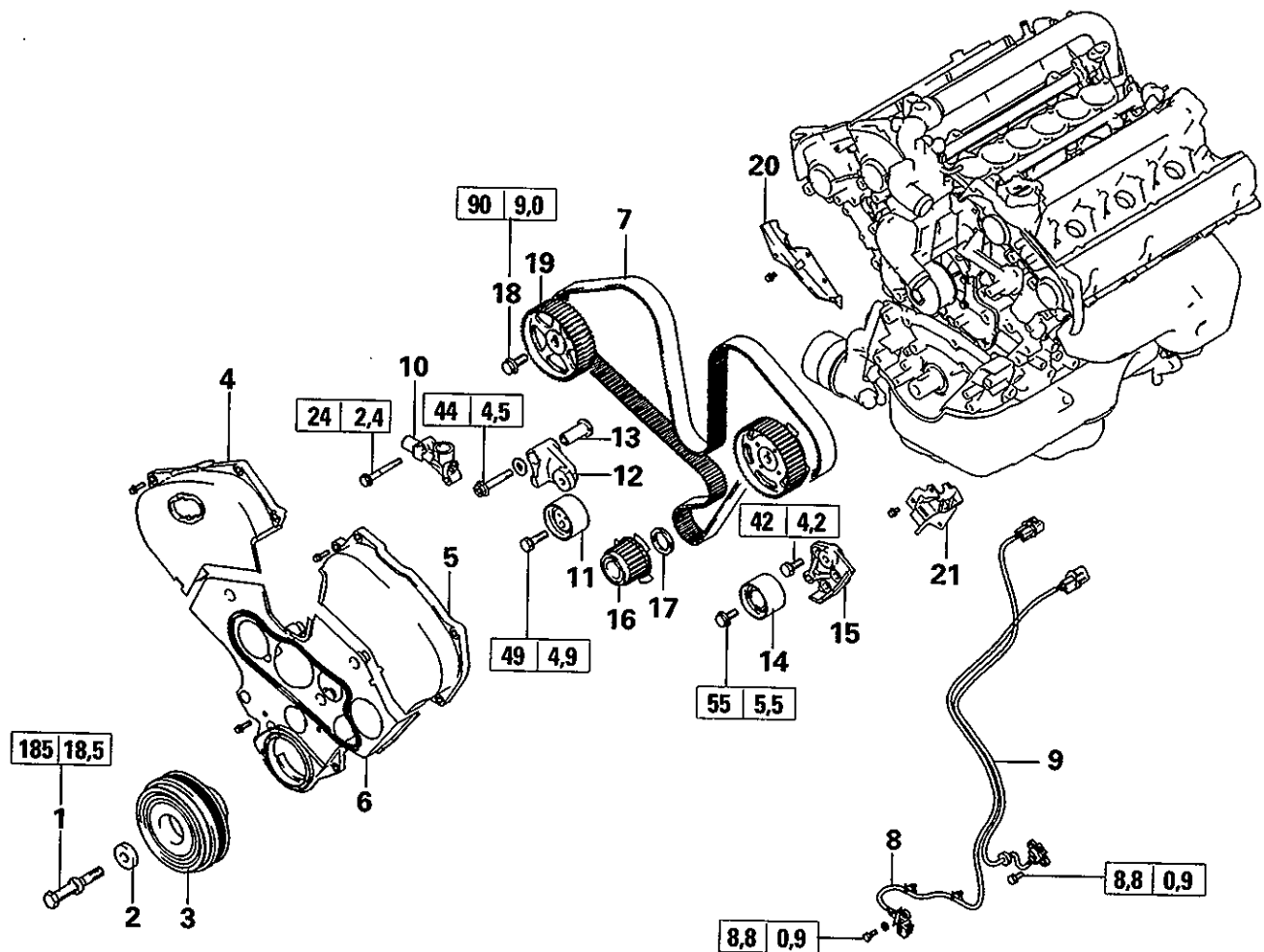
Ausbauschritte

- ♦F♦ 1. Motorstützhalterung
- 2. Kurbelwellensensorhalterung (Ab 1993-Modelle)
- ◊A♦ ♦E♦ 3. Schraube der Kurbelwellen-Riemenscheibe
- 4. Spezielscheibe
- 5. Kurbelwellen-Riemenscheibe
- 6. Oberer Zahnriemendeckel, rechts außen
- 7. Oberer Zahnriemendeckel, links außen
- 8. Unterer Zahnriemendeckel, außen
- ◊B♦ ♦D♦ 9. Zahnriemen
- 10. Kurbelwellensensor (Ab 1993-Modelle)
- 11. Nockenwellensensor (Ab 1993-Modelle)
- ♦B♦ 12. Riemenspannungs-Nachsteller
- 13. Riemenspanner-Riemenscheibe
- 14. Riemenspannerarm
- 15. Riemenleitrolle
- 16. Riemenleitrollenhalterung
- 17. Kurbelwellenrad
- 18. Sensorplatte (Ab 1993-Modelle)
- 19. Scheibe (Ab 1993-Modelle)
- ♦C♦ 20. Ventildeckel
- 21. Ventildeckeldichtung A
- 22. Ventildeckeldichtung B
- ◊C♦ ♦A♦ 23. Schraube des Nockenwellenrades
- 24. Nockenwellenrad
- 25. Oberer Zahnriemendeckel, rechts innen
- 26. Oberer Zahnriemendeckel, links innen
- 27. Halterung
- 28. Oberer Zahnriemendeckel, mitten innen



AUSBAU UND EINBAU

(Fahrzeuge mit Heckantrieb)

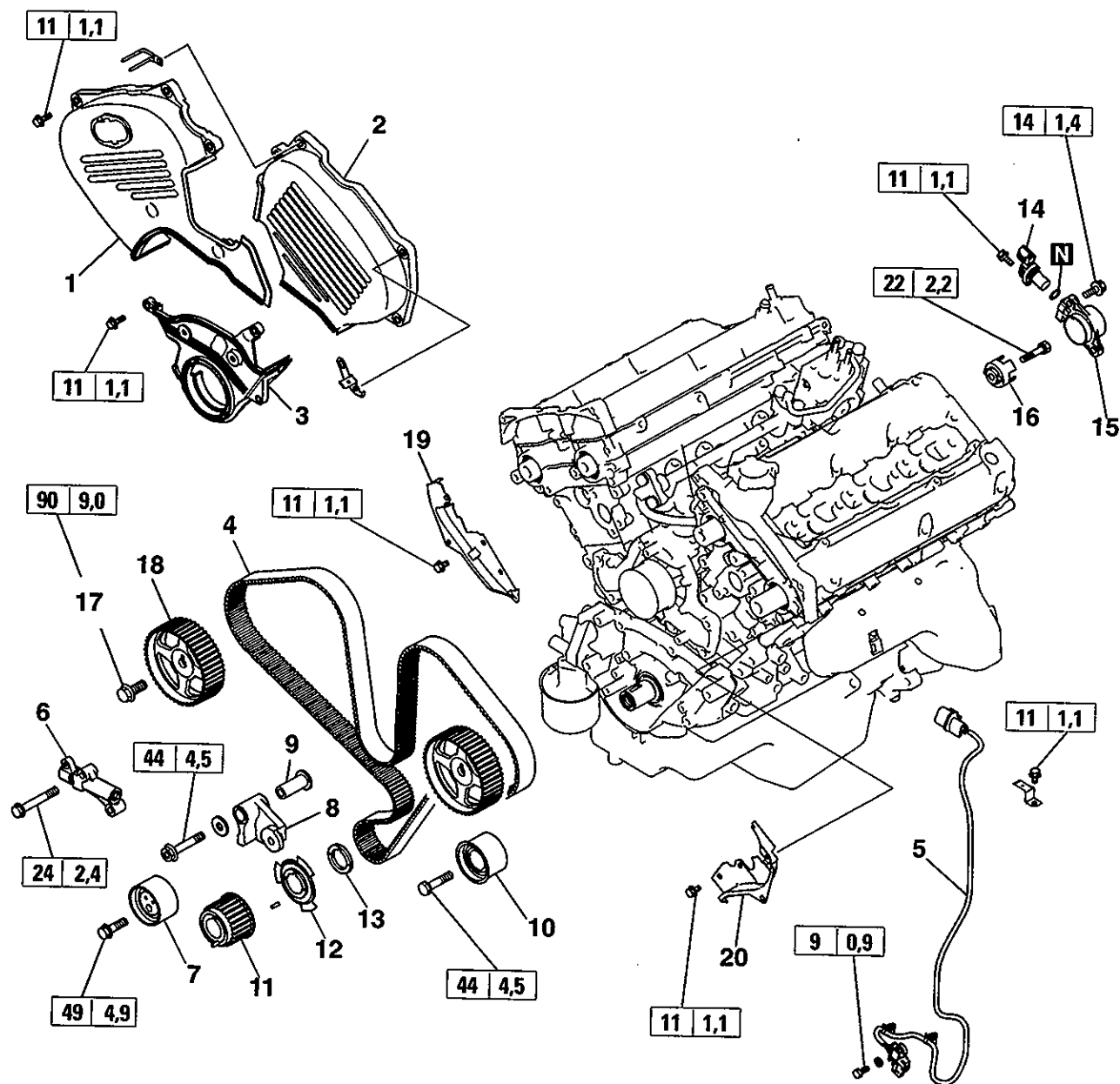


Ausbauschritte

- ◊A◊▶E◊ 1. Schraube der Kurbelwellen-Riemenscheibe
- 2. Scheibe der Kurbelwellen-Riemenscheibe
- 3. Dämpferriemenscheibe
- 4. Zahnriemen der vorderen oberen Abdeckung, rechts
- 5. Zahnriemen der vorderen oberen Abdeckung, links
- 6. Zahnriemen der vorderen unteren Abdeckung
- ◊B◊▶D◊ 7. Zahnriemen
- 8. Kurbelwellensensor
- 9. Nockenwellensensor
- ▶B◊ 10. Riemenspannungs-Nachsteller
- 11. Riemenspanner-Riemenscheibe
- 12. Riemenspannerarm
- 13. Welle
- 14. Riemenleitrolle
- 15. Riemenleitrollenhalterung
- 16. Kurbelwellenrad
- 17. Kurbelwellen-Distanzscheibe
- ◊C◊▶A◊ 18. Nockenwellenradschraube
- 19. Nockenwellenrad
- 20. Zahnriemen der hinteren Abdeckung, rechts
- 21. Zahnriemen der hinteren Abdeckung, links

AUSBAU UND EINBAU

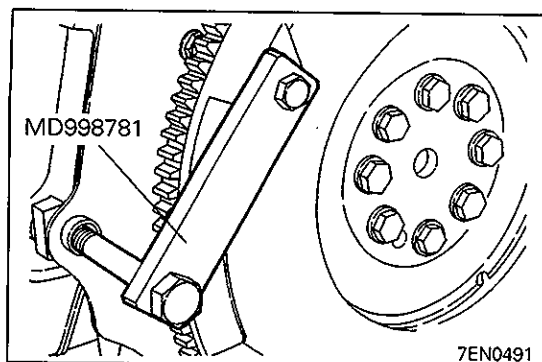
(GDI)



Ausbauschritte

1. Zahnriemen der vorderen oberen Abdeckung, rechts
2. Zahnriemen der vorderen oberen Abdeckung, links
3. Zahnriemen der vorderen unteren Abdeckung
4. Zahnriemen
5. Kurbelwellensensor
6. Riemenspannungs-Nachsteller
7. Riemenspanner-Riemenscheibe
8. Riemenspannerarm
9. Welle
10. Riemenleitrolle
11. Kurbelwellenrad

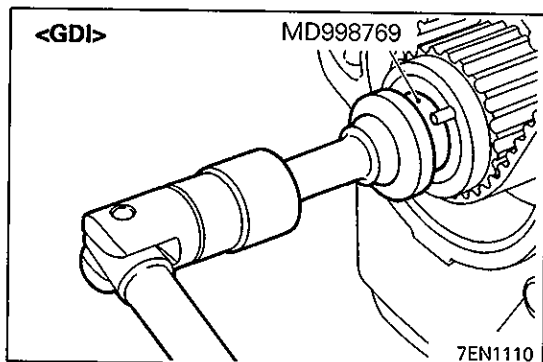
12. Sensorplatte
13. Distanzscheibe
14. Nockenwellensensor
15. Nockenwellensensorstütze
16. Sensorzylinder des Nockenwellensensors
17. Nockenwellenradschraube
18. Nockenwellenrad
19. Zahnriemen der hinteren Abdeckung, rechts
20. Zahnriemen der hinteren Abdeckung, links



HINWEISE ZUM AUSBAU

◊A◊ AUSBAU DER SCHRAUBE DER KURBELWELLEN-RIEMENSCHLEIBE

- (1) Die Antriebsscheibe oder das Schwungrad mit dem Spezialwerkzeug festhalten.
- (2) Die Kurbelwellenschraube entfernen.



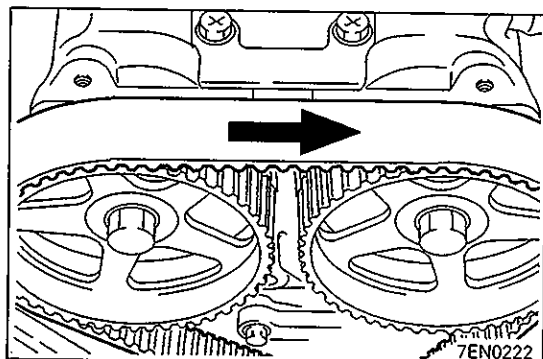
◊B◊ AUSBAU DES ZAHNRIEMENS

- (1) Die Kurbelwelle drehen, um den Kolben in Zylinder Nr. 1 an den oberen Totpunkt des Verdichtungsaktes zu bringen.
<GDI>

- (2) Soll der Zahnriemen wieder verwendet werden, den Drehsinn des Zahnriemens mit Kreide an dessen Rückseite markieren.

HINWEISE

- (1) Wasser oder Öl auf dem Riemen verkürzen dessen Lebensdauer drastisch. Der ausgebaute Zahnriemen, die Zahnräder und der Riemenspanner müssen daher frei von Öl und Wasser gehalten werden. Die Teile nicht in Reinigungslösung tauchen.
- (2) Falls Öl oder Wasser auf den Teilen festgestellt wird, den Wellendichtring des Steuergehäuses, den Nockenwellendichtring und die Kühlmittelpumpe auf Undichtigkeit prüfen.

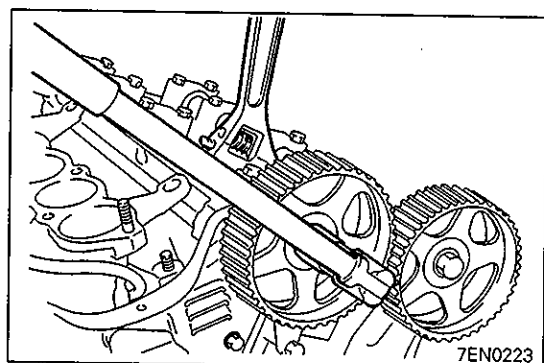


◊C◊ AUSBAU DER NOCKENWELLENRADSCHRAUBE

- (1) Den Sechskant der Nockenwelle mit einem Schlüssel festhalten, und die Nockenwellenradschraube entfernen.

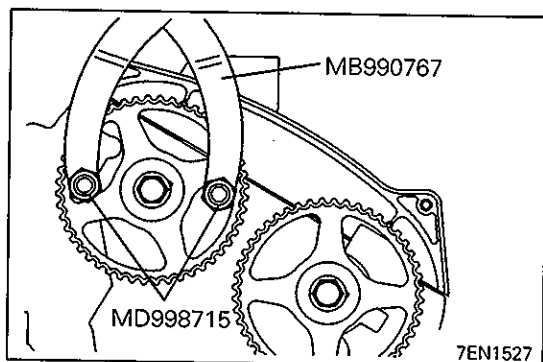
Vorsicht

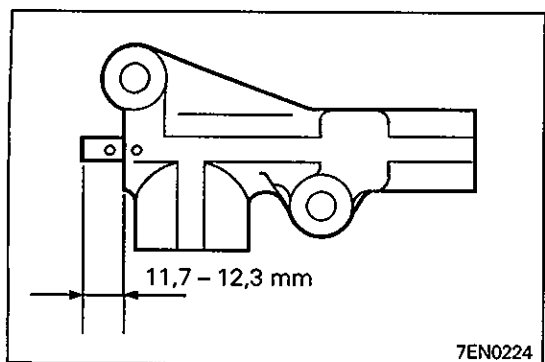
- Verwendung eines Haltewerkzeuges an dem Nockenwellenrad kann die Zähne des Rades beschädigen.



◊D◊ AUSBAU DES SENSORZYLINDERS DES NOCKENWELLENSENSORS

- (1) Die Nockenwellen-Zahnriemenscheibe mit dem Spezialwerkzeug verriegeln und den Sensorzylinder des Nockenwellensensors entfernen.



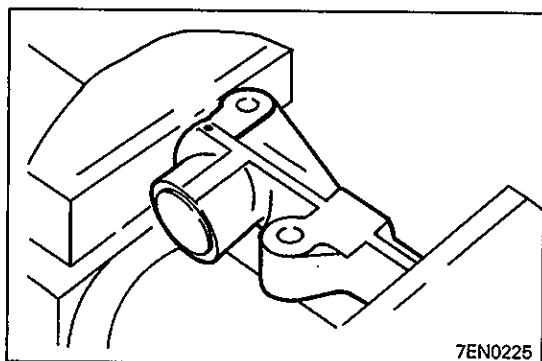
**PRÜFUNG****ZAHNRIEMEN**

Siehe „PRÜFUNG“ Seite 11A-5-6.

RIEMENSPANNUNGS-NACHSTELLER

- (1) Auf lecke Stellen überprüfen und bei Bedarf erneuern.
- (2) Das Schubstangenende auf Beschädigung überprüfen und bei Bedarf erneuern.
- (3) Die Länge des vorspringenden Teils der Schubstange messen. Falls der Sollwert überschritten ist, den Riemenspannungs-Nachsteller erneuern.

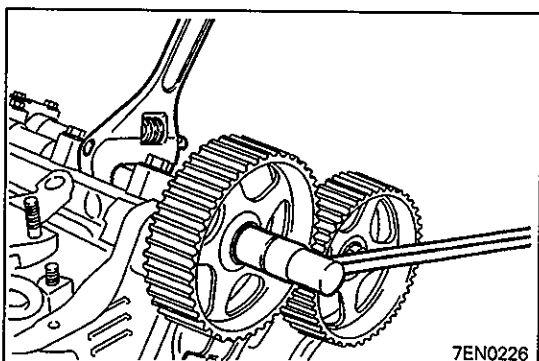
Sollwert: 11,7 – 12,3 mm



- (4) Die Kurbel des Schraubstocks drehen und die Schubstange des Nachstellers hineindrücken. Kann die Stange leicht eingedrückt werden, die Einheit erneuern. Beim Eindrücken der Stange sollte ein gewisser Gegendruck spürbar sein.

Vorsicht

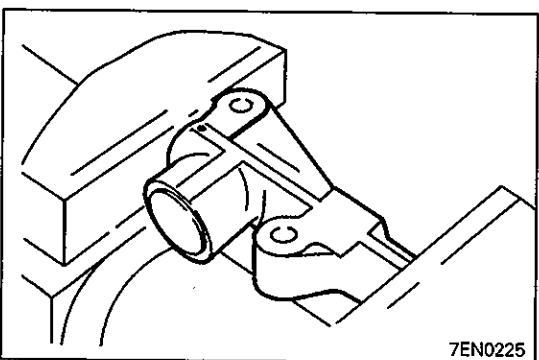
- Den Riemenspannungs-Nachsteller in einem Schraubstock einspannen, wobei darauf zu achten ist, dass der Riemenspanner nicht geneigt ist.

**HINWEISE ZUM EINBAU****◆A◆ EINBAU DER NOCKENWELLENRADSCHRAUBE**

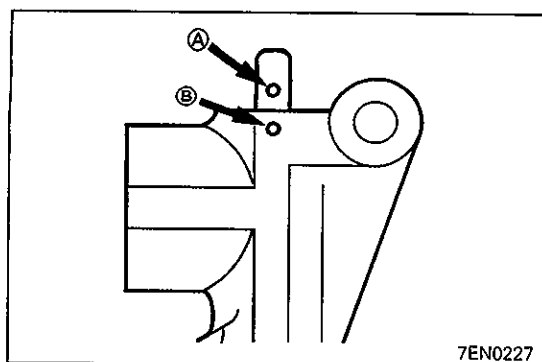
- (1) Mittels Rollgabelschlüssel die Nockenwelle am sechskantigen Teil (zwischen den Lagerzapfen Nr. 2 und 3) halten und die Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Vorsicht

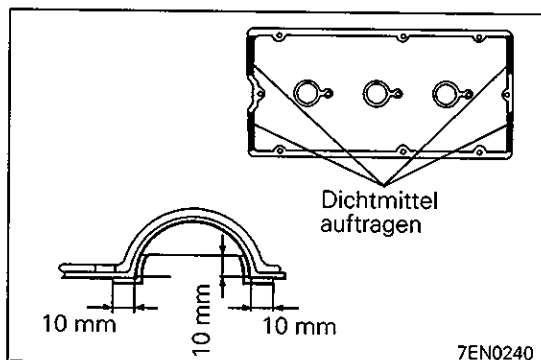
- Ein Sperren des Nockenwellenrads mit Hilfe eines Werkzeugs kann zu dessen Beschädigung führen.

**◆B◆ EINBAU DES RIEMENSPANNUNGS-NACHSTELLERS**

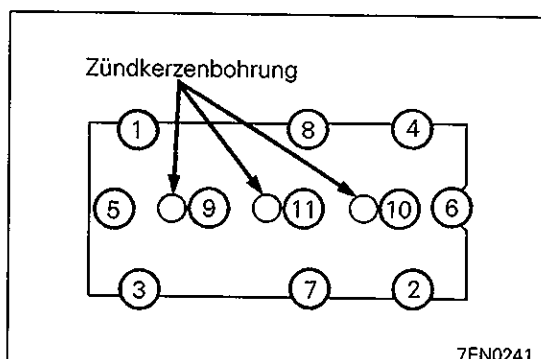
- (1) Verbleibt die Schubstange ausgezogen, diese wie folgt rückstellen:
 - ① Den Riemenspannungs-Nachsteller in einem Schraubstock einspannen, wobei darauf zu achten ist, dass der Riemenspanner nicht geneigt ist.



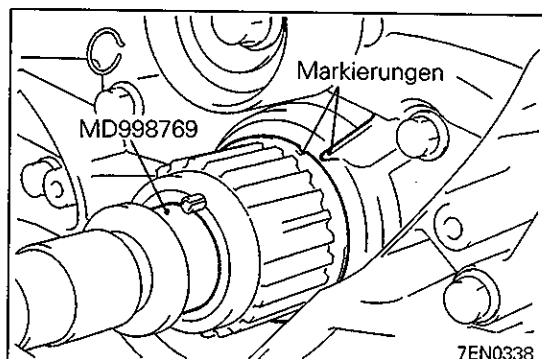
7EN0227



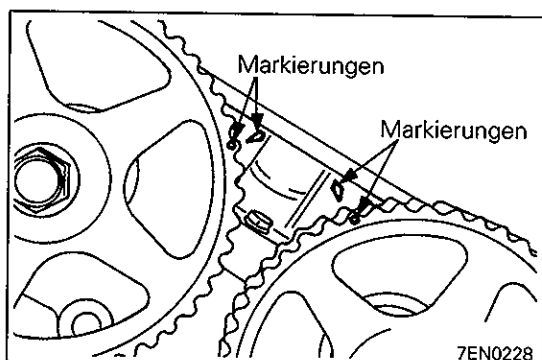
7EN0240



7EN0241



7EN0338



7EN0228

- ② Die Schubstange langsam mit Hilfe des Schraubstocks langsam einschieben bis die Einstellbohrung (A) in der Schubstange mit der Einstellbohrung (B) auf dem Zylinder ausgerichtet ist.
- ③ Ein Stück Draht (von 1,4 mm Stärke) in die Einstellbohrungen einstecken.
- ④ Das Nachstellergehäuse aus dem Schraubstock nehmen.

- (2) Beim Motor mit Turbolader Dichtmittel auf dem Gewinde der Befestigungsschraube des Riemenspannungs-Nachstellers.

Vorgeschriebenes Dichtmittel:

3M ATD Teile-Nr. 8660 oder gleichwertig

- (3) Den Riemenspannung-Nachsteller durch das Ölpumpengehäuse an dem Zylinderblock anbringen.

❖C❖ EINBAU DER VENTILABDECKUNG

- (1) Dichtmittel auf den in der Abbildung gezeigten Stellen auftragen.

Vorgeschriebenes Dichtmittel:

3M ATD Teile-Nr.8660 oder gleichwertig.

- (2) Die Schrauben der Ventilabdeckung in der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge festziehen.

HINWEIS

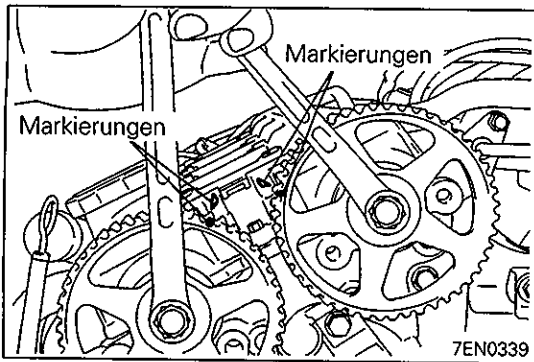
Zur Identifikation sind die Schrauben für die rechte und linke Seite mit unterschiedlicher Farbe gekennzeichnet.

Schrauben für rechte Seite Schwarz
Schrauben für linke Seite Grün

❖D❖ EINBAU DES ZAHNRIEMENS

- (1) Das Spezialwerkzeug verwenden, die Kurbelwellenrad-Markierungen ausrichten und danach das Rad um einen Zahn gegen den Uhrzeigersinn drehen.

- (2) Die Markierungen der Nockenwellenräder für geradzählige Zylinder an der Rückseite (oder links) ausrichten.



- (3) Zwei Schlüssel verwenden und die Markierungen der Nockenwellenräder für ungerade Zylinder an der Vorderseite (oder rechts) ausrichten.

Vorsicht

- Da die Ventildruckkraft das Nockenwellenrad drehen kann, darauf achten, dass Ihre Finger nicht eingeklemmt werden.
- Falls ein Nockenwellenrad um eine vollständige Umdrehung im oder gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird, nachdem die Markierungen des anderen Rades ausgerichtet wurden, dann können sich die Einlass- und Auslassventile gegenseitig behindern. Wenn daher beim Ausrichten der Markierungen ein Rad zu weit gedreht wurde, dieses aus dieser Position zurückdrehen und nochmals die Markierungen ausrichten.

- (4) Den Zahnriemen an dem Nockenwellenrad an der Auslassseite für die ungeraden Zylinder (an Vorder- und rechte Seite) anbringen und mit einer Papierklemme in der in der Abbildung gezeigten Position halten.

- (5) Den Zahnriemen an dem Nockenwellenrad an der Einlassseite anbringen und mit einer Papierklemme in der in der Abbildung gezeigten Position halten.

Vorsicht

- Da das Nockenwellenrad leicht dreht, übermäßiges Ziehen an dem Zahnriemen vermeiden.

- (6) Darauf achten, dass die Markierungen an den Nockenwellenrädern für geradzählige Zylinder (an der Rückseite oder linken Seite) ausgerichtet sind. Danach den Zahnriemen an diesen Rädern anbringen und mit Papierklemmen an den in der Abbildung gezeigten Positionen festhalten.

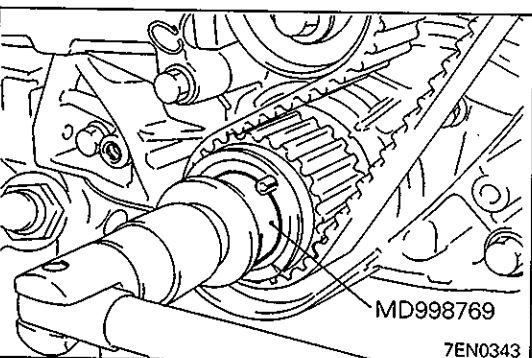
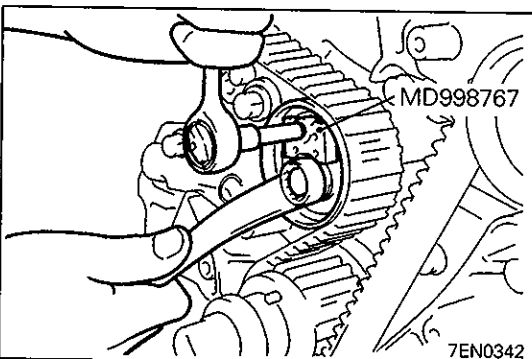
- (7) Den Zahnriemen an der Riemenleitrolle anbringen.

- (8) Den Zahnriemen an dem Kurbelwellenrad anbringen.

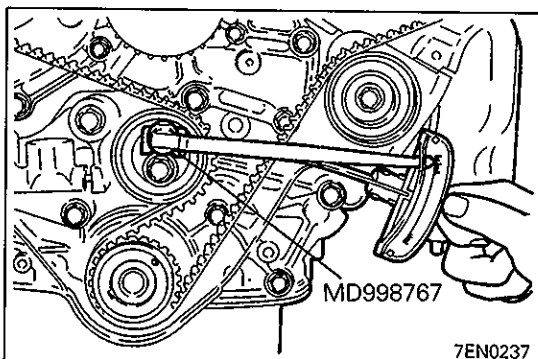
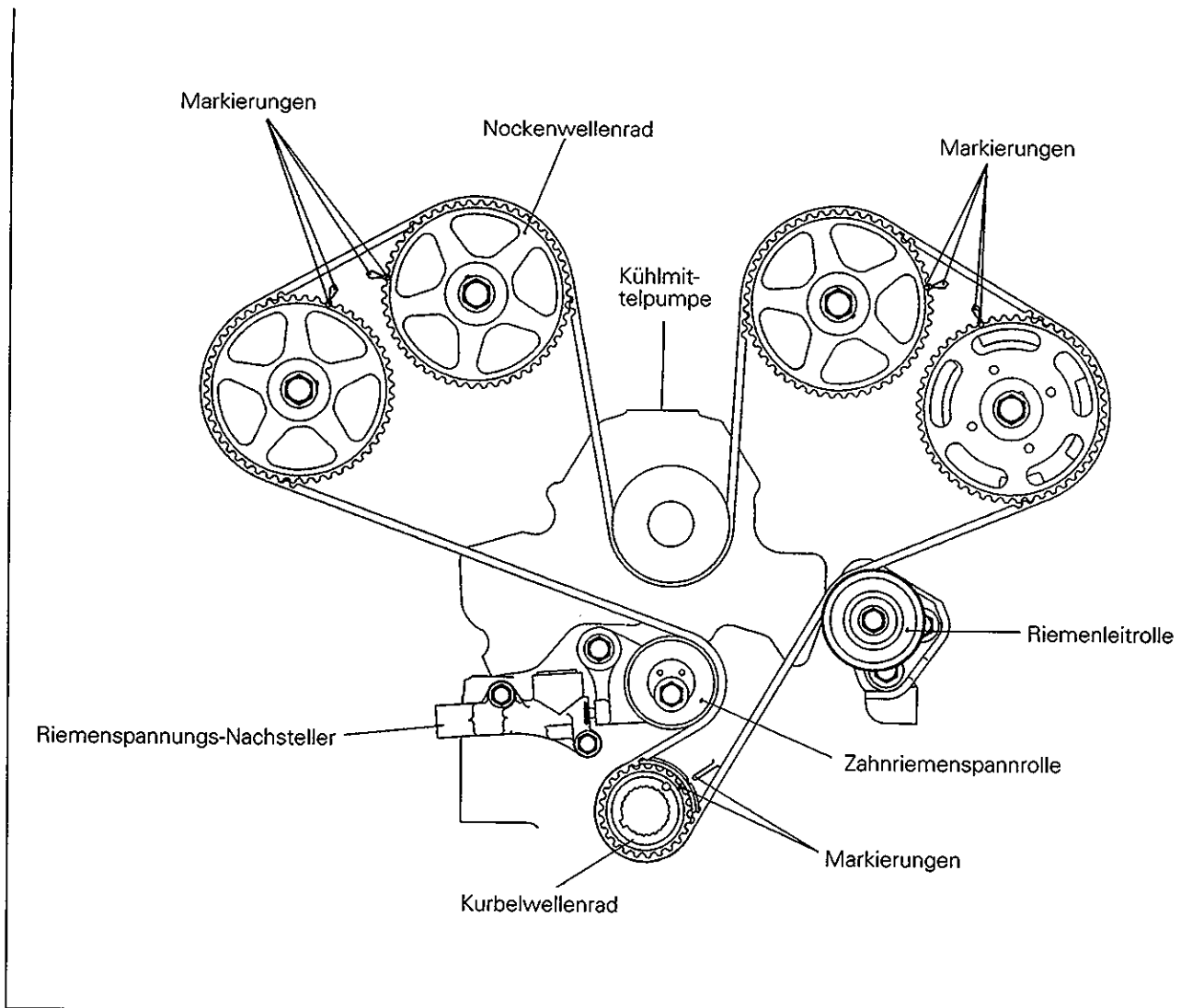
- (9) Den Zahnriemen an der Riemenspanner-Riemenscheibe anbringen.

- (10) Während die Riemenspanner-Riemenscheibe mit dem Spezialwerkzeug leicht gegen den Zahnriemen gedrückt wird, die Sicherungsschraube vorläufig festziehen.

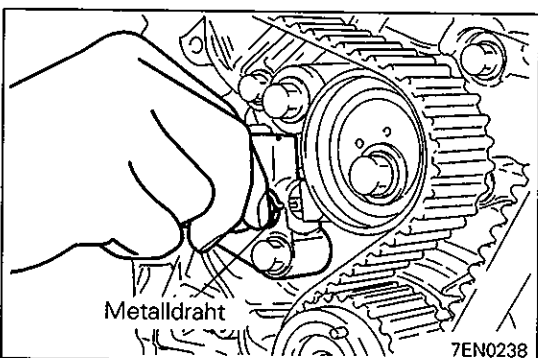
- (11) Die vier Papierklemmen entfernen.



- (12) Ein Spezialwerkzeug verwenden und die Kurbelwelle um eine viertel Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen. Danach im Uhrzeigersinn drehen, um die Markierungen auszurichten; darauf achten, dass alle Markierungen ausgerichtet sind.



- (13) Die Mittenschraube der Riemenscheibe des Riemenspannungs-Nachstellers lösen, und ein Spezialwerkzeug und den Drehmomentschlüssel an der Riemenscheibe anbringen. Die Riemenscheibe mit einem Drehmoment von etwa 6G72, 6G73 (9,8 Nm {1,0 mkp}), 6G74 (9,4 Nm {0,96 mkp}) festhalten, um ein Drehen zu verhindern, und die Mittenschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

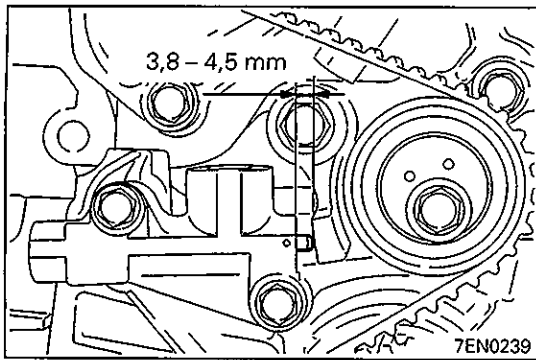


- (14) Die Kurbelwelle um zwei Umdrehungen im Uhrzeigersinn drehen und danach für etwa fünf Minuten warten. Danach den Metalldraht für die Einstellung des Riemenspannungs-Nachstellers hineindrücken und herausziehen, um glatte Bewegung des Drahtes sicherzustellen.

HINWEIS

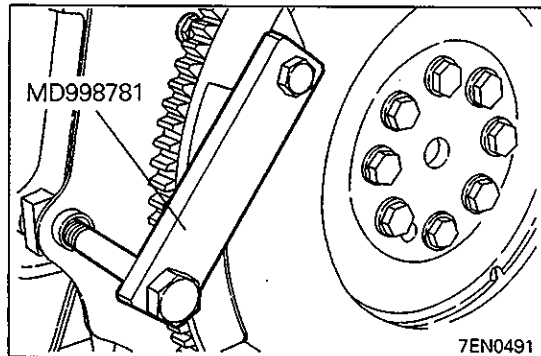
Falls sich der Metalldraht nicht glatt bewegen lässt, den Schritt (12) wiederholen, bis sich der Draht glatt bewegt.

- (15) Den Metalldraht für die Einstellung des Riemenspannungs-Nachstellers entfernen.



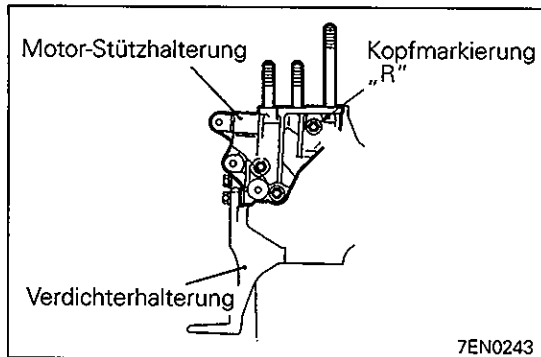
- (16) Darauf achten, dass der Abstand zwischen dem Spannerarm und dem Riemenspannungs-Nachsteller innerhalb des Sollwertes liegt.

Sollwert: 3,8 – 4,5 mm



►E◄ EINBAU DER KURBELWELLEN-RIEMENSCHLEIBEN-SCHRAUBE

- (1) Die Antriebsscheibe oder das Schwungrad mit dem Spezialwerkzeug festhalten.
- (2) Die Kurbelwellenschraube festziehen.

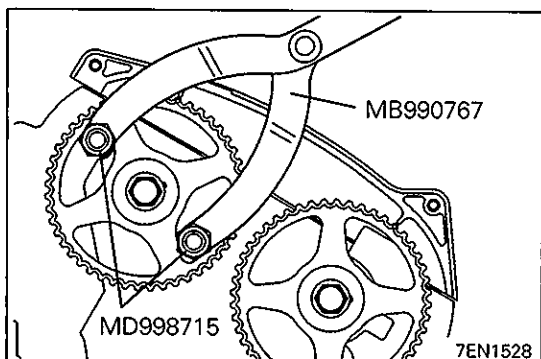


►F◄ EINBAU DER MOTOR-STÜTZHALTERUNG

- (1) Die Schrauben der Motor-Stützhalterung in der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge festziehen.

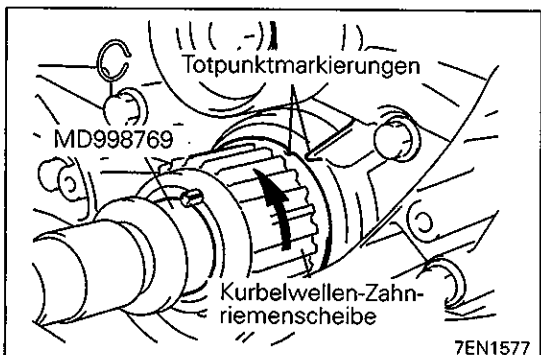
HINWEIS

Die an der in der Abbildung gezeigten Position verwendete Schraube ist eine Passschraube (Kopfmarkierung „R“).



►G◄ EINBAU DES SENSORZYLINDERS DES NOCKENWELLENSSENSORS

- (1) Die Nockenwellen-Zahnriemenscheibe mit dem Spezialwerkzeug verriegeln und den Sensorzylinder des Nockenwellensensors einbauen.

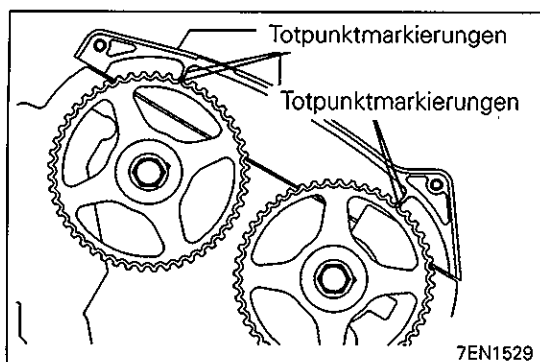


►H◄ EINBAU DES ZAHNRIEMENS

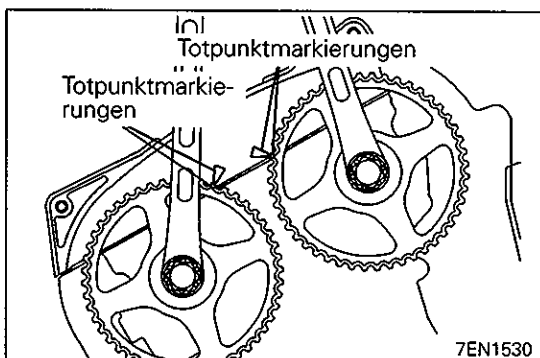
- (1) Die Kurbelwellen-Zahnriemenscheibe drehen, sodass die Totpunktmarkierung um drei Zähne verschoben ist, um den Kolben in Zylinder Nr. 1 aus dem oberen Totpunkt des Verdichtungstaktes etwas abzusinken.

Vorsicht

- Es kann zu einer Interferenz zwischen dem Ventil und dem Kolben kommen, wenn die Nockenwellen-Zahnriemenscheibe gedreht wird, während sich der Kolben in Zylinder Nr. 1 am oberen Totpunkt des Verdichtungstaktes befindet.



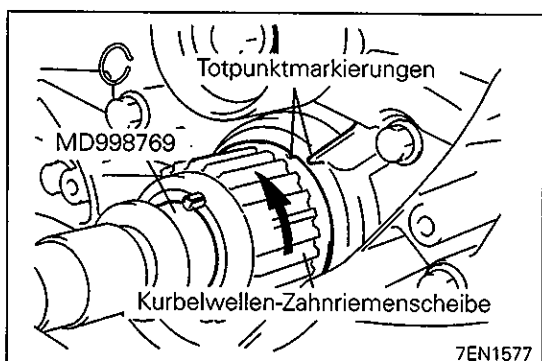
- (2) Die Totpunktmarkierung der Nockenwellen-Zahnriemenscheibe an der linken Seite ausrichten.



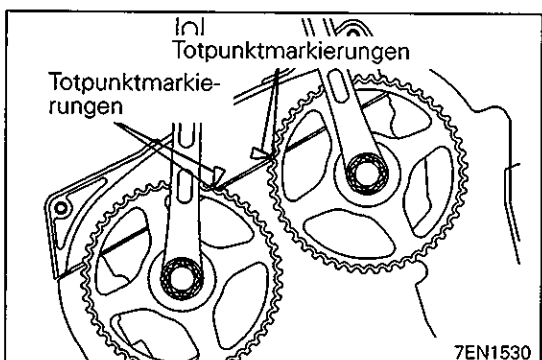
- (3) Die Totpunktmarkierungen der Nockenwellen-Zahnriemenscheiben an der rechten Seite ausrichten. Wenn das Spezialwerkzeug entfernt wird, dreht die Zahnriemenscheibe von selbst, sodass die Totpunktmarkierung abweicht. Die erforderlichen Berichtigungen in Schritt (5) vornehmen, um die Totpunktmarkierung vor dem Anbringen des Zahnriemens auszurichten.

Vorsicht

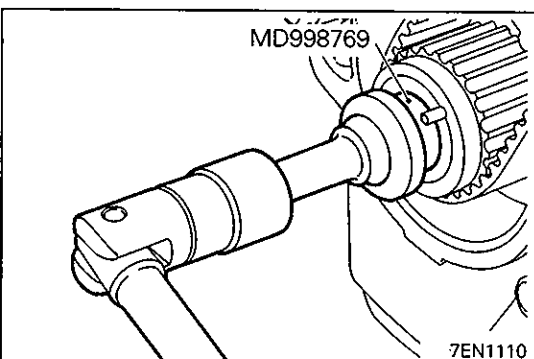
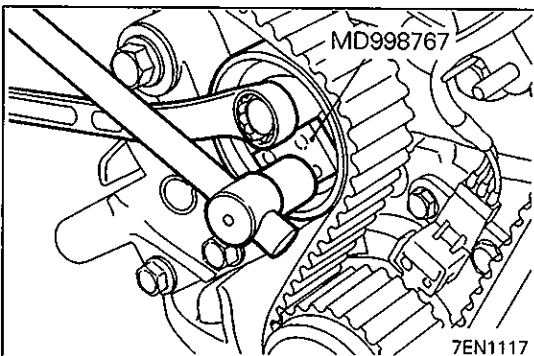
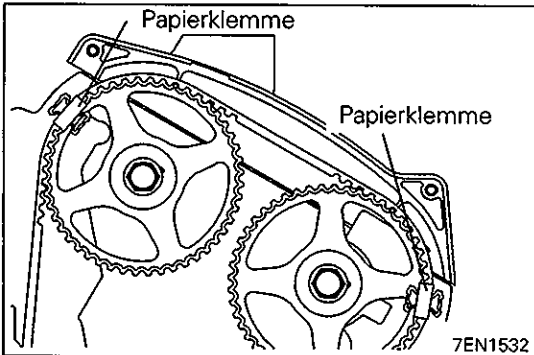
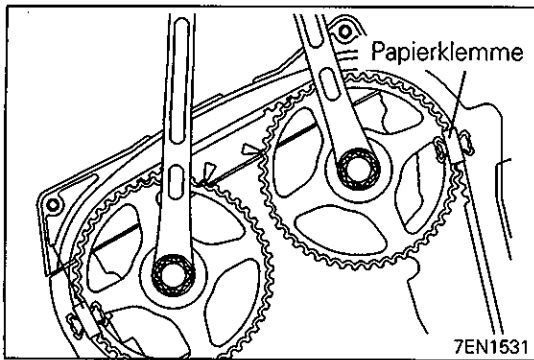
- Die Nockenwellen-Zahnriemenscheiben an der rechten Seite können leicht gedreht werden, da sie unter der Spannung einer Feder stehen. Darauf achten, dass die Finger nicht in dem Mechanismus eingeklemmt werden.
- Niemals versuchen, die eine der Zahnriemenscheiben an der rechten Seite zu drehen, während die Totpunktmarkierung der anderen ausgerichtet ist. Anderenfalls können sich die Einlass- und Auslassventile gegenseitig behindern.



- (4) Die Totpunktmarkierung der Kurbelwellen-Zahnriemenscheibe ausrichten. Danach die Kurbelwellen-Zahnriemenscheibe um einen Zahn gegen den Uhrzeigersinn drehen.



- (5) Die Totpunktmarkierungen an den Nockenwellen-Zahnriemenscheiben an der rechten Seite ausrichten und mit Steckschlüsseln in dieser Position verriegeln.

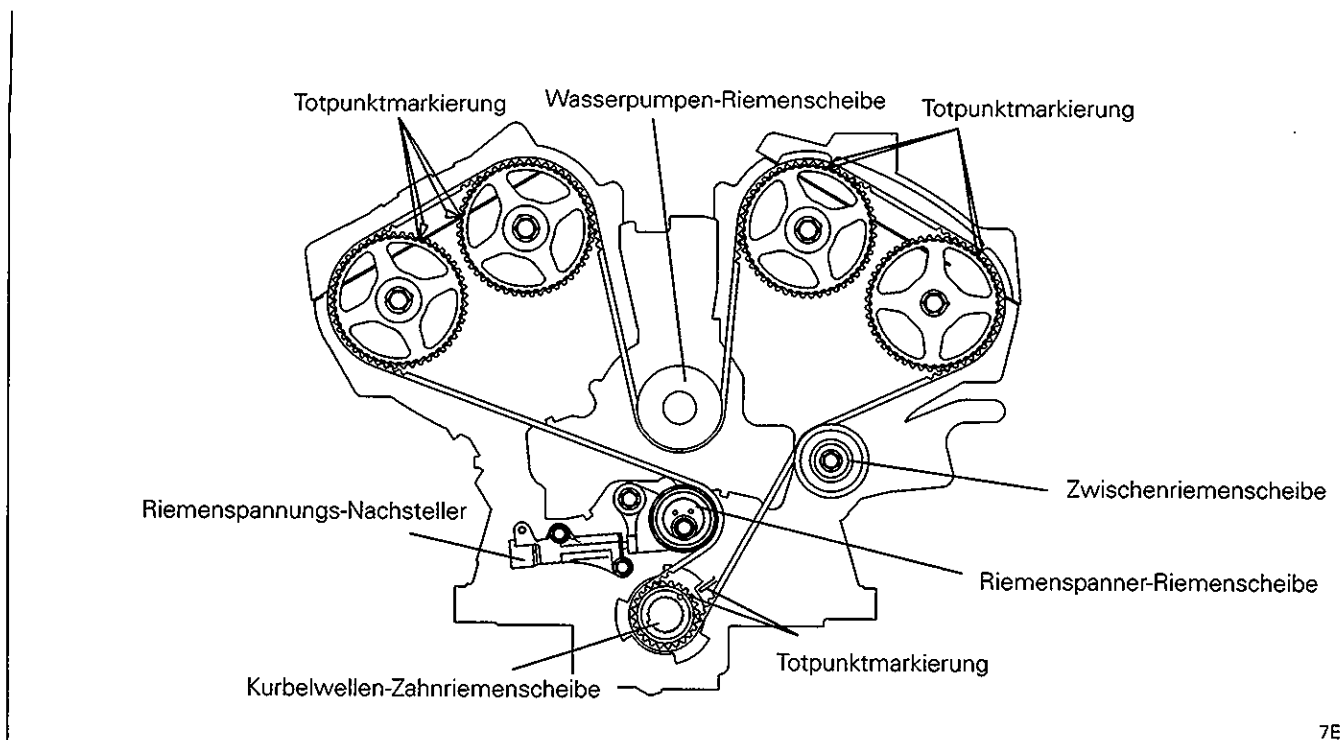


- (6) Darauf achten, dass die Totpunktmarkierung der Nockenwellen-Zahnriemenscheibe für die Auslassventile der rechten Seite ausgerichtet ist. Danach den Zahnriemen an der Zahnriemenscheibe anbringen und mit einer Papierklemme sichern.

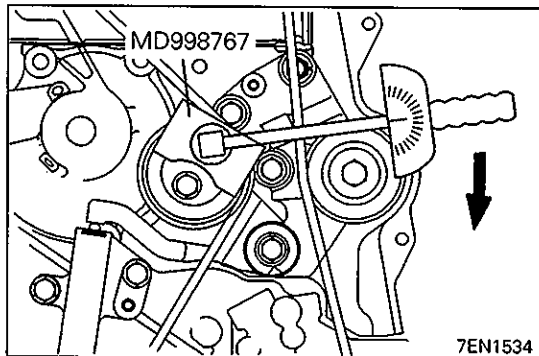
Vorsicht

- Falls der alte Zahnriemen wieder verwendet wird, diesen so anbringen, dass die während der Ausbauschritte angebrachte Pfeilmarkierung in Drehrichtung weist.

- (7) Darauf achten, dass die Totpunktmarkierung an der Nockenwellen-Zahnriemenscheibe der Einlassventile ausgerichtet ist. Danach den Zahnriemen anbringen und mit einer Papierklemme sichern.
- (8) Den Zahnriemen an der Wasserpumpen-Riemenscheibe anbringen.
- (9) Darauf achten, dass die Totpunktmarkierungen an den Nockenwellen-Zahnriemenscheiben an der linken Seite ausgerichtet sind. Danach den Zahnriemen an den Zahnriemenscheiben anbringen und mit einer Papierklemme sichern.
- (10) Den Zahnriemen an der Zwischenriemenscheibe anbringen.
- (11) Den Zahnriemen an der Kurbelwellen-Zahnriemenscheibe anbringen.
- (12) Den Zahnriemen an der Riemenspanner-Riemenscheibe anbringen.
- (13) Darauf achten, dass die Riemenspanner-Riemenscheibe so positioniert ist, dass ihre Stiftbohrung an der Oberseite angeordnet ist. Danach die Riemenspanner-Riemenscheibe leicht gegen den Zahnriemen drücken und die Befestigungsschraube vorläufig festziehen.
- (14) Alle vier Papierklemmen entfernen.
- (15) Die Kurbelwelle um einen Zahn im Uhrzeigersinn drehen.
- (16) Darauf achten, dass die Totpunktmarkierung jeder Zahnriemenscheibe richtig ausgerichtet ist.
- (17) Die Kurbelwelle um eine viertel Drehung gegen den Uhrzeigersinn drehen. Danach diese im Uhrzeigersinn drehen und sicherstellen, dass die Totpunktmarkierungen richtig ausgerichtet sind.

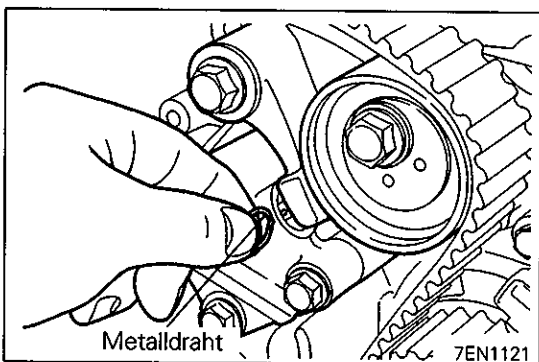


7EN1533



7EN1534

- (18) Die Mittelschraube der Riemenstärker-Riemenscheibe lösen und das Spezialwerkzeug sowie den Drehmomentschlüssel anbringen. Ein Drehmoment von 4,4 Nm (0,45 mkg) anlegen, um ein gemeinsames Drehen der Riemenstärker-Riemenscheibe zu verhindern, und die Mittelschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.



7EN1121

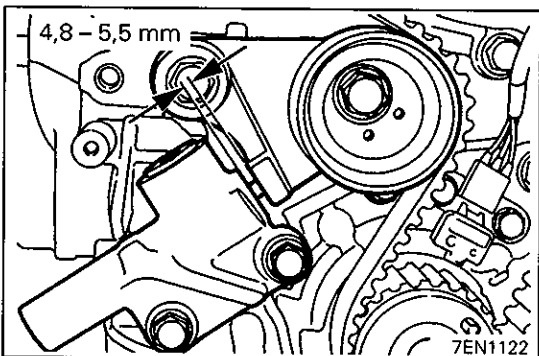
- (19) Die Kurbelwelle um zwei volle Drehungen im Uhrzeigersinn drehen und danach für etwa fünf Minuten in dieser Position belassen.

- (20) Darauf achten, dass der während der Einbauschritte angebrachte Metalldraht einfach von dem Riemenstärkungs-Nachsteller entfernt werden kann.

Falls er unter Anwendung einer geringen Kraft entfernt werden kann, dann ist der Zahnriemenstärker richtig eingestellt. Nun den Metalldraht entfernen. Ein weiteres Anzeichen für richtige Einstellung des Zahnriemenstärkers ist, wenn der Überstand der Stange des dem Riemenstärkungs-Nachstellers innerhalb des Bereichs des Sollwertes liegt.

Sollwert: 4,8 bis 5,5 mm

- (21) Falls der Metalldraht nicht leicht herausgezogen werden kann, die Schritte (18) und (19) wiederholen, bis geeignete Spannung sichergestellt ist.

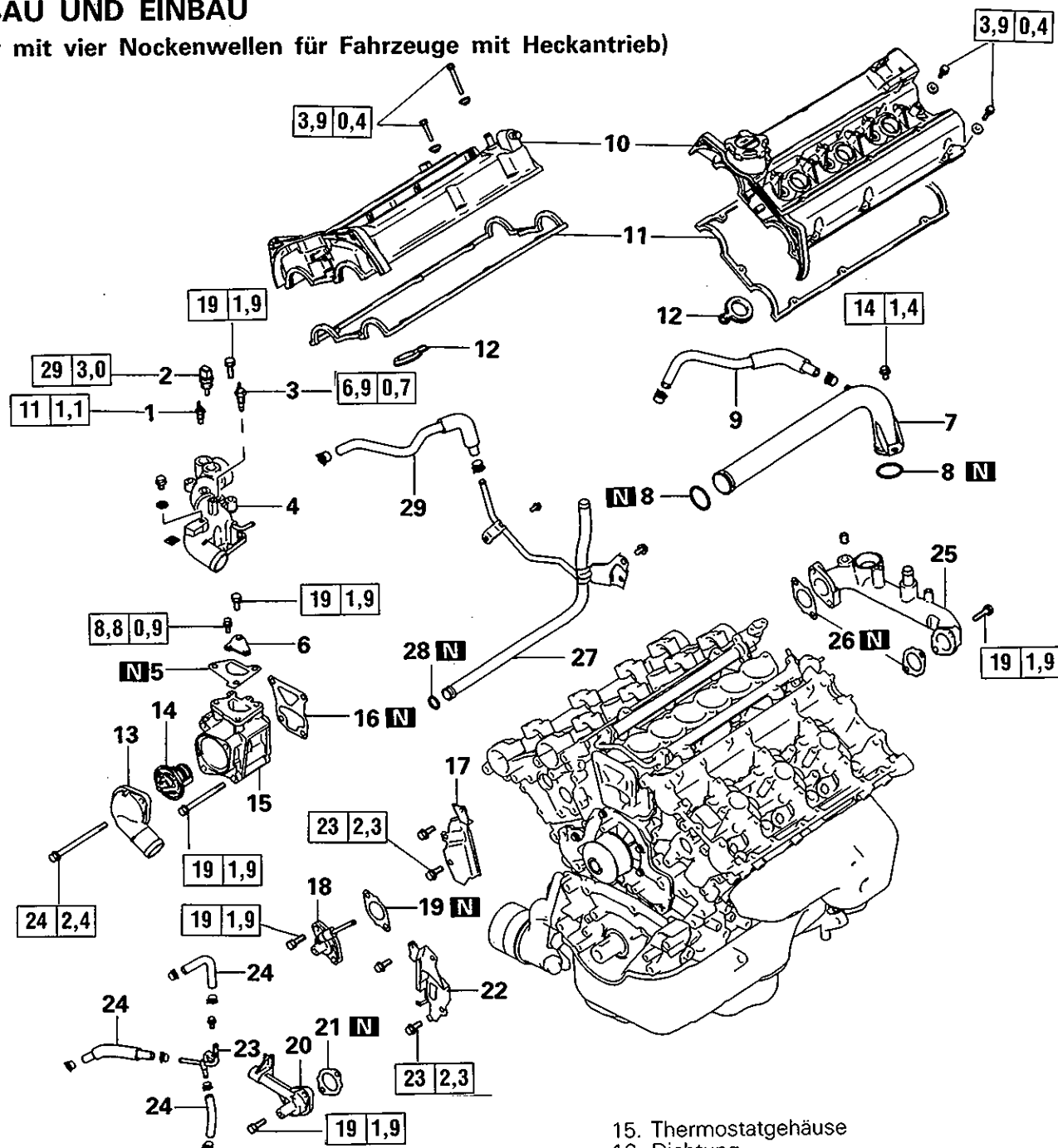


7EN1122

6a. ANSAUGKRÜMMER

AUSBAU UND EINBAU

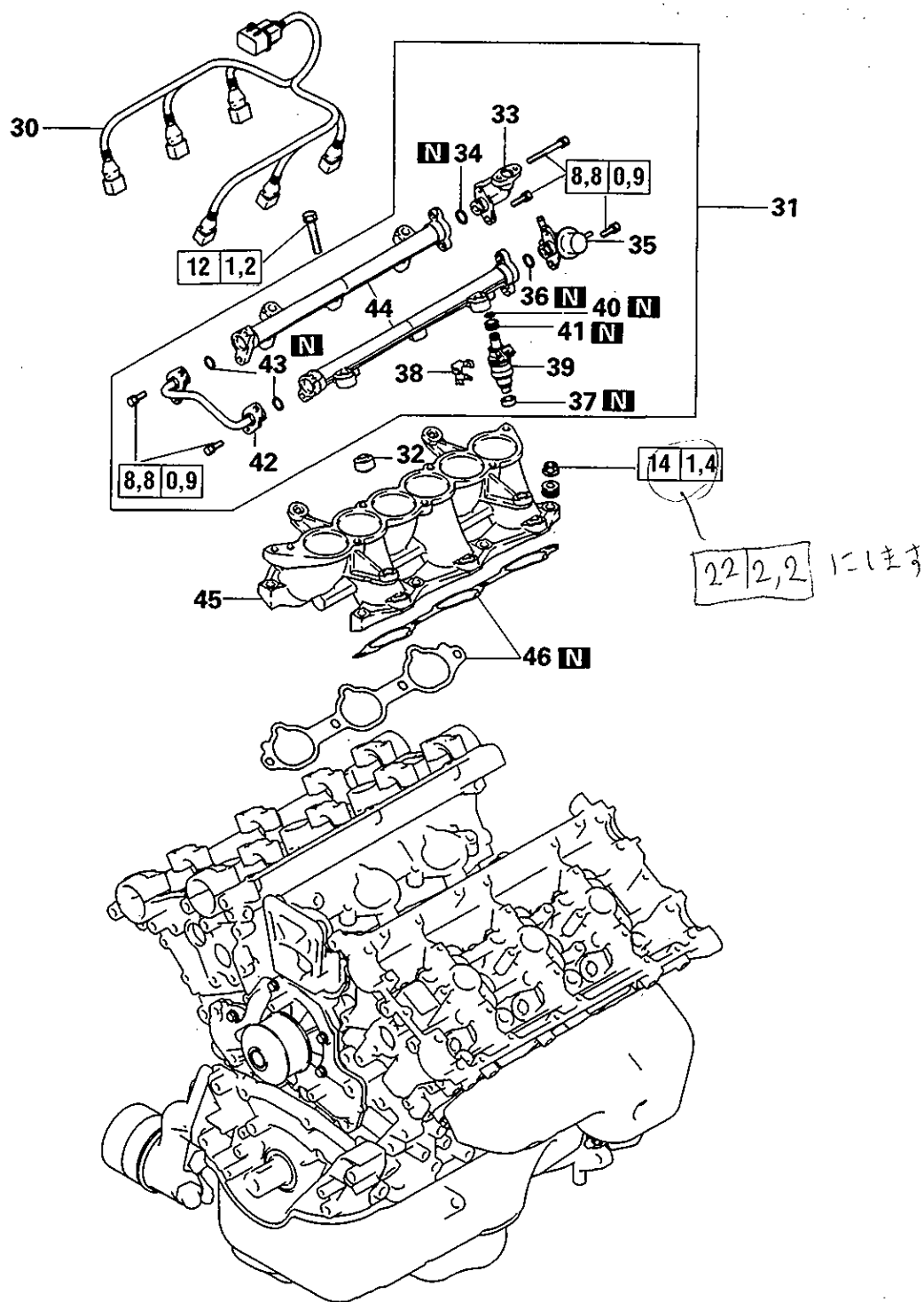
(Motor mit vier Nockenwellen für Fahrzeuge mit Heckantrieb)



Ausbauschritte

- 1. Kühlmittel-Temperaturgeber
- 2. Kühlmittel-Tempersensor
- 3. Thermoschalter
- 4. Kühlmittel-Auslaßstutzen
- 5. Dichtung
- 6. Thermostatgehäusehalterung
- 7. Kühlmittel-Auslaßleitung
- 8. O-Ring
- 9. Kühlmittelschlauch
- 10. Kipphebel
- 11. Kipphebeldichtung A
- 12. Kipphebeldichtung B
- 13. Kühlmittel-Einlaßstutzen
- 14. Thermostat

- 15. Thermostatgehäuse
- 16. Dichtung
- 17. Zahnriemen der hinteren mittleren Abdeckung, rechts
- 18. Stutzen, rechts
- 19. Dichtung
- 20. Stutzen, links
- 21. Dichtung
- 22. Zahnriemen der hinteren mittleren Abdeckung, links
- 23. Stutzen
- 24. Kühlmittelschlauch
- 25. Kühlmittelkanal
- 26. Dichtung
- 27. Kühlmittelleitung
- 28. O-Ring
- 29. Kühlmittelschlauch

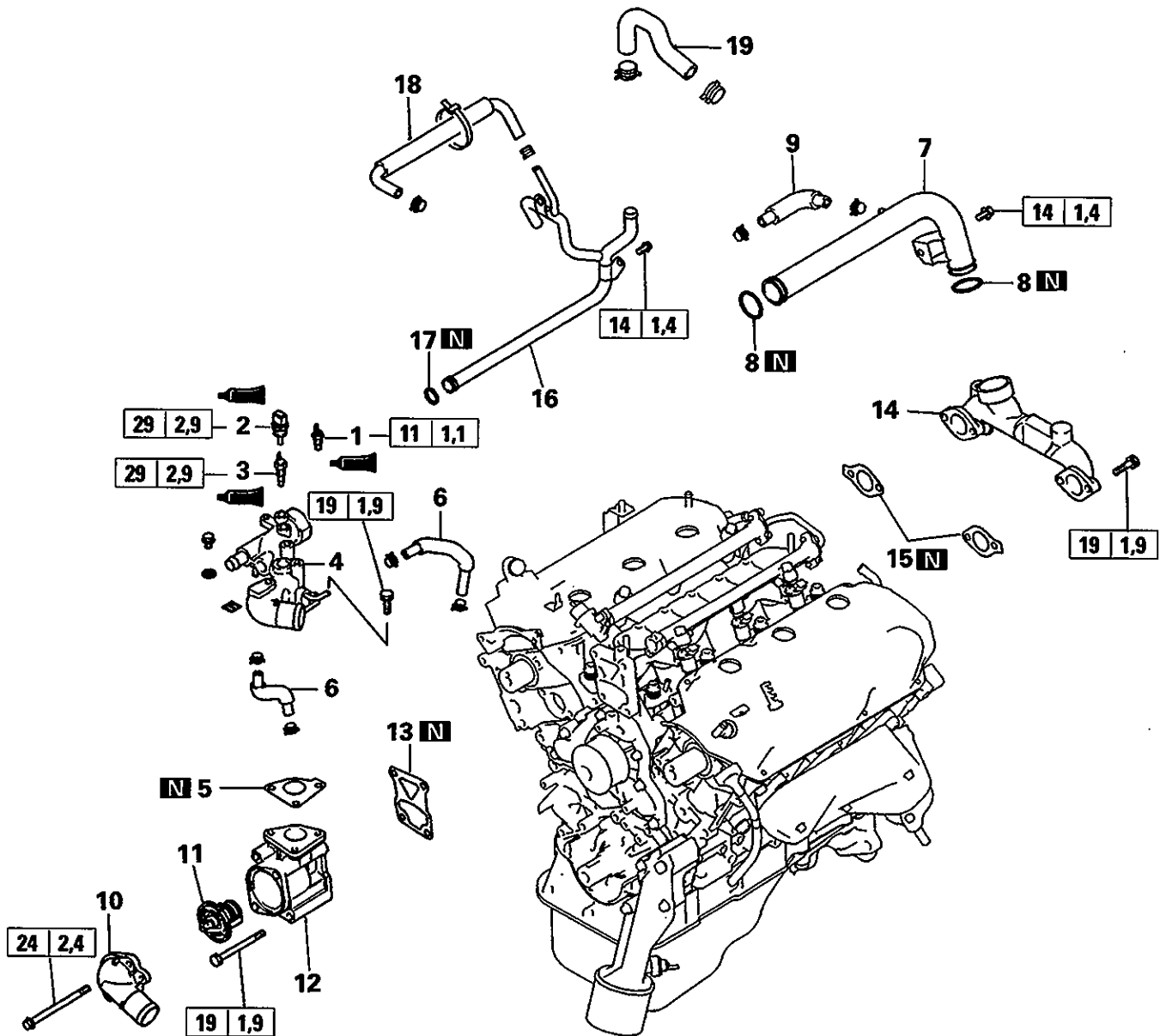


Ausbauschritte

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| 30. Einspritzdüsen-Kabelbaum | 41. Gummitülle |
| 31. Einspritz- und Förderleitung | 42. Kraftstoffleitung |
| 32. Gummilager | 43. O-Ring |
| ▶B▶ 33. Kraftstoff-Einlaßstutzen | 44. Förderleitung |
| 34. O-Ring | ▶A▶ 45. Ansaugkrümmer |
| ▶B▶ 35. Kraftstoffdruckregler | 46. Ansaugkrümmerdichtung |
| 36. O-Ring | |
| 37. Gummilager | |
| 38. Einspritzdüsenklemme | |
| 39. Einspritzdüse | |
| 40. O-Ring | |

AUSBAU UND EINBAU

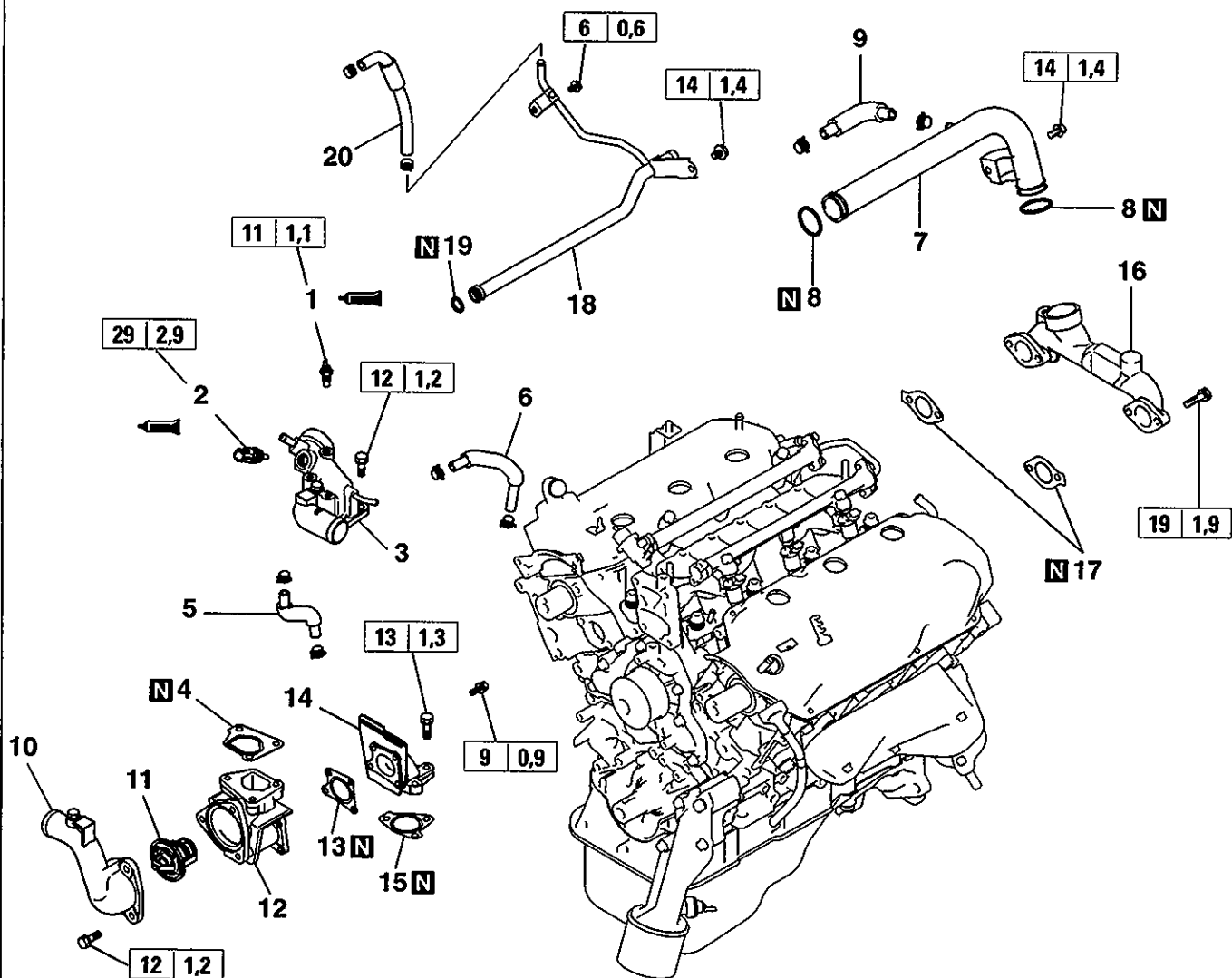
(Motor mit zwei Nockenwellen – 24-Ventil ausgenommen 2001-Modell PAJERO)



Ausbauschritte

- | | |
|--|--|
| 1. Kühlmittel-Temperaturgeber | 9. Kühlmittelschlauch |
| 2. Kühlmittel-Tempersensor | 10. Kühlmittel-Einlassstutzen |
| 3. Theroschalter – Bis 1999-Modelle PAJERO SPORT für Europa und CHALLENGER für allgemeinen Export mit Automatikgetriebe, bis 2000-Modelle CHALLENGER und L200 für Australien mit Automatikgetriebe | 11. Thermostat |
| 4. Kühlmittel-Auslassstutzen | 12. Thermostatgehäuse |
| 5. Dichtung | 13. Dichtung |
| 6. Kühlmittelschlauch | 14. Kühlmittelkanal |
| 7. Kühlmittel-Auslassleitung | 15. Dichtung |
| 8. O-Ring | 16. Kühlmittelleitung |
| | 17. O-Ring |
| | 18. Kühlmittelschlauch |
| | 19. Kühlmittelschlauch – L400 und Pajero |

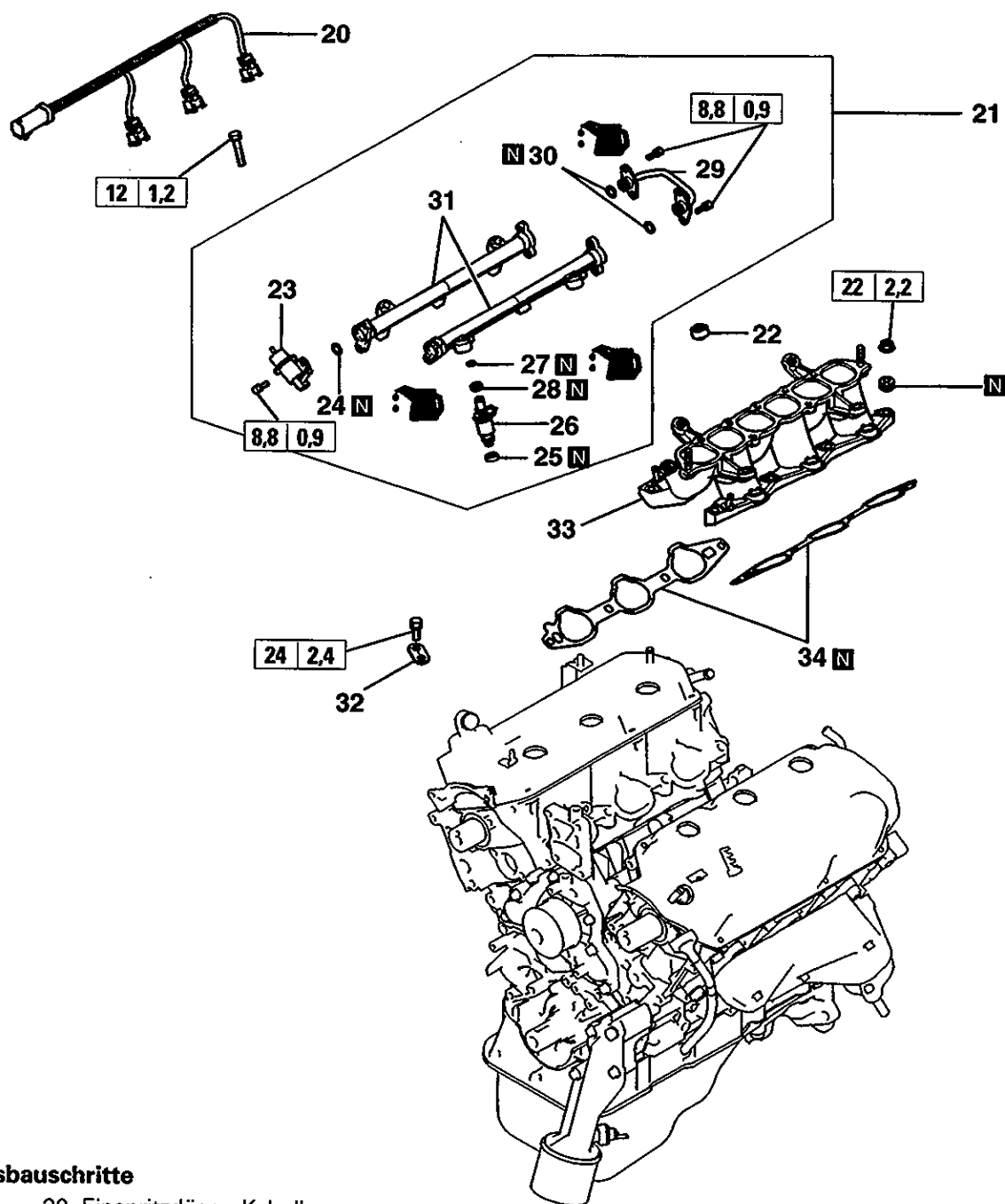
(2001–Modell PAJERO)



Ausbauschritte

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 1. Kühlmittel-Temperaturgeber | 11. Thermostat |
| 2. Kühlmittel-Tempersensor | 12. Thermostatgehäuse |
| 3. Kühlmittel-Auslassstutzen | 13. Dichtung |
| 4. Dichtung | 14. Kühlmittelpumpenstutzen |
| 5. Kühlmittelschlauch | 15. Dichtung |
| 6. Kühlmittelschlauch | 16. Kühlmittelkanal |
| 7. Kühlmittel-Auslassleitung | 17. Dichtung |
| 8. O-Ring | 18. Kühlmittleitung |
| 9. Kühlmittelschlauch | 19. O-Ring |
| 10. Kühlmittel-Einlassstutzen | 20. Kühlmittelschlauch |

7EN1575



Ausbauschritte

- 20. Einspritzdüsen-Kabelbaum
- 21. Einspritz- und Förderleitung
- 22. Gummilager
- ▶B▶ 23. Kraftstoff-Einlassstutzen
- 24. O-Ring
- 25. Gummilager
- 26. Einspritzdüse
- 27. O-Ring
- 28. Gummitülle
- 29. Kraftstoffleitung
- 30. O-Ring
- 31. Förderleitung
- 32. Halterung
- ▶A▶ 33. Ansaugkrümmer
- 34. Ansaugkrümmerdichtung

Bewusst leer

◆A◆ EINBAU DES ANSAUGKRÜMMERS

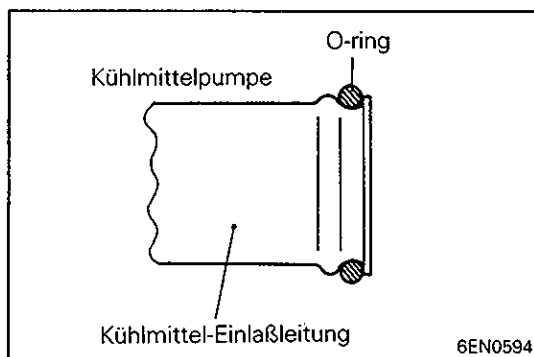
- (1) Siehe „EINBAU DES ANSAUGKRÜMMERS“ auf der Seite 11A-4-5.

◆B◆ EINBAU DES KRAFTSTOFFDRUCKREGLERS UND DES KRAFTSTOFF-EINLASSTUTZENS

- (1) Bevor der Druckregler eingebaut wird, muß der O-Ring mit einem Tropfen frischen Motoröls geschmiert werden, um den Einbau zu erleichtern.

Vorsicht

- Darauf achten, daß das Motoröl nicht in die Förderleitung gelangt.



◆C◆ EINBAU VON O-RING UND KÜHLMITTELLEITUNG

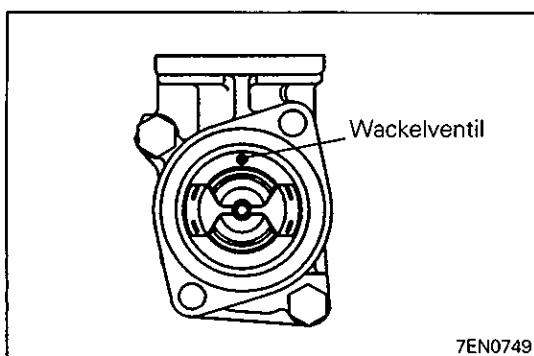
- (1) Den O-Ring benetzen (mit Wasser), um den Einbau zu erleichtern.

Vorsicht

- Den O-Ring frei von Öl oder Fett halten.

◆D◆ EINBAU DES THERMOSTAT

- (1) Siehe „EINBAU DES THERMOSTATS“ auf der Seite 11A-4-4.

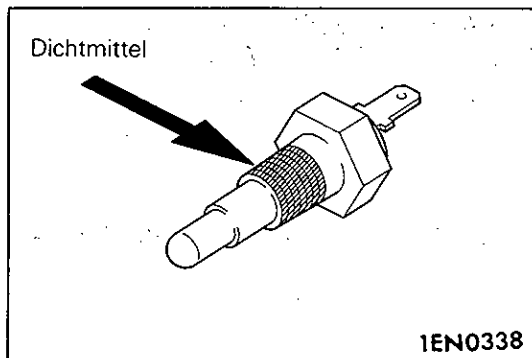


◆E◆ EINBAU DES THERMOSTATS

- (1) Den Thermostat an der Anbaufläche des Thermostatgehäuses mit Wackelventil anbringen.

◆F◆ EINBAU DES KIPPHEBELS

(1) Siehe „EINBAU DES KIPPHEBELS“ auf der Seite 11A-6-5.



◆G◆ AUFTRAGEN VON DICHTMITTEL AUF DEM THERMOSCHALTER

Vorgeschriebenes Dichtmittel:
3M Gewindesicherungslack Teile-Nr. 4171 oder gleichwertig

◆H◆ AUFTRAGEN VON DICHTMITTEL AUF DEM KÜHLMITTEL-TEMPERATURSENSOR

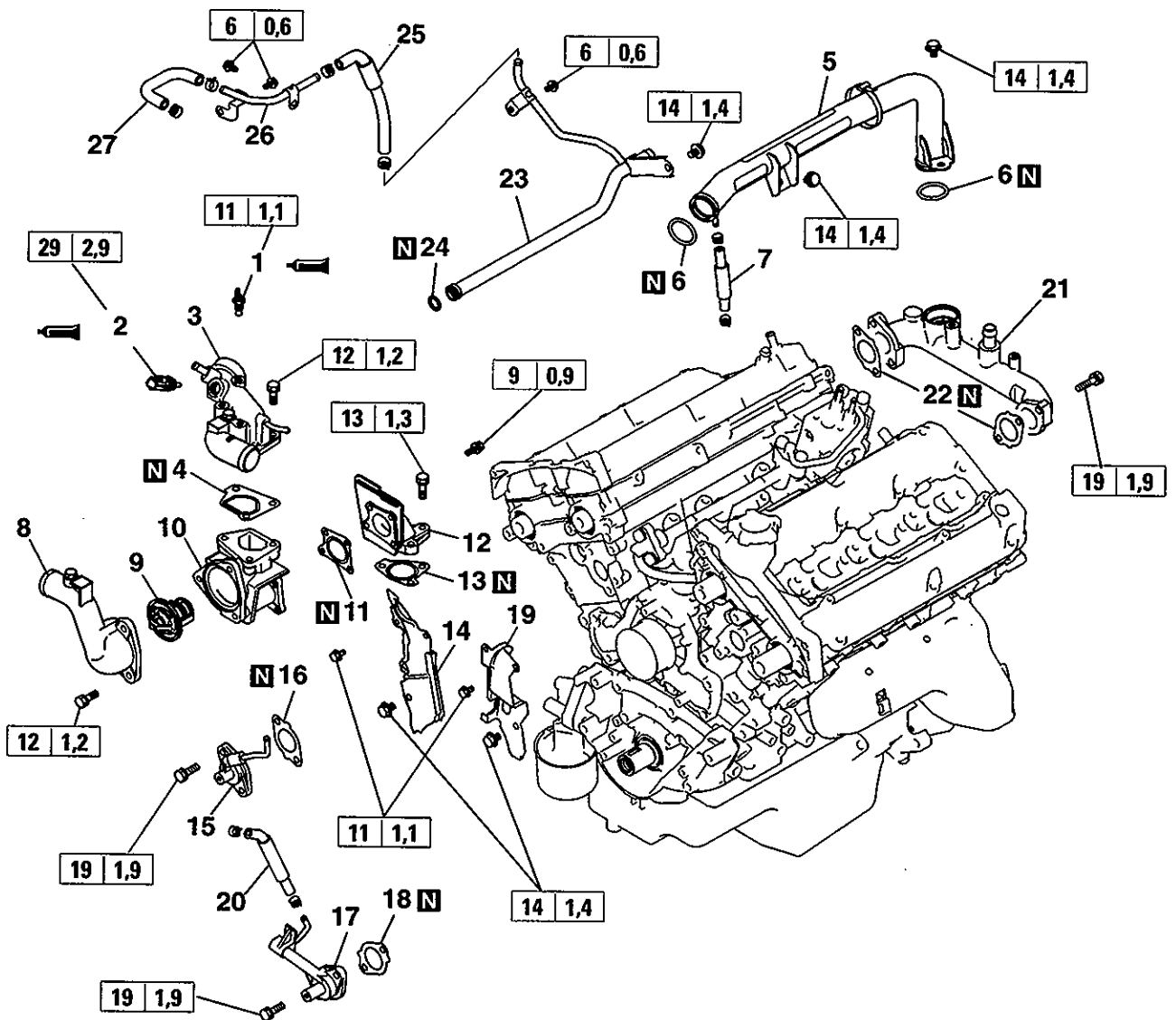
(1) Siehe „AUFTRAGEN VON DICHTMITTEL AUF DEM KÜHLMITTEL-TEMPERATURSENSOR“ auf der Seite 11A-4-4.

◆I◆ AUFTRAGEN VON DICHTMITTEL AUF DEM KÜHLMITTEL-TEMPERATURGEBER

(1) Siehe „AUFTRAGEN VON DICHTMITTEL AUF DEM KÜHLMITTEL-TEMPERATURGEBER“ auf der Seite 11A-4-5.

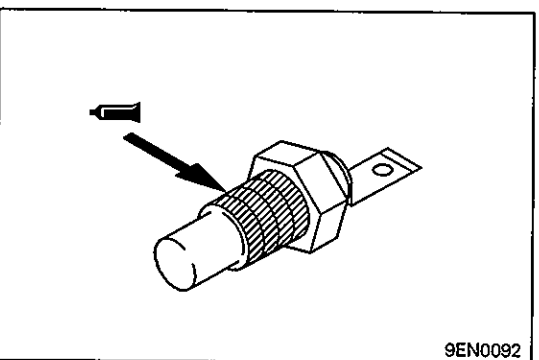
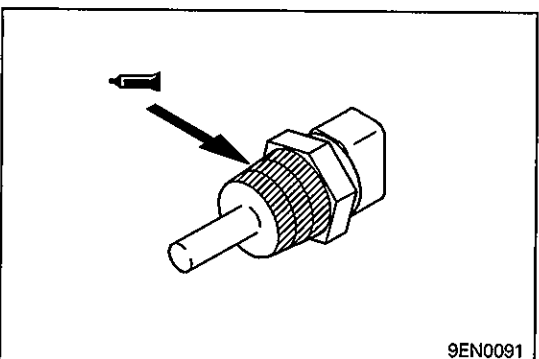
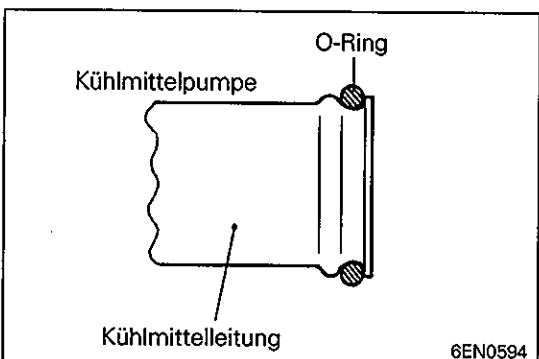
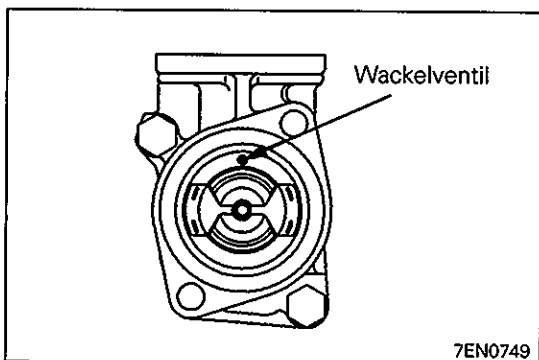
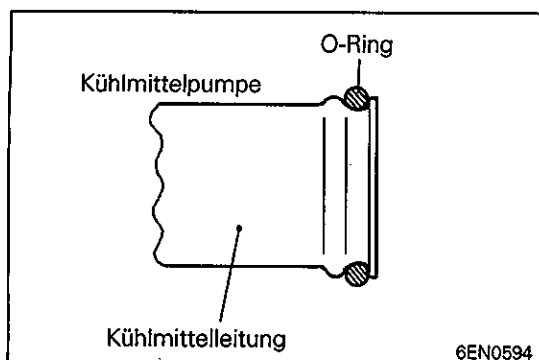
6b.KÜHLMITTELSCHLAUCH UND -LEITUNG (GDI)

AUSBAU UND EINBAU



Ausbauschritte

- | | |
|---|--|
| ♦E♦ 1. Kühlmittel-Temperaturgeber | 15. Stutzen, rechts |
| ♦D♦ 2. Kühlmittel-Tempersensor | 16. Dichtung |
| 3. Kühlmittel-Auslassstutzen | 17. Stutzen, links |
| ♦C♦ 4. Dichtung | 18. Dichtung |
| ♦C♦ 5. Kühlmittel-Auslassleitung | 19. Linke Zahnriemenabdeckung, hinter mitten |
| 6. O-Ring | 20. Kühlmittelschlauch |
| 7. Kühlmittelschlauch | 21. Kühlmittelkanal |
| 8. Kühlmittel-Einlassstutzen | 22. Dichtung |
| ♦B♦ 9. Thermostat | ♦A♦ 23. Kühlmittleitung |
| 10. Thermostatgehäuse | ♦A♦ 24. O-Ring |
| 11. Dichtung | 25. Kühlmittelschlauch |
| 12. Kühlmittelpumpenstutzen | 26. Kühlmittleitung B |
| 13. Dichtung | 27. Kühlmittelschlauch |
| 14. Rechte Zahnriemenabdeckung, hinter mitten | |



HINWEISE ZUM EINBAU

◆A◆ EINBAU DES O-RINGS UND DER KÜHLMITTELLEITUNG

- (1) Einen neuen O-Ring in die Nut am vorderen Ende der Kühlmittleitung anbringen.
- (2) Die O-Ringe mit Wasser oder Seifenwasserlauge bestreichen.

Vorsicht

- **Niemals Motoröl oder anderes Fett auf den O-Ringen auftragen.**

- (3) Das vordere Ende der Kühlmittleitung in die Kühlmittelpumpe einsetzen.

◆B◆ EINBAU DES THERMOSTATS

- (1) Den Thermostat mit dem Wackelventil nach oben gerichtet einbauen, wie es in der Abbildung dargestellt ist.

◆C◆ EINBAU DES O-RINGS UND DER KÜHLMITTEL-AUSLASSLEITUNG

- (1) Neue O-Ringe in den Nuten am vorderen und hinteren Ende der Kühlmittleitung anbringen.
- (2) Die O-Ringe mit Wasser oder Seifenwasserlauge bestreichen.

Vorsicht

- **Niemals Motoröl oder anderes Fett auf den O-Ringen auftragen.**

- (3) Das vordere Ende der Leitung in die Kühlmittel-Auslassleitung und das hintere Ende in den Kühlmittelkanal einsetzen.

◆D◆ EINBAU DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURSENSORS

- (1) Das vorgeschriebene Dichtmittel auf seinem Gewinde auftragen.

Vorgeschriebenes Dichtmittel:

3M Gewindegewindesicherungslack Teile-Nr.4171 oder gleichwertig

◆E◆ EINBAU DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURGEBERS

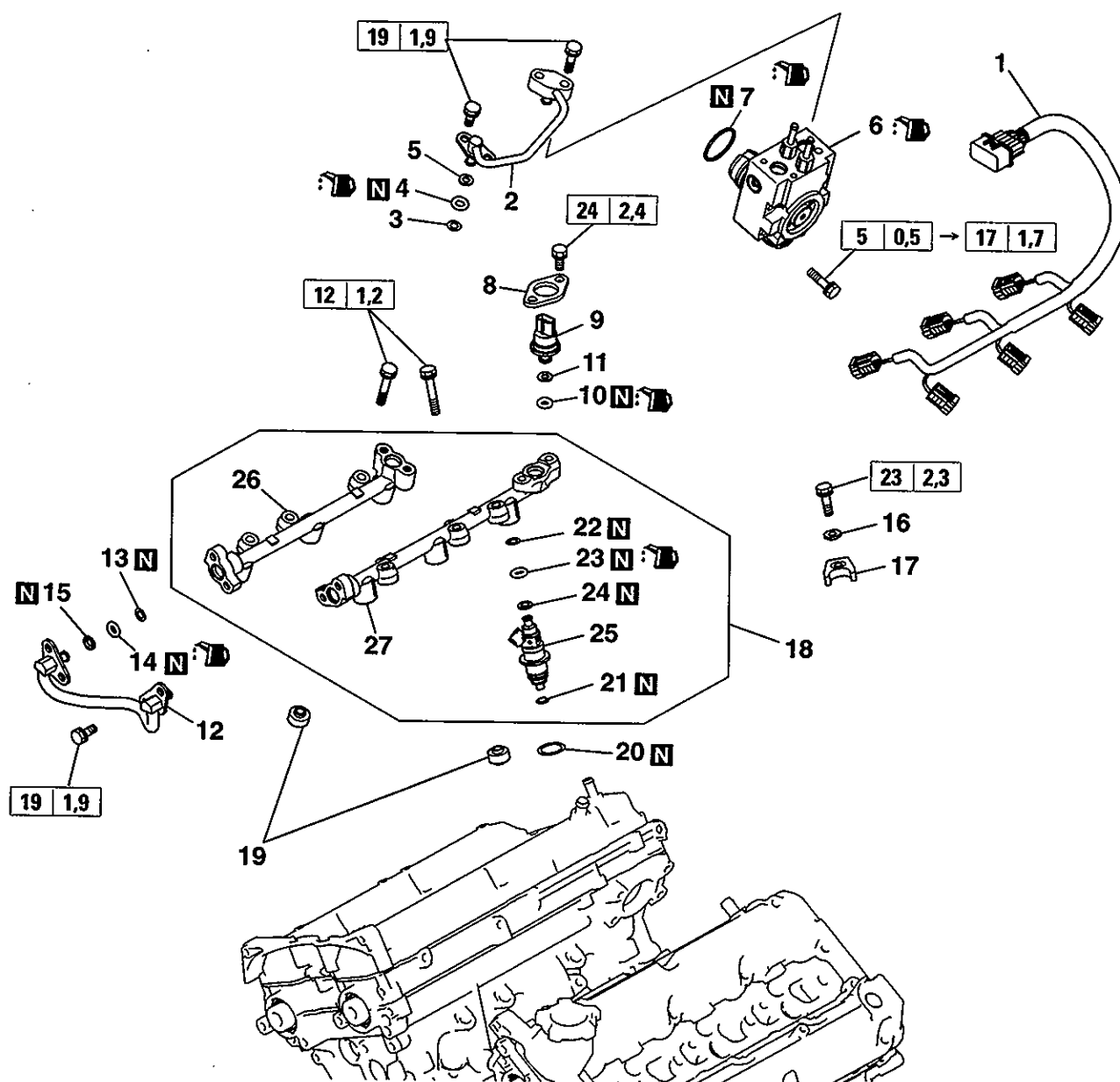
- (1) Falls der Kühlmittel-Temperaturgeber wieder verwendet werden soll, das vorgeschriebene Dichtmittel auf seinem Gewinde auftragen.

Vorgeschriebenes Dichtmittel:

3M Gewindegewindesicherungslack Teile-Nr.4171 oder gleichwertig

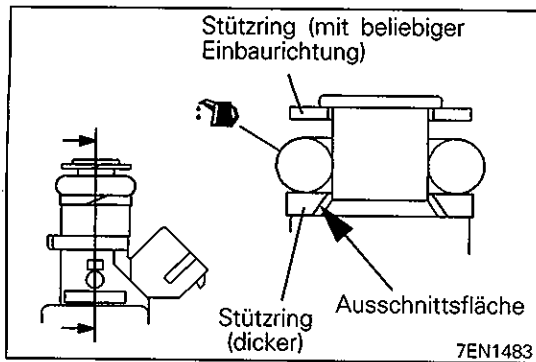
6c. KRAFTSTOFFSYSTEM (GDI)

AUSBAU UND EINBAU



Ausbauschritte

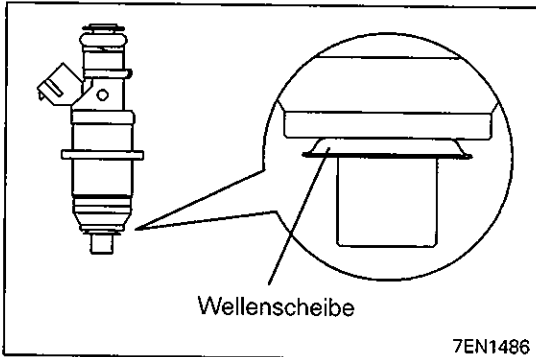
- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Einspritzdüsen-Kabelbaum | 15. Stützring |
| 2. Kraftstoff-Förderleitung | 16. Scheibe |
| 3. Stützring | 17. Einspritzdüsenhalter |
| 4. O-Ring | 18. Förderleitung und Einspritzdüseneinheit |
| 5. Stützring | 19. Gummilager |
| 6. Kraftstoffpumpe | 20. Einspritzdüsendichtung |
| 7. O-Ring | 21. Wellenscheibe |
| 8. Flansch | 22. Stützring |
| 9. Kraftstoff-Drucksensor | 23. O-Ring |
| 10. O-Ring | 24. Stützring |
| 11. Stützring | 25. Einspritzdüse |
| 12. Kraftstoff-Rücklaufleitung | 26. Förderleitung, rechts |
| 13. Stützring | 27. Förderleitung, links |
| 14. O-Ring | |



HINWEISE ZUM EINBAU

◆A◆ EINBAU DES STÜTZRINGS UND O-RINGS

- (1) Den Stützring und den O-Ring an der Einspritzdüse anbringen. Der dickere Stützring muss so eingebaut werden, dass die innere Ausschnittsfläche in der in der Abbildung gezeigten Richtung angeordnet ist.

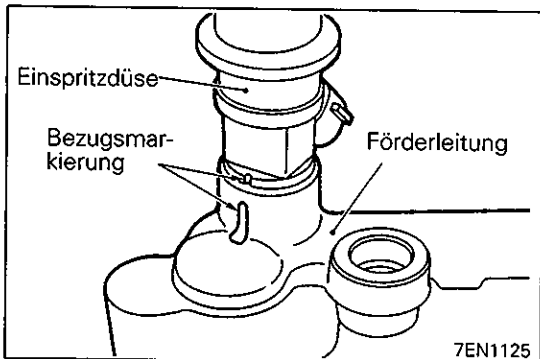


◆B◆ EINBAU DER WELLENSCHEIBE

- (1) Die Wellenscheibe mit Vaseline bestreichen und gemäß Abbildung an der Einspritzdüse anbringen.

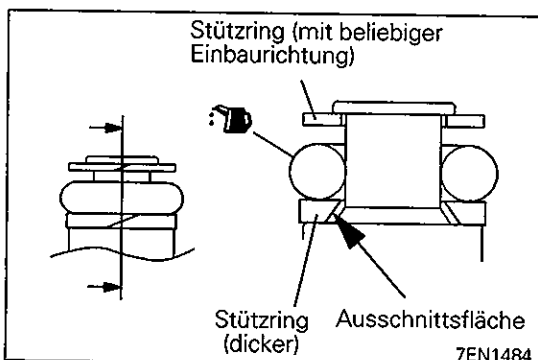
Vorsicht

- Immer eine neue Wellenscheibe verwenden. Die Wiederverwendung einer alten Wellenscheibe kann zu Austritt von Kraftstoff oder Gas führen.



◆C◆ EINBAU DER FÖRDERLEITUNG UND EINSPRITZDÜSEN-EINHEIT

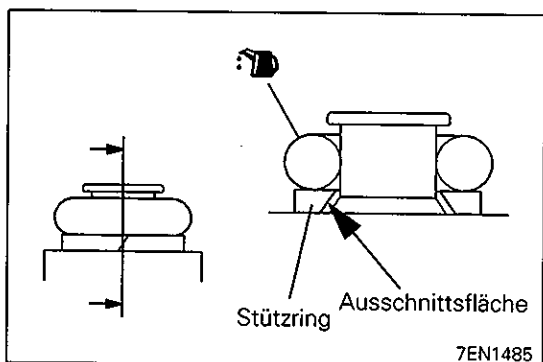
- (1) Den O-Ring an der Einspritzdüse mit Spindelöl oder Benzin schmieren.
- (2) Die Einspritzdüsen gerade in die Einspritzdüsen-Einbaubohrung in der Förderleitung einsetzen.
- (3) Die Einspritzdüse drehen. Falls sich diese nicht glatt drehen lässt, die Einspritzdüse entfernen und den O-Ring auf Beschädigung überprüfen. Einen beschädigten O-Ring durch einen neuen O-Ring ersetzen und die Einspritzdüse wieder einbauen. Nochmals auf glatte Drehung überprüfen.
- (4) Die Bezugsmarkierung an der Einspritzdüse mit der an der Förderleitung ausrichten.
- (5) Die Förderleitung und die Einspritzdüsen-einheit in den Zylinderkopf einbauen.
- (6) Die Schraube in der Mitte jeder Förderleitung mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Danach die Schrauben an beiden Enden mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.



◆D◆ EINBAU DES STÜTZRINGS, DES O-RINGS UND KRAFTSTOFF-RÜCKLAUFLEITUNG

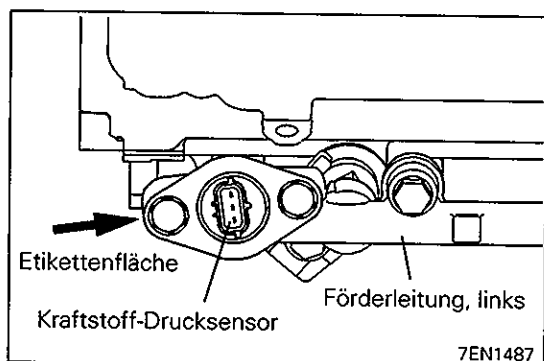
- (1) Die Stützringe und die O-Ringe an beiden Enden der Kraftstoff-Rücklaufleitung anbringen. Der dickere Stützring muss so eingebaut werden, dass die innere Ausschnittsfläche in der in der Abbildung gezeigten Richtung angeordnet ist.
- (2) Spindelöl oder Benzin an den O-Ringen an beiden Enden der Leitung auftragen.

- (3) Die Kraftstoff-Rücklaufleitung gerade in die entsprechenden Einbaubohrungen in dem Druckregler und der Förderleitung einführen. Dabei darauf achten, dass die Leitung vollständig bis zum Anschlag eingeschoben und nicht verdreht wird.
- (4) Die Schrauben an den Enden der Leitung mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

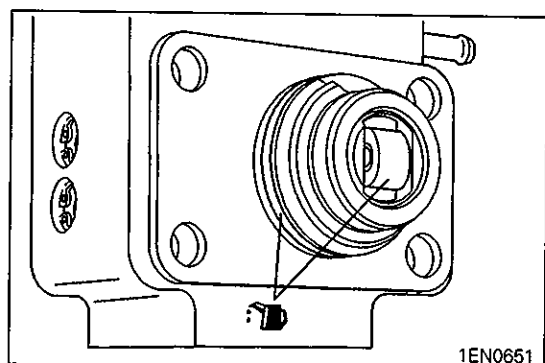


◆E◆ EINBAU DES STÜTZRINGS, O-RINGS UND KRAFTSTOFF-DRUCKSENSORS

- (1) Den Stützring mit der inneren Ausschnittsfläche in der in der Abbildung gezeigten Richtung an dem Kraftstoff-Drucksensor anbringen.

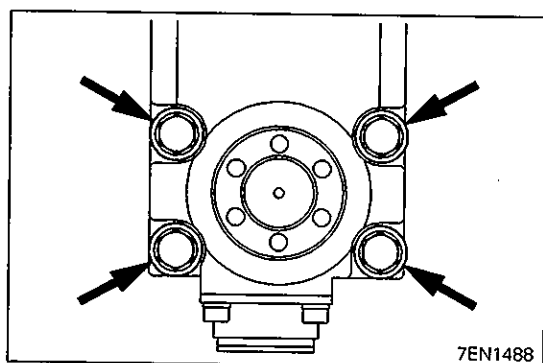


- (2) Die Form des Steckers und die Etikettenfläche des Kraftstoff-Drucksensors beachten, und den Kraftstoff-Drucksensor in der gezeigten Richtung einbauen.

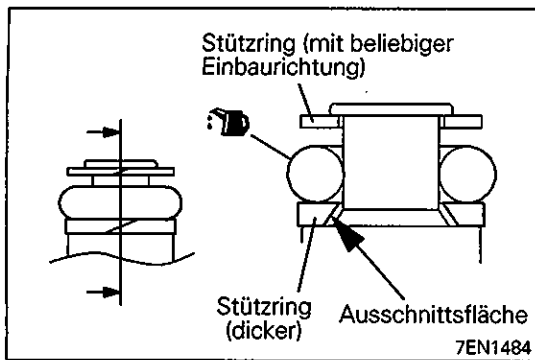


◆F◆ EINBAU DER KRAFTSTOFFPUMPE, DES STÜTZRINGS, DES O-RINGS UND DER KRAFTSTOFF-ZUFÜHRLEITUNG

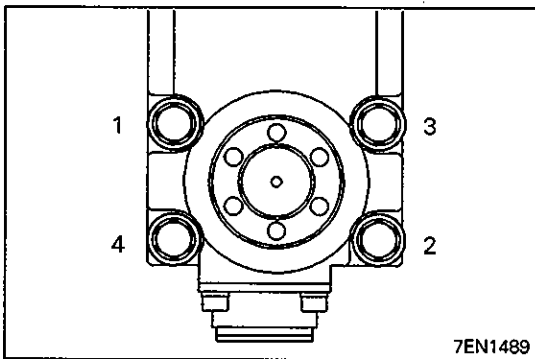
- (1) Motoröl auf der Rolle der Kraftstoffpumpe und auf dem O-Ring auftragen.



- (2) Die Kraftstoffpumpe in die Einbaubohrung in dem Zylinderkopf einführen und die vier Schrauben leicht (etwas stärker als von Hand) festziehen.



- (3) Die Stützringe und die O-Ringe an beiden Enden der Kraftstoff-Zuführleitung anbringen. Der dickere Stützring muss dabei so eingebaut werden, dass die innere Ausschnittsfläche in der in der Abbildung gezeigten Richtung angeordnet ist.
- (4) Die O-Ringe an beiden Ende der Leitung mit Spindelöl oder Benzin schmieren.
- (5) Die Kraftstoff-Zuführleitung gerade in die entsprechenden Einbaubohrungen der Kraftstoffpumpe einführen. Dabei darauf achten, dass die Leitung vollständig bis zum Anschlag eingeschoben und nicht verdreht wird.
- (6) Die Schrauben an beiden Enden der Leitung mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.



- (7) Einen Drehmomentschlüssel mit einem Mindestwert verwenden und die Kraftstoffpumpen-Befestigungsschrauben in der folgenden Reihenfolge festziehen.
 - 1) Die Schrauben in der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge auf 5 Nm {0,5 mkp} festziehen.
 - 2) Die Schrauben in der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge auf 17 Nm {1,7 mkp} festziehen. Der Anzugsmomentunterschied zwischen den vier Schrauben darf nicht mehr als 2 Nm {0,2 mkp} betragen.

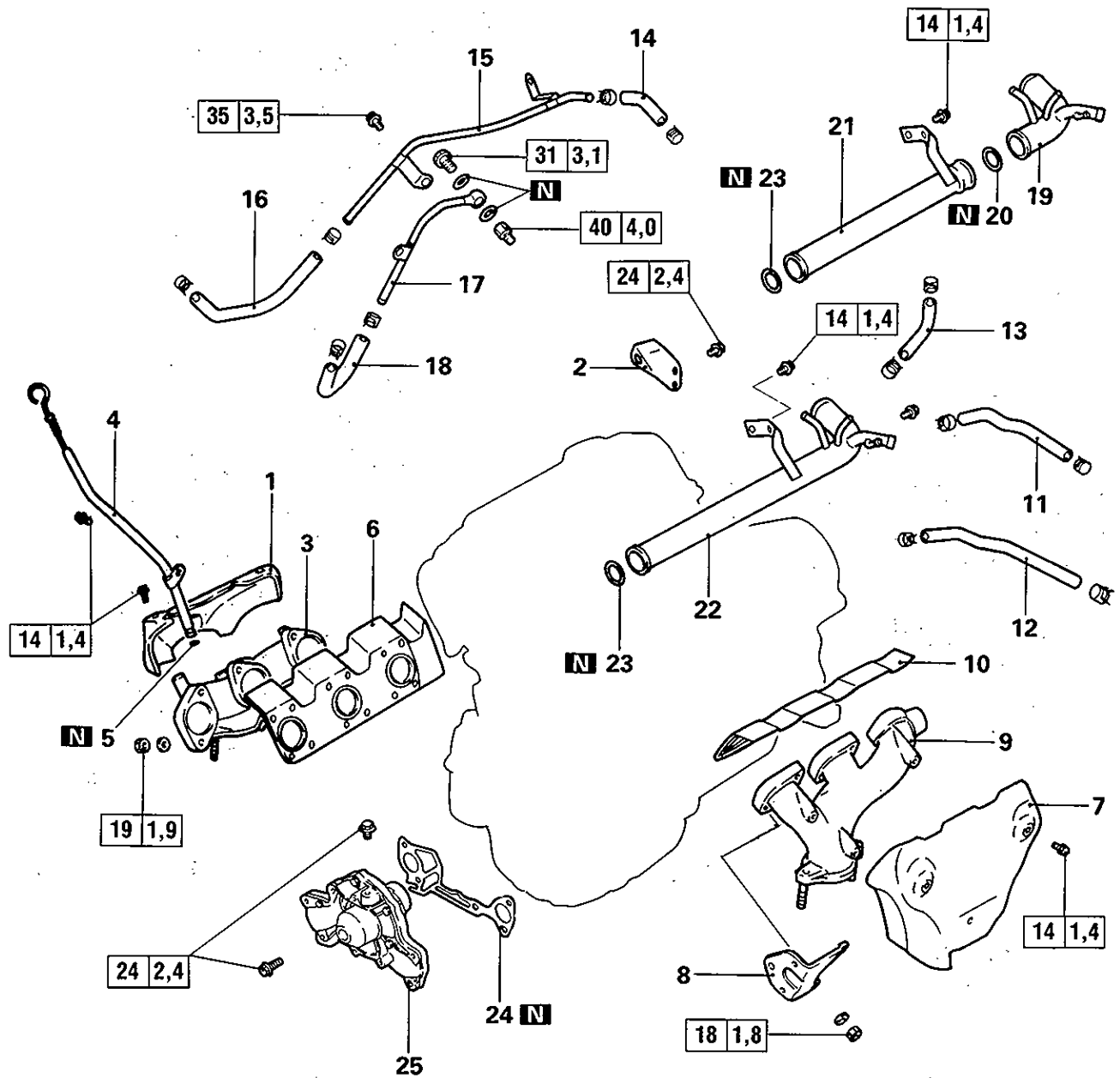
Vorsicht

- **Unbedingt das vorgeschriebene Anzugsmoment strikt einhalten. Ein falsches Anzugsmoment kann zu Kraftstoffaustritt führen.**

7. AUSPUFFKRÜMMER

AUSBAU UND EINBAU

(Fahrzeuge mit zwei Nockenwellen für Frontantrieb – 12-Ventil-Motor)



Ausbauschritte

1. Hitzeschild
2. Motoraufhängung, rechts
3. Auspuffkrümmer, rechts
4. Ölmeßstab
5. O-Ring
- ♦B♦ 6. Auspuffkrümmerdichtung
7. Hitzeschild, rechts
8. Halterung
9. Auspuffkrümmer, links
- ♦B♦ 10. Auspuffkrümmerdichtung
11. Kühlmittelschlauch
12. Kühlmittelschlauch
13. Kühlmittel-Bypassschlauch

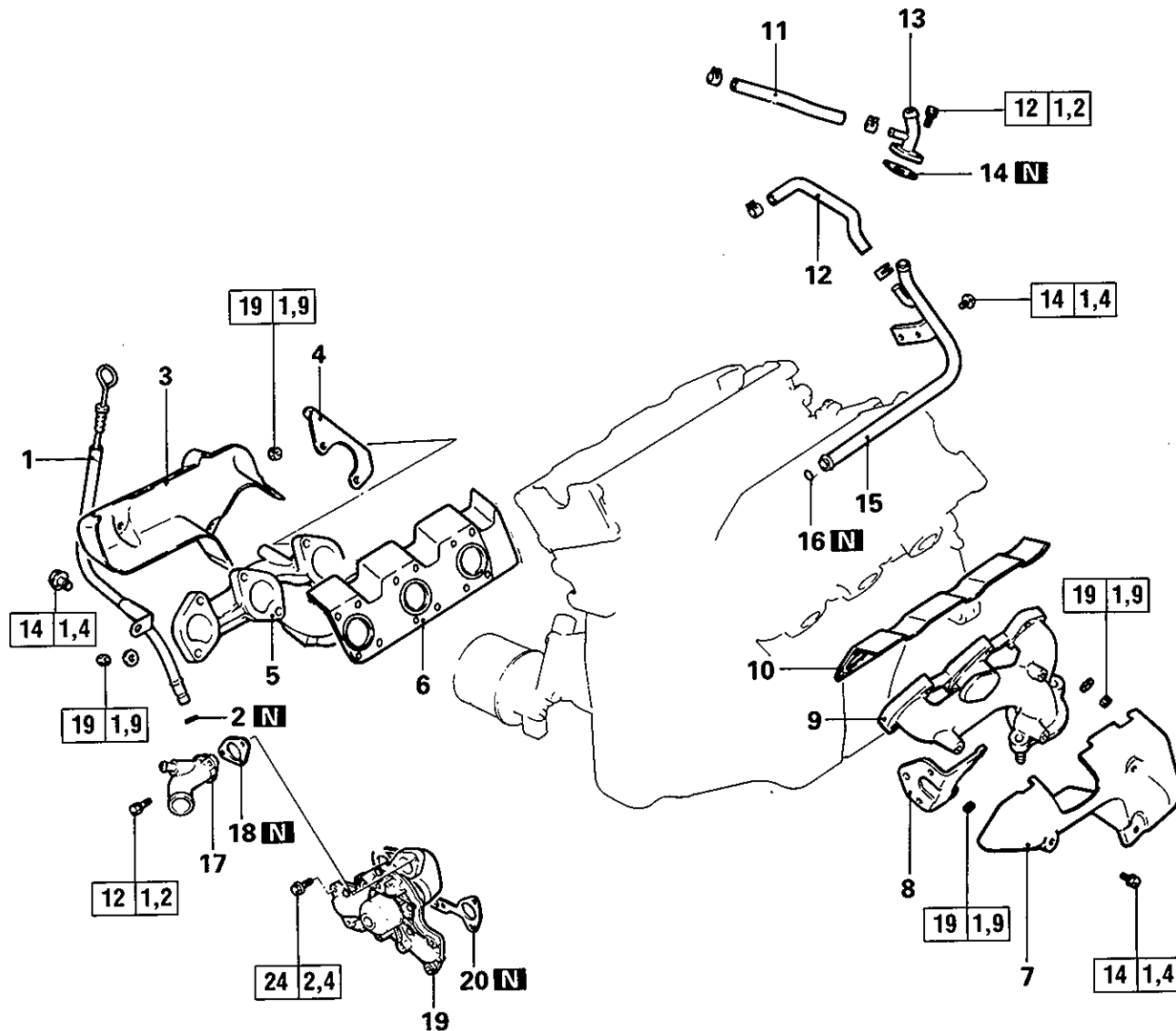
14. Kühlmittelschlauch
15. Kühlmittelleitung B
16. Kühlmittelschlauch
17. Kühlmittelleitung A
18. Kühlmittelschlauch
19. Kühlmittel-Einlaßleitung B
- ♦A♦ 20. O-Ring
- ♦A♦ 21. Kühlmittel-Einlaßleitung A
- ♦A♦ 22. Kühlmittel-Einlaßleitung – A/T
- ♦A♦ 23. O-Ring
24. Kühlmittelpumpe
25. Kühlmittelpumpendichtung

Für Europa, Hong Kong,
und Singapur

M/T

AUSBAU UND EINBAU

(Fahrzeuge mit zwei Nockenwellen für Heckantrieb – 12-Ventil-Motor)



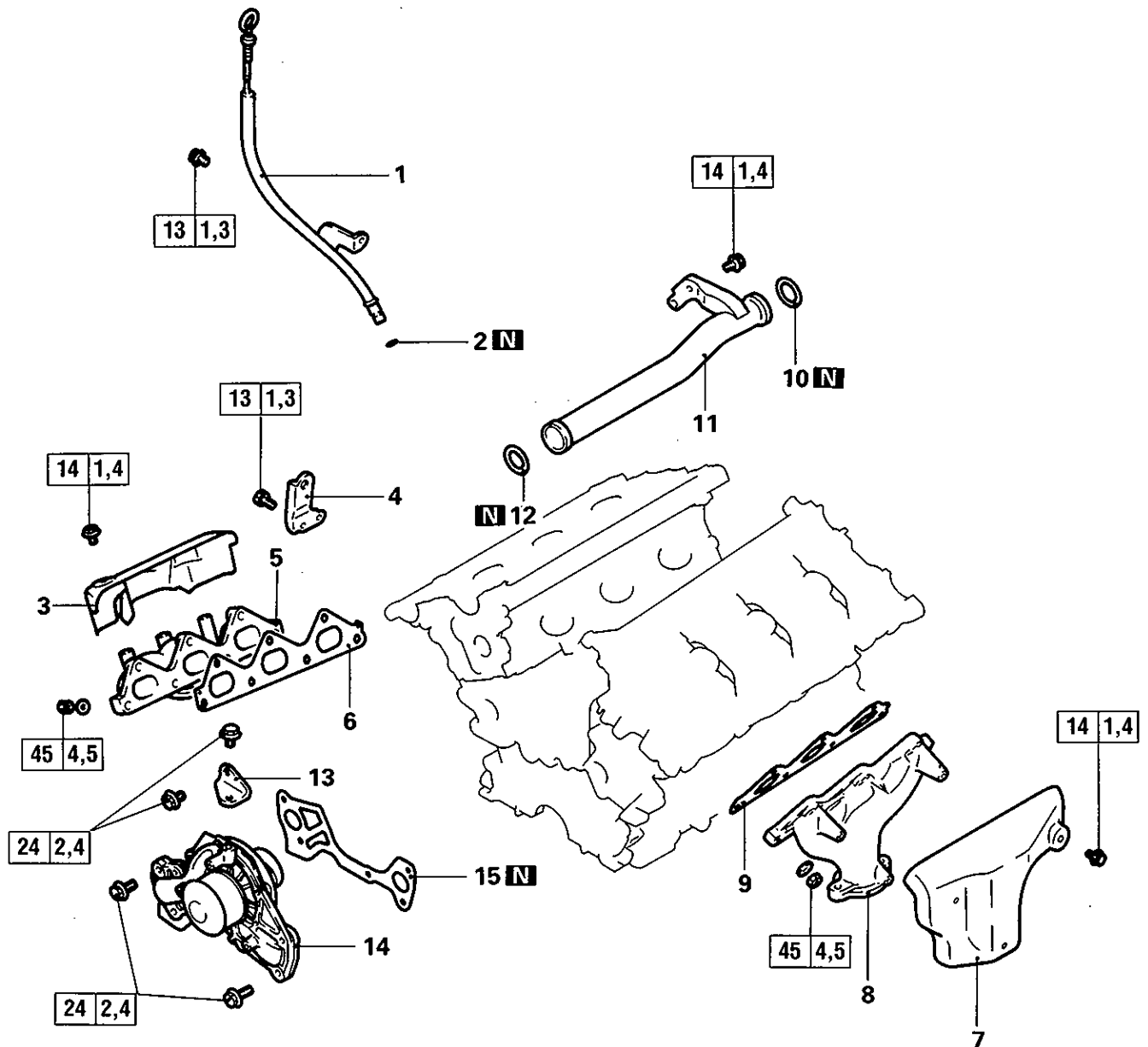
Demontageschritte

1. Ölmeßstab
2. O-Ring
3. Hitzeschild, rechts
4. Motoraufhängung
5. Auspuffkrümmer, rechts
- ♦B♦ 6. Auspuffkrümmerdichtung
7. Hitzeschild, links
8. Halterung
9. Auspuffkrümmer, links
- ♦B♦ 10. Auspuffkrümmerdichtung
11. Kühlmittelschlauch
12. Kühlmittelschlauch A
13. Heizungsleitung
14. Heizungsleitungsdichtung
- ♦A♦ 15. Kühlmittleitung
- ♦A♦ 16. O-Ring
17. Kühlmittel-Einlaßstutzen
18. Kühlmittel-Einlaßstutzendichtung
19. Kühlmittelpumpe
20. Kühlmittelpumpendichtung

7EN0360

AUSBAU UND EINBAU

(Motor mit vier Nockenwellen für Frontantrieb – Ohne Turbolader)

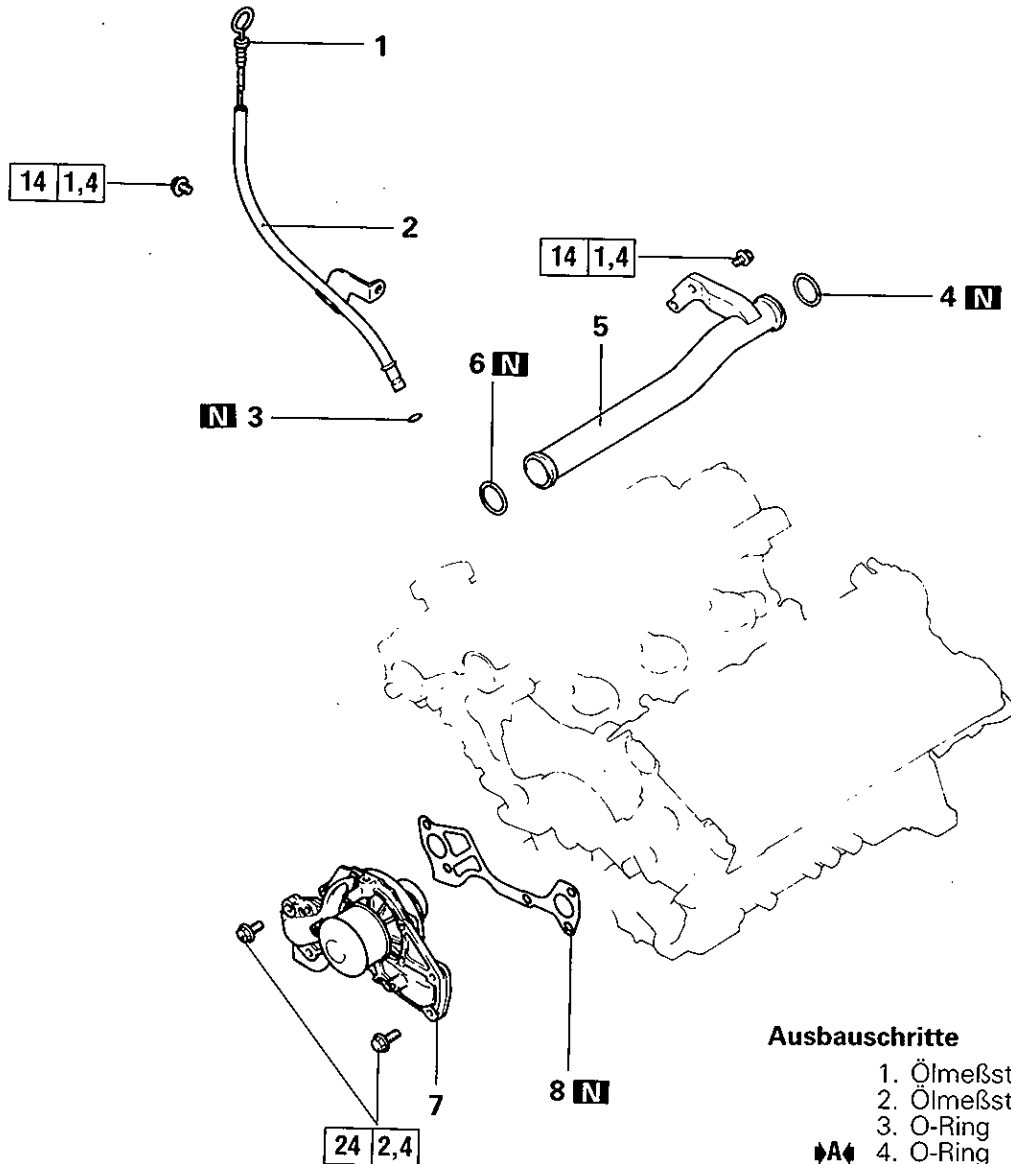


Ausbausritte

1. Ölmeßstab
2. O-Ring
3. Hitzeschild, rechts
4. Motoraufhängung
5. Auspuffkrümmer, rechts
6. Auspuffkrümmerdichtung
7. Hitzeschild, links
8. Auspuffkrümmer, links
9. Auspuffkrümmerdichtung
- ▶▶▶ 10. O-Ring
- ▶▶▶ 11. Kühlmittel-Einlaßleitung
- ▶▶▶ 12. O-Ring
13. Halterung
14. Kühlmittelpumpe
15. Kühlmittelpumpendichtung

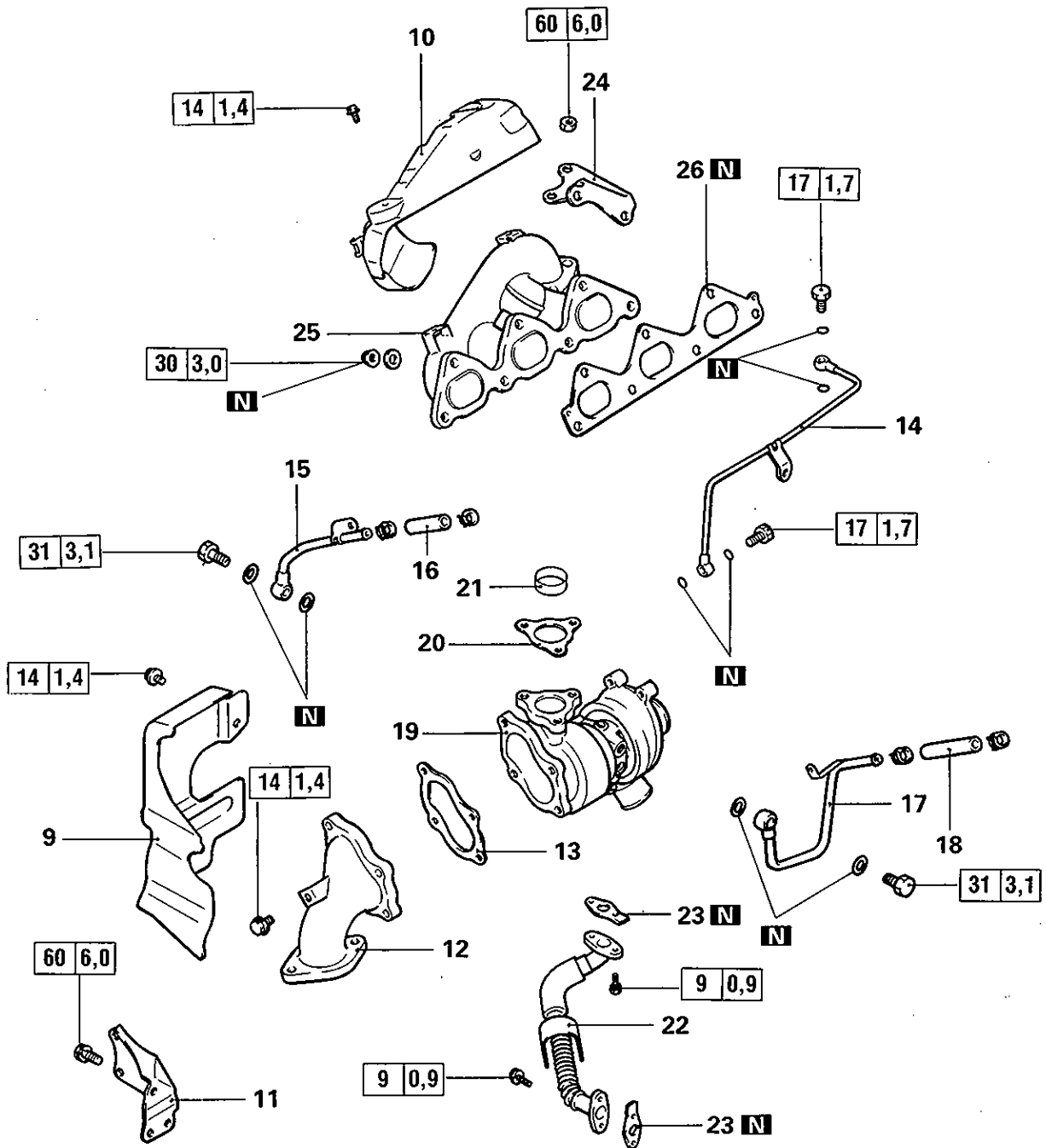
AUSBAU UND EINBAU

(Motor mit vier Nockenwellen für Frontantrieb – Mit Turbolader)



Ausbauschritte

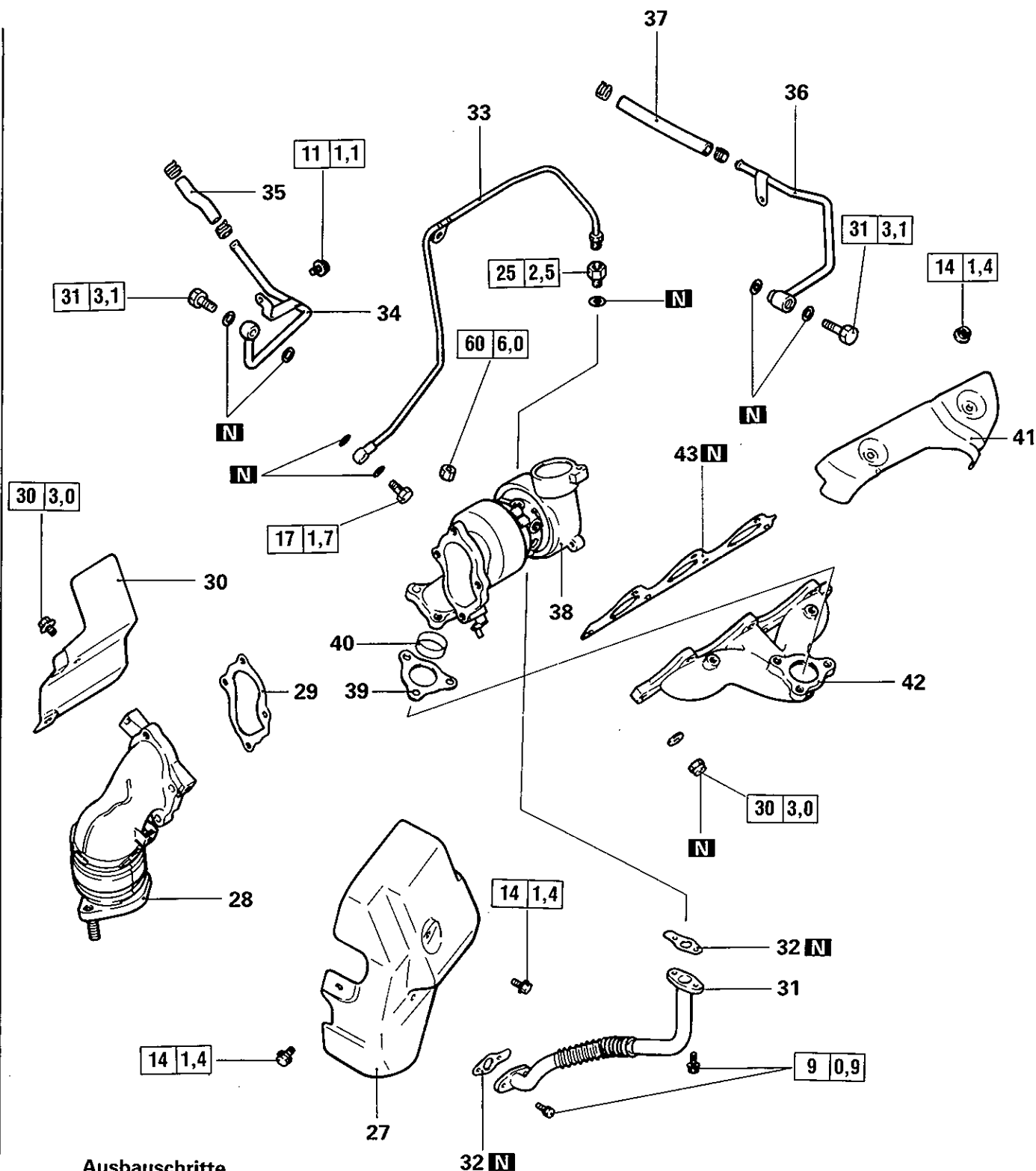
1. Ölmeßstab
2. Ölmeßstabführung
3. O-Ring
4. O-Ring
5. Kühlmittel-Einlaßleitung
6. O-Ring
7. Kühlmittelpumpe
8. Dichtung für Kühlmittelpumpe



Ausbauschritte

9. Hizeschild „B“
10. Hizeschild „A“
11. Turboladerstütze
12. Auspuffstützen
13. Auspuffstuzendichtung
14. Ölleitung
15. Kühlmittleitung „A“, rechts
16. Kühlmittelschlauch
17. Kühlmittleitung „B“, rechts
18. Kühlmittelschlauch

19. Turbolader, rechts
20. Turboladerdichtung
21. Ring
22. Ölrückführleitung, rechts
23. Ölrückführleitungsdichtung
24. Auspuffkrümmerstütze, rechts
25. Auspuffkrümmer, rechts
26. Auspuffkrümmerdichtung



Ausbauschritte

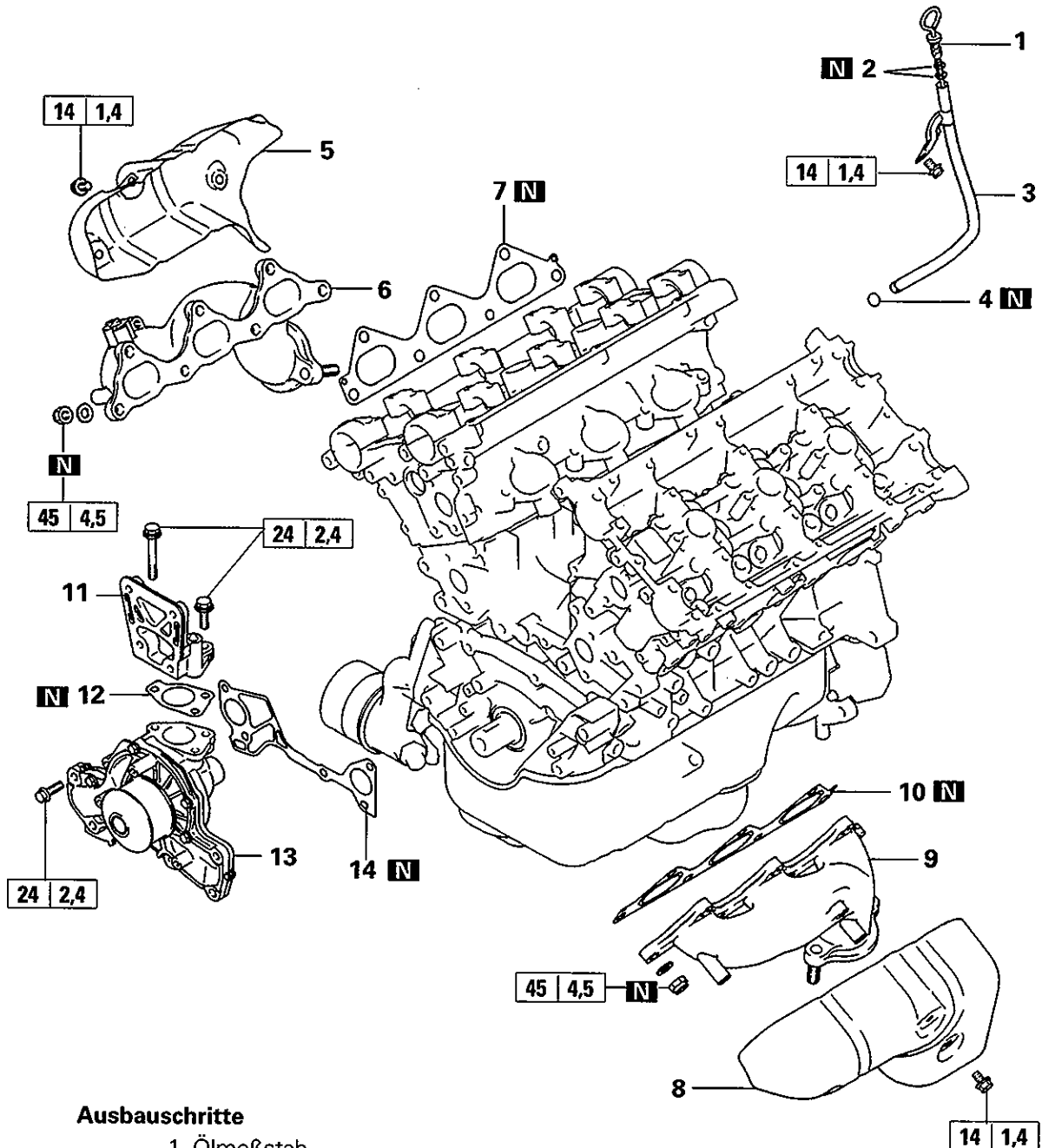
- 27. Hitzeschild „D“
- 28. Auspuffstutzen, links
- 29. Auspuffstutzendichtung, links
- 30. Hitzeschild „C“
- 31. Ölrückführleitung
- 32. Ölrückführleitungsdichtung
- 33. Ölleitung
- 34. Kühlmittleitung „B“, links
- 35. Kühlmittelschlauch

- 36. Kühlmittleitung „A“, links
- 37. Kühlmittelschlauch
- 38. Turbolader, links
- 39. Turboladerdichtung
- 40. Ring
- 41. Hitzeschild „E“
- 42. Auspuffkrümmer, links
- 43. Auspuffkrümmerdichtung

7EN0121

AUSBAU UND EINBAU

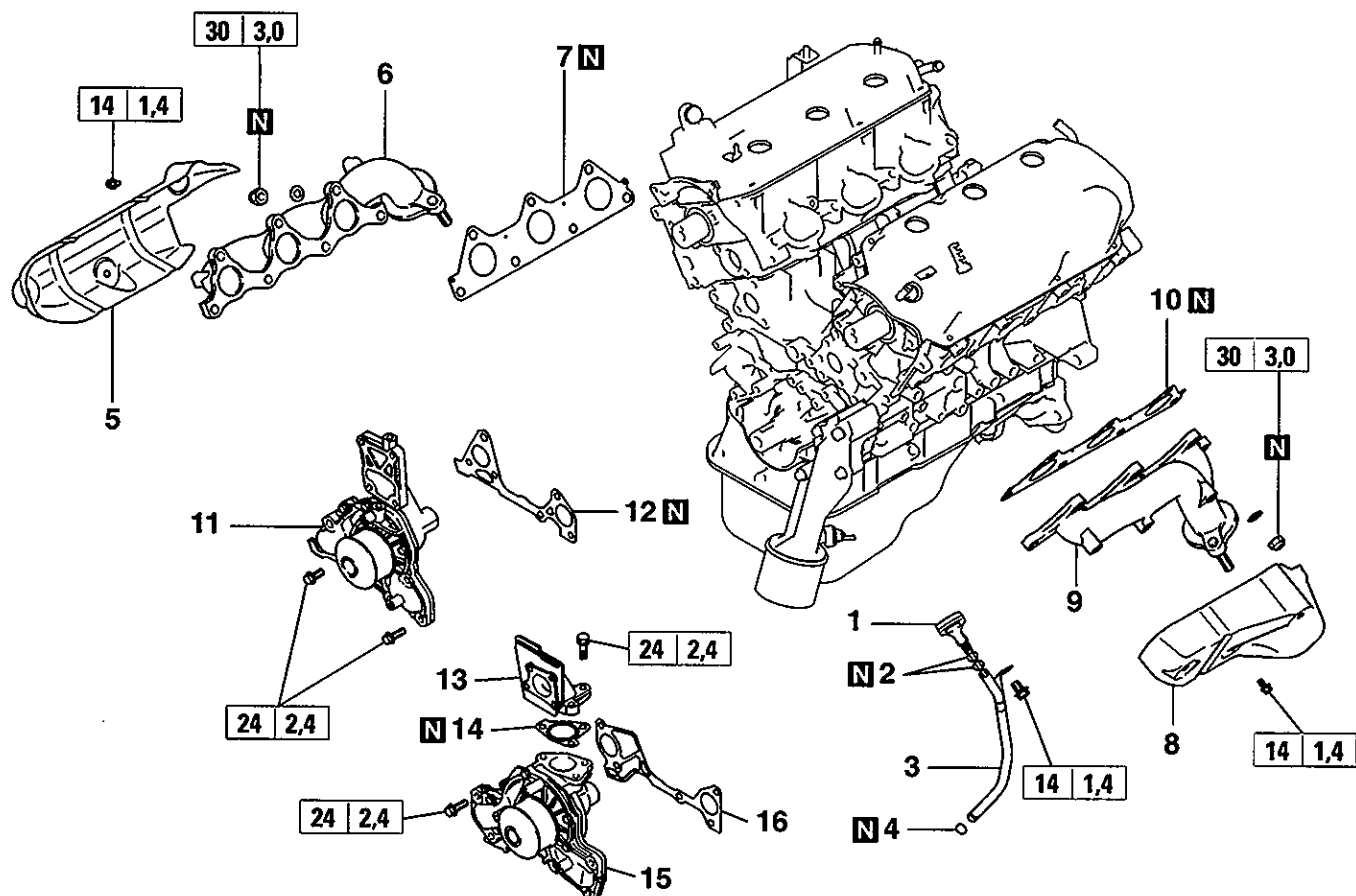
(Motor mit vier Nockenwellen für Heckantrieb)

**Ausbauschritte**

1. Ölmeßstab
2. O-Ring – 1995 Modell und danach
3. Ölmeßstabführung
4. O-Ring
5. Hitzeschutz, rechts
6. Auspuffkrümmer, rechts
7. Auspuffkrümmerdichtung, rechts
8. Hitzeschutz, links
9. Auspuffkrümmer, links
10. Auspuffkrümmerdichtung, links
11. Kühlmittelpumpenstutzen
12. Dichtung
13. Kühlmittelpumpe
14. Kühlmittelpumpendichtung

AUSBAU UND EINBAU

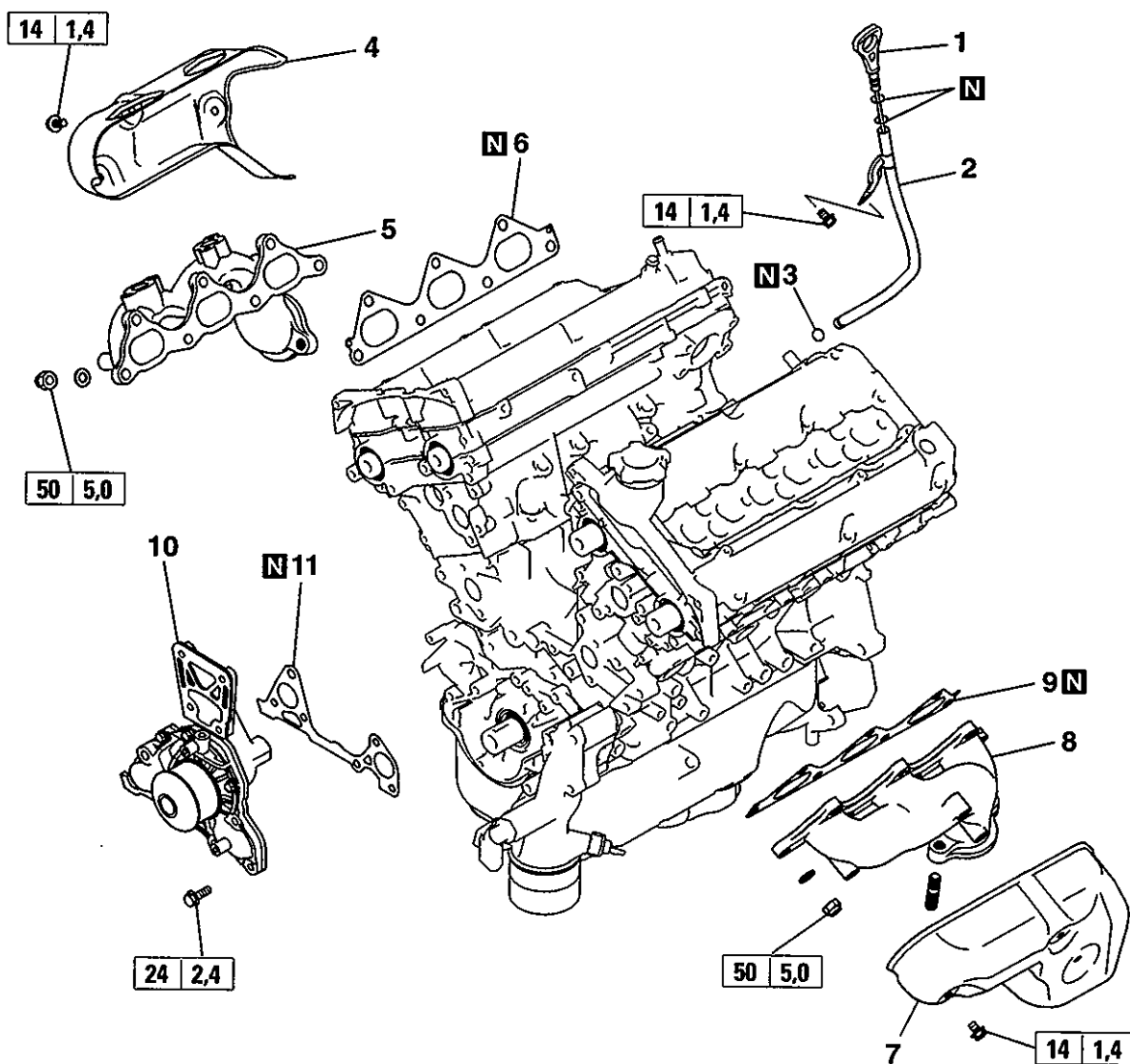
(Motor mit zwei Nockenwellen – 24-Ventil)



Ausbauschritte

1. Ölmesstab
2. O-Ring
3. Ölmesstabführung
4. O-Ring
5. Hitzeschutz, rechts
6. Auspuffkrümmer, rechts
7. Auspuffkrümmerdichtung, rechts
8. Hitzeschutz, links
9. Auspuffkrümmer, links
10. Auspuffkrümmerdichtung, links
11. Kühlmittelpumpe <ausgenommen 2001-Modell PAJERO>
12. Kühlmittelpumpendichtung <ausgenommen 2001-Modell PAJERO>
13. Kühlmittelpumpenstutzen <2001-Modell PAJERO>
14. Dichtung <2001-Modell PAJERO>
15. Kühlmittelpumpe <2001-Modell PAJERO>
16. Kühlmittelpumpendichtung <2001-Modell PAJERO>

AUSBAU UND EINBAU (GDI)

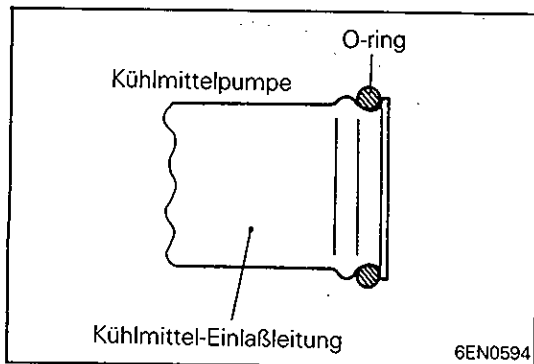


Ausbauschritte

1. Ölmesstab
2. Ölmesstabführung
3. O-Ring
4. Hitzeschutz, rechts
5. Auspuffkrümmer, rechts
6. Auspuffkrümmerdichtung
7. Hitzeschutz, links
8. Auspuffkrümmer, links
9. Auspuffkrümmerdichtung
10. Kühlmittelpumpe
11. Dichtung

7EN1126

Bewusst leer



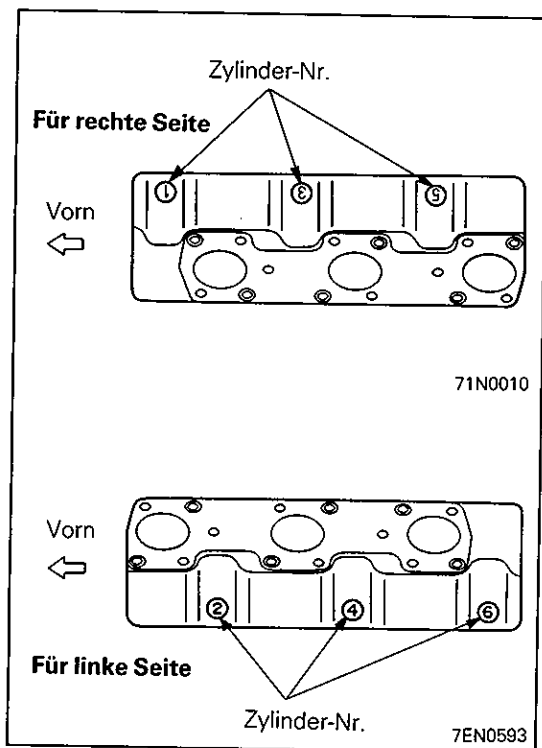
HINWEISE ZUM EINBAU

♦A♦ EINBAU VON O-RING UND KÜHLMITTELEITUNG

- (1) Den O-Ring benetzen (mit Wasser), um den Einbau zu erleichtern.

Vorsicht

- Den O-Ring frei von Öl oder Fett halten.



♦B♦ AUSPUFFKRÜMMERDICHTUNG – Motor mit zwei Nockenwellen

- (1) Die Dichtungen mit der Nummer ①, ③ und ⑤ auf der Oberseite an der rechten Seite [Seite des Auspuffkrümmers (B)] und die Dichtungen mit der Nummer ②, ④ und ⑥ an der linken Seite [Seite des Auspuffkrümmers (A)] anbringen.

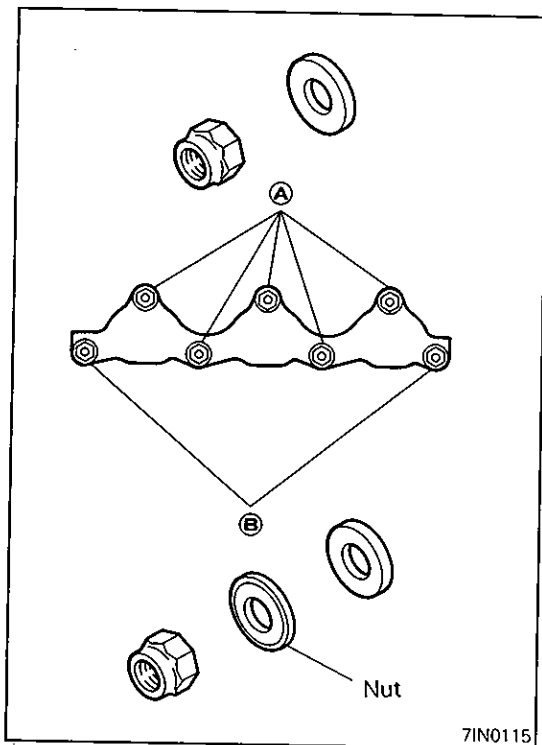
♦C♦ EINBAU DES LINKEN AUSPUFFKRÜMMERS – Motor mit vier Nockenwellen – mit Turbolader

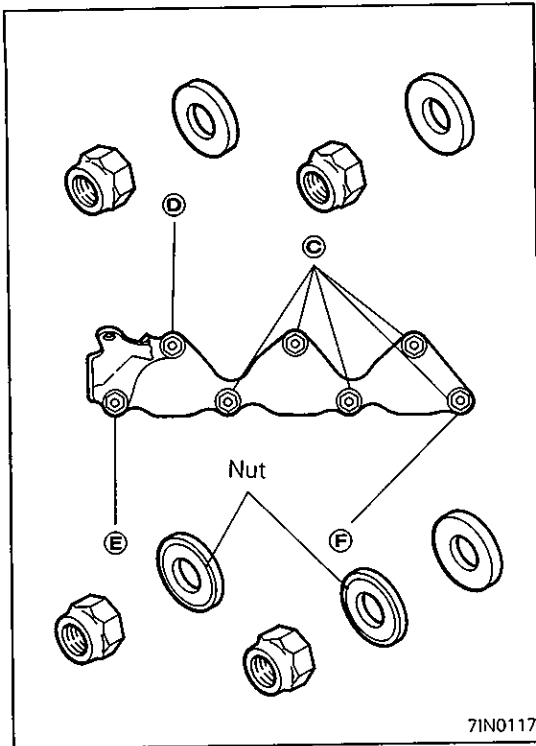
Die Muttern in der folgenden Reihenfolge anziehen.

- (1) Fünf Muttern **A** auf 30 Nm (3,0 mkp) anziehen.
- (2) Mutter **B** auf 50 Nm (5,0 mkp) anziehen.
- (3) Muttern **B** lösen, bis ein Drehmoment von 10 Nm (1,0 mkp) erreicht ist.
- (4) Muttern **B** auf 30 Nm (3,0 mkp) anziehen.

HINWEISE

- (1) Die konische Tellerfeder mit der genuteten Seite gegen die Mutter anbringen.
- (2) Mutter, konische Tellerfeder und Scheibe in der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge einbauen.





◆D◆ EINBAU DES RECHTEN AUSPUFFKRÜMMERS – Motor mit vier Nockenwellen – mit Turbolader

Die Muttern in der folgenden Reihenfolge anziehen.

- (1) Vier Muttern **C** auf 30 Nm (3,0 mkp) anziehen.
- (2) Den Turbolader vorläufig an dem Auspuffkrümmer festziehen.
- (3) Mutter **D** auf 30 Nm (3,0 mkp) anziehen.
- (4) Muttern **E** und **F** auf 50 Nm (5,0 mkp) anziehen.
- (5) Muttern **E** und **F** lösen, bis ein Drehmoment von 10 Nm (1,0 mkp) erreicht ist.
- (6) Muttern **E** und **F** auf 30 Nm (3,0 mkp) anziehen.

HINWEISE

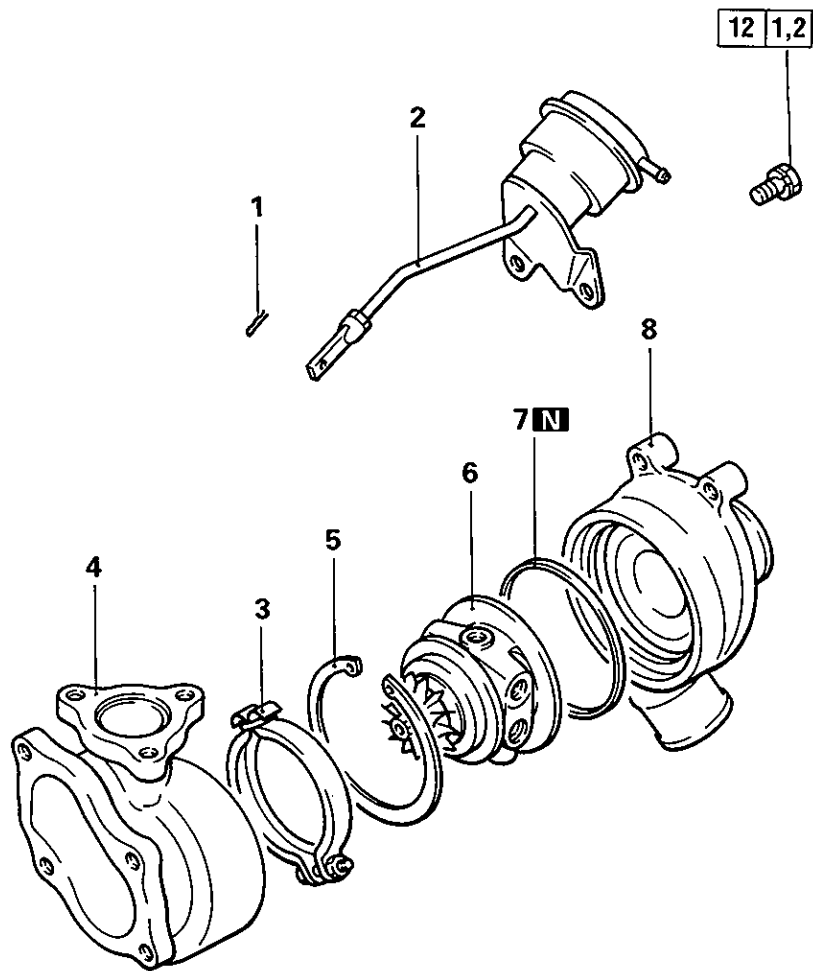
- (1) Die konische Tellerfeder mit der genuteten Seite gegen die Mutter anbringen.
- (2) Mutter, konische Tellerfeder und Scheibe in der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge einbauen.

7a. TURBOLADER

DEMONTAGE UND MONTAGE

Demontageschritte

- 1. Klemmstift
- 2. Turbolader-Abgasklappen-Stellantrieb
- 3. Kupplung
- ◆D◆ 4. Turbinengehäuse
- ◆C◆ 5. Sprengring
- ◆B◆ 6. Laufrad
- ◆A◆ 7. O-Ring
- 8. Verdichterdeckel

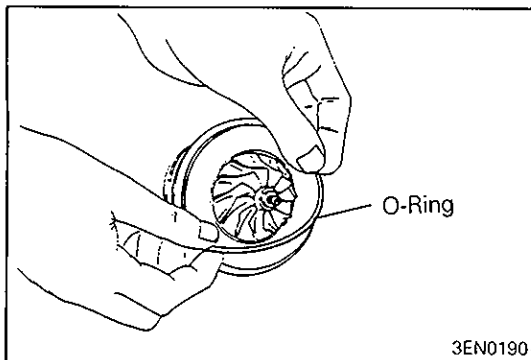


71N0098

PRÜFUNG

TURBOLADER

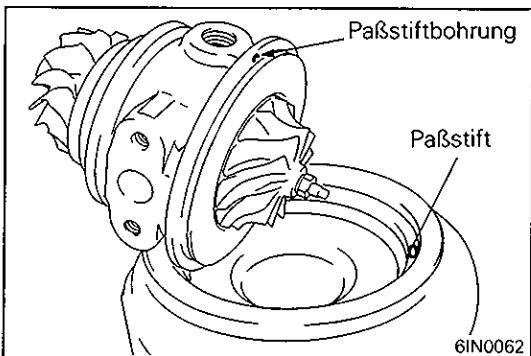
- (1) Manuell das Abgasklappenventil öffnen und schließen, um sicherzustellen, daß das Ventil einwandfrei arbeitet.
- (2) Den Ölkanal in der Patrone auf Anzeichen von Ablagerungen und Verstopfung untersuchen.
- (3) Den Einlaßabschnitt des Verdichterdeckels mit einem Lappen reinigen. Auf Anzeichen von Kontakt mit der Verdichterturbine prüfen. Falls abgenutzt, erneuern.



HINWEISE ZUR MONTAGE

◆A◆ EINBAU DES O-RINGES

- (1) Motoröl dünn auf einem neuen O-Ring auftragen und diesen in die Nut des Laufringes einsetzen.

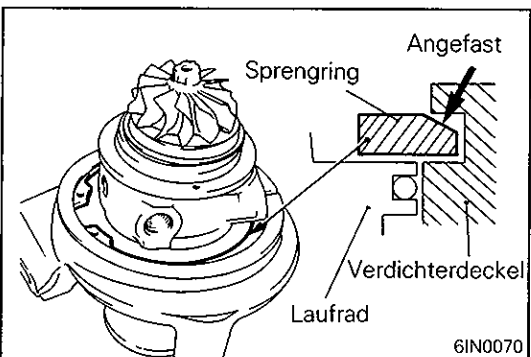


◆B◆ EINBAU DES LAUFRADES

- (1) Das Laufrad in richtigem Verhältnis zu dem Paßstift auf dem Verdichterdeckel anbringen.

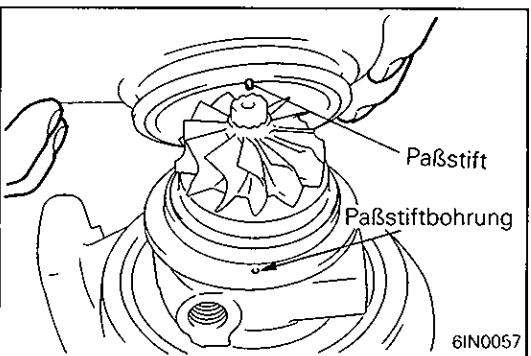
Vorsicht

- Darauf achten, daß die Schaufeln des Lauf- und Verdichterrades nicht beschädigt werden.



◆C◆ EINBAU DES SPRENGRINGES

- (1) Die Einheit mit dem Verdichterdeckel nach unten gerichtet ablegen und den Sprengring einbauen.



◆D◆ EINBAU DES TURBINENGEHÄUSES

- (1) Das Turbinengehäuse in richtigem Verhältnis zu dem Paßstift anbringen.

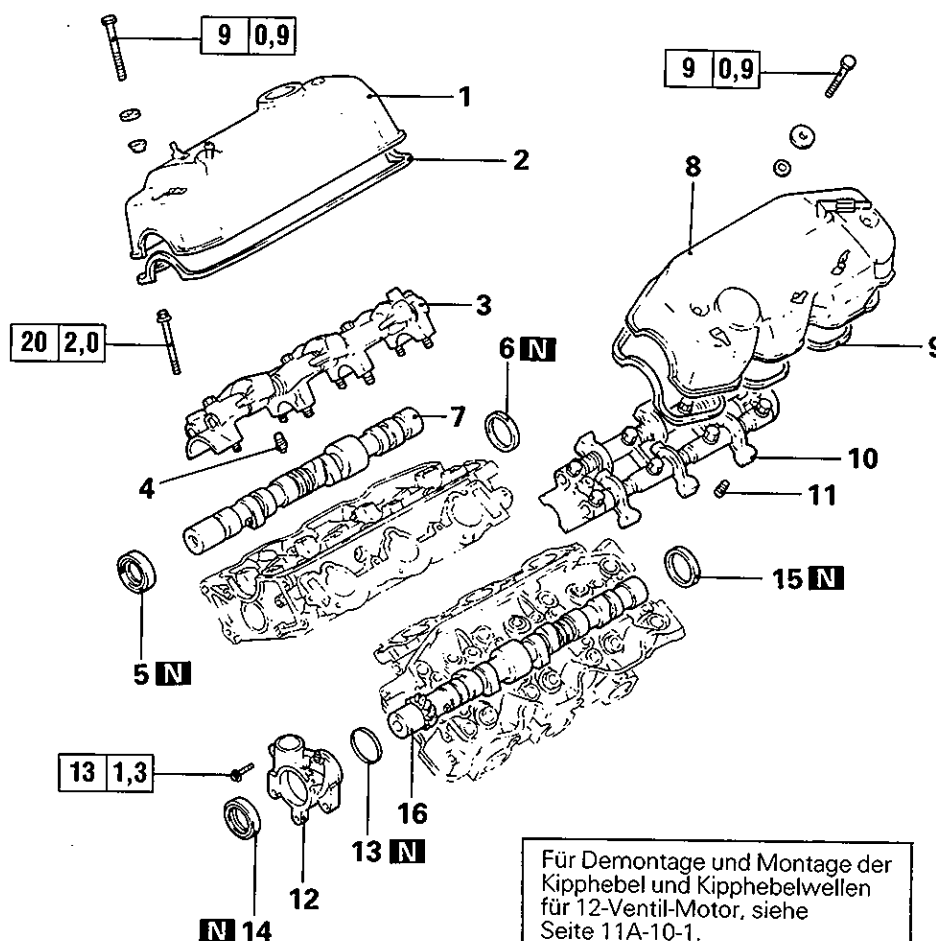
Vorsicht

- Darauf achten, daß die Schaufeln des Laufrades nicht beschädigt werden.

8. KIPPHEBEL UND NOCKENWELLEN (MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN)

AUSBAU UND EINBAU

(Fahrzeuge mit Frontantrieb – 12-Ventil-Motor)



Ausbauschritte

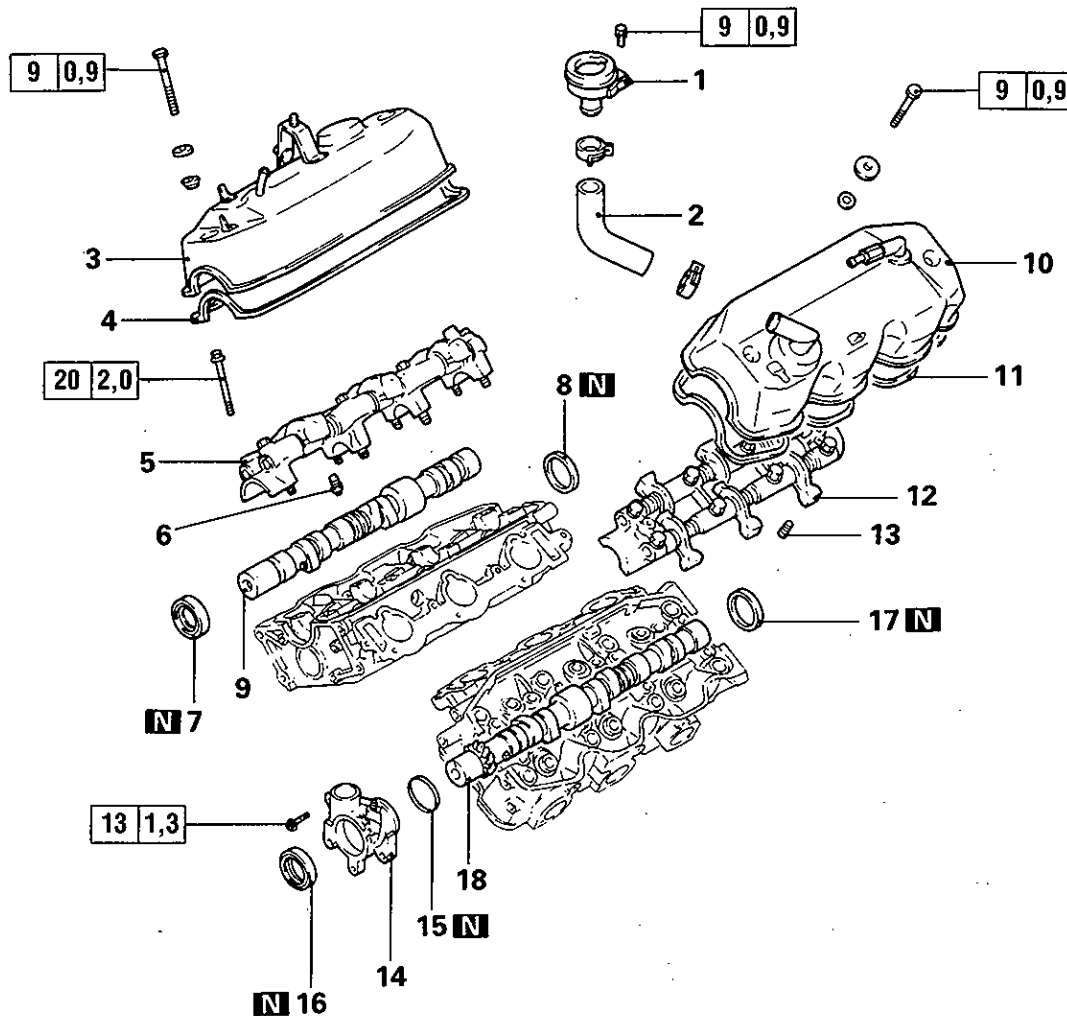
1. Ventildeckel (B)
2. Dichtung
3. Kipphebel, Kipphebelwellen und Lagerdeckel
4. Ventilspielausgleich
5. Nockenwellendichtring
6. Ringförmige Packung
7. Nockenwelle (rechts)
8. Ventildeckel (A)
9. Dichtung
10. Kipphebel, Kipphebelwellen und Lagerdeckel
11. Ventilspielausgleich
12. Verteileradapter
13. O-Ring
14. Nockenwellendichtring
15. Ringförmige Packung
16. Nockenwelle (links)

Einbauschritte

16. Nockenwelle (links)
13. O-Ring
12. Verteileradapter
11. Ventilspielausgleich
10. Kipphebel, Kipphebelwellen und Lagerdeckel
15. Ringförmige Packung
14. Nockenwellendichtring
9. Dichtung
8. Ventildeckel (A)
7. Nockenwelle (rechts)
4. Ventilspielausgleich
3. Kipphebel, Kipphebelwellen und Lagerdeckel
6. Ringförmige Packung
5. Nockenwellendichtring
2. Dichtung
1. Ventildeckel (B)

AUSBAU UND EINBAU

(Fahrzeuge mit Heckantrieb – 12-Ventil-Motor)



Ausbauschritte

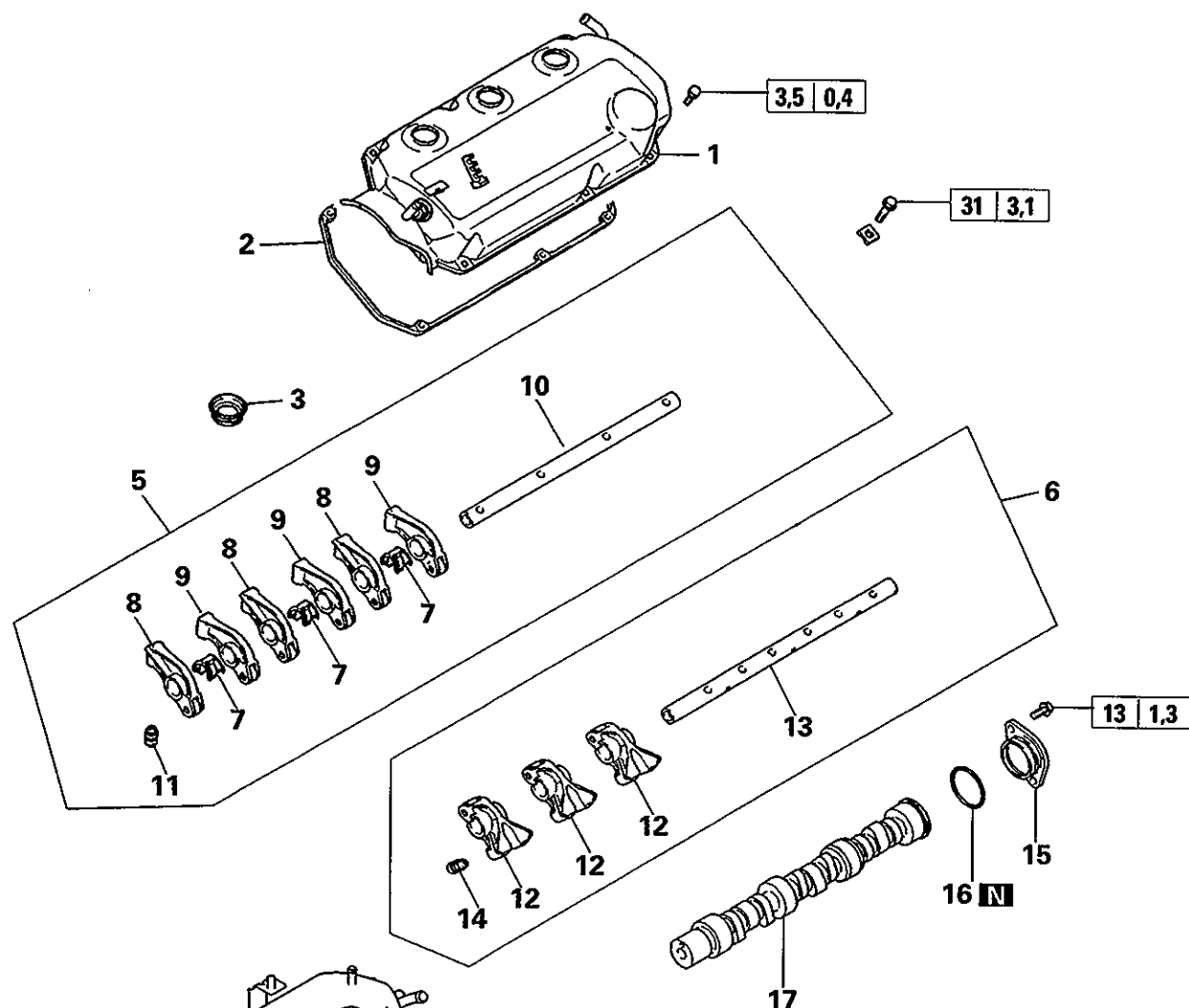
1. Ölfilter
2. Ölfilterrohr
3. Ventildeckel (B)
4. Dichtung
5. Kipphebel, Kipphebelwellen und Lagerdeckel
6. Ventilspielausgleich
7. Nockenwellendichtring
8. Ringförmige Packung
9. Nockenwelle (rechts)
10. Ventildeckel (A)
11. Dichtung
12. Kipphebel, Kipphebelwellen und Lagerdeckel
13. Ventilspielausgleich
14. Verteileradapter
15. O-Ring
16. Nockenwellendichtring
17. Ringförmige Packung
18. Nockenwelle (links)

Einbauschritte

18. Nockenwelle (links)
15. O-Ring
14. Verteileradapter
13. Ventilspielausgleich
12. Kipphebel, Kipphebelwellen und Lagerdeckel
17. Ringförmige Packung
16. Nockenwellendichtring
11. Dichtung
10. Ventildeckel (A)
9. Nockenwelle (rechts)
6. Ventilspielausgleich
5. Kipphebel, Kipphebelwellen und Lagerdeckel
8. Ringförmige Packung
7. Nockenwellendichtring
4. Dichtung
3. Ventildeckel (B)
2. Ölfilterrohr
1. Ölfilter

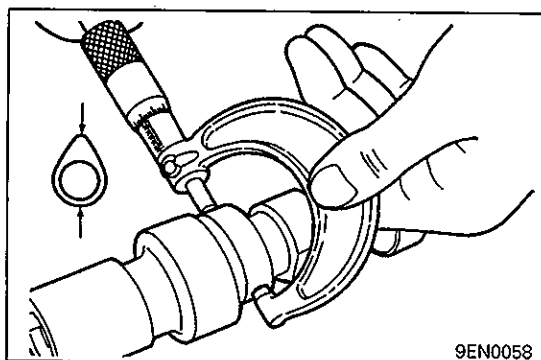
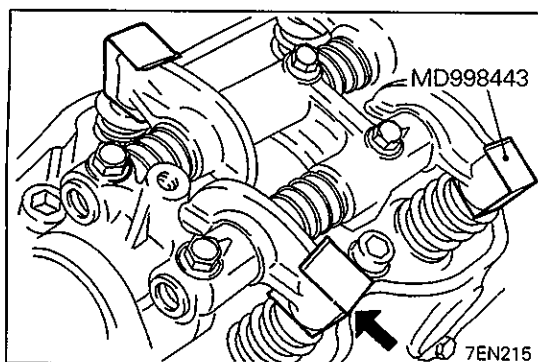
AUSBAU UND EINBAU

(24-Ventil-Motor)



Ausbauschritte

1. Ventildeckel
2. Dichtung
3. Wellendichtring
4. Wellendichtring
5. Kipphebel und Kipphebelwelle
6. Kipphebel und Kipphebelwelle
7. Kipphebelwellenfeder
8. Kipphebel „A“
9. Kipphebel „B“
10. Kipphebelwelle
11. Ventilspielausgleich
12. Kipphebel „C“
13. Kipphebelwelle
14. Ventilspielausgleich
15. Druckgehäuse
16. O-Ring
17. Nockenwelle



HINWEIS ZUR DEMONTAGE

◊A◊ AUSBAU DES VENTILSPIELAUSGLEICHS

- (1) Bevor die Kipphebel und die Kipphebelwellen entfernt werden, die Spezialwerkzeuge einbauen, um ein Herausfallen der Ventilspielausgleich zu verhindern.

PRÜFUNG

NOCKENWELLE

- (1) Die Nockenhöhe messen.

		Sollwert	Grenzwert
Einlass	12-Ventil-Motor	41,25 mm	40,75 mm
	24-Ventil-Motor – 6G72	37,58 mm	37,08 mm
	24-Ventil-Motor – 6G74 <ausgenommen 2001-Modell PAJERO>	37,71 mm	37,21 mm
	24-Ventil-Motor – 6G74 <2001-Modell PAJERO>	37,39 mm	36,89 mm
Auslass	12-Ventil-Motor	41,25 mm	40,75 mm
	24-Ventil-Motor – 6G72	36,95 mm	36,45 mm
	24-Ventil-Motor – 6G74	37,14 mm	36,64 mm

KIPPHEBEL

Siehe „PRÜFUNG“ auf Seite 11A-10-2.

KIPPHEBELWELLE

Siehe „PRÜFUNG“ auf Seite 11A-10-2.

UNDICHTIGKEITSPRÜFUNG DES VENTILSPIELAUSGLEICHS

Vorsicht

- Bei dem Ventilspielausgleich handelt es sich um ein Präzisionsteil. Diesen daher frei von Staub und anderen Fremdpartikeln halten.
- Den Ventilspielausgleich nicht zerlegen.
- Für das Reinigen des Ventilspielausgleichs ist sauberer, nur Diesel-Kraftstoff zu verwenden.

- (1) Den Spielausgleich in reinen Diesel-Kraftstoff eintauchen.
 (2) Die innere Stahlkugel mit dem Spezialwerkzeug (Entlüftungsdraht MD998442) leicht niederdrücken und den Tauchkolben vier- oder fünfmal auf und ab bewegen, um den Ausgleich zu entlüften.

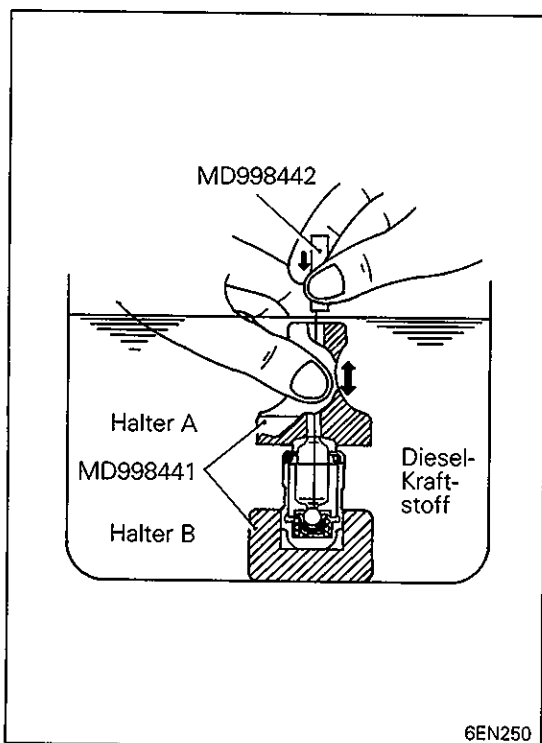
Das Spezialwerkzeug (Halter MD998441) für den auf dem Kipphebel angebrachten Spielausgleich verwenden, um das Entlüften zu vereinfachen.

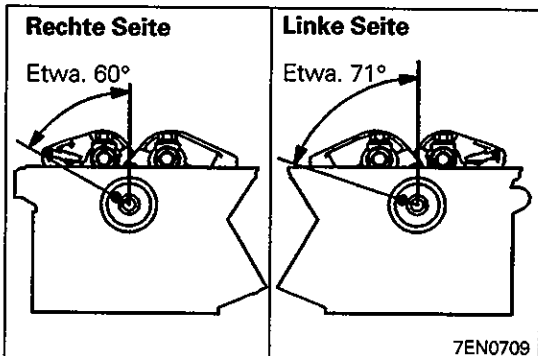
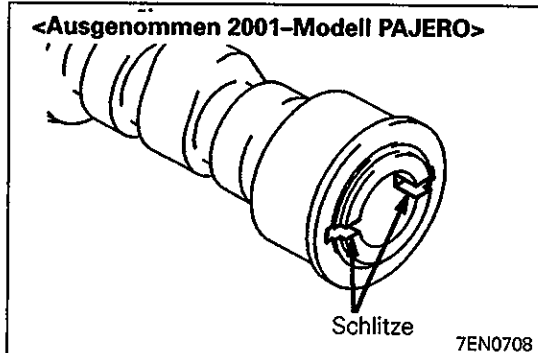
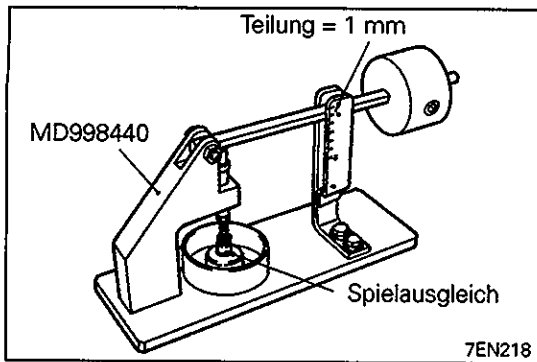
- (3) Das Spezialwerkzeug (Entlüftungsdraht MD998442) entfernen und den Tauchkolben niederhalten. Der Ventilspielausgleich befindet sich in gutem Zustand, wenn er verriegelt (nicht zusammengedrückt).

Falls der Ausgleich zusammengedrückt wird, den Vorgang wiederholen. Wird der Ventilspielausgleich auch danach zusammengedrückt, den Ventilspielausgleich erneuern.

Vorsicht

- Nach Beendigung des Entlüftens muss der Ventilspielausgleich aufrecht gehalten werden, um den Diesel-Kraftstoff nicht zu verschütten.





- (4) Nach dem Entlüften ist der Ventilspiausgleich in das Spezialwerkzeug (Undichtigkeitsprüfgerät MD998440) einsetzen.
- (5) Sobald sich der Tauchkolben etwas abgesenkt hat (0,2 bis 0,5 mm), die für 1 mm benötigte Absenkzeit messen. Falls die gemessene Zeitpanne nicht dem vorgeschriebenen Wert entspricht, den Ausgleich, erneuern.

Sollwert: 4 – 20 Sekunden / 1 mm
[Diesel-Kraftstoff bei 15 – 20°C]

HINWEISE ZUR MONTAGE

◆A◆ EINBAU DER NOCKENWELLE

- (1) Motoröl auf den Lagerzapfen und Nocken der Nockenwelle auftragen, bevor diese eingebaut wird. Darauf achten, dass die richtige Nockenwelle an der richtigen Seite eingebaut wird.

HINWEISE

- (1) Schlitze (Breite 4 mm) befinden sich am hinteren Ende der rechten Nockenwelle. <ausgenommen 2001-Modell PAJERO>
- (2) Die Nockenwellen mit der größeren Gesamtlänge dient für die linke Seite. <2001-Modell PAJERO>
- (2) Die Passstifte an den Nockenwellen gemäß Abbildung positionieren.

❖B❖ EINBAU DER VENTILSPIELAUSGLEICHE

- (1) Die Spielausgleiche in alle Kipphebel einsetzen, wobei der Diesel-Kraftstoff nicht verschüttet werden darf.
- (2) Das Spezialwerkzeug anbringen, um zu vermeiden, dass der Ausgleich herausfällt wird.

❖C❖ EINBAU DER KIPPHEBEL, KIPPHEBELWELLEN UND LAGERDECKEL

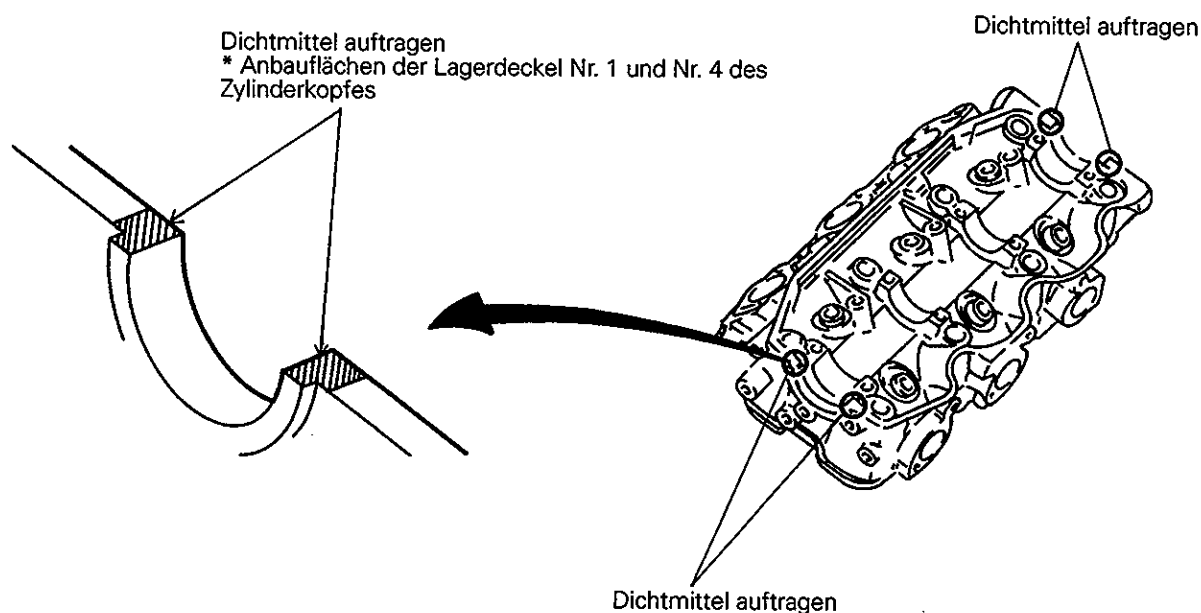
- (1) Eine minimale Menge des vorgeschriebenen Dichtmittels an vier Stellen auf dem Zylinderkopf auftragen.

HINWEIS

Darauf achten, dass das Dichtmittel nicht auf die Lagerzapfen-Fläche des Zylinderkopfs gelangt. Falls dies der Fall ist, das Dichtmittel unverzüglich abwischen, bevor es austrocknen kann.

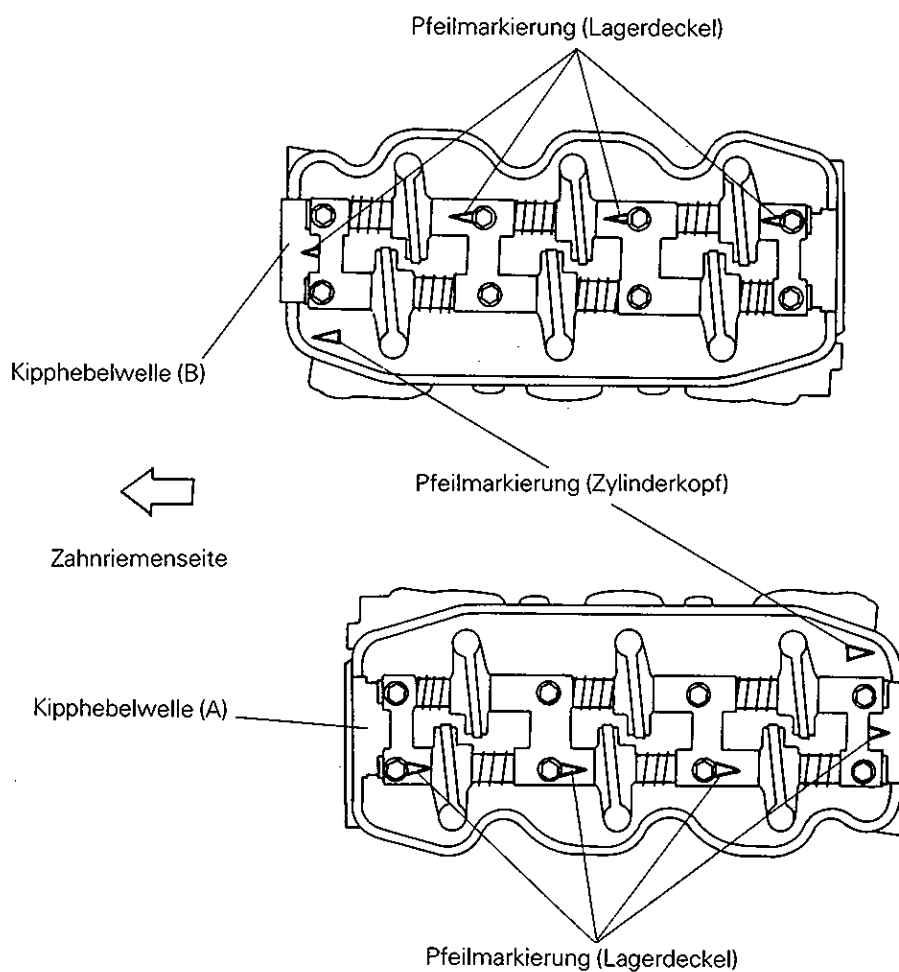
Vorgeschriebenes Dichtmittel:

3M Gewindesicherungslack Nr. 4171 oder gleichwertig.

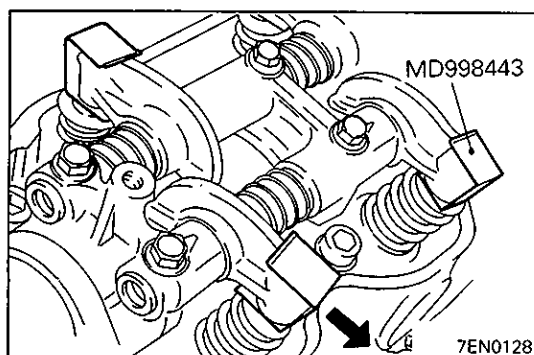


7EN0175

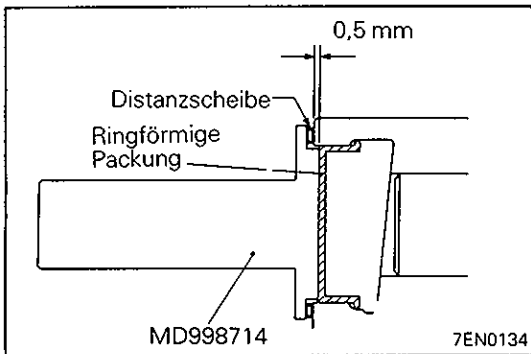
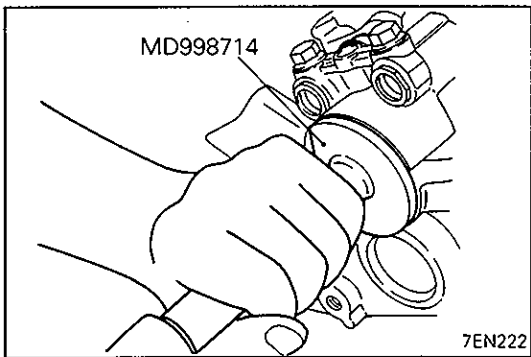
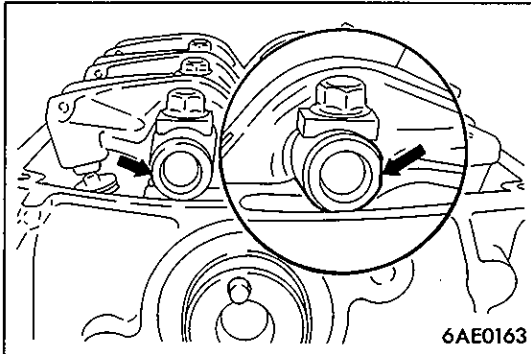
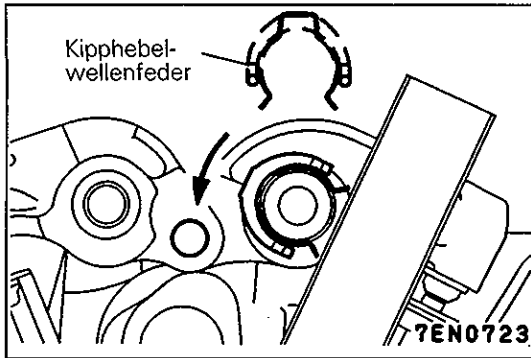
- (2) Die Kipphebel, Wellen und Lagerdeckel so einbauen, daß die Pfeilmarkierungen auf den Lagerdeckeln in die gleiche Richtung wie die Pfeilmarkierung auf dem Zylinderkopf zeigen.



7EN0176



- (3) Die Lagerdeckelschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
- (4) Die Spezialwerkzeuge von allen Kipphebeln abnehmen.



DI EINBAU DER KIPPHEBEL, KIPPHEBELWELLE UND KIPPHEBELWELLENFEDER

- (1) Die Einlaßkipphebelwellenschrauben so weit festziehen, daß die Kipphebel nicht gegen die Ventile drücken.
- (2) Die Kipphebelwellenfeder von oben einbauen und im rechten Winkel zur Zündkerzenführung positionieren.

HINWEIS

Unbedingt die Kipphebelwellenfeder einbauen, bevor die Auslaßkipphebel und die Kipphebelwelle eingebaut werden.

- (3) Die Spezialwerkzeuge entfernen, mit welchen die Ventilspieleinsteller gesichert sind.
- (4) Darauf achten, daß die Abflachung an jeder Kipphebelwelle gemäß Abbildung positioniert ist.

DE EINBAU DER RINGFÖRMIGEN PACKUNG

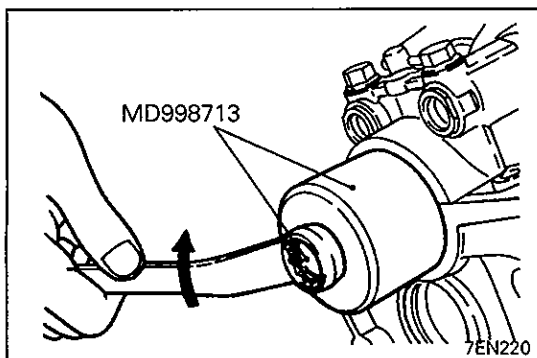
- (1) Eine 1,3 bis 1,5 mm dicke Distanzscheibe an dem Spezialwerkzeug anbringen und die ringförmige Packung eintreiben.

HINWEIS

Die Verwendung der MD724328 Distanzscheibe für Getriebe wird empfohlen.

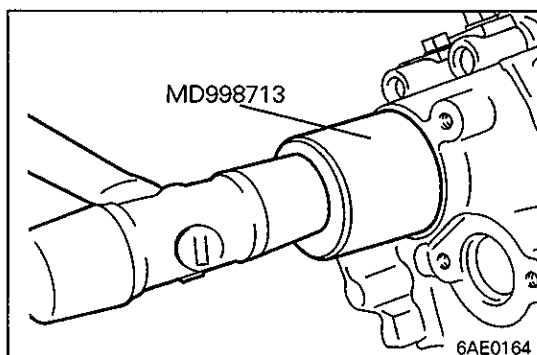
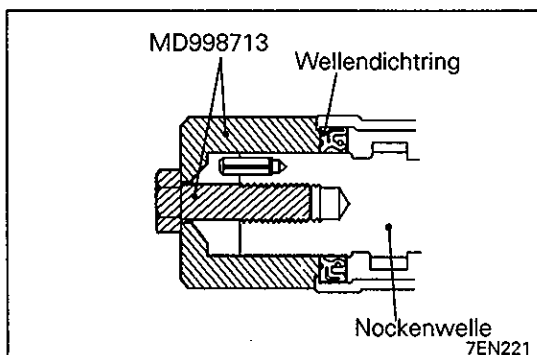
Vorsicht

- Die Packung wird zu weit eingetrieben, wenn keine Distanzscheibe an dem Spezialwerkzeug angebracht wird.

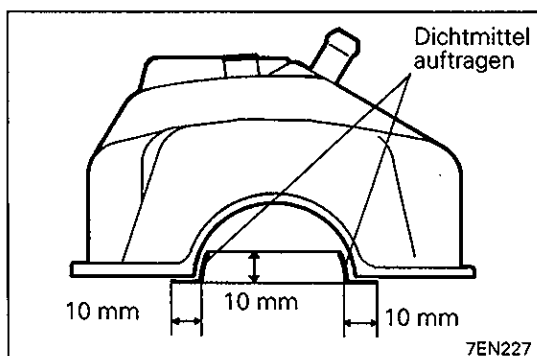
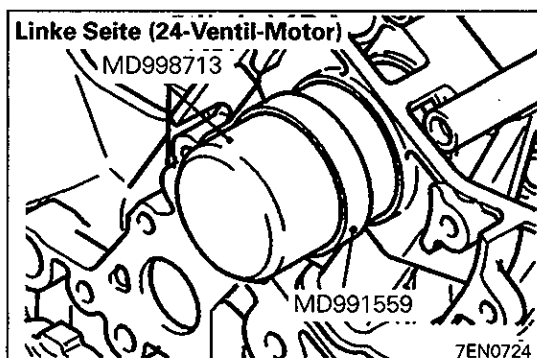


◆F◆ EINBAU DES NOCKENWELLENDICHTRINGES

- (1) Motoröl dünn am Umfang der Dichtlippe des Nockenwellendichtringes auftragen.
- (2) Das Spezialwerkzeug verwenden und den Wellendichtring einbauen.



◆G◆ EINBAU DES NOCKENWELLENDICHTRINGES



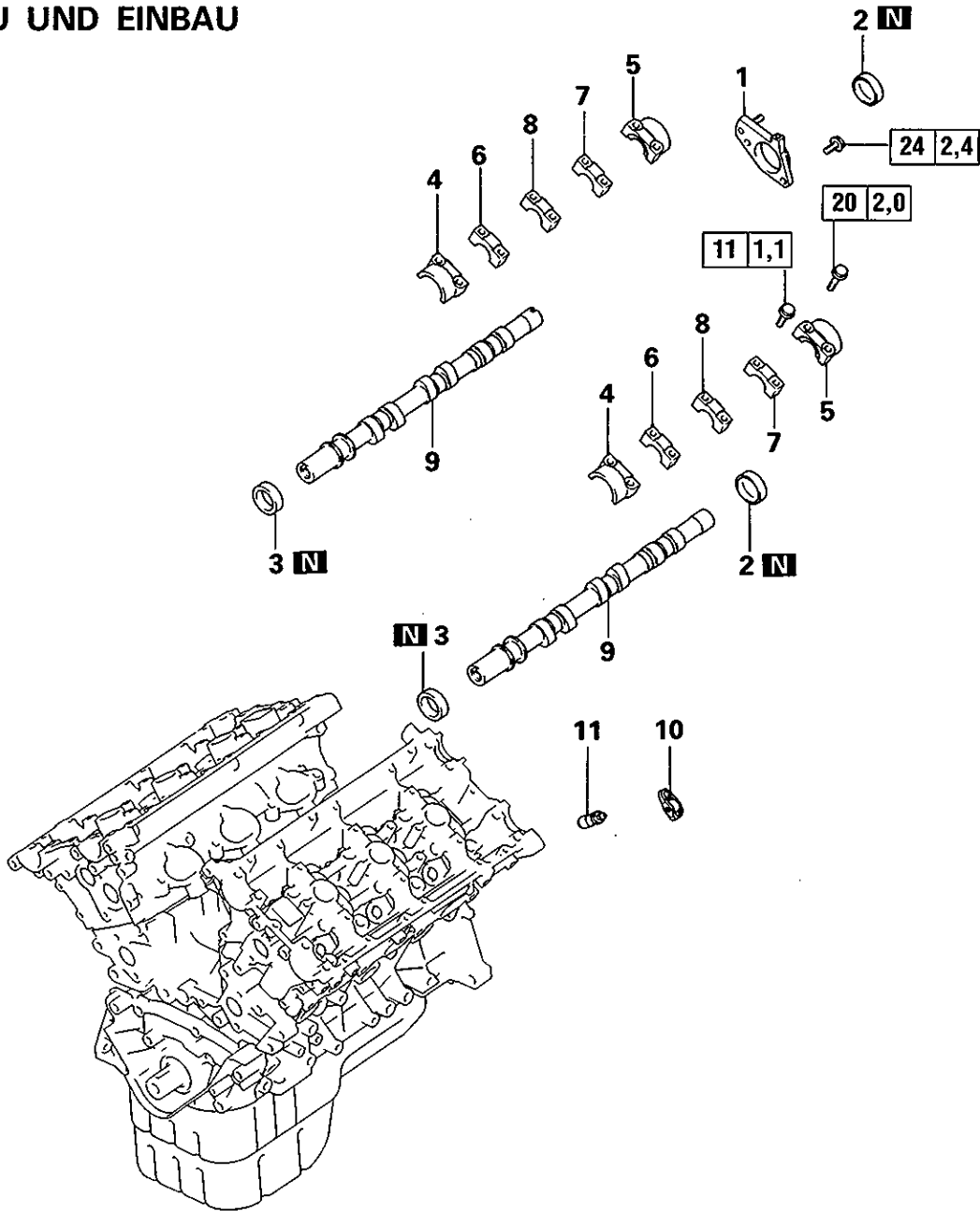
◆H◆ EINBAU DES VENTILDECKELS

- (1) Das vorgeschriebene Dichtmittel an den in der Abbildung gezeigten Stellen auftragen.

Vorgeschriebenes Dichtmittel:
3M ATD Teile-Nr.8660 oder gleichwertig

9. NOCKENWELLEN, KIPPEBEL UND LAGERDECKEL (MOTOR MIT VIER NOCKENWELLEN)

AUSBAU UND EINBAU



Ausbauschritte

1. Kurbelwellensensoradapter <Bis 1992 Modell>
2. Ringförmige Packung <Ab 1993 Modell>
3. Nockenwellendichtring
4. Lagerdeckel, vorn
5. Lagerdeckel, hinten
6. Lagerdeckel Nr.2
7. Lagerdeckel Nr.4
8. Lagerdeckel Nr.3
9. Nockenwelle
10. Kipphebel
11. Ventilspielausgleich

PRÜFUNG**NOCKENWELLE**

- (1) Den Nockenwellen-Lagerzapfen und die Nockenwellen auf übermäßigen Verschleiß oder Beschädigung überprüfen und bei offensichtlichen Schäden auswechseln. Die Nockenhöhe messen und die Nockenwelle auswechseln, wenn der Grenzwert überschritten ist.

Sollwert:**6G72****SIGMA bis 1992 Modelle; 3000GT für Europa und allgemeinen Export**

35,49 mm Einlaß

35,20 mm Auslaß

SIGMA nach 1993 Modelle; 3000GT für Australien

34,91 mm Einlaß, Auslaß

6G73

34,91 mm Einlaß, Auslaß

6G74

35,20 mm Einlaß

34,91 mm Auslaß

Grenzwert:**6G72****SIGMA bis 1992 Modelle; 3000GT für Europa und allgemeinen Export**

34,99 mm Einlaß

34,70 mm Auslaß

SIGMA nach 1993 Modelle; 3000GT für Australien

34,41 mm Einlaß, Auslaß

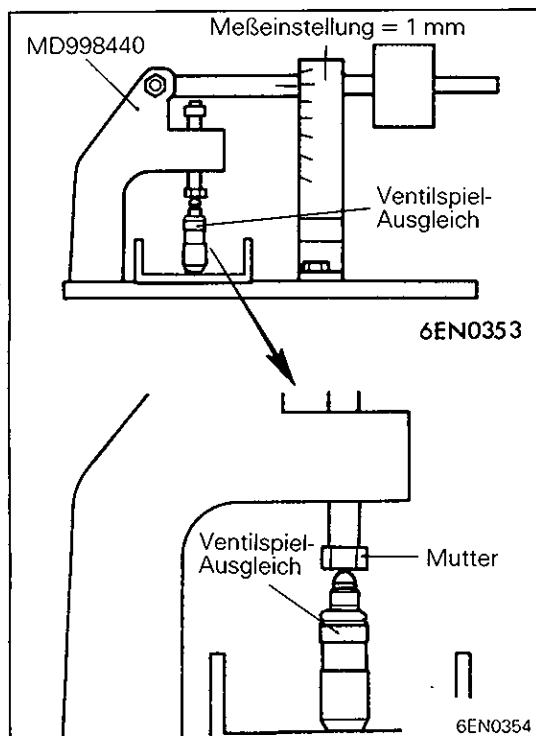
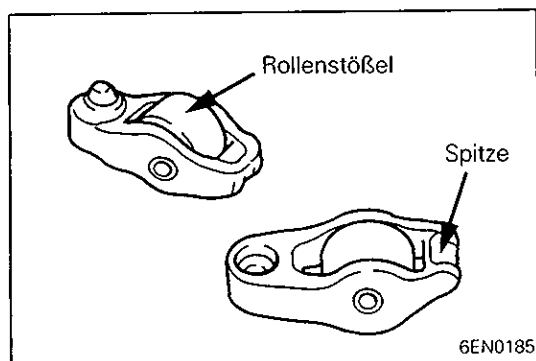
6G73

34,41 mm Einlaß, Auslaß

6G74

34,70 mm Einlaß

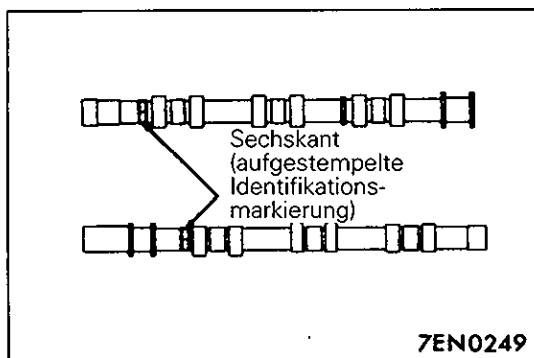
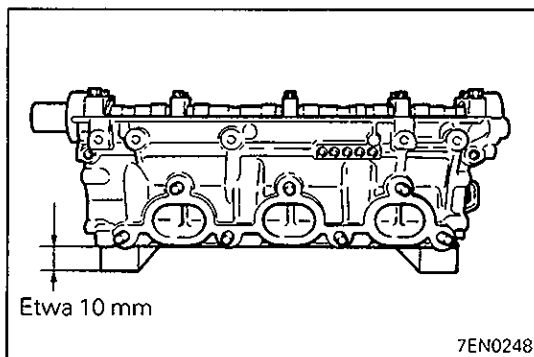
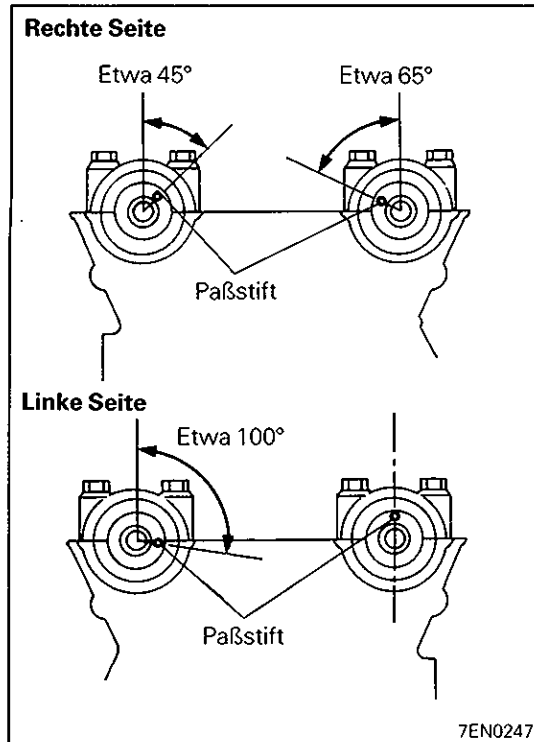
34,41 mm Auslaß

**KIPPEBEL**

- (1) Die Rollenstößel einer Sichtprüfung unterziehen und bei offensichtlichen Einbeulungen, Beschädigung oder Fraß erneuern.
- (2) Die Rollenstößel auf gleichmäßigen Lauf überprüfen. Bei zu großem Spiel oder Klemmen erneuern.
- (3) Die Berührungsflächen der Ventile auf eventuelle Beschädigung oder Fraß überprüfen und bei Bedarf erneuern.

UNDICHTIGKEITSPRÜFUNG DES SPIELAUSGLEICHS

Siehe „UNDICHTIGKEITSPRÜFUNG DES VENTILSPIELAUSGLEICHS“ auf Seite 11A-8-3 und -4; dabei darauf achten, daß bei in das Prüfgerät eingesetztem Spielausgleich die Einstellschraube gemäß Abbildung von dem Prüfgerät entfernt ist und die Einstellung gemäß der Höhe des Spielausgleichs erfolgt.



HINWEISE ZUM EINBAU

◆A◆ EINBAU DER NOCKENWELLE UND LAGERDECKEL

- (1) Die Kurbelwelle drehen, um den Kolben in Zylinder Nr. 1 auf den oberen Totpunkt zu bringen.
- (2) Darauf achten, daß der Kipphebel richtig auf dem Spielausgleich und dem Ventil positioniert ist.
- (3) Die Nockenwellen-Paßstifte an den in der Abbildung gezeigten Positionen anbringen.

HINWEIS

Wenn die Lagerdeckel auf einem ausgebauten Zylinderkopf angebracht werden sollen, die Unterseite des Zylinderkopfs um etwa 10 mm über der Oberfläche der Werkbank halten, da die Ventile an der Unterseite des Zylinderkopfs überstehen.

- (4) Die Nockenwellen für die rechte und linke Seite sind unterschiedlich. Darauf achten, daß diese nicht vertauscht werden. Die Nockenwelle für die linke Seite weist eine größere Gesamtlänge auf.

Identifikationsmarkierung

6G72

SIGMA bis 1992 Modelle

B Einlaß
F Auslaß

SIGMA ab 1993 Modelle

J Einlaß
K Auslaß

3000GT für Europa und allgemeinen Export

B Einlaß
D Auslaß

3000GT für Australien

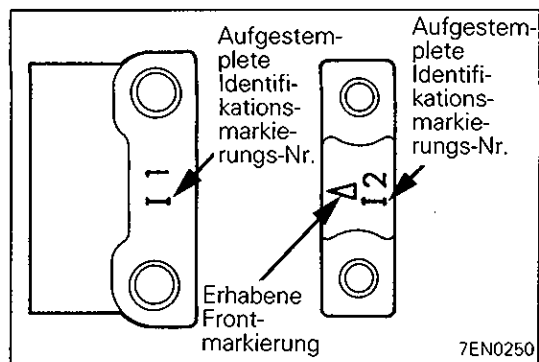
J Einlaß
N Auslaß

6G73

Q Einlaß
K Auslaß

6G74

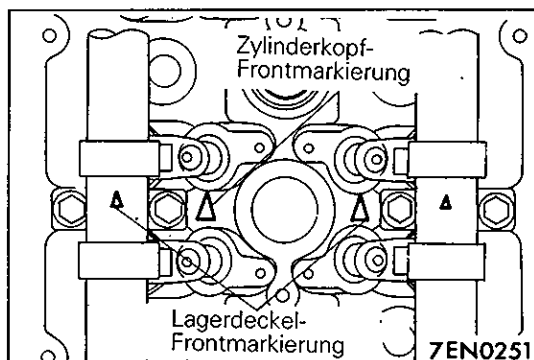
P Einlaß
K Auslaß



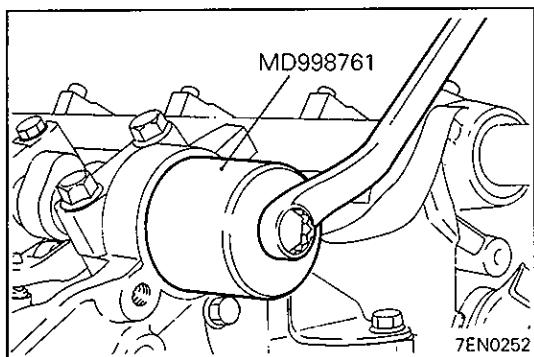
- (5) Vor dem Einbau eines Lagerdeckels, dessen Identifikationsmarkierung und -nummer kontrollieren. Die Lagerdeckel-Nr. 2, 3 und 4 weisen auch eine Frontmarkierung auf. Wenn die Lagerdeckel eingebaut werden, die Frontmarkierungen mit den Markierungen auf dem Zylinderkopf ausrichten.

Identifikationsmarkierung

I		Einlaß
E		Auslaß

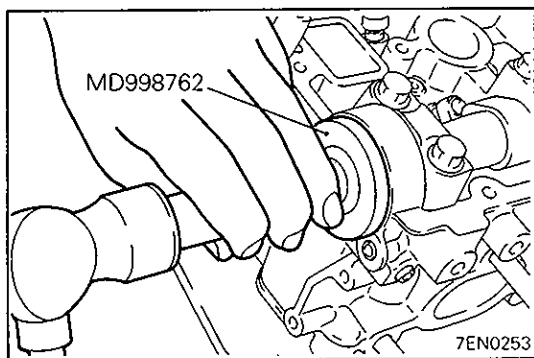


- (6) Die Lagerdeckel in zwei oder drei Schritten langsam anziehen. Zum Schluß mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.



❖B❖ NOCKENWELLENDICHTRING

- (1) Motoröl auf der Lippe des Nockenwellendichtringes auftragen.
- (2) Das Spezialwerkzeug verwenden und den Dichtring einbauen.

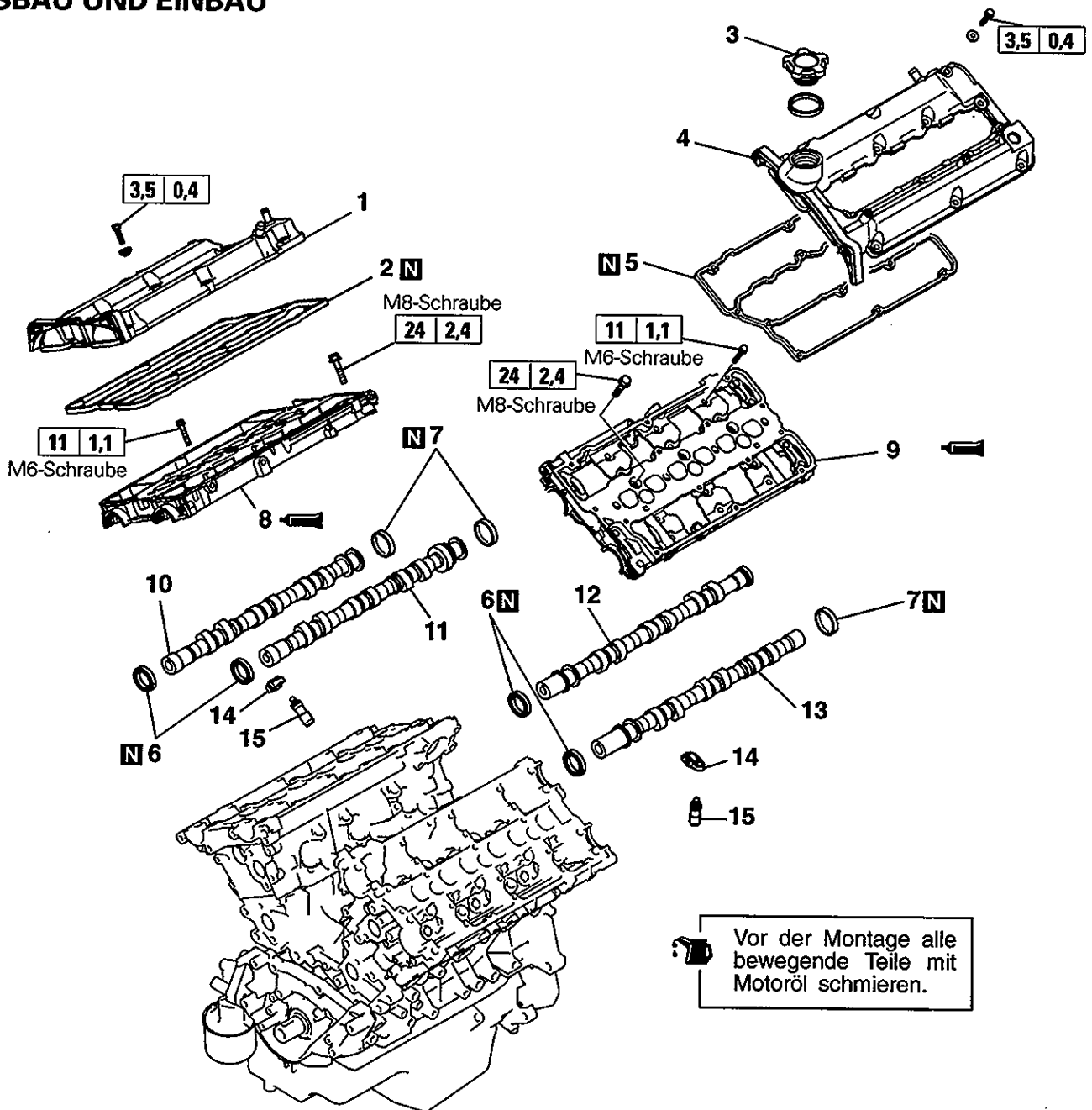


❖C❖ RINGFÖRMIGE PACKUNG

- (1) Die ringförmige Packung mit einem Spezialwerkzeug einbauen.

9a. KIPPHEBEL UND NOCKENWELLE (GDI)

AUSBAU UND EINBAU



Ausbauschritte

1. Ventilabdeckung, rechts
2. Ventilabdeckungsdichtung
3. Öleinfüllkappe
4. Ventilabdeckung, links
5. Ventilabdeckungsdichtung
6. Wellendichtring
7. Halbrunde Dichtung

8. Nockenwellen-Lagerdeckel, rechts
9. Nockenwellen-Lagerdeckel, links
10. Auslass-Nockenwelle, rechts
11. Einlass-Nockenwelle, rechts
12. Einlass-Nockenwelle, links
13. Auslass-Nockenwelle, links
14. Kipphebel
15. Ventilspielausgleich

HINWEIS ZUM AUSBAU**◀A▶ AUSBAU DES VENTILSPIELAUSGLEICHS****Vorsicht**

- Falls der Spielausgleich wiederverwendet wird, den Spielausgleich reinigen (siehe 11A-9a-4).

HINWEISE ZUM EINBAU**▶A▶ EINBAU DES VENTILSPIELAUSGLEICHS****Vorsicht**

- Falls der Spielausgleich wiederverwendet wird, den Spielausgleich reinigen (siehe 11A-9a-4).

- (1) Den Spielausgleich in den Kipphebel einsetzen, wobei kein Diesel-Kraftstoff verschüttet werden darf.

▶B▶ EINBAU DES LINKEN NOCKENWELLEN-LAGER-DECKELS UND RECHTEN NOCKENWELLEN-LAGER-DECKELS

- (1) Ablagerungen von den Oberflächen der Nockenwellen-Lagerdeckel und des Zylinderkopfes entfernen, an welche das Dichtmittel aufgetragen wird.
- (2) Eine Raupe mit einer dicke von 3 mm des vorgeschriebenen Dichtmittels aus dem Rohr in der Nut an der unteren Fläche der Nockenwellen-Lagerdeckel auftragen. Die Lagerdeckel einbauen, bevor das Dichtmittel aushärtet.

Vorgeschriebenes Dichtmittel: MITSUBISHI Original-Dichtmittel Teile-Nr. MD970389 oder gleichwertig

- (3) Eine ausreichend Menge an Dichtmittel an der Oberseite des Zylinderkopfes auftragen. Die Lagerdeckel einbauen, bevor das Dichtmittel aushärtet.

Vorgeschriebenes Dichtmittel: MITSUBISHI Original-Dichtmittel Teile-Nr. MD970389 oder gleichwertig

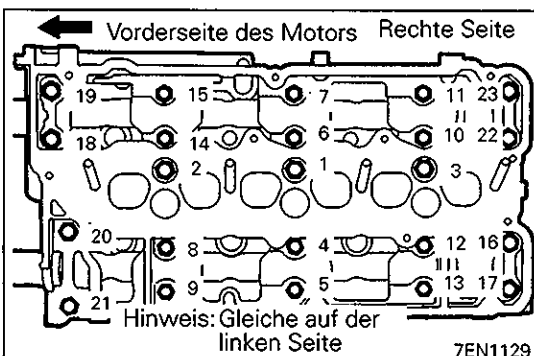
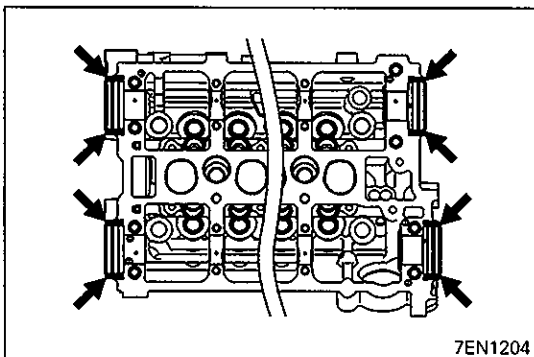
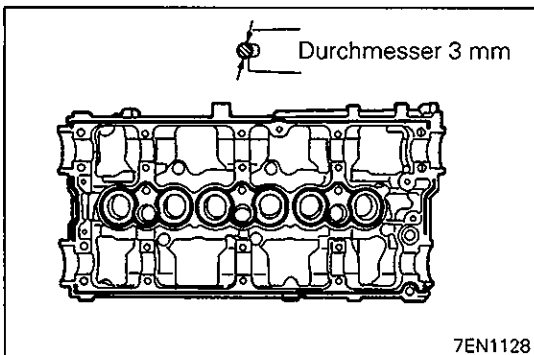
- (4) Die Nockenwellen-Lagerdeckel anbringen und in der gezeigten Reihenfolge mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

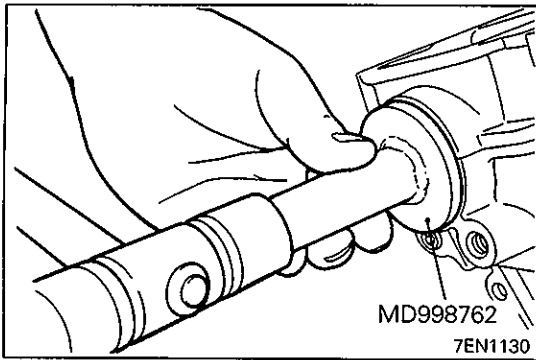
Vorgeschriebenes Anzugsmoment:

11 Nm (1,1 mkp) für M6 Schrauben

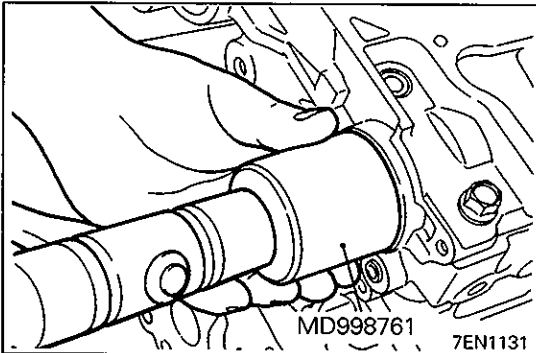
24 Nm (2,4 mkp) für M8 Schrauben

- (5) Nachdem die Lagerdeckel festgezogen wurden, das am Einlasskanal ausgetretene Dichtmittel abwischen, bevor es aushärtet.

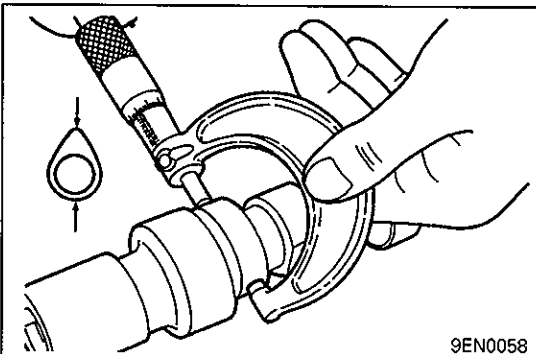




◆C◆ EINBAU DER HALBRUNDEN DICHTUNG



◆D◆ EINBAU DES WELLENDICHTRINGES



PRÜFUNG NOCKENWELLE

(1) Die Nockenhöhe messen.

Sollwert:

35,20 mm Einlass

34,91 mm Auslass

Grenzwert:

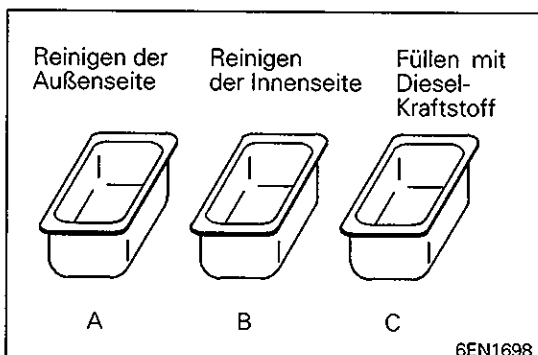
34,70 mm Einlass

34,41 mm Auslass

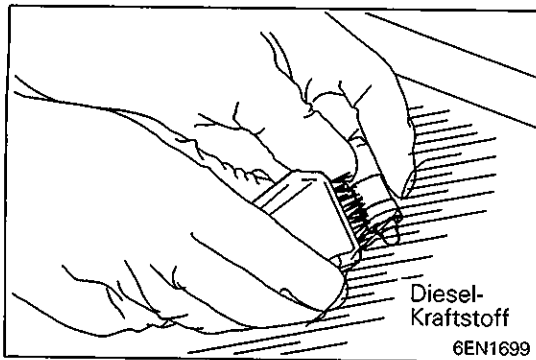
VENTILSPIELAUSGLEICH

Vorsicht

- Bei den Ventilspielausgleichen handelt es sich um Präzisionsmechanismen. Diese dürfen nicht durch Schmutz oder Fremdmaterialien verunreinigt werden.
- Die Ventilspielausgleich niemals zerlegen.
- Nur reinen Diesel-Kraftstoff für das Reinigen der Ventilspielausgleiche verwenden.



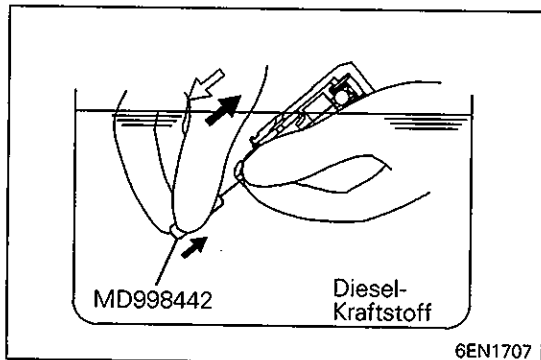
(1) Drei Behälter und etwa fünf Liter Diesel-Kraftstoff schütten, so dass der aufrecht stehende Ventilspielausgleich vollständig abgedeckt ist. Danach die folgenden Schritte mit jedem Ventilspielausgleich ausführen.



- (2) Den Ventilspielausgleich in Behälter A bringen und die Außenseite reinigen.

HINWEIS

Eine Nylonbürste verwenden, falls sich die Ablagerungen nur schwer entfernen lassen.



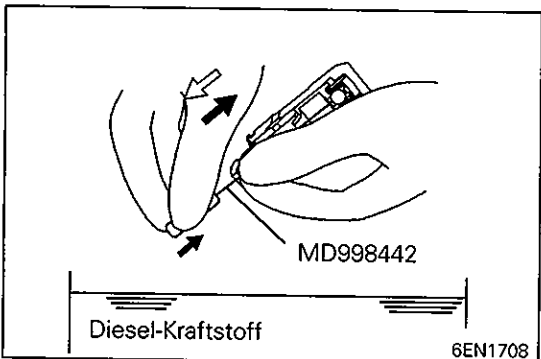
- (3) Die innere Stahlkugel mit dem Spezialwerkzeug MD998442 leicht niederdrücken und den Tauchkolben fünf- bis zehnmal auf und ab bewegen, bis dieser glatt gleitet. Zusätzlich zu dem Lösen des Tauchkolbens wird durch diesen Vorgang auch das verschmutzte Öl entfernt.

Vorsicht

- Die Feder der Stahlkugel ist extrem schwach, so dass die Funktion des Ventilspielausgleichs beeinträchtigt werden kann, wenn der Entlüftungsdraht zu stark hinein gedrückt wird.

HINWEIS

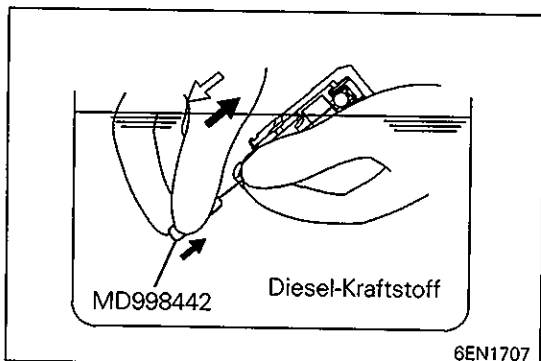
Falls der Tauchkolben schwer gängig bleibt oder der Mechanismus abnormal erscheint, den Ventilspielausgleich erneuern.



- (4) Den Ventilspielausgleich aus dem Behälter nehmen. Danach die Stahlkugel leicht niederdrücken und am Tauchkolben drücken, um den Diesel-Kraftstoff aus der Druckkammer zu entfernen.

Vorsicht

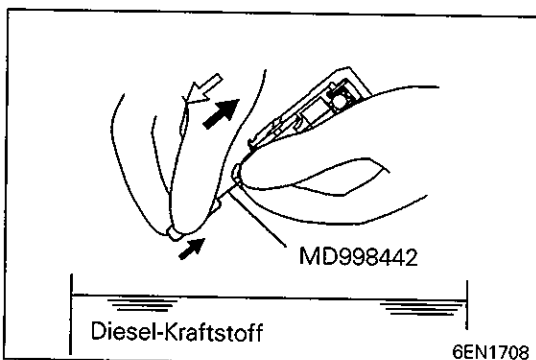
- Darauf achten, dass die Ölbohrung in der Seite des Gehäuses gegen den Behälter A gerichtet ist. Niemals die Ölbohrung auf sich selbst oder andere Personen richten.



- (5) Den Ventilspielausgleich in den Behälter B bringen. Danach die innere Stahlkugel vorsichtig mit dem Spezialwerkzeug MD998442 niederdrücken und den Tauchkolben fünf- bis zehnmal bewegen, bis dieser glatt gleitet. Durch diesen Vorgang wird die Druckkammer des Ventilspielausgleichs gereinigt.

Vorsicht

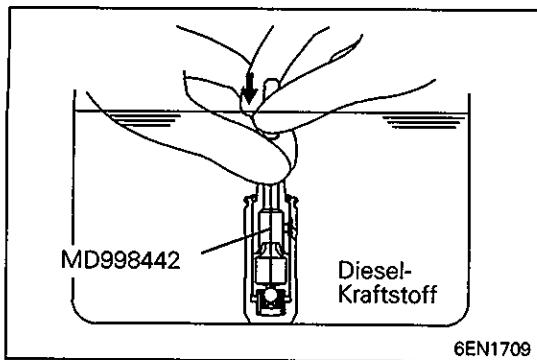
- Die Feder der Stahlkugel ist extrem schwach, so dass die Funktion des Ventilspielausgleichs beeinträchtigt werden kann, wenn der Entlüftungsdraht zu stark hinein gedrückt wird.



- (6) Den Ventilspielausgleich aus dem Behälter nehmen. Danach die Stahlkugel leicht niederdrücken und am Tauchkolben drücken, um den Diesel-Kraftstoff aus der Druckkammer zu entfernen.

Vorsicht

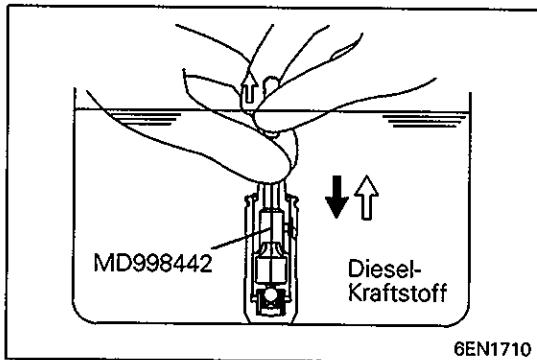
- Darauf achten, dass die Ölbohrung in der Seite des Gehäuses gegen den Behälter B gerichtet ist. Niemals die Ölbohrung auf sich selbst oder andere Personen richten.



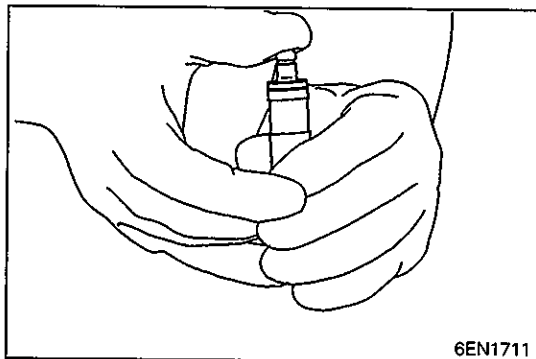
- (7) Den Ventilspielausgleich wiederum in Behälter C bringen, und danach die interne Stahlkugel mit dem Spezialwerkzeug MD998442 leicht niederdrücken.

Vorsicht

- **Niemals Behälter C für das Reinigen verwenden. Falls das Reinigen in dem Behälter C erfolgt, kann Fremdmaterial in die Druckkammer eintreten, wenn die Kammer mit Diesel-Kraftstoff gefüllt wird.**



- (8) Den Ventilspielausgleich mit dem Tauchkolben nach oben abstellen, und danach den Tauchkolben kräftig niederdrücken, bis dieser durch seinen größtmöglichen Hub bewegt wird. Den Tauchkolben langsam zurückbringen, und danach die Stahlkugel freigeben und die Druckkammer mit Diesel-Kraftstoff füllen lassen.



- (9) Den Ventilspielausgleich aus dem Behälter entfernen. Danach den Ventilspielausgleich mit dem Tauchkolben nach oben aufstellen. Den Tauchkolben richtig betätigen und darauf achten, dass er sich nicht bewegt. Auch darauf achten, dass die Höhe des Ventilspielausgleichs der Höhe eines neuen Ventilspielausgleichs entspricht.

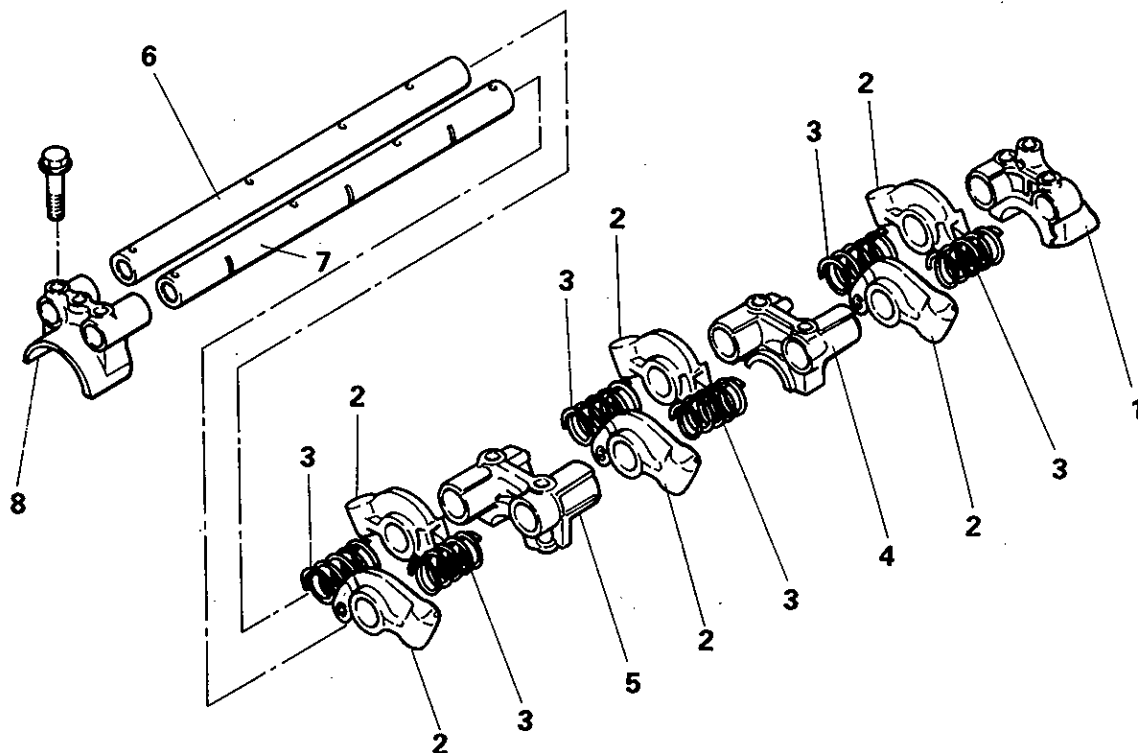
HINWEIS

Falls der Ventilspielausgleich kontrahiert, die Vorgänge (7) bis (9) erneut ausführen, um diesen vollständig mit Diesel-Kraftstoff zu füllen. Den Ventilspielausgleich erneuern, falls dieser nach Ausführung dieser Schritte weiterhin kontrahiert.

- (10) Den Ventilspielausgleich aufrecht abstellen, damit kein Diesel-Kraftstoff verschüttet wird. Darauf achten, dass der Ventilspielausgleich nicht durch Schmutz oder Fremdmaterial verunreinigt wird. Den Ventilspielausgleich möglichst bald in den Motor einsetzen.

10. KIPPHEBEL UND KIPPHEBELWELLEN (MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN – 12-VENTIL)

DEMONTAGE UND MONTAGE



Demontageschritte

- 1. Lagerdeckel Nr. 4
- ◊A◊ 2. Kipphebel
- 3. Feder
- 4. Lagerdeckel Nr. 3
- 5. Lagerdeckel Nr. 2
- ◊A◊ 6. Kipphebelwelle „B“
- ◊A◊ 7. Kipphebelwelle „A“
- 8. Lagerdeckel Nr. 1

Für Demontage und Montage der Kipphebel und Kipphebelwellen für 24-Ventil-Motor, siehe Seite 11A-8-3.

7EN0078

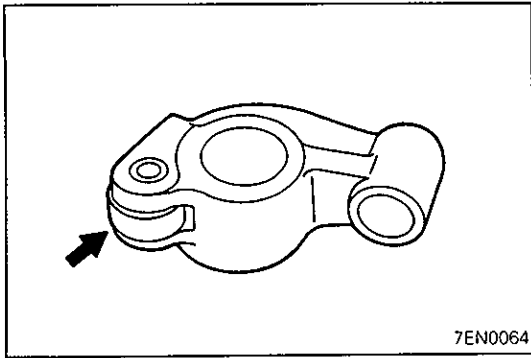
HINWEISE ZUR DEMONTAGE

◊A◊ DEMONTIEREN DER KIPPHEBEL

- (1) Vor der Demontage, die ursprüngliche Position jedes Kipphebels durch ein Symbol bezeichnen.
Zum Beispiel die folgenden Symbole anbringen.

1IN: Für Einlaß des Zylinders Nr. 1

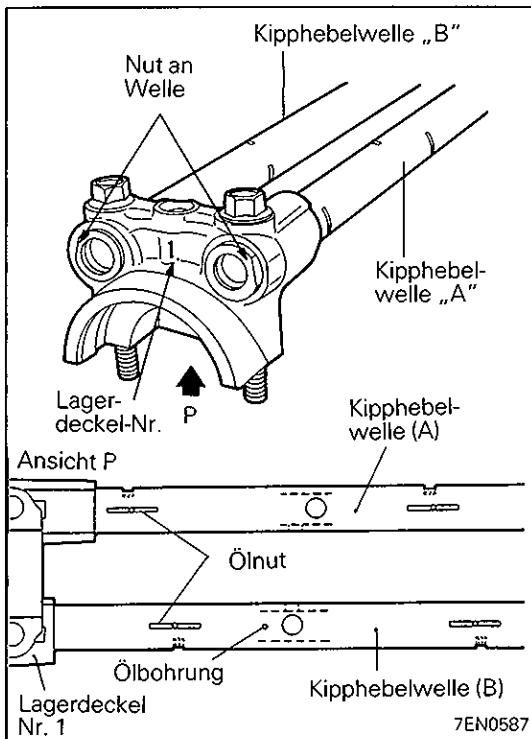
6EX: Für Auslaß des Zylinders Nr. 6

**PRÜFUNG****KIPPEBEL**

- (1) Die Rollenfläche kontrollieren und den Kipphebel erneuern, wenn Einbuchtungen, Beschädigungen oder Hitzeschäden festgestellt werden.
- (2) Die Drehung der Rolle kontrollieren und den Kipphebel erneuern, wenn ungleichmäßige Drehung oder Spiel der Rolle festgestellt wird.
- (3) Den Innendurchmesser kontrollieren und den Kipphebel erneuern, wenn Beschädigungen oder Freßspuren festgestellt werden.

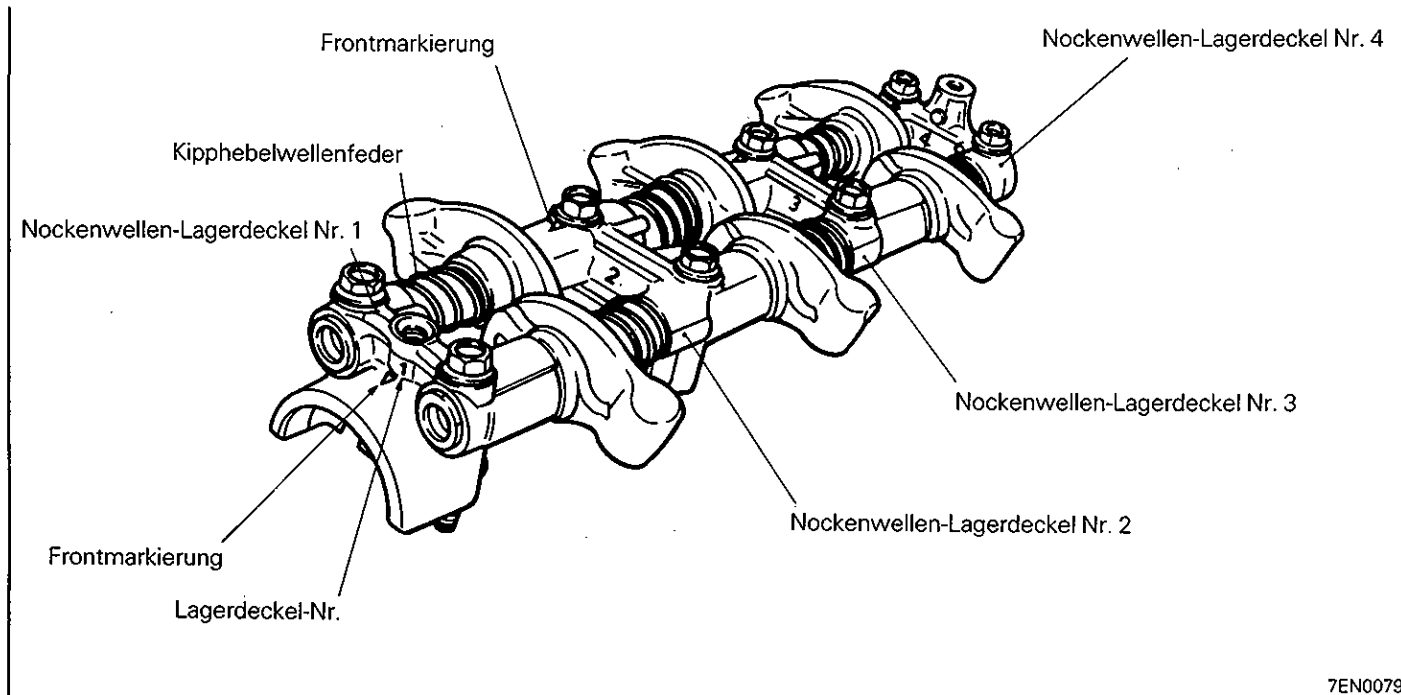
KIPPEBELWELLE

- (1) Die Kipphebel-Montageflächen auf der Kipphebelwelle auf Verschleiß und Beschädigung kontrollieren. Erneuern, wenn erforderlich.
- (2) Darauf achten, daß die Ölbohrungen frei sind.

**HINWEISE ZUR MONTAGE****▲A▲ MONTIEREN DER KIPPEBELWELLEN**

- (1) Die Kipphebelwellen „A“ und „B“ in den Nockenwellen-Lagerdeckel Nr. 1 einbauen und die Schrauben in die Bohrungen des Lagerdeckels und der Wellen einsetzen.
- (2) Die Kipphebelwellen mit der Nutenseite gegen den Lagerdeckel Nr. 1 und der Ölnut nach unten gerichtet einbauen. Die Welle mit der kleineren Ölbohrung ist die Kipphebelwelle „A“.

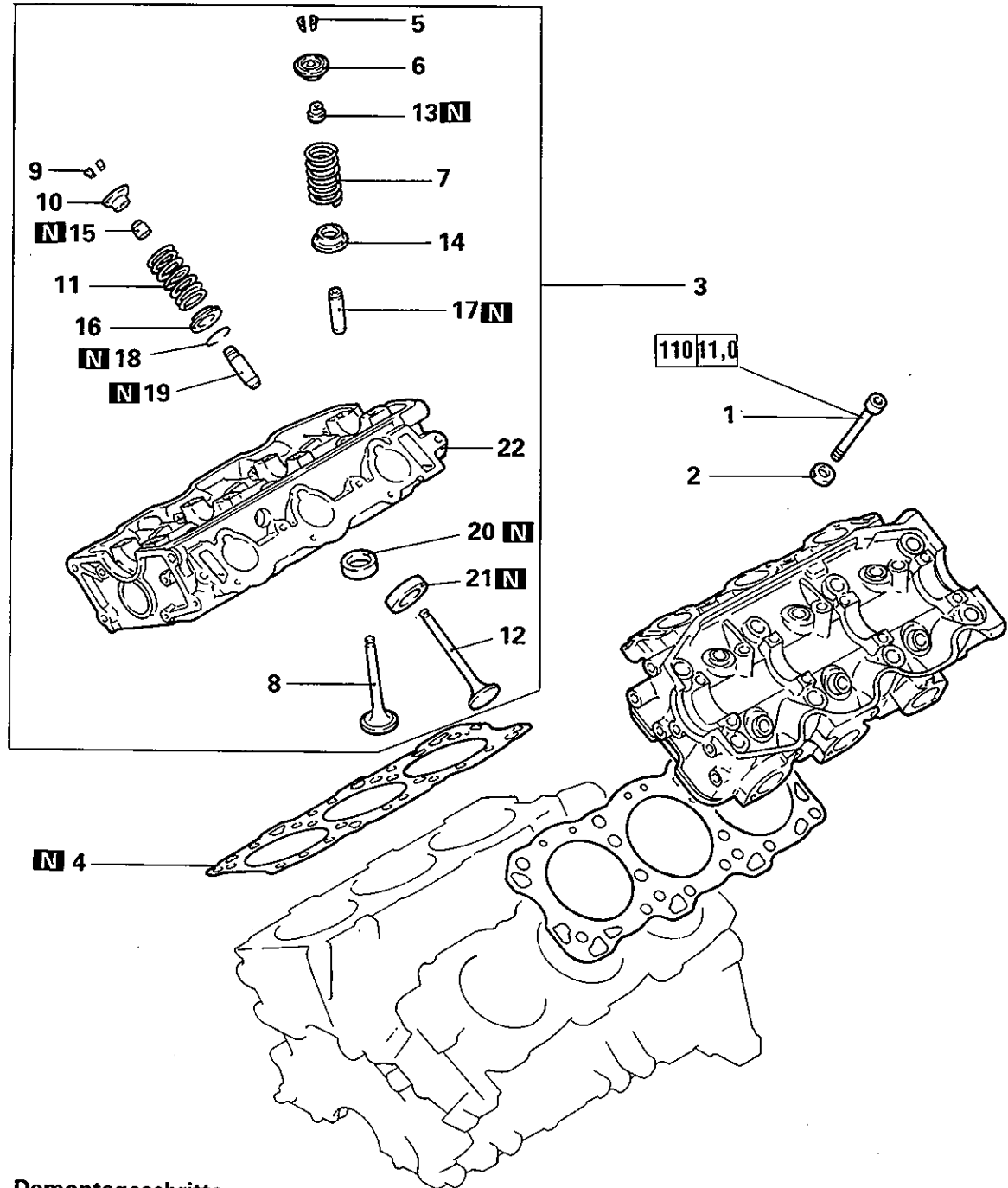
- (3) Die Kipphebel, Federn und Nockenwellen-Lagerdeckel gemäß Abbildung einbauen. Die Kipphebel weisen alle die gleiche Form auf. Die Kipphebel gemäß der bei der Demontage angebrachten Symbole einbauen. Auch die Lagerdeckel weisen gleiche Form auf. Die Lagerdeckel gemäß der angebrachten Identifikationsmarkierungen für die rechte und linke Seite anbringen.



7EN0079

11. ZYLINDERKOPF UND VENTILE (MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN)

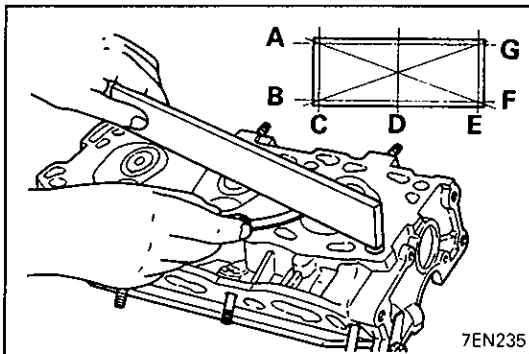
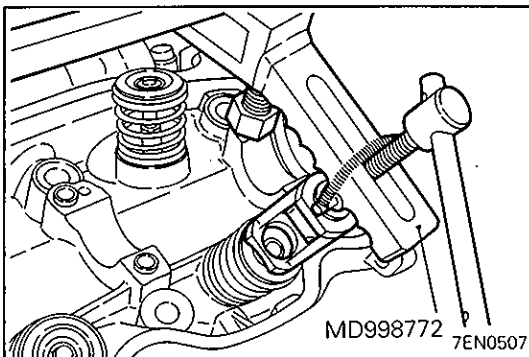
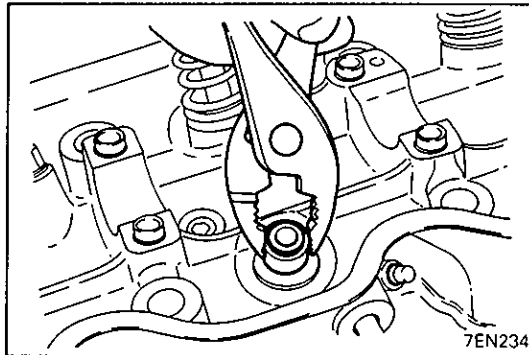
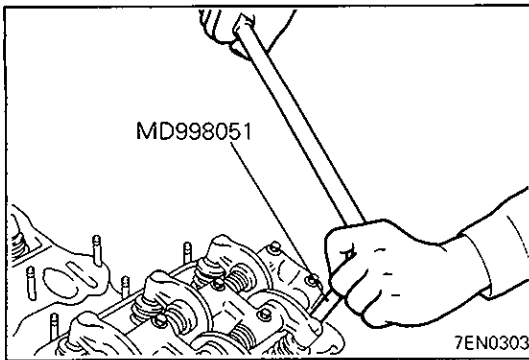
AUSBAU UND EINBAU



Demontageschritte

- ◇A◇ ▽D◇ 1. Zylinderkopfschraube
- 2. Scheibe
- 3. Zylinderkopf
- ◇C◇ ▽E◇ 4. Zylinderkopf-Dichtung
- ◇B◇ ▽E◇ 5. Ventilkeil
- ◇B◇ 6. Ventildfederhalter
- ◇B◇ 7. Ventildfeder
- ◇C◇ ▽E◇ 8. Einlassventil
- ◇C◇ ▽E◇ 9. Ventilkeil
- ◇C◇ ▽E◇ 10. Ventildfederhalter
- ◇B◇ 11. Ventildfeder

- 12. Auslassventil
- ◇B◇ ▽A◇ 13. Ventilschaftdichtung
- 14. Ventildfederhalter
- ◇B◇ ▽A◇ 15. Ventilschaftdichtung
- 16. Ventildfederhalter
- 17. Einlassventilführung
- 18. Sprengring
- 19. Auslassventilführung
- 20. Einlassventilsitz
- 21. Auslassventilsitz
- 22. Zylinderkopf



HINWEISE ZUM AUSBAU

VORSICHT FÜR ABGENOMMENE TEILE

- (1) Die abgenommenen Teile gemäß der Reihenfolge der Zylindernummern in Gruppen und, getrennt nach Ein- und Auslaßseite geordnet halten.

◇A◇ AUSBAU DER ZYLINDERKOPF-BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN

- (1) Das Spezialwerkzeug verwenden, um die Zylinderkopf-Befestigungsschrauben zu lösen. Die Zylinderkopf-Befestigungsschrauben sind gleichmäßig in mehreren Schritten zu lösen.

◇B◇ AUSBAU DER VENTILSCHAFTDICHTUNG

- (1) Die Ventilschaftdichtungen mit einer Zange entfernen und verschrotten. Die Schaftdichtungen dürfen nicht wiederverwendet werden.

◇C◇ AUSBAU DER VENTILKEILE

- (1) Mit Hilfe des Spezialwerkzeugs die Feder zusammen-drücken.
- (2) Die Ventilkeile abnehmen.

PRÜFUNG

ZYLINDERKOPF

- (1) Den Zylinderkopf vor dem Reinigen auf Kühlmittelaustritt, Gasaustritt, Beschädigungen und Risse kontrollieren.
- (2) Öl, Zunder, Dichtmittel und Rußablagerungen vollständig entfernen. Alle Ölkanäle reinigen und mit Druckluft durchblasen, um sicherzustellen, daß diese nicht verstopft sind.
- (3) Die Dichtfläche des Zylinderkopfes gemäß Abbildung mit einem Haarlineal in den Richtungen A bis G auf Ebenheit prüfen.

Sollwert:

12-Ventil-Motor: 0,05 mm

24-Ventil-Motor: 0,03 mm

Grenzwert: 0,2 mm

- (4) Falls der Verzug der Dichtfläche den Grenzwert übersteigt, die Zylinderkopf-Dichtfläche auf den Sollwert nachschleifen.

Nachschleifgrenze: 0,2 mm

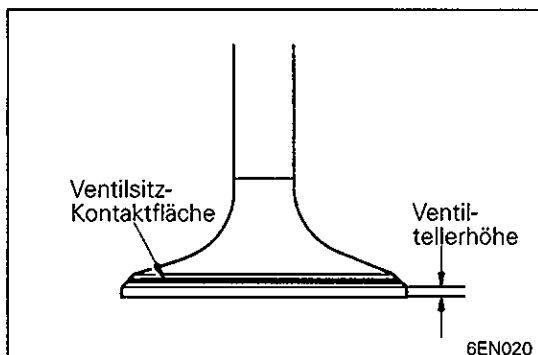
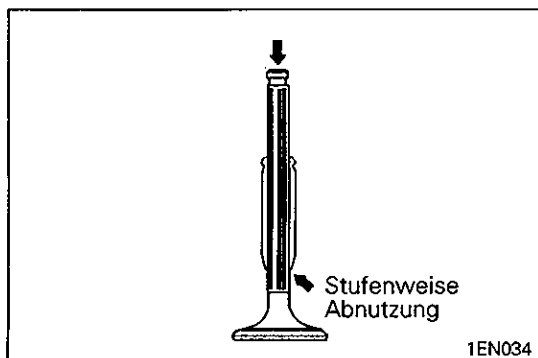
Vorsicht

- Von dem Zylinderkopf und dem Zylinderblock dürfen zusammen maximal 0,2 mm abgeschliffen werden.

Gesamtlänge:

12-Ventil-Motor: 84 mm

24-Ventil-Motor: 120 mm



VENTILE

- (1) Falls der Ventilschaft abgenutzt (stufenweise Abnutzung) oder beschädigt ist, das Ventil erneuern. Das Ventil muß auch dann erneuert werden, wenn das Ventilschaftende (in Kontakt mit der Kipphebel-Einstellschraube) abgenutzt ist.

- (2) Den Ventilteller auf guten Kontakt prüfen. Wenn erforderlich, korrigieren. Die Ventilsitz-Kontaktfläche sollte sich in der Mitte der Ventiltellerbreite befinden und am gesamten Umfang gleichmäßig verlaufen.
- (3) Falls die Ventiltellerhöhe den Grenzwert unterschreitet, das Ventil erneuern.

Sollwert:

12-Ventil-Motor

1,2 mm	Einlaß
2,0 mm	Auslaß

24-Ventil-Motor

1,0 mm	Einlaß
1,2 mm	Auslaß

Grenzwert:

12-Ventil-Motor

0,7 mm	Einlaß
1,7 mm	Auslaß

24-Ventil-Motor

1,0 mm	Einlaß
1,2 mm	Auslaß

- (4) Die Gesamtlänge des Ventils messen. Falls der vorgeschriebene Grenzwert überschritten ist, das Ventil erneuern.

Sollwert:

12-Ventil-Motor

102,97 mm	Einlaß
102,67 mm	Auslaß

24-Ventil-Motor

112,30 mm	Einlaß
114,11 mm	Auslaß

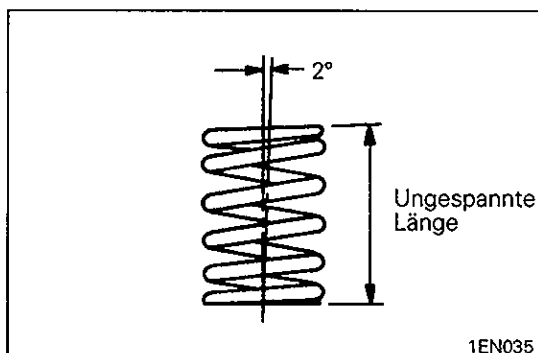
Grenzwert:

12-Ventil-Motor

102,47 mm	Einlaß
102,17 mm	Auslaß

24-Ventil-Motor

111,80 mm	Einlaß
113,61 mm	Auslaß



VENTILFEDER

- (1) Die ungespannte Länge jeder Ventilfeder messen und ggf. die Ventilfeder erneuern.

Sollwert:

12-Ventil-Motor: 49,8 mm
24-Ventil-Motor: 51,0 mm

Grenzwert:

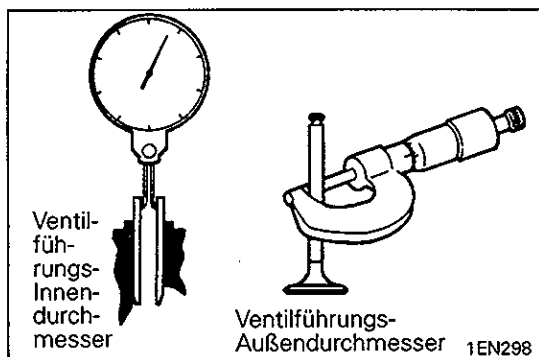
12-Ventil-Motor: 48,8 mm

24-Ventil-Motor: 50,0 mm

- (2) Die einzelnen Ventulfedern mit einem Winkel auf Rechtwinkligkeit prüfen. Falls der Grenzwert überschritten ist, die Feder erneuern.

Sollwert: 2°

Grenzwert: 4°



VENTILFÜHRUNG

- (1) Das Spiel zwischen der Ventilführung und dem Ventilschaft messen. Falls der Grenzwert überschritten ist, die Ventilführung oder das Ventil (bzw. beide Teile) erneuern.

Sollwert:

12-Ventil-Motor

0,02 – 0,06 mm Einlaß

0,05 – 0,09 mm Auslaß

24-Ventil-Motor

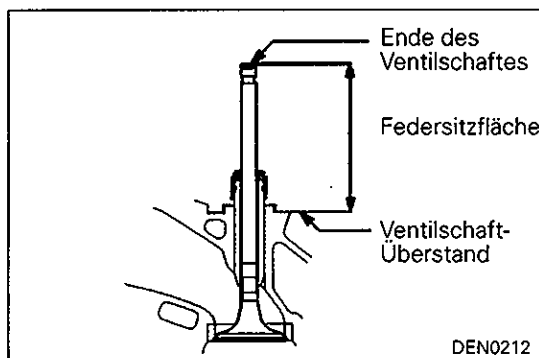
0,02 – 0,05 mm Einlaß

0,04 – 0,07 mm Auslaß

Grenzwert

0,10 mm Einlaß

0,15 mm Auslaß



VENTILSITZ

- (1) Das Ventil einbauen und danach den Ventilschaft-Überstand zwischen dem Ende des Ventilschaftes und der Federsitzfläche messen. Falls der Meßwert den zulässigen Grenzwert übersteigt, den Ventil Sitz erneuern.

Sollwert:

41,65 mm 12-Ventil-Motor

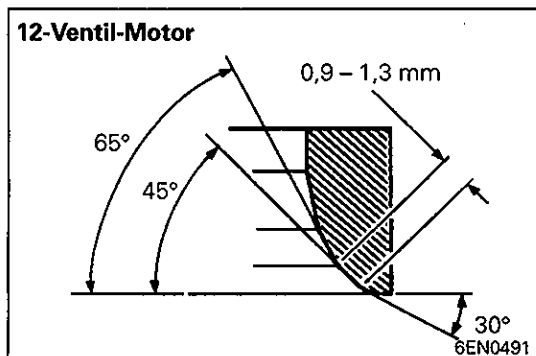
49,30 mm 24-Ventil-Motor

Grenzwert:

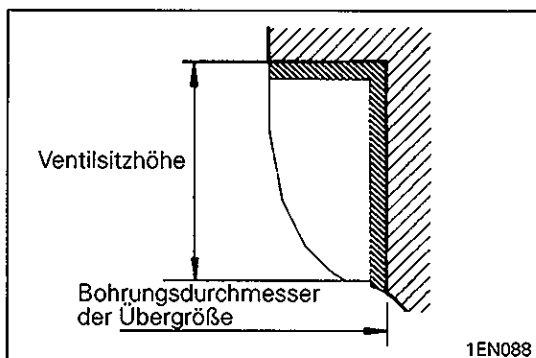
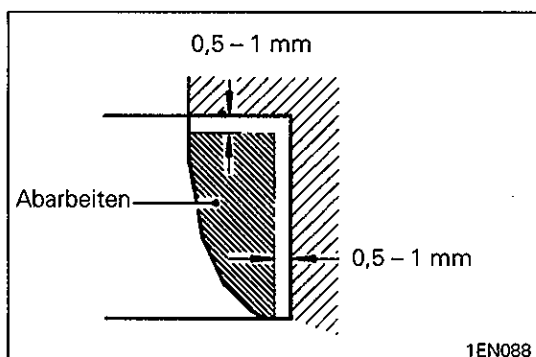
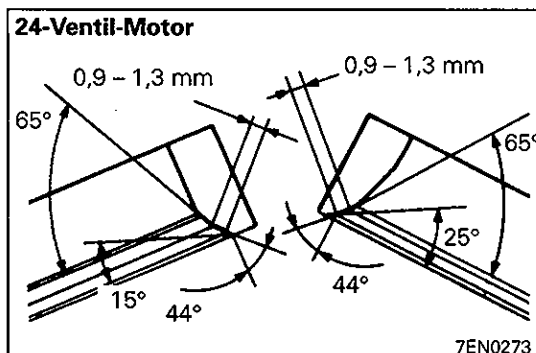
42,15 mm 12-Ventil-Motor

49,80 mm 24-Ventil-Motor

12-Ventil-Motor



24-Ventil-Motor



NACHBEARBEITEN DES VENTILSITZES

- (1) Wenn der Ventilsitz nachbearbeitet werden muß, zuerst das Spiel zwischen der Ventilfehrung und dem Ventilschaft kontrollieren. Wenn erforderlich, die Ventilfehrung erneuern.
- (2) Das Spezialwerkzeug (Ventilsitzfräser) verwenden und den Ventilsitz auf die richtige Ventilsitzbreite und den richtigen Winkel korrigieren.
- (3) Nach der Korrektur des Ventilsitzes, das Ventil und den Ventilsitz mit Lappaste einlappen. Danach den Ventilschaftüberstand (siehe VENTILSITZ unter PRÜFUNG) überprüfen.

AUSTAUSCH DES VENTILSITZES

- (1) Wenn der Ventilsitz ausgebaut werden soll, vorher die Innenseite des Sitzes mit einem Fräser abarbeiten, um den Ausbau zu erleichtern. Danach den Ventilsitz erneuern.
- (2) Die Bohrung für den Ventilsitz in dem Zylinderkopf auf den Außendurchmesser des Ventilsitzes der Übergröße aufbohren.

Bohrungsdurchmesser für Einlaßventilsitz

12-Ventil-Motor

0,30 Übergröße: 44,30 – 44,33 mm

0,60 Übergröße: 44,60 – 44,63 mm

24-Ventil-Motor

0,30 Übergröße: 34,30 – 34,33 mm

0,60 Übergröße: 34,60 – 34,63 mm

Bohrungsdurchmesser für Auslaßventilsitz

12-Ventil-Motor

0,30 Übergröße: 38,30 – 38,33 mm

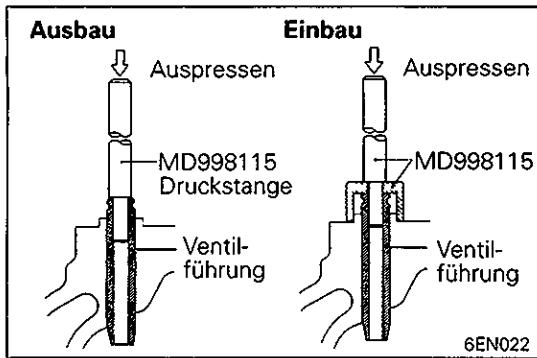
0,60 Übergröße: 38,60 – 38,63 mm

24-Ventil-Motor

0,30 Übergröße: 31,80 – 31,83 mm

0,60 Übergröße: 32,10 – 32,13 mm

- (3) Bevor der Ventilsitz eingebaut wird, entweder den Zylinderkopf auf etwa 250°C erwärmen oder den Ventilsitz mit Kältespray abkühlen, um eine Verformung der Bohrung im Zylinderkopf zu vermeiden.
- (4) Die Ventilsitzfräser verwenden und den Ventilsitz auf die vorgeschriebene Kontaktflächenbreite und den vorgeschriebenen Winkel berichtigen. Siehe unter „NACHBEARBEITEN DES VENTILSITZES“.



AUSTAUSCH DER VENTILFÜHRUNG

(12-Ventil-Motor)

- (1) Den Sprengring aus der Auslaßventilführung ausbauen.
- (2) Das Spezialwerkzeug und eine Presse verwenden und die Ventilführung in Richtung der Dichtfläche des Zylinderkopfes auspressen.
- (3) Die Ventilführungs-Einbaubohrung im Zylinderkopf auf die nächste Ventilführungs-Übergröße aufbohren.

Bohrung für Ventilführungs-Übergröße

0,05 Übergröße: 13,05 – 13,07 mm

0,25 Übergröße: 13,25 – 13,27 mm

0,50 Übergröße: 13,50 – 13,52 mm

HINWEIS

Niemals die Ventilführung der gleichen Größe wieder einbauen.

- (4) Unter Verwendung des Spezialwerkzeuges, die neue Ventilführung von der Oberseite des Zylinderkopfes einpressen.
- (5) Nach dem Einbau der Ventilführung, ein neues Ventil einsetzen und den Gleitzustand prüfen.
- (6) Nach dem Austauschen der Ventilführungen müssen auch die Ventilsitz-Kontaktflächen kontrolliert werden; ggf. die Ventilsitze nachbearbeiten.

(24-Ventil-Motor)

- (1) Den Sprengring von der Auslaßventilführung abnehmen.
- (2) Eine Presse verwenden und die Ventilführung gegen den Zylinderblock entfernen.
- (3) Die Ventilführungsbohrung des Zylinderkopfes aufbohren, so daß die Ventilführung der Übergröße eingepreßt werden kann.

Vorsicht

- **Niemals eine Ventilführung der gleichen Größe nochmals einbauen.**

Ventilführungsbohrungsdurchmesser

0,05 Übergröße: 11,05 – 11,07 mm

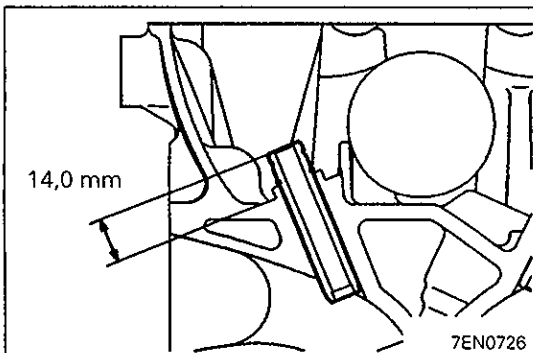
0,25 Übergröße: 11,25 – 11,27 mm

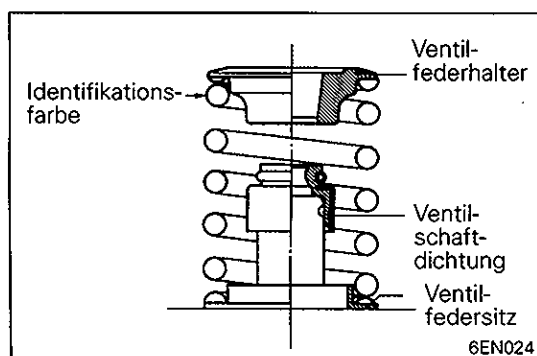
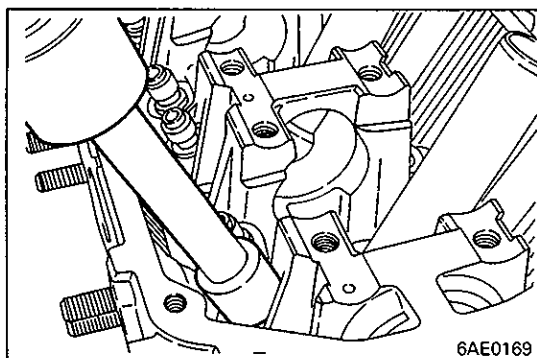
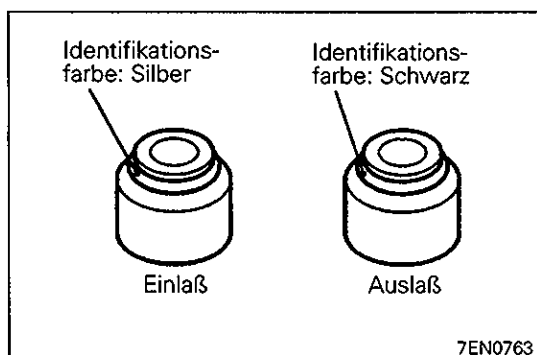
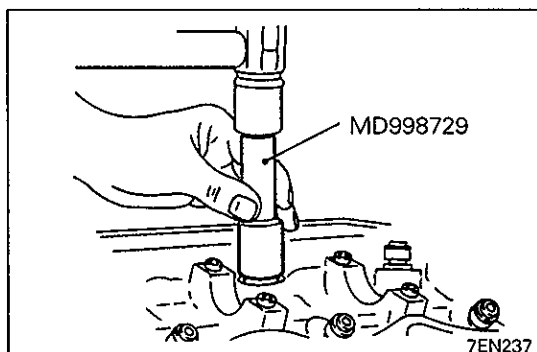
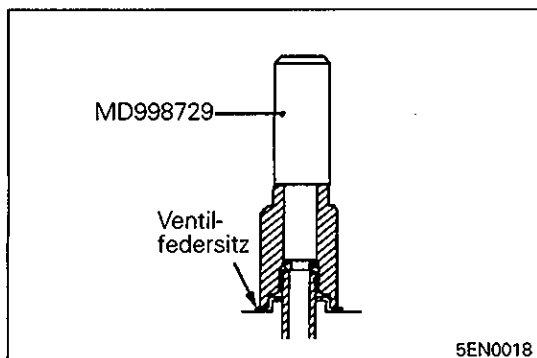
0,50 Übergröße: 11,50 – 11,52 mm

- (4) Die Ventilführung einpressen, bis diese gemäß Abbildung um 14,0 mm an der Oberseite des Zylinderkopfes übersteht.

HINWEISE

- (1) Wenn die Ventilführung eingepreßt wird, von der Oberseite des Zylinderkopfes arbeiten.
- (2) Auf die unterschiedlichen Längen der Ventilführungen achten. (Einlaßseite: 45,5 mm; Auslaßseite: 50,5 mm)
- (3) Nach dem Einbau der Ventilführungen, neue Ventile in die Ventilführungen einsetzen, um die Gleitbedingungen zu prüfen.





HINWEISE ZUM EINBAU

◆A◆ EINBAU DER VENTILSCHAFTDICHTUNG (12-Ventil-Motor)

- (1) Den Ventilfedersitz einbauen.

- (2) Das Spezialwerkzeug verwenden und eine neue Ventilschaftdichtung an der Ventilführung anbringen.

Vorsicht

- Die Ventilschaftdichtung nicht wiederverwenden.

(24-Ventil-Motor)

- (1) Den Ventilfederdichtung einbauen.
- (2) Das Spezialwerkzeug verwenden und neue Schaftdichtungen in die Ventilführungen einbauen.

HINWEIS

Darauf achten, daß die Einlaß- und Auslaßventilschaftdichtungen nicht verwechselt werden.

Ventilschaftdichtungs-Identifikationsfarbe

Einlaß: Silber

Auslaß: Schwarz

Vorsicht

- Die Ventilschaftdichtung nicht wiederverwenden.
- Unbedingt das Spezialwerkzeug für den Einbau der Ventilschaftdichtung verwenden. Falscher Einbau kann zu Ölaustritt führen.

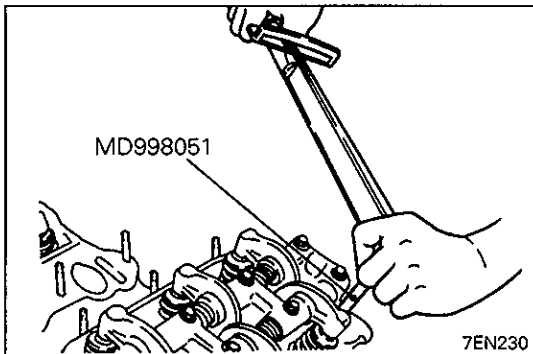
◆B◆ EINBAU DER VENTILFEDERN

- (1) Das Ende der Ventilfeder mit der Identifikationsfarbe gegen den Ventilfederhalter richten.

◆C◆ EINBAU DER ZYLINDERKOPFDICHTUNG

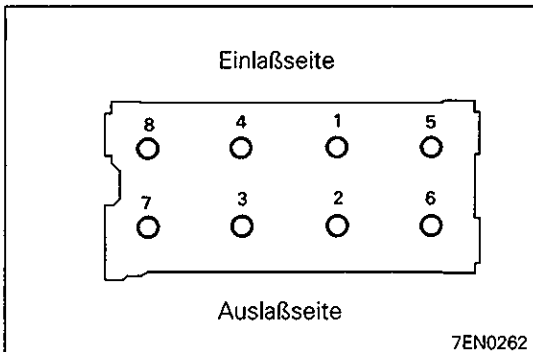
Vorsicht

- Niemals Dichtmittel auf der Zylinderkopfdichtung auftragen.



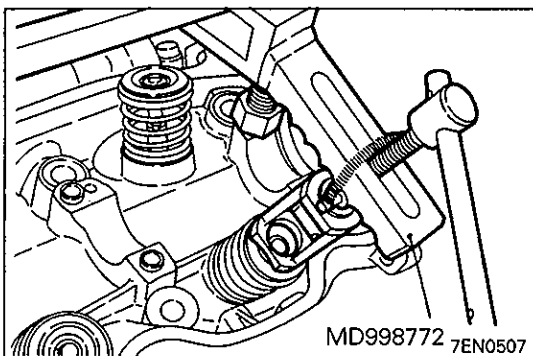
◆D◆ EINBAU DER ZYLINDERKOPF-BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN

- (1) Die Zylinderkopfschrauben in der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge festziehen. Jede Schraube in zwei oder drei Schritten progressiv anziehen und im letzten Schritt mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.



◆E◆ EINBAU DER VENTILKEILE

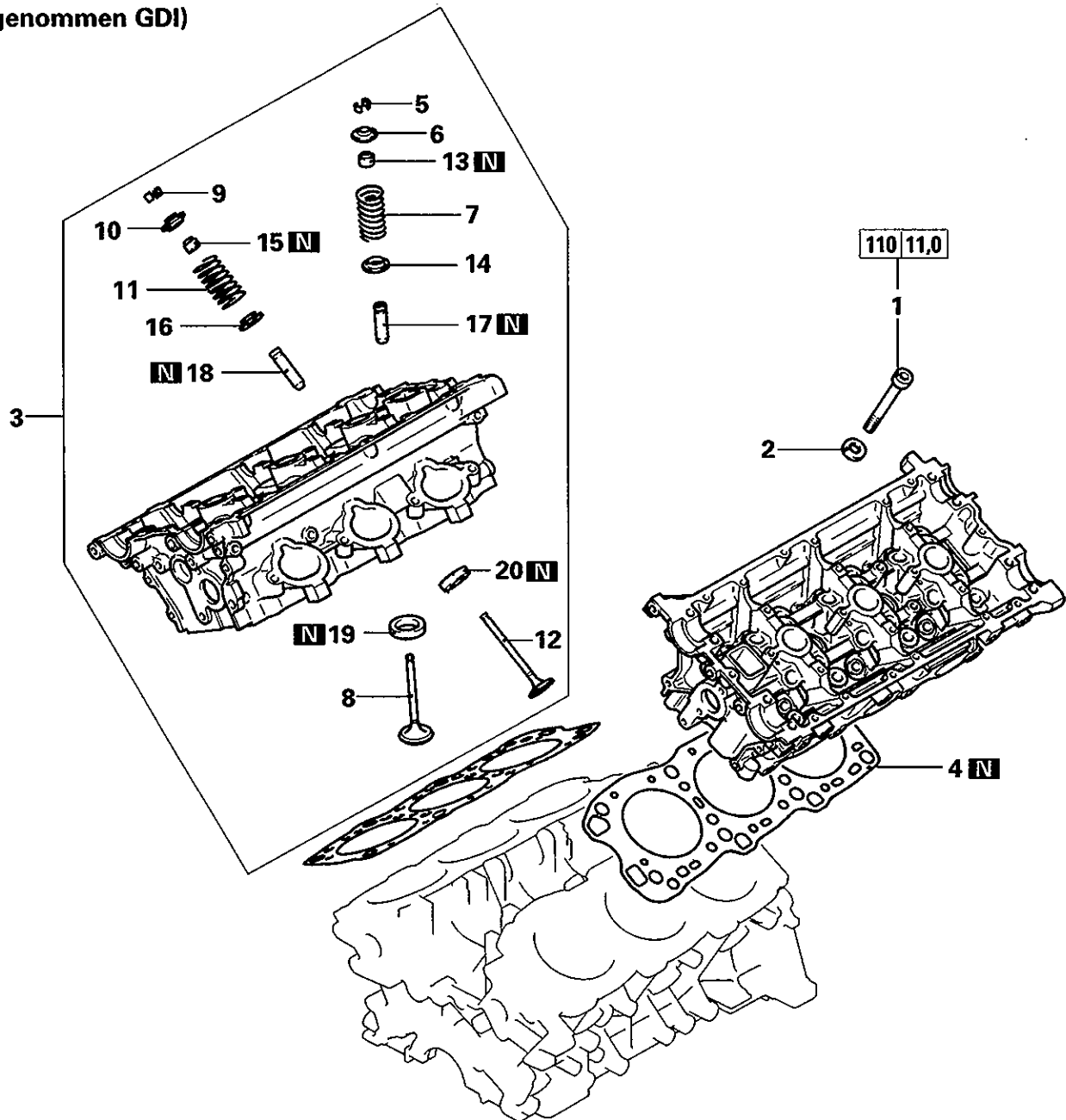
- (1) Die Ventulfeder mit dem Spezialwerkzeug zusammendrücken und der Ventilkeil in seine Position einsetzen.



12. ZYLINDERKOPF UND VENTILE (MOTOR MIT VIER NOCKENWELLEN)

AUSBAU UND EINBAU

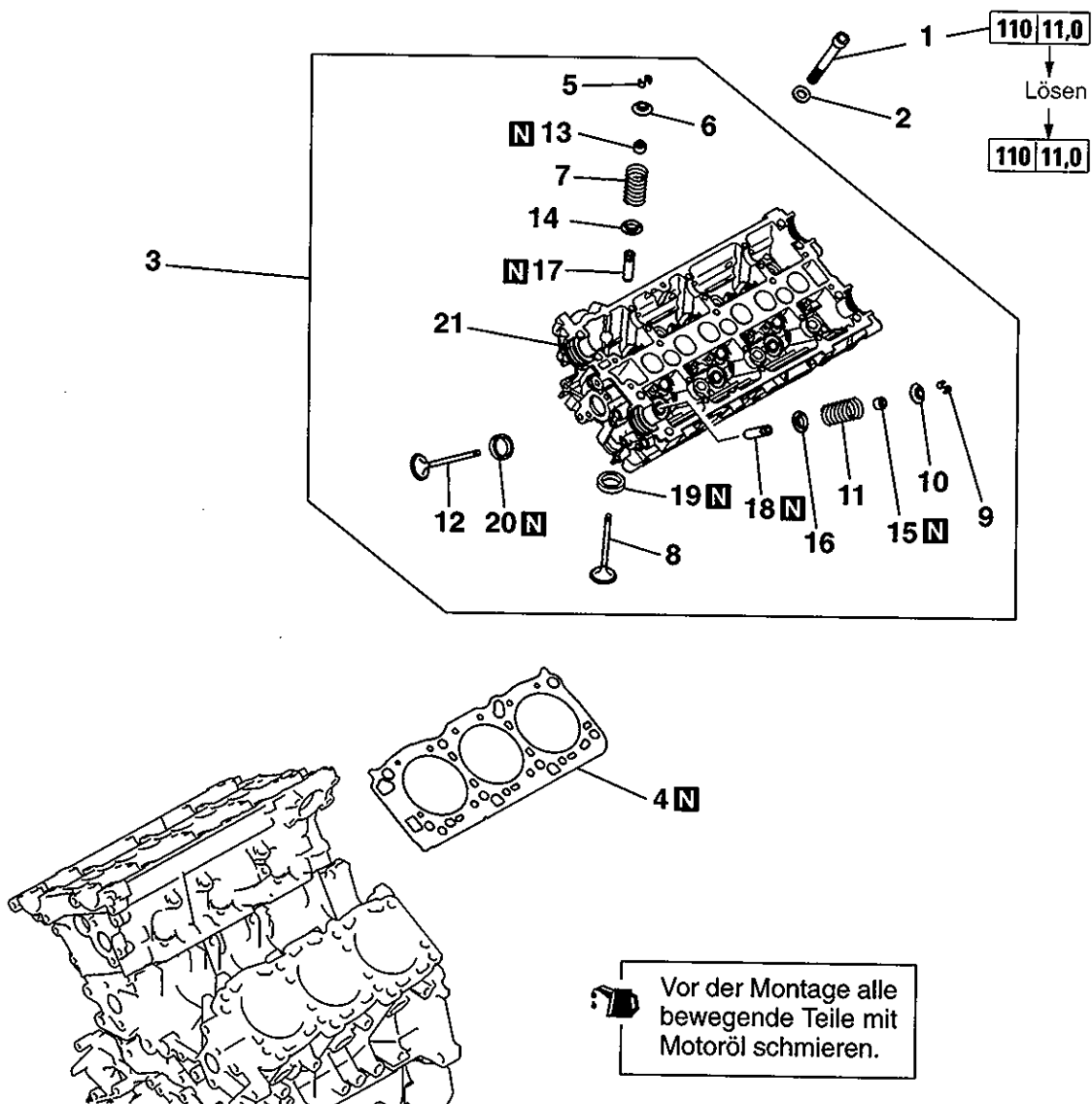
(ausgenommen GDI)



Ausbauschritte

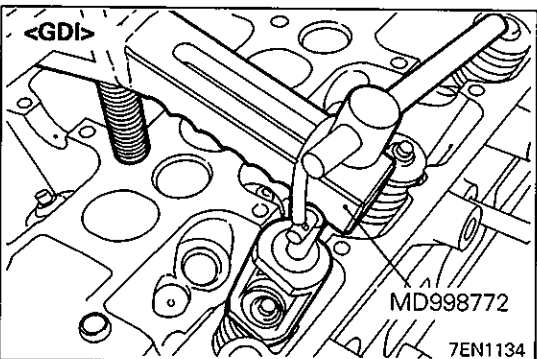
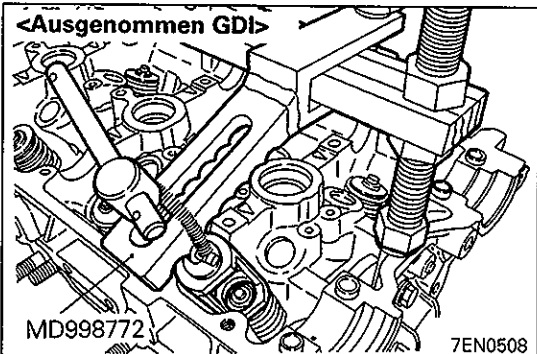
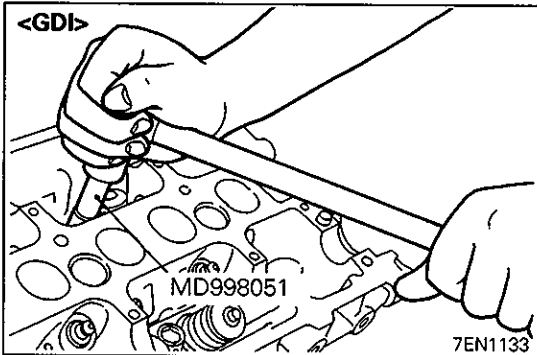
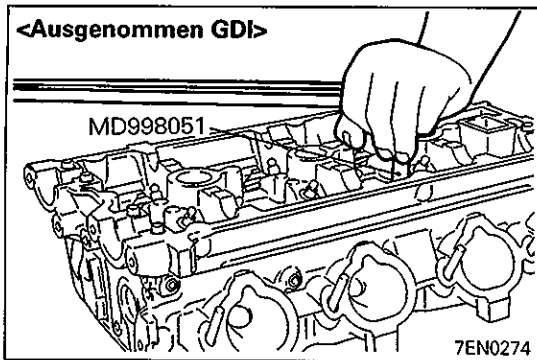
- ◊A◊◊E◊ 1. Zylinderkopfschraube
- 2. Scheibe
- 3. Zylinderkopf
- ◊D◊ 4. Zylinderkopfdichtung
- ◊B◊◊C◊ 5. Ventilkeil
- 6. Ventalfederhalter
- ◊B◊ 7. Ventalfeder
- 8. Einlassventil
- ◊B◊◊C◊ 9. Ventilkeil
- 10. Ventalfederhalter

- ◊B◊ 11. Ventalfeder
- ◊C◊ 12. Auslassventil
- ◊A◊ 13. Ventilschaftdichtung
- 14. Ventalfedersitz
- ◊A◊ 15. Ventilschaftdichtung
- 16. Ventalfedersitz
- 17. Einlassventilführung
- 18. Auslassventilführung
- 19. Einlassventilsitz
- 20. Auslassventilsitz

AUSBAU UND EINBAU
 (GDI)

Ausbauschritte

- ◊A◊ ◊F◊ 1. Zylinderkopfschraube
 2. Scheibe
 3. Zylinderkopf
 ◊D◊ 4. Zylinderkopfdichtung
 ◊B◊ ◊C◊ 5. Ventilkeil
 6. Ventildfederhalter
 ◊B◊ 7. Ventildfeder
 8. Einlassventil
 ◊B◊ ◊C◊ 9. Ventilkeil
 10. Ventildfederhalter
 ◊B◊ 11. Ventildfeder

12. Auslassventil
 ◊A◊ 13. Ventilschaftdichtung
 14. Ventildfederhalter
 ◊A◊ 15. Ventilschaftdichtung
 16. Ventildfederhalter
 17. Einlassventilführung
 18. Auslassventilführung
 19. Einlassventilsitz
 20. Auslassventilsitz
 21. Zylinderkopf



HINWEISE ZUM AUSBAU

VORSICHT FÜR ABGENOMMENE TEILE

- (1) Die abgenommenen Teile gemäß der Reihenfolge der Zylinder-nummern in Gruppen und, getrennt nach Ein- und Aus-lasseite geordnet halten.

◊A◊ AUSBAU DER ZYLINDERKOPFSCHRAUBEN

- (1) Das Spezialwerkzeug verwenden, um die Zylinderkopf-Befestigungsschrauben zu lösen. Die Zylinderkopf-Befestigungsschrauben sind gleichmäßig in mehreren Schritten zu lösen.

◊B◊ AUSBAU DER VENTILKEILE

- (1) Mit Hilfe des Spezialwerkzeugs die Feder zusammendrücken.
- (2) Die Ventilkeile abnehmen.

◊C◊ VORSICHTSMASSNAHMEN BEI DER HANDHA-BUNG DES AUSLASSVENTILS – 3000GT für Europa

- (1) Natrium reagiert stark mit Wasser oder Luftfeuchtigkeit und erzeugt Wärme, wobei Wasserstoff freigesetzt wird. Es muss mit besonderer Vorsicht gehandhabt werden, da sonst die folgenden gefährlichen Bedingungen auftreten können: Verlust des Sehvermögens, wenn Natrium in die Augen ge-langt.
Verbrennungen, wenn Natrium mit der Haut in Berührung kommt.
Feuergefahr.

- (2) Handhabung der mit Natrium gefüllten Auslassventile
Mit Natrium gefüllte Auslassventile sind nicht gefährlich und können gleich wie normale Ventile gehandhabt werden, wenn sie nicht gebrochen sind.

Niemals die Ventile zu zerbrechen versuchen und Natrium der Luft aussetzen.

Wenn abgenutzte Auslassventile verschrottet werden müssen, diese von einer Müllabfuhr, die über ein spezielles Verschrottungssystem verfügt, verschrotten lassen, wobei ausdrücklich darauf hingewiesen werden muss, dass die Ventile Natrium enthalten.

Sollten die Auslassventile brechen, das Natrium gemäß nachfolgend beschriebenen Verfahren neutralisieren und die Ventile gleich wie normale Ventile verschrotten.

- (3) Neutralisieren von Natrium

Einen mit mehr als 10 Liter Wasser gefüllten Behälter in einem gut belüfteten, großen Raum aufstellen.

Gummihandschuhe und Schutzbrillen tragen, und die gebrochenen Ventile vorsichtig aus dem Zylinderkopf entfernen.

Ein gebrochenes Ventil in den wassergefüllten Behälter legen und sofort die Umgebung (2 bis 3 m) des Behälters verlassen.

Vorsicht

- **Die Ventile müssen einzeln neutralisiert werden.**
- **Das nächste Ventil erst dann in den Behälter einlegen, nachdem das Natrium in dem vorhergehenden Ventil vollständig mit Wasser reagiert hat.**

Feuer während des Neutralisierens entfernt von dem Behälter halten. Das erzeugte Wasserstoffgas ist hochexplosiv.

Wenn die Reaktion beendet ist (es wird kein Wasserstoffgas mehr erzeugt), die Ventile mit einer großen Pinzette usw. aus dem Behälter nehmen.

HINWEIS

Die Reaktion tritt ein, wenn Wasser in den Hohlraum des Ventils eindringt. Wasserstoffgas kann daher in dem Ventil eingeschlossen werden und das Eindringen von Wasser blockieren. In einem solchen Fall ist zu warten, bis das Wasserstoffgas freigesetzt wurde und das restliche Natrium mit dem Wasser reagiert.

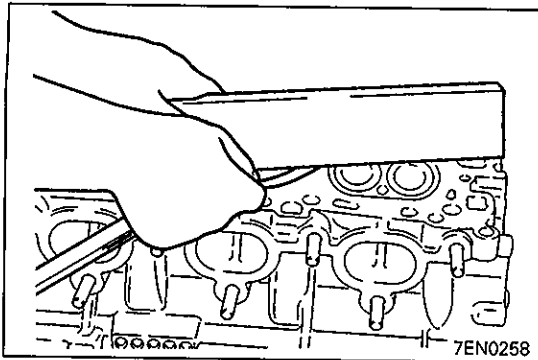
Nach dem Neutralisieren des Natriums enthält das in dem Behälter befindliche Wasser Natriumhydroxid und bildet eine starke Lauge. Die Wasserauflösung muss daher gemäß den örtlichen Vorschriften vermüllt werden.

Vorsicht

- **Darauf achten, dass die Auflösung nicht in Kontakt mit den Augen oder der Haut kommt.**
- **Falls es in die Augen gelangt, die Augen sofort mit frischem Leitungswasser spülen und ärztliche Hilfe aufsuchen. Bei Kontakt mit der Haut, die betroffenen Stellen gründlich mit frischem Leitungswasser abwaschen.**

PRÜFUNG

Nur die von dem Motor mit zwei Nockenwellen abweichenden Merkmale sind nachfolgend beschrieben. (Siehe Seiten 11A-11-2 und 3.)



ZYLINDERKOPF

Zylinderkopfhöhe (neu): 131,9 – 132,1 mm

VENTILE

Ventiltellerhöhe

Sollwert:

1,0 mm	Einlass
1,5 mm	Auslass

Grenzwert:

0,5 mm	Einlass
1,0 mm	Auslass

Gesamtlänge

Sollwert:

6G72, 6G74 <ausgenommen GDI>

106,28 mm	Einlass
105,40 mm	Auslass

6G73

107,28 mm	Einlass
106,10 mm	Auslass

6G74-GDI

102,28 mm	Einlass
101,40 mm	Auslass

Grenzwert:

6G72, 6G74 <ausgenommen GDI>

105,78 mm	Einlass
104,90 mm	Auslass

6G73

106,78 mm	Einlass
105,60 mm	Auslass

6G74-GDI

101,78 mm	Einlass
100,90 mm	Auslass

VENTILFEDER

6G72

SIGMA bis 1992 Modelle; 3000GT für Europa und allgemeinen Export

Freie Höhe: 46,9 mm

Grenzwert: 45,9 mm

Rechtwinkeligkeit: 2° oder weniger

Grenzwert: 4°

SIGMA nach 1993 Modelle; 3000GT für Australien

Freie Höhe: 46,4 mm

Grenzwert: 45,4 mm

Rechtwinkeligkeit: 2° oder weniger

Grenzwert: 4°

6G73, 6G74

Freie Höhe: 46,4 mm

Grenzwert: 45,4 mm

Rechtwinkeligkeit: 2° oder weniger

Grenzwert: 4°

VENTILFÜHRUNG**Spiel zwischen Ventilfehrung und -schaft**

0,02 – 0,05 mm	Einlass
0,05 – 0,09 mm	Auslass

Grenzwert:

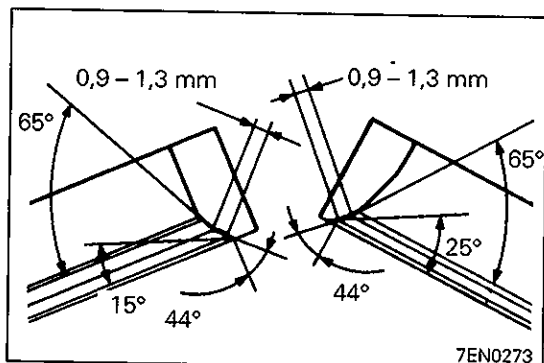
0,10 mm	Einlass
0,15 mm	Auslass

VENTILSITZ**Ventilschaft-Überstand****Sollwert:**

47,10 mm	Einlass
46,60 mm	Auslass

Grenzwert:

47,60 mm	Einlass
47,10 mm	Auslass

**NACHBEARBEITEN DES VENTILSITZES**

(1) Siehe Seite 11A-11-5.

AUSTAUSCH DER VENTILSITZE

(1) Siehe Seite 11A-11-5, wobei darauf zu achten ist, dass der einzige Unterschied in der Aufbohrungsgröße liegt.

6G72, 6G74**Einlassventilsitz-Bohrungsdurchmesser:**

0,3 Übergröße	36,30 – 36,33 mm
0,6 Übergröße	36,60 – 36,63 mm

Auslassventilsitz-Bohrungsdurchmesser:

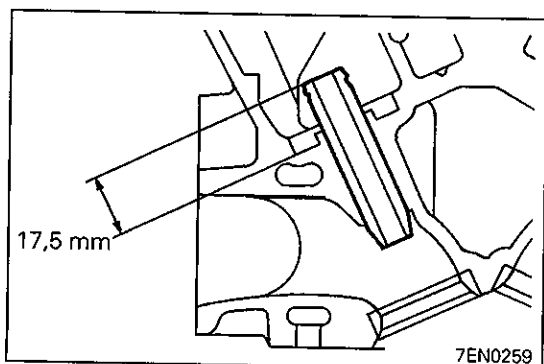
0,3 Übergröße	33,30 – 33,33 mm
0,6 Übergröße	33,60 – 33,63 mm

6G73**Einlassventilsitz-Bohrungsdurchmesser:**

0,3 Übergröße	34,30 – 34,33 mm
0,6 Übergröße	34,60 – 34,63 mm

Auslassventilsitz-Bohrungsdurchmesser:

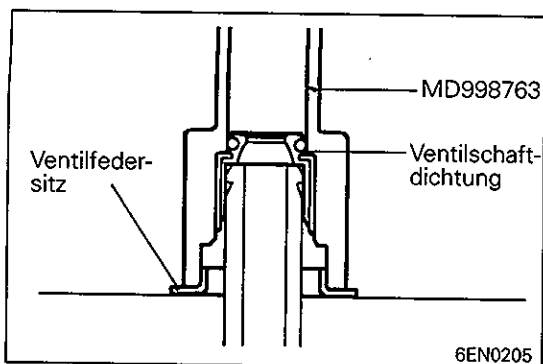
0,3 Übergröße	30,80 – 30,83 mm
0,6 Übergröße	31,10 – 31,13 mm

**AUSTAUSCH DER VENTILFÜHRUNG**

(1) Siehe Seite 11A-11-6, wobei darauf zu achten ist, dass Unterschiede im Durchmesser der Ventilfehrungs-Einbaubohrung und der Einbauhöhe der Führung vorliegen.

Bohrungsdurchmesser für Ventilfehrung:

0,05 Übergröße	12,05 – 12,07 mm
0,25 Übergröße	12,25 – 12,27 mm
0,50 Übergröße	12,50 – 12,52 mm



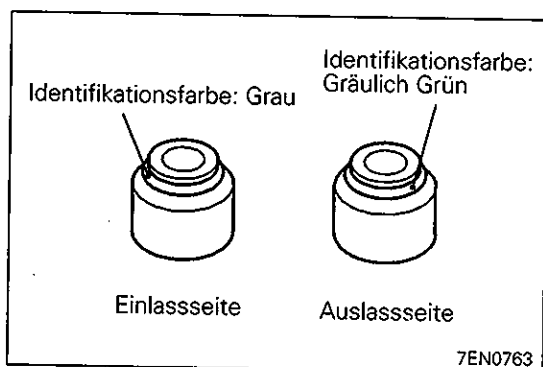
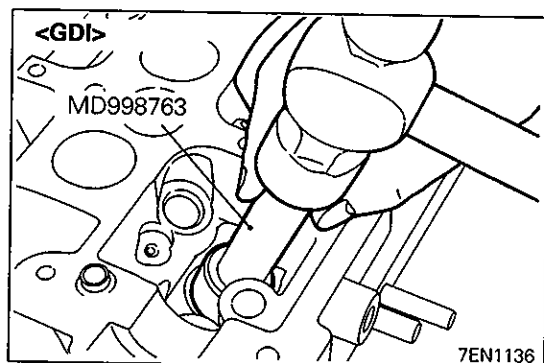
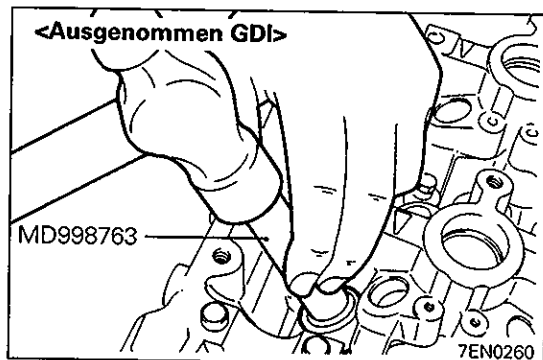
HINWEISE ZUM EINBAU

◆A◆ EINBAU DER VENTILSCHAFTDICHTUNG

- (1) Den Ventilfedersitz einbauen.
- (2) Mit Hilfe des Spezialwerkzeugs eine neue Ventilschaftdichtung auf die Ventilführung setzen.

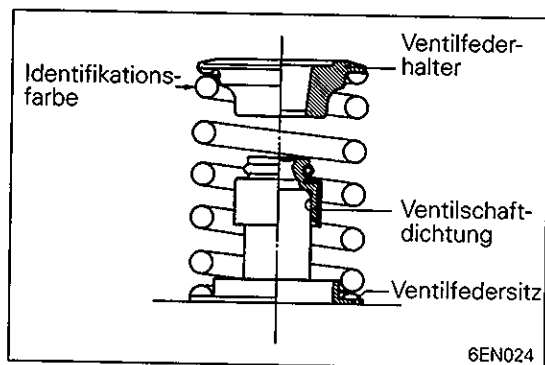
Vorsicht

- Die Ventilschaftdichtung nicht wiederverwenden.



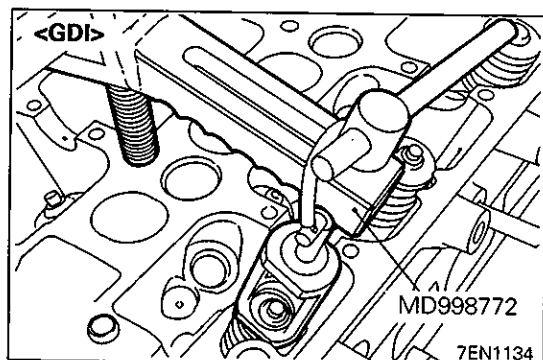
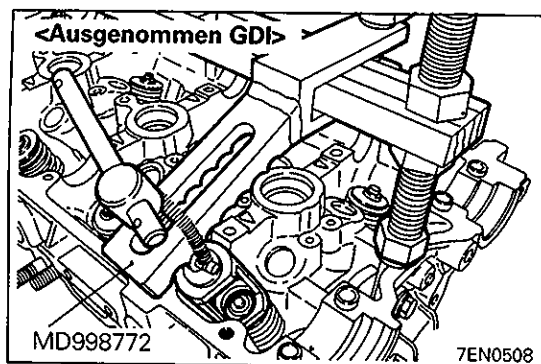
HINWEIS

Darauf achten, dass die Ventilschaftdichtungen unterschiedliche für die Einlassseite und die Auslassseite sind.



◆B◆ EINBAU DER VENTILFEDERN

- (1) Die Ventilfeder so einbauen, dass das farbmarkierte Ende gegen den Kipphebel gerichtet wird.



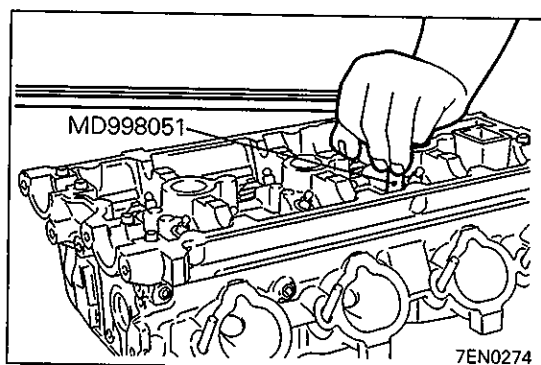
◆C◆ EINBAU DER VENTILKEILE

- (1) Mit Hilfe des Spezialwerkzeugs die Ventulfeder zusammen-drücken und die Ventilkeile einsetzen.

◆D◆ EINBAU DER ZYLINDERKOPFDICHTUNG

Vorsicht

- Niemals Dichtmittel auf der Zylinderkopfdichtung auf-tragen.



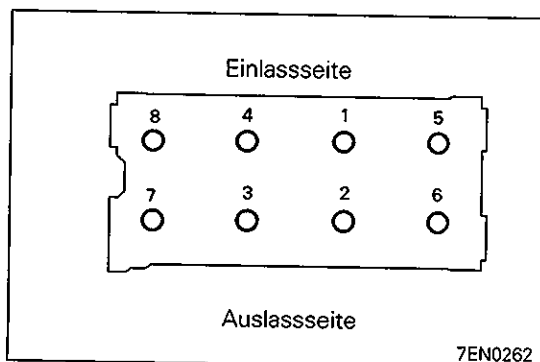
◆E◆ EINBAU DER ZYLINDERKOPFSCHRAUBEN

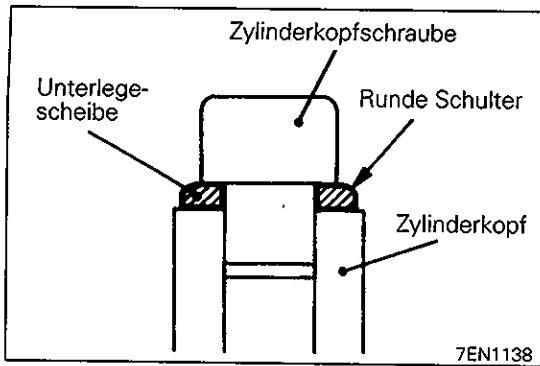
<Ohne Turbolader>

- (1) Die Zylinderkopfschrauben in der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge festziehen. Jede Schraube in zwei oder drei Schritten progressiv anziehen und im letzten Schritt mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

<Mit Turbolader>

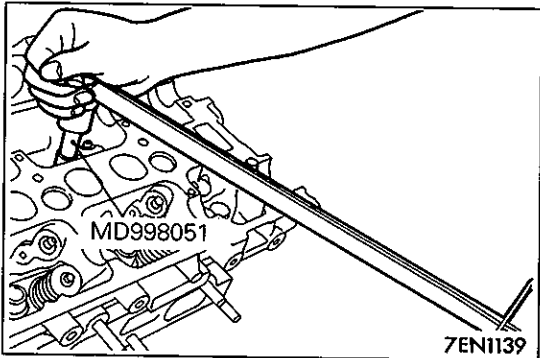
- (1) Zuerst die Zylinderkopfschrauben auf 125 Nm (12,5 mkp) an-ziehen.
- (2) Danach alle Schrauben lösen und nochmals auf 125 Nm (12,5 mkp) festziehen.



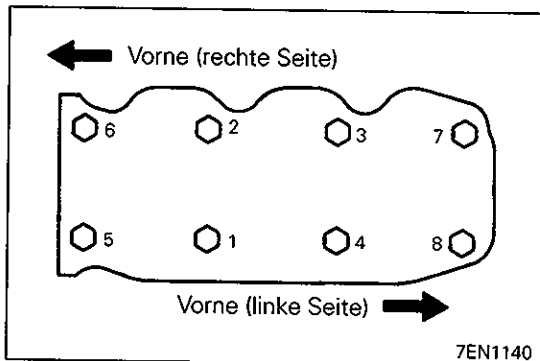


◆F◆ EINBAU DER ZYLINDERKOPFSCHRAUBEN

- (1) Unterlegscheiben an den Zylinderkopfschrauben anbringen, und die Schrauben in die Gewindebohrungen in dem Zylinderkopf einschrauben.
Dabei darauf achten, dass die Unterlegscheiben richtig angeordnet sind.



- (2) Die Zylinderkopfschrauben in der gezeigten Reihenfolge mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
- (3) Alle Schrauben lösen.
- (4) Die Zylinderkopfschrauben in der gezeigten Reihenfolge mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

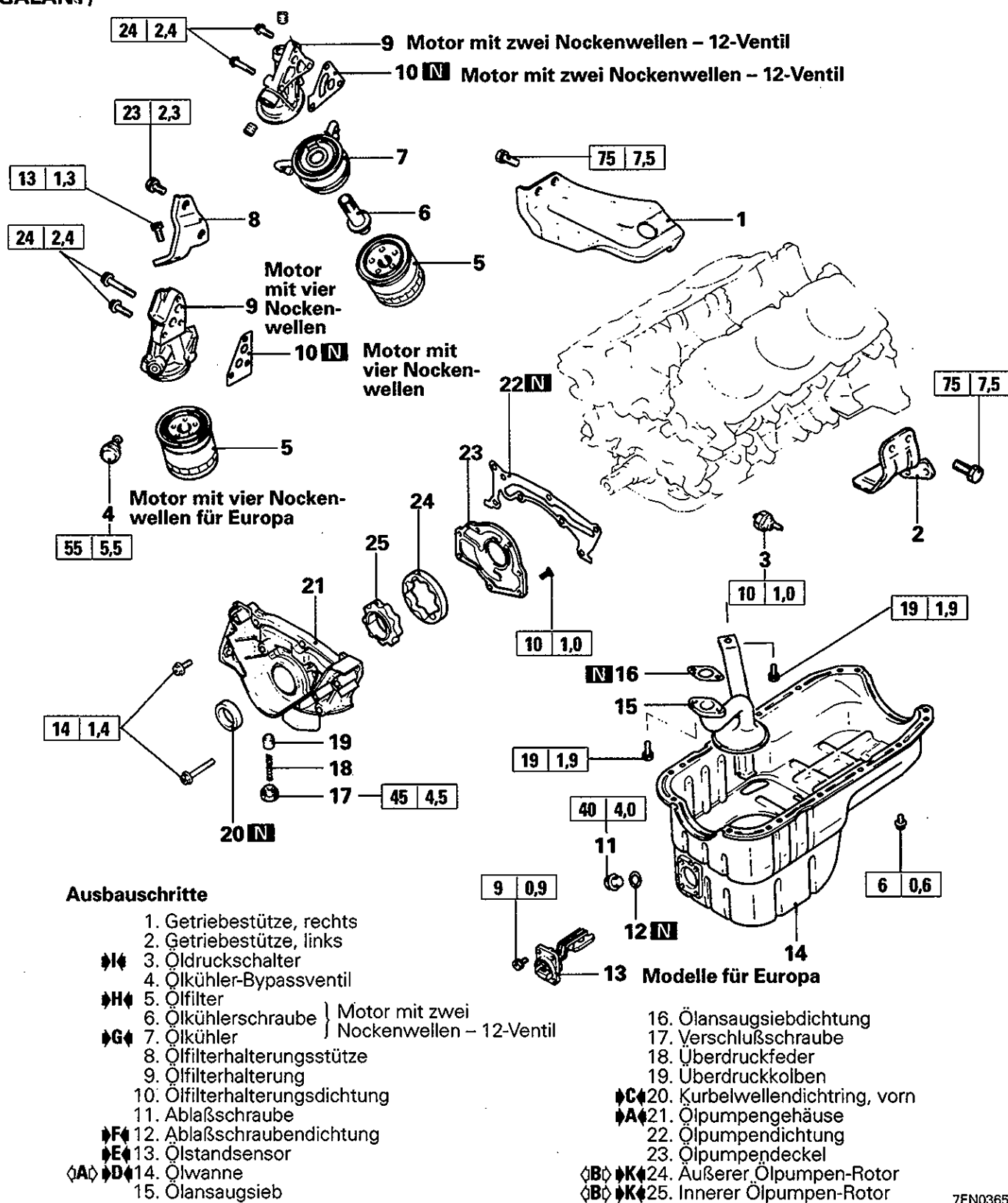


13. ÖLWANNE UND ÖLPUMPE

AUSBAU UND EINBAU

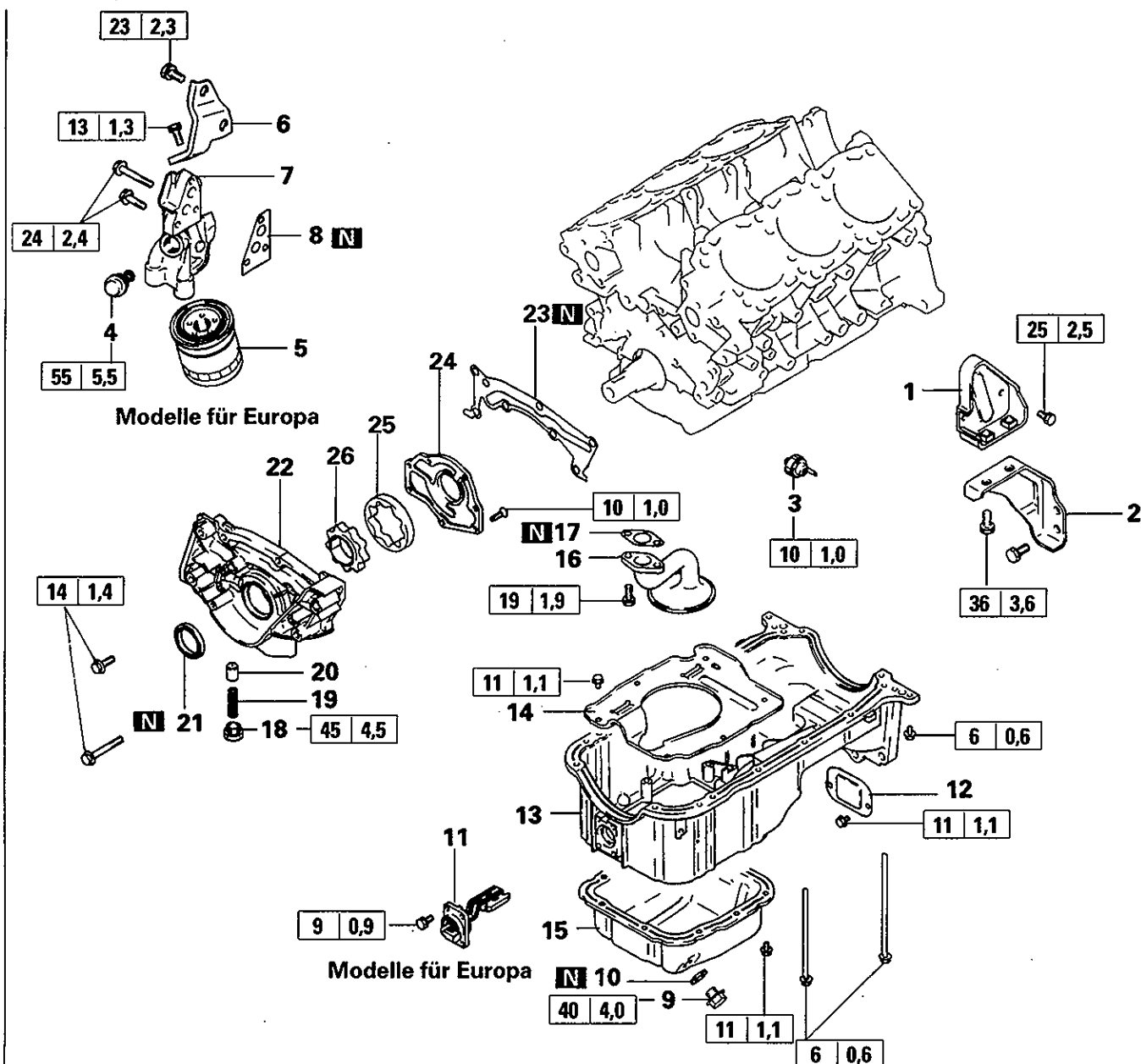
(SIGMA – Modelle mit Motor mit zwei Nockenwellen – 12-Ventil; bis 1992 hergestellte Modelle mit Motor mit vier Nockenwellen (ausgenommen für GCC); bis 1993 hergestellte Modelle mit Motor mit vier Nockenwellen für GCC)

(GALANT)



AUSBAU UND EINBAU

(SIGMA – Ab 1993 hergestellte Modelle mit Motor mit vier Nockenwellen (ausgenommen für GCC); ab 1994 hergestellte Modelle mit Motor mit vier Nockenwellen für GCC)



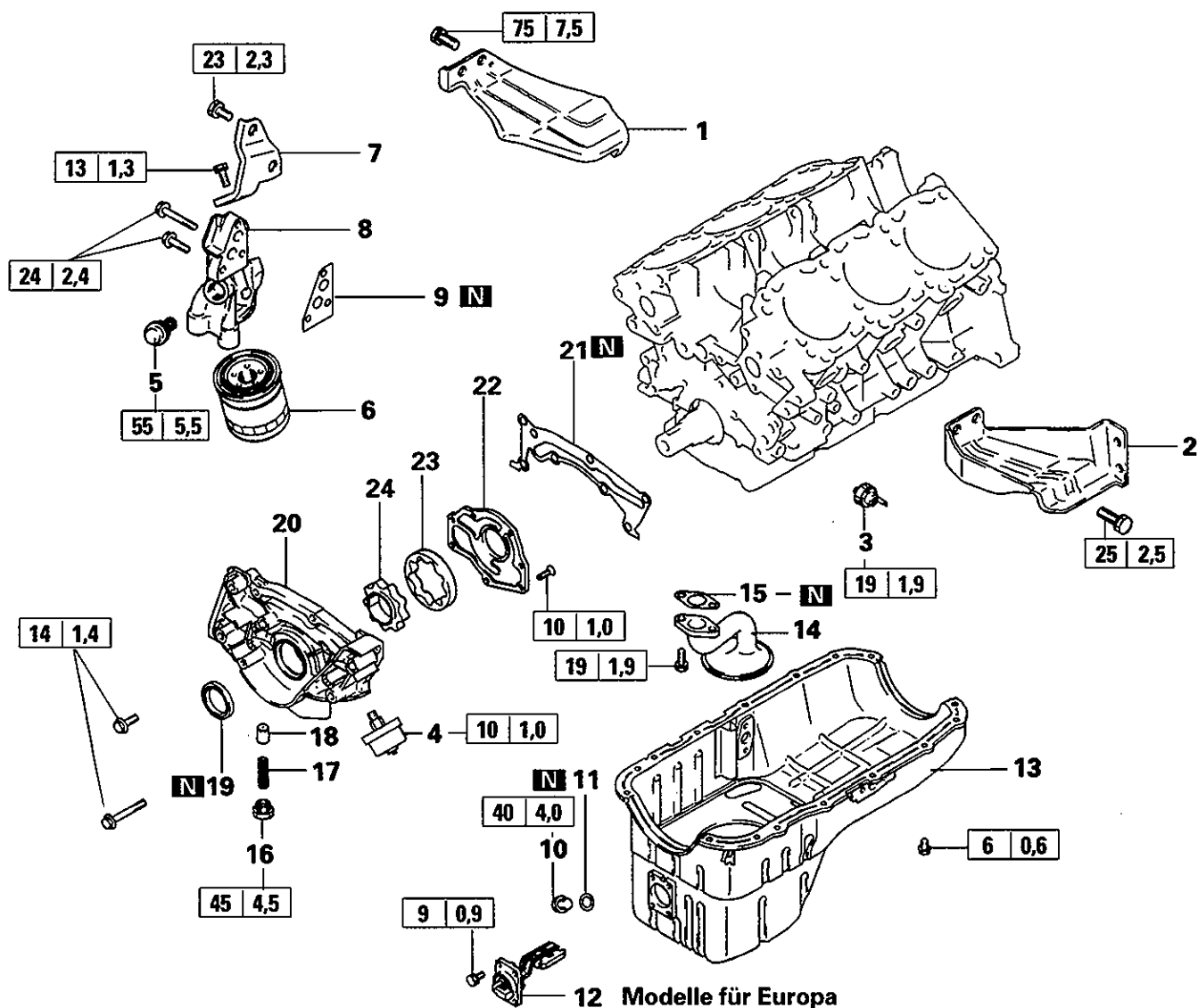
Ausbauschritte

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. Getriebestütze, rechts | 14. Prallblech |
| 2. Getriebestütze „B“, links | 15. Ölwanne, unten |
| 3. Öldruckschalter | 16. Ölsaugsieb |
| 4. Ölkühler-Bypassventil | 17. Ölsaugsiebdichtung |
| 5. Ölfilter | 18. Verschlussschraube |
| 6. Ölfilterhalterungsstütze | 19. Überdruckfeder |
| 7. Ölfilterhalterung | 20. Überdruckkolben |
| 8. Ölfilterhalterungsdichtung | 21. Kurbelwellendichtring, vorn |
| 9. Ablasschraube | 22. Ölpumpengehäuse |
| 10. Ablasschraubendichtung | 23. Ölpumpendichtung |
| 11. Ölstandsensor | 24. Ölpumpendeckel |
| 12. Deckel | 25. Äußerer Ölpumpen-Rotor |
| 13. Ölwanne, oben | 26. Inner Ölpumpen-Rotor |

7EN0598

AUSBAU UND EINBAU

(3000GT)



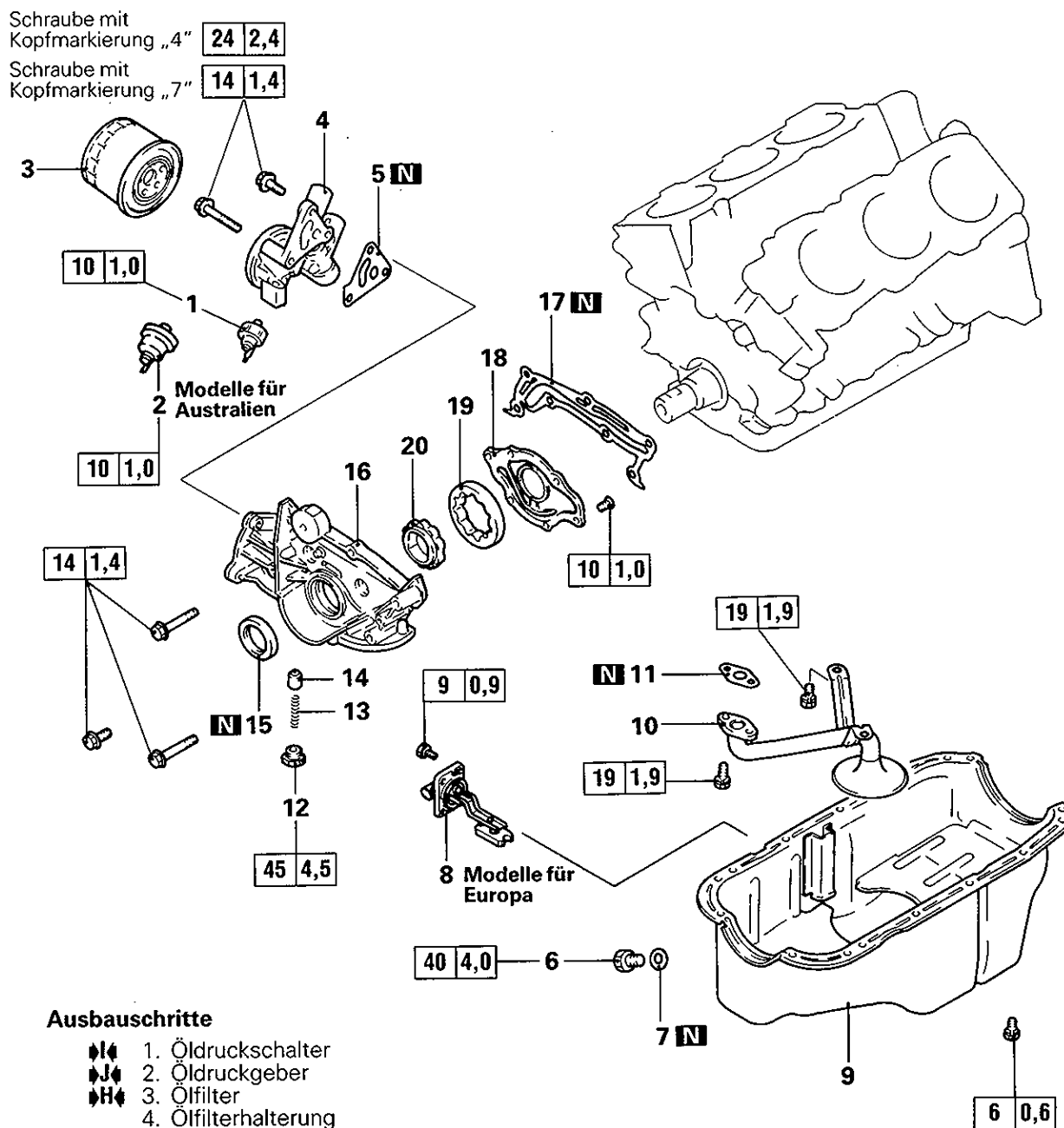
Ausbauschritte

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. Getriebestütze, rechts | 13. Ölwanne |
| 2. Getriebestütze, links | 14. Ölsaugsieb |
| 3. Öldruckschalter | 15. Ölsaugsiebdichtung |
| 4. Öldruckgeber | 16. Verschlusschraube |
| 5. Ölkühler-Bypassventil | 17. Überdruckfeder |
| 6. Ölfilter | 18. Überdruckkolben |
| 7. Ölfilterhalterungsstütze | 19. Kurbelwellendichtring, vorn |
| 8. Ölfilterhalterung | 20. Ölpumpengehäuse |
| 9. Ölfilterhalterungsdichtung | 21. Ölpumpendichtung |
| 10. Ablasschraube | 22. Ölpumpendeckel |
| 11. Ablasschraubendichtung | 23. Äußerer Ölpumpen-Rotor |
| 12. Ölstandsensor | 24. Innerer Ölpumpen-Rotor |

7EN0559

AUSBAU UND EINBAU

(Fahrzeuge mit zwei Nockenwellen für Heckantrieb – 12-Ventil-Motor)



Ausbauschritte

- 1. Öldruckschalter
- 2. Öldruckgeber
- 3. Ölfilter
- 4. Ölfilterhalterung
- 5. Ölfilterhalterungsdichtung
- 6. Ablasschraube
- 7. Ablassschraubendichtung
- 8. Ölstandsensor
- 9. Ölwanne
- 10. Ölansaugsieb
- 11. Ölansaugsiebdichtung
- 12. Verschlussschraube
- 13. Überdruckfeder
- 14. Überdruckkolben
- 15. Vorderer Kurbelwellendichtring
- 16. Ölpumpengehäuse
- 17. Ölpumpendichtung
- 18. Ölpumpendeckel
- 19. Äußerer Ölpumpen-Rotor
- 20. Innerer Ölpumpen-Rotor

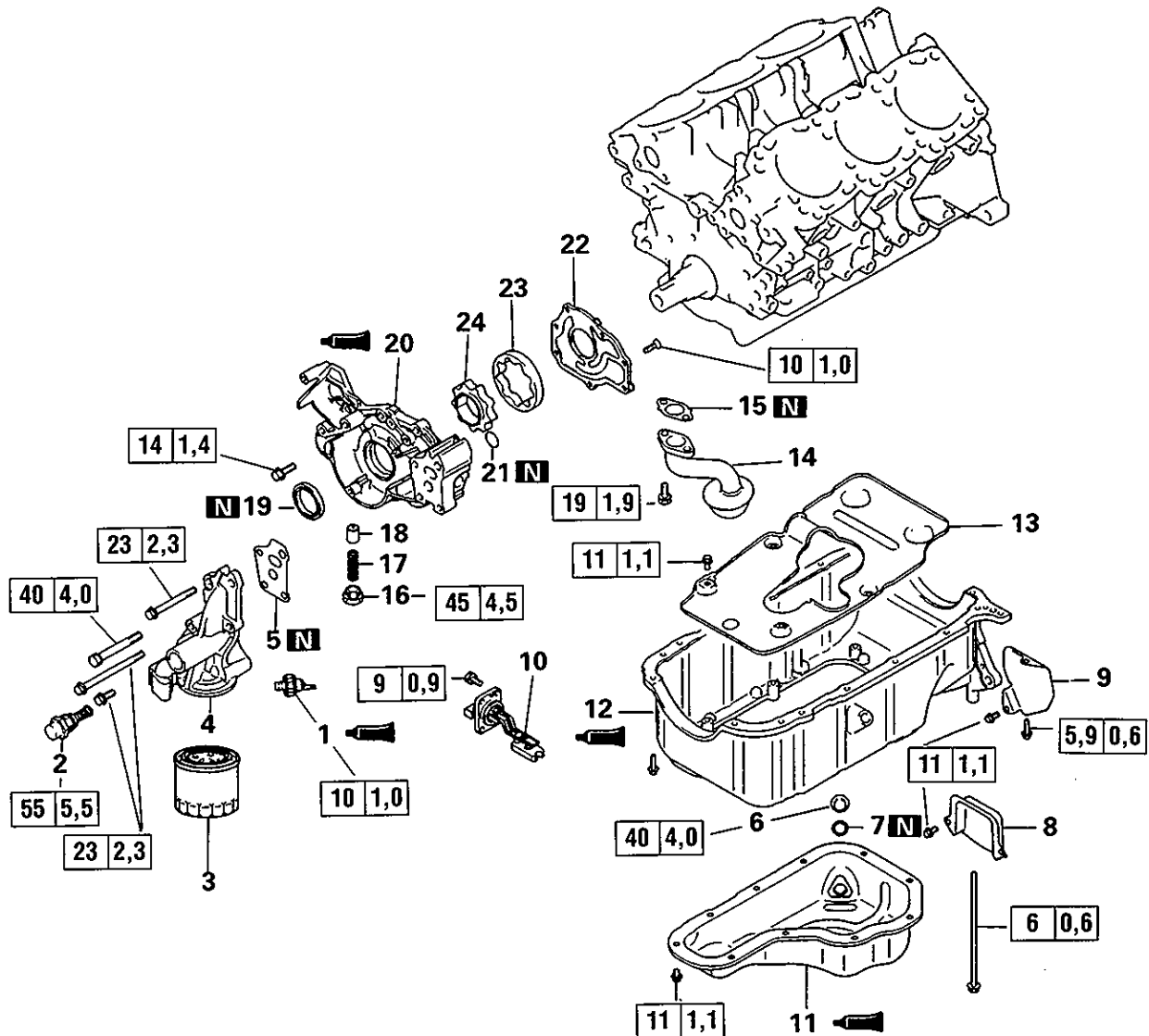
(Motor mit vier Nockenwellen für Heckantrieb)



- 1. Öldruckschalter
- 2. Öldruckgeber
- 3. Ölkühler-Umgehungsventil
- 4. Ölfilter
- 5. Ölfilterhalterung
- 6. Dichtung für Ölfilterhalterung
- 7. Ablaßschraube
- 8. Ablaßschraubendichtung
- 9. Abdeckung
- 10. Abdeckung
- 11. Ölstandsensor
- 12. Ölwanne, oben
- 13. Prallblech
- 14. Ölwanne, unten
- 15. Ölfiltersieb
- 16. Ölfiltersiebichtung
- 17. Verschlußschraube
- 18. Überdruckfeder
- 19. Überdruck-Tauchkolben
- 20. Kurbelwellendichtring
- 21. Ölpumpengehäuse
- 22. Ölpumpengehäusedichtung
- 23. Ölpumpenabdeckung
- 24. Äußerer Ölpumpenrotor
- 25. Innerer Ölpumpenrotor

AUSBAU UND EINBAU

(PAJERO für 24-Ventil-Motor)

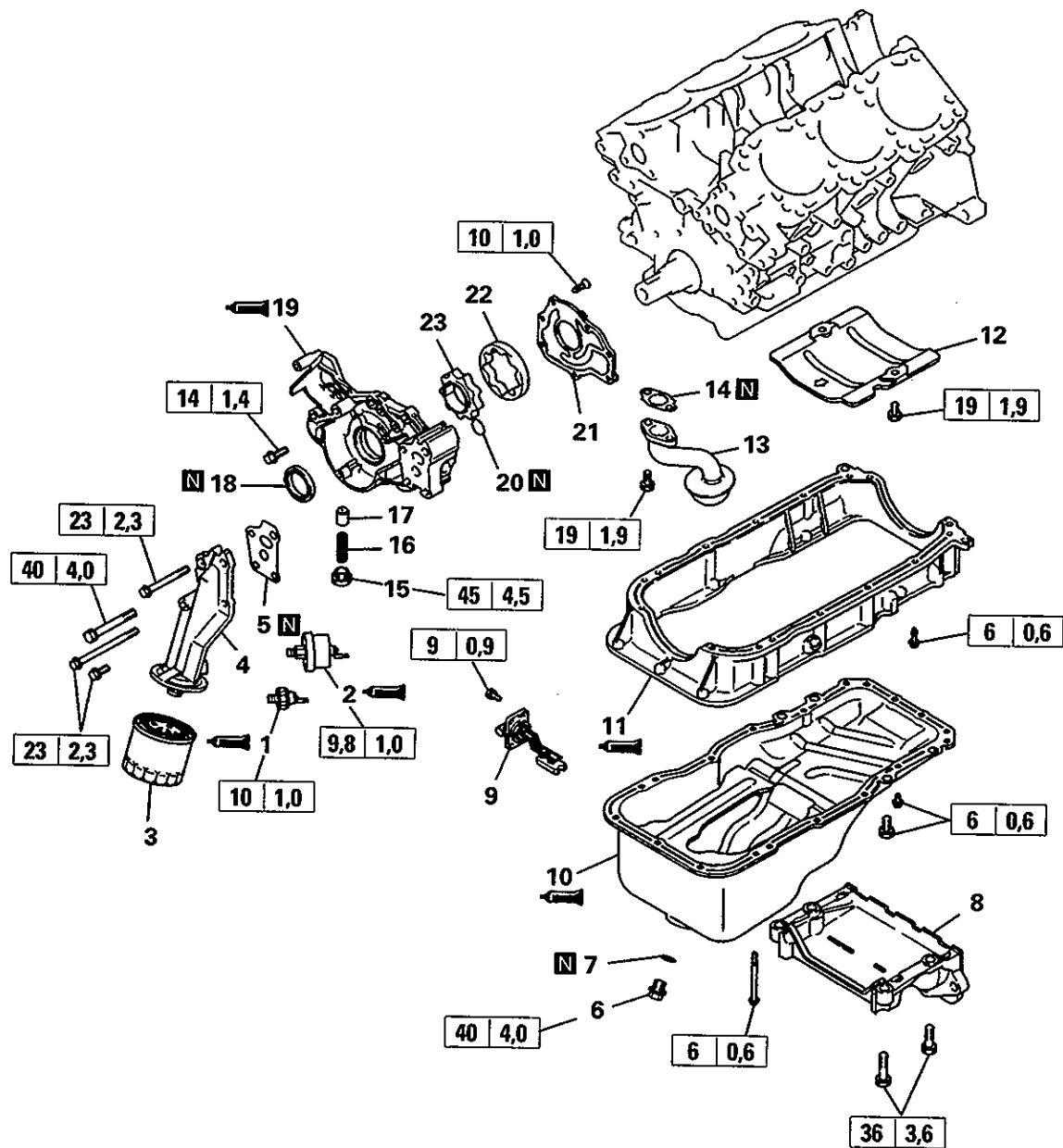


Ausbauschritte

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| 1. Ölwechselschalter | 18. Überdruck-Tauchkolben |
| 2. Ölkühler-Umgehungsventil | 19. Kurbelwellendichtring |
| 3. Ölfilter | 20. Ölpumpengehäuse |
| 4. Ölfilterhalterung | 21. O-Ring |
| 5. Dichtung für Ölfilterhalterung | 22. Ölpumpenabdeckung |
| 6. Ablassschraube | 23. Äußerer Ölpumpenrotor |
| 7. Ablassschraubendichtung | 24. Innerer Ölpumpenrotor |
| 8. Abdeckung | |
| 9. Abdeckung | |
| 10. Ölstandsensor | |
| 11. Ölwanne, unten | |
| 12. Ölwanne, oben | |
| 13. Prallblech | |
| 14. Ölfiltersieb | |
| 15. Ölfiltersiebichtung | |
| 16. Verschlusschraube | |
| 17. Überdruckfeder | |

AUSBAU UND EINBAU

(PAJERO SPORT/CHALLENGER, L200, L400)

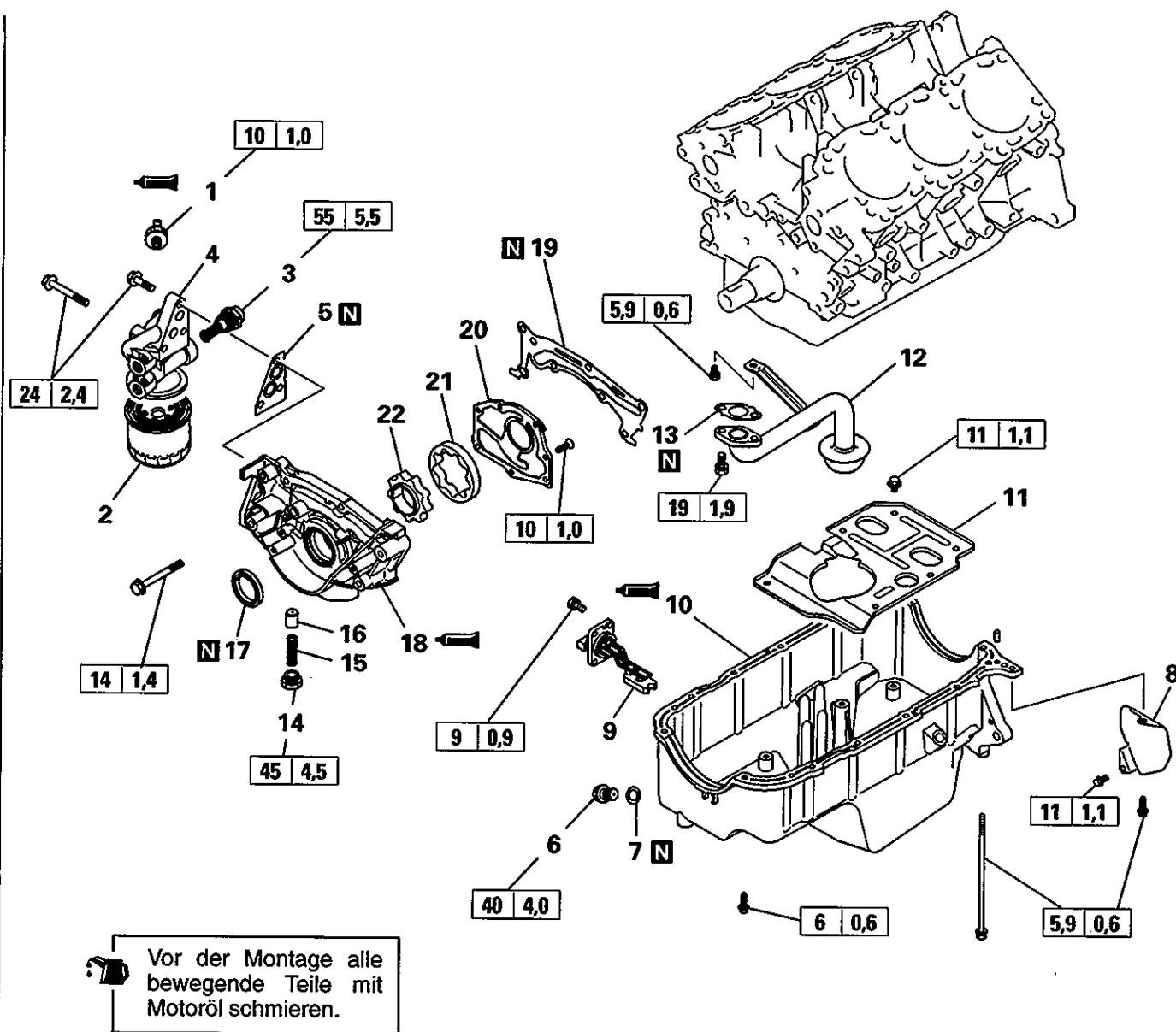


Ausbauschritte

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Ölwechselschalter | 11. Ölwanne, oben |
| 2. Öldruckgeber – Fahrzeuge für Europa sowie PAJERO SPORT/CHALLENGER und L200 | 12. Prallblech |
| 3. Ölfilter | 13. Ölfiltersieb |
| 4. Ölfilterhalterung | 14. Ölfiltersiebdichtung |
| 5. Dichtung für Ölfilterhalterung | 15. Verschlussschraube |
| 6. Ablassschraube | 16. Überdruckfeder |
| 7. Ablassschraubendichtung | 17. Überdruck-Tauchkolben |
| 8. Getriebestütze – Fahrzeuge mit Zweiradantrieb | 18. Kurbelwellendichtring |
| 9. Ölstandsensoren – L400 und PAJERO SPORT/CHALLENGER für Europa | 19. Ölpumpengehäuse |
| 10. Ölwanne, unten | 20. O-Ring |
| | 21. Ölpumpenabdeckung |
| | 22. Äußerer Ölpumpenrotor |
| | 23. Innerer Ölpumpenrotor |

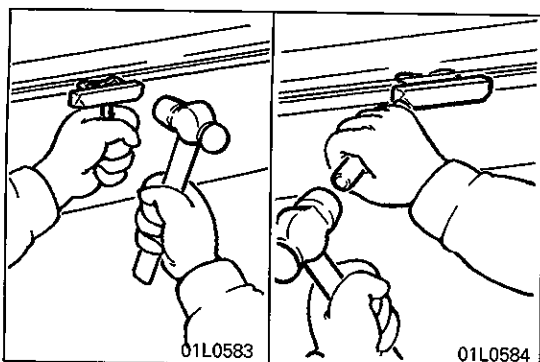
AUSBAU UND EINBAU

(2001–Modell PAJERO)



Ausbauschritte

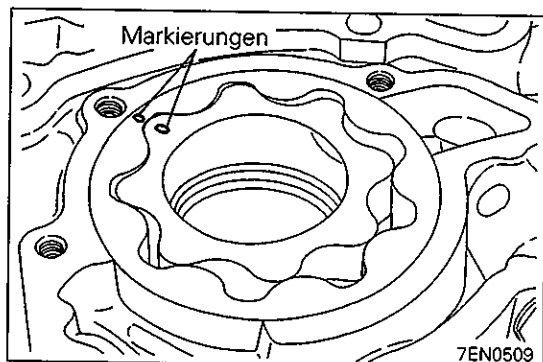
- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. Öldruckschalter | 12. Ölfiltersieb |
| 2. Ölfilter | 13. Ölfiltersiebichtung |
| 3. Ölkühler-Umgehungsventil | 14. Überdruckschraube |
| 4. Ölfilterhalterung | 15. Überdruckfeder |
| 5. Dichtung für Ölfilterhalterung | 16. Überdruck-Tauchkolben |
| 6. Ablassschraube | 17. Wellendichtring |
| 7. Ablassschraubendichtung | 18. Ölpumpengehäuse |
| 8. Abdeckung | 19. Ölpumpengehäusedichtung |
| 9. Ölstandsensoren – Fahrzeuge für Europa | 20. Ölpumpenabdeckung |
| 10. Ölwanne | 21. Äußerer Ölpumpenrotor |
| 11. Prallblech | 22. Innerer Ölpumpenrotor |



HINWEISE ZUR DEMONTAGE

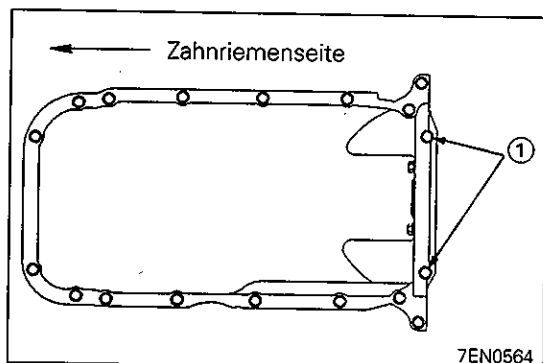
◊A◊ AUSBAU DER ÖLWANNE

- (1) Das Spezialwerkzeug tief zwischen die Ölwanne und den Zylinderblock eintreiben.
- (2) Die Ölwanne entfernen, indem eine Messingdorn an der Ecke des Spezialwerkzeuges angebracht und mit einem Hammer dagegen geschlagen wird.



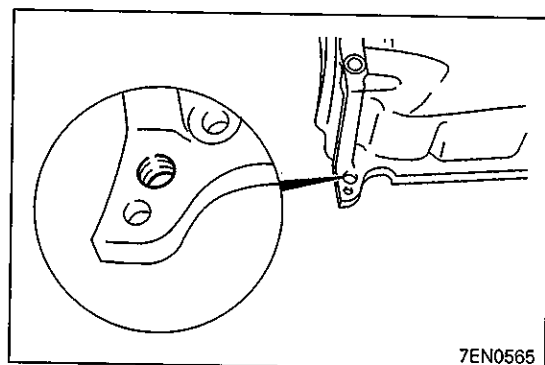
◊B◊ AUSBAU DES ÄUSSEREN UND INNEREN ÖLPUMPENROTORS

- (1) Den äußeren und inneren Ölpumpenrotor mit Markierungen für den Wiederausbau versehen.



◊C◊ AUSBAU DER OBEREN ÖLWANNE

- (1) Die in der Abbildung gezeigten Schrauben ① entfernen.
- (2) Alle anderen Schrauben entfernen.



- (3) Die Ölwanne entfernen, indem Schrauben in die Gewindebohrungen (an beiden Seiten) eingeschraubt werden, um die Ölwanne von dem Zylinderblock zu trennen.

Vorsicht

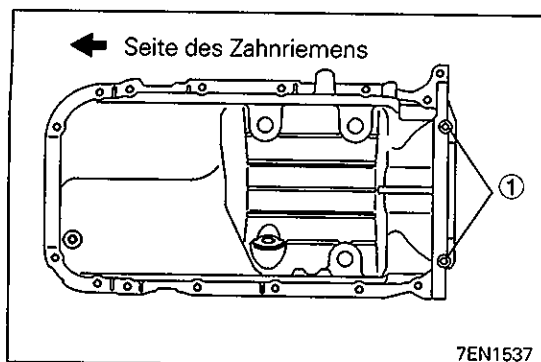
- Niemals einen Schaber oder das Spezialwerkzeug (MD998727) verwenden, um die obere Ölwanne zu entfernen.

◊D◊ AUSBAU DER ÖLWANNE (OBEN UND UNTEN)

- (1) Einen Holzblock an der Seite der Ölwanne anbringen und mit einem Plastikhammer gegen den Holzblock schlagen, um die Ölwanne zu entfernen.

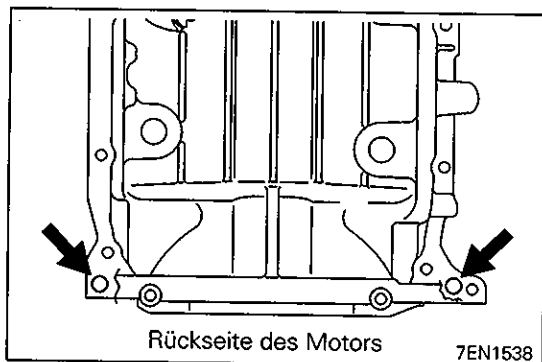
Vorsicht

- Niemals einen Schaber oder das Spezialwerkzeug (MD998727) verwenden, um die Ölwanne zu entfernen.



⚠E⚠ AUSBAU DER ÖLWANNE

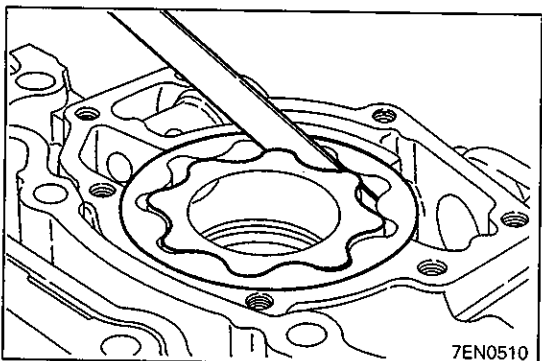
- (1) Die in der Abbildung dargestellten Schrauben ① entfernen.
- (2) Alle anderen Schrauben entfernen.



- (3) M10 Schrauben in die gezeigten Gewindebohrungen einschrauben (an beiden Enden), um die Ölwanne anzuheben und zu entfernen.

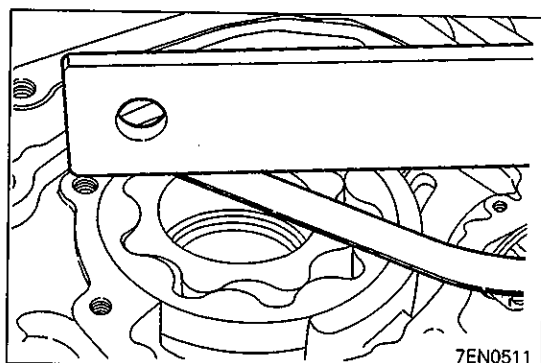
Vorsicht

- Ein Schaber oder das Spezialwerkzeug (MD998727) sollte nicht verwendet werden, um die Ölwanne zu entfernen.

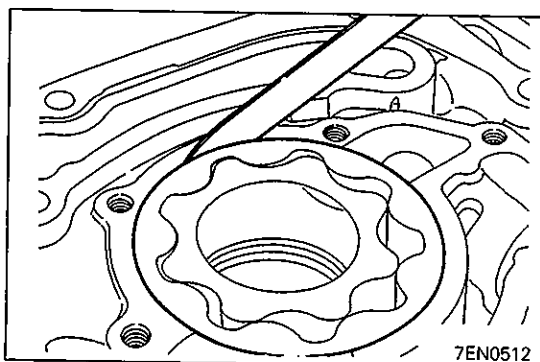


PRÜFUNG ÖLPUMPE

- (1) Das Radialspiel prüfen.
Sollwert: 0,06 – 0,18 mm



- (2) Das Axialspiel prüfen.
Sollwert: 0,04 – 0,10 mm



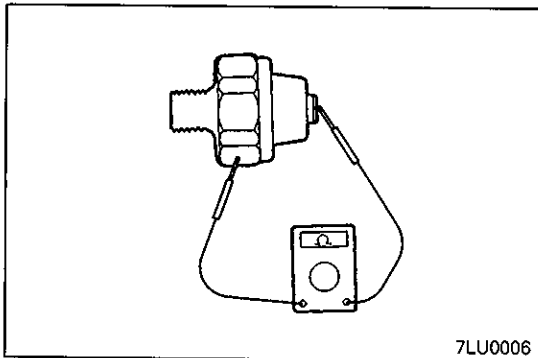
- (3) Das Spiel zwischen dem Außenrotor und Pumpengehäuse prüfen.
Sollwert: 0,10 – 0,18 mm
Grenzwert: 0,35 mm

ÖLFILTER-HALTERUNG

- (1) Darauf achten, dass die Ölfilter-Anbaufläche nicht beschädigt ist.
- (2) Auf Risse und Ölaustritt achten.

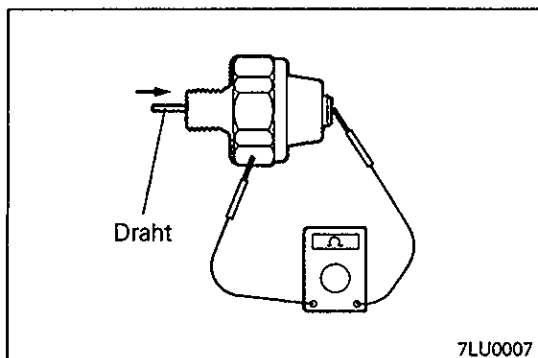
ÜBERDRUCKKOLBEN UND FEDER

- (1) Den Überdruckkolben in das Ölpumpengehäuse einsetzen und darauf achten, dass sich dieser glatt bewegt.
- (2) Die Überdruckfeder auf Bruch und Ermüdung prüfen.

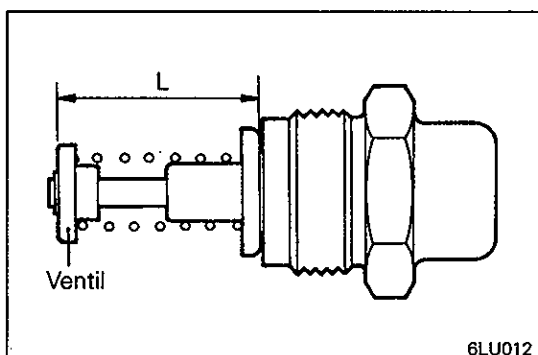
**ÖLDRUCKSCHALTER**

- (1) Ein Prüfgerät (Ohm-Bereich) zwischen die Klemme und das Gehäuse anschließen und auf Stromdurchgang prüfen. Falls kein Stromdurchgang vorhanden ist, den Schalter erneuern.

Bewusst leer



- (2) Danach einen Draht in die Ölbohrung einführen und leicht dagegen drücken. Es sollte kein Stromdurchgang vorhanden sein (der Widerstand sollte unendlich sein). Falls bei gedrücktem Draht Stromdurchgang vorhanden ist, den Schalter erneuern.
- (3) Ist kein Stromdurchgang vorhanden, wenn ein Druck von 50 kPa (0,5 kg/cm²) durch die Ölbohrung angelegt wird, dann arbeitet der Schalter richtig. Dabei darauf achten, daß der Luftdruck nicht abgebaut wird. Falls der Luftdruck abgebaut wird, dann ist die Membran beschädigt, so daß der Schalter erneuert werden muß.



ÖLKÜHLER-UMGEHUNGSVENTIL (Motor mit vier Nockenwellen für Europa und 24-Ventil-Motor mit zwei Nockenwellen für PAJERO/MONTERO)

- (1) Darauf achten, daß sich das Ventil glatt bewegen läßt.
- (2) Sicherstellen, daß die Länge L bei normaler Temperatur und Luftfeuchtigkeit dem Sollwert entspricht.

Länge L: 34,5 mm

- (3) Die Länge muß dem Sollwert entsprechen, wenn sie gemessen wird, nachdem das Ventil in Öl mit einer Temperatur von 100°C getaucht wurde.

Länge L: 40 mm oder mehr

ÖLSTANDSENSOR (für Europa und L400)

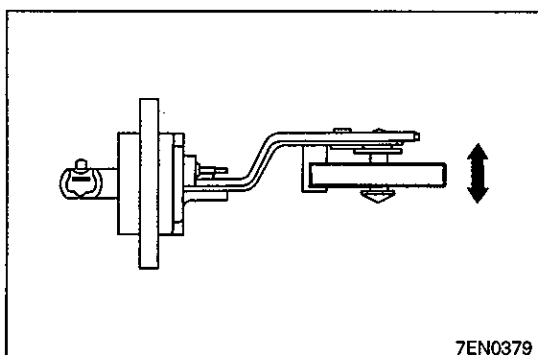
- (1) Den Ölstandsensor in Öl tauchen. danach den Schwimmer bei einer Öltemperatur von weniger als 40°C bzw. mehr als 80°C auf und ab bewegen und auf Stromdurchgang achten.

40°C

Schwimmerposition	Schalter EIN/AUS
Abgesenkt	EIN (Stromdurchgang)
Angehoben	EIN (Stromdurchgang)

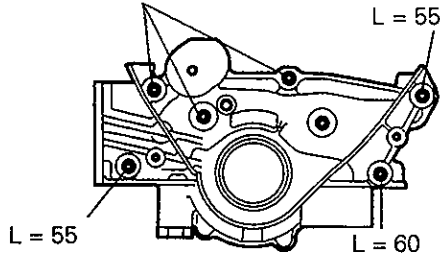
80°C

Schwimmerposition	Schalter EIN/AUS
Abgesenkt	AUS (Kein Stromdurchgang)
Angehoben	EIN (Stromdurchgang)



Motor mit zwei Nockenwellen – 12-Ventil

L = 25

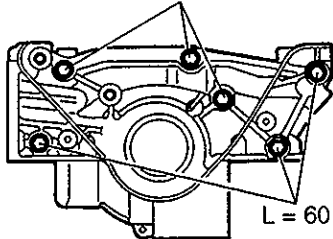


L: Schraubenlänge unter Kopf mm

7EN0138

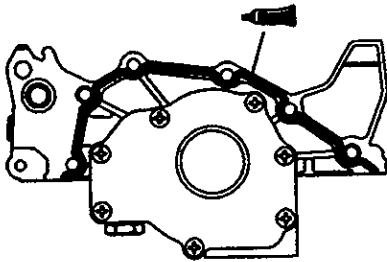
Motor mit vier Nockenwellen

L = 25



L: Schraubendänge unter Kopf mm

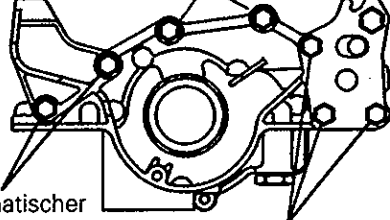
7EN0264



7EN0767

Motor mit zwei Nockenwellen – 24-Ventil

L=25

Automatischer
Riemenspanner
auch festgezogenÖlfilterhalterung auch
festgezogen

L: Schraubenlänge unter Kopf mm

7EN0789

HINWEISE ZUR MONTAGE**◆A◆ EINBAU DES ÖLPUMPENGEHÄUSES**

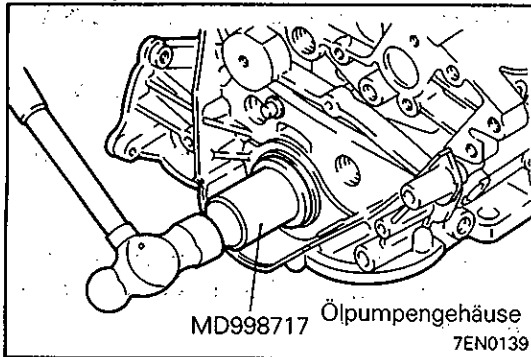
- (1) Das Ölpumpengehäuse mit der Dichtung anbringen.

◆B◆ EINBAU DES ÖLPUMPENGEHÄUSES

- (1) Restliches Dichtmittel vom Zylinderblock (Ölpumpen-Anbaufläche) und von der Ölpumpe entfernen.
- (2) Eine Dichtmittelraupe mit 3 mm Durchmesser am Ölpumpengehäuse auftragen.

Vorgeschriebenes Dichtmittel: Three Bond 1207F oder gleichwertig

- (3) Das Ölpumpengehäuse schnell einbauen (innerhalb von 15 Minuten nach dem Auftragen des Dichtmittels.)

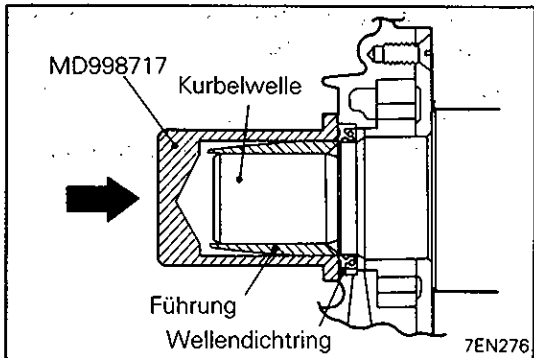


◆C◆ EINBAU DES VORDEREN KURBELWELLENDICHT-RINGES

- (1) Das Spezialwerkzeug verwenden und den Wellendichtring in das Ölpumpengehäuse eintreiben.

HINWEIS

Den Wellendichtring bündig bis zur Oberfläche eintreiben.



⚡ D ⚡ AUFTRAGEN VON DICHTMITTEL AUF DER ÖLWANNE

- (1) Die Dichtflächen des Zylinderblocks und der Ölwanne reinigen.
- (2) Flüssiges Dichtmittel mit einem Durchmesser von 4 mm rund um den Ölwannenflansch auftragen.

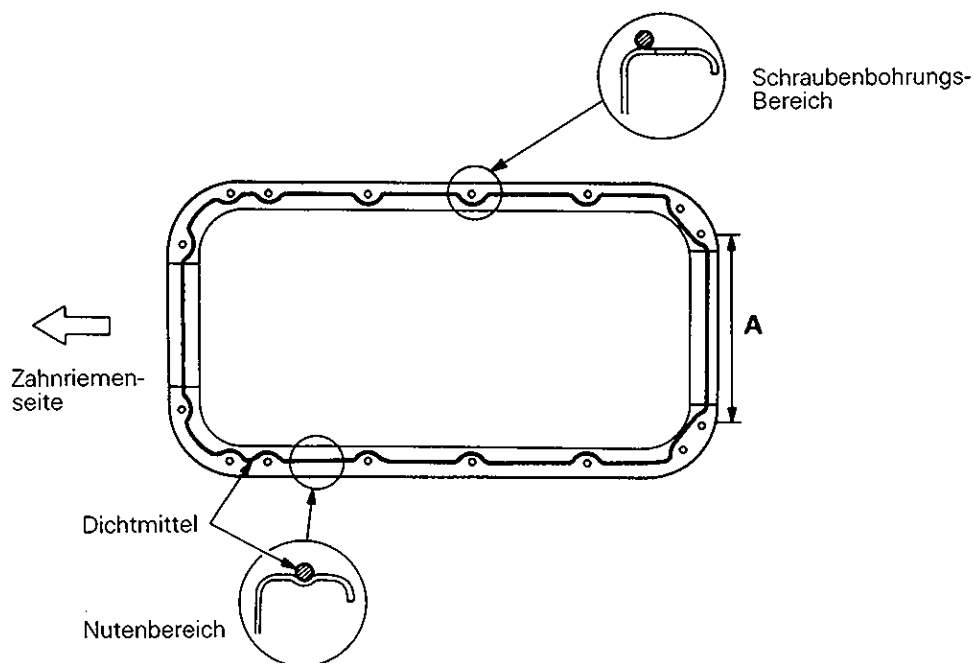
Vorsicht

- **Darauf achten, daß das Dichtmittel nicht in den Bereich (A) des Ölwannenflansches gelangt, wie es in der Abbildung gezeigt ist.**

Vorgeschriebenes Dichtmittel:

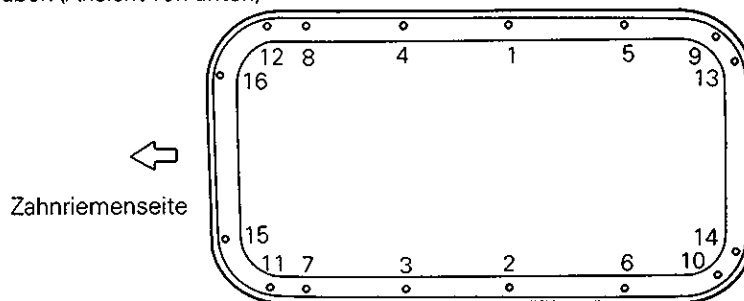
MITSUBISHI Original-Dichtmittel Teile-Nr. MD997110 oder gleichwertig.

- (3) Die Ölwanne innerhalb von 15 Minuten nach dem Auftragen des flüssigen Dichtmittels einbauen.
- (4) Die Flanschschrauben in der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge festziehen.

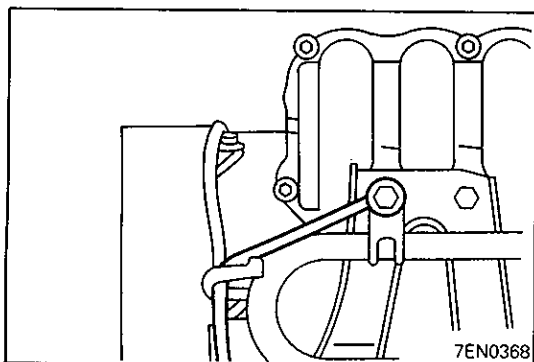


7EN258

Festzieh-Reihenfolge der Flanschschrauben (Ansicht von unten)



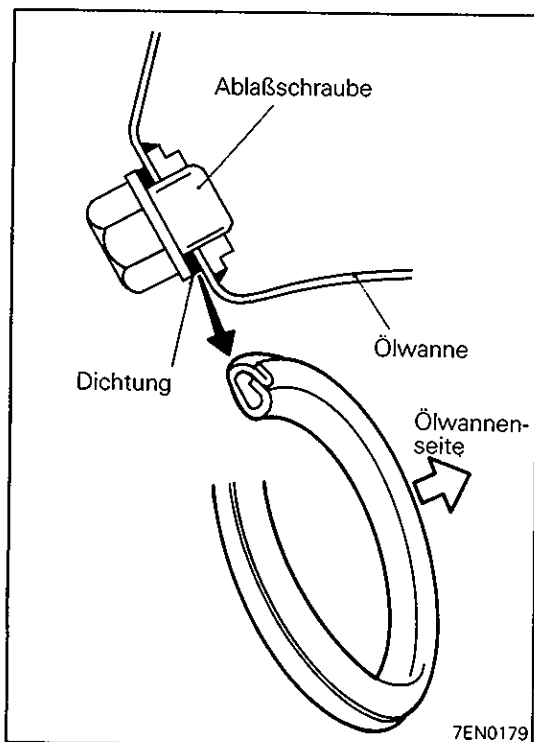
7EN259



◆E◆ EINBAU DES ÖLSTANDSENSORS

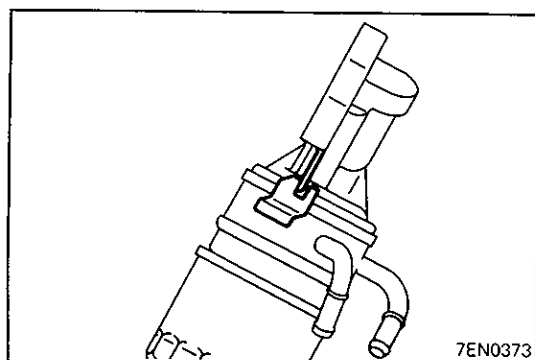
Vorsicht

- Für das Festziehen kein Werkzeug verwenden, das einen starken Stoß ausübt (elektrischer Schraubendreher usw.)



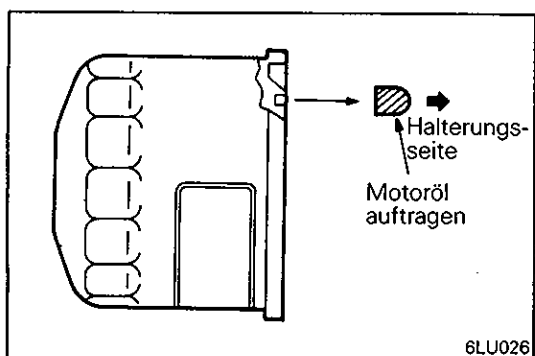
◆F◆ EINBAU DER ABLASSSCHRAUBEN-DICHTUNG

- (1) Die Ablaßschrauben-Dichtung gemäß Abbildung einbauen.



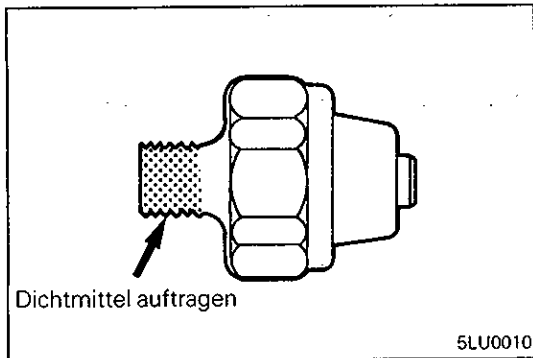
◆G◆ EINBAU DES ÖLKÜHLERS (Fahrzeuge mit Frontantrieb und zwei Nockenwellen)

- (1) Die Sicherungslasche des Ölkühlers in die Rippe der Ölfilterhalterung einsetzen und die Ölkühlerschraube festziehen.



◆H◆ EINBAU DES ÖLFILTERS

- (1) Die Anbaufläche an der Seite der Ölfilter-Halterung reinigen, den O-Ring des Ölfilters dünn mit Motoröl bestreichen und das Ölfilter festziehen.



◆◆ EINBAU DES ÖLDRUCKSCHALTERS

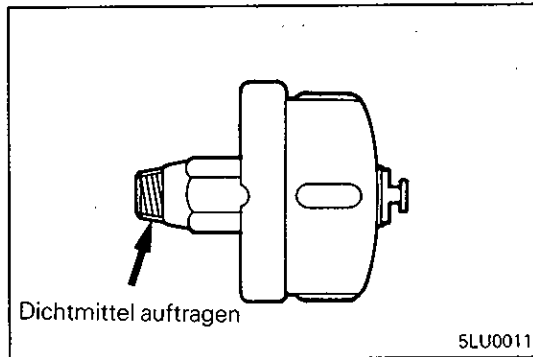
- (1) Dichtmittel auf dem Gewinde auftragen, und den Druckschalter unter Verwendung des Spezialwerkzeuges einbauen.

Vorgeschriebenes Dichtmittel:

3M ATD Teile-Nr. 8660 oder gleichwertig

Vorsicht

- Darauf achten, daß das Dichtmittel nicht an der Oberseite des Gewindes austritt.
- Den Druckschalter nicht zu stark festziehen.



◆◆ AUFTRAGEN VON DICHTMITTEL AUF DEM ÖLDRUCKGEBER (3000GT und Fahrzeuge mit Heckantrieb für Australien [ausgenommen L400])

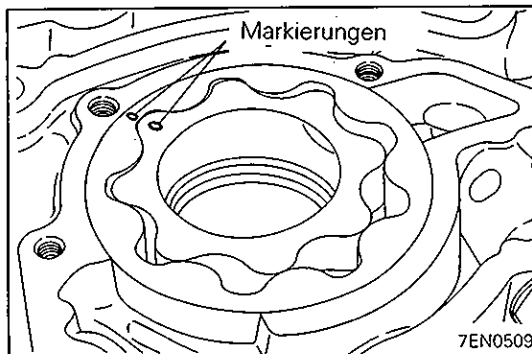
- (1) Dichtmittel auf dem Gewinde auftragen, und den Druckschalter unter Verwendung des Spezialwerkzeuges einbauen.

Vorgeschriebenes Dichtmittel:

3M ATD Teile-Nr. 8660 oder gleichwertig

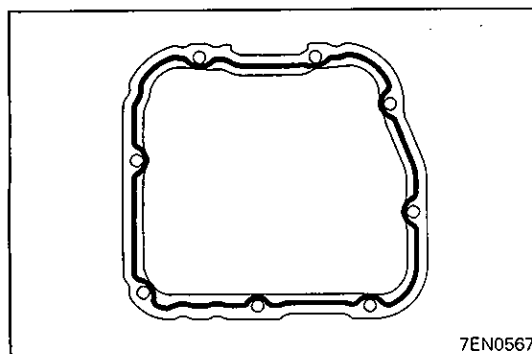
Vorsicht

- Darauf achten, daß das Dichtmittel nicht an der Oberseite des Gewindes austritt.
- Den Druckschalter nicht zu stark festziehen.



◆K◆ EINBAU DES INNEREN UND ÄUSSEREN ÖLPUMPENROTORS

- (1) Die beim Ausbau angebrachten Markierungen beachten und die Rotoren wieder in der gleichen Richtung einbauen. Motoröl auf der gesamten Oberfläche des Rotors auftragen.

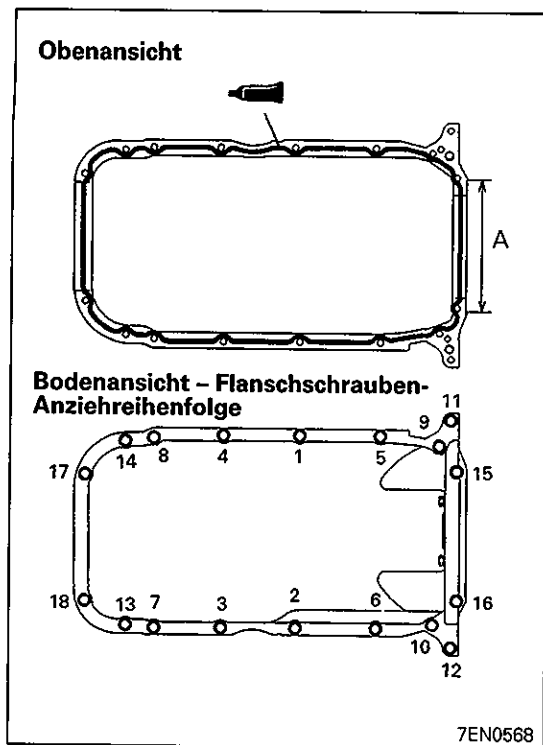


◆L◆ EINBAU DER UNTEREN ÖLWANNE

- (1) Die Trennflächen zwischen oberer und unterer Ölwanne reinigen.
- (2) Eine Dichtmitteltaupe mit einem Durchmesser von 4 mm auf dem Flansch der unteren Ölwanne auftragen. Die Ölwanne sollte innerhalb von 15 Minuten nach dem Auftragen von Dichtmittel eingebaut werden.

Vorgeschriebenes Dichtmittel:

MITSUBISHI Original-Teile-Nr. MD997110 oder gleichwertig.



◆M◆ EINBAU DER OBEREN ÖLWANNE

- (1) Die Trennflächen zwischen Zylinderblock und oberer Ölwanne reinigen.
- (2) Eine Dichtmitteltaupe mit einem Durchmesser von 4 mm auf dem Flansch der oberen Ölwanne auftragen.

Vorsicht

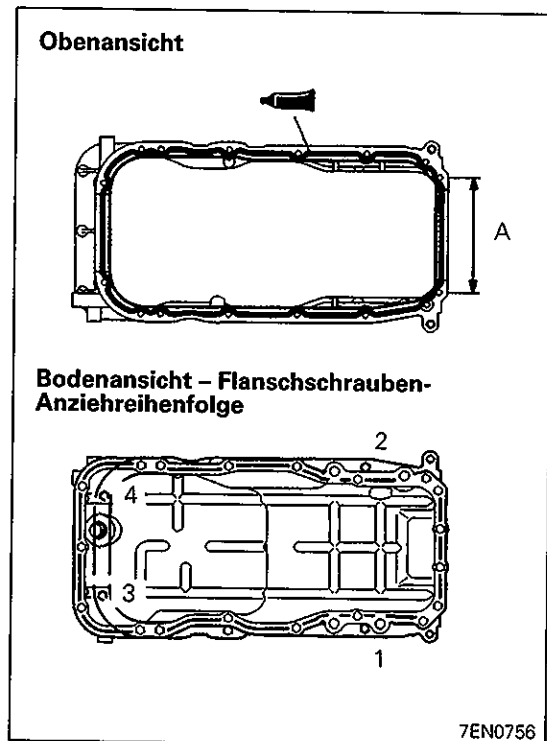
- Der in der Abbildung gezeigte Bereich A muss frei von Dichtmittel bleiben, das beim Festziehen an dem Ölwannenflansch herausgedrückt werden könnte.

Vorgeschriebenes Dichtmittel:

MITSUBISHI-Originaldichtmittel Teile-Nr. MD997110 oder gleichwertig

HINWEIS

Die Ölwanne sollte innerhalb von 15 Minuten nach dem Auftragen von Dichtmittel eingebaut werden.



◆N◆ EINBAU DER OBEREN ÖLWANNE

- (1) Die Trennflächen zwischen Zylinderblock und oberer Ölwanne reinigen.
- (2) Eine Dichtmitteltaupe mit einem Durchmesser von 4 mm auf dem Flansch der oberen Ölwanne auftragen.

Vorsicht

- Der in der Abbildung gezeigte Bereich A muss frei von Dichtmittel bleiben, das beim Festziehen an dem Ölwannenflansch herausgedrückt werden könnte.

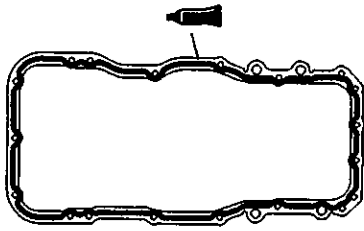
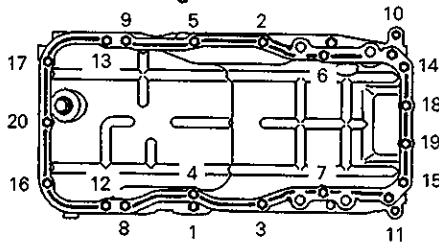
Vorgeschriebenes Dichtmittel:

MITSUBISHI-Originaldichtmittel Teile-Nr. MD970389 oder gleichwertig

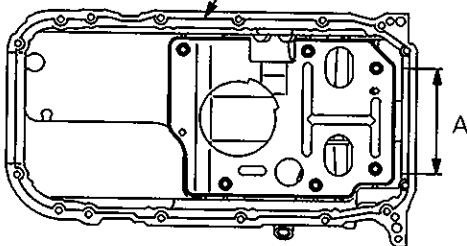
HINWEIS

Die Ölwanne sollte innerhalb von 15 Minuten nach dem Auftragen von Dichtmittel eingebaut werden.

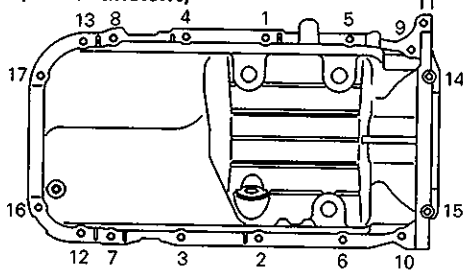
Obenansicht

Bodenansicht – Flanschschrauben-
Anziehreihenfolge

7EN0758

Auftragspunkt für flüssiges Dichtmittel
(Draufsicht)

7EN1539

Anzugsreihenfolge der Flanschschrauben
(Bodenansicht)

7EN1540

04 EINBAU DER UNTEREN ÖLWANNE

- (1) Die Trennflächen zwischen oberer und unterer Ölwanne reinigen.
- (2) Eine Dichtmittelraupe mit einem Durchmesser von 4 mm auf dem Flansch der unteren Ölwanne auftragen.

Vorgeschriebenes Dichtmittel:

**MITSUBISHI-Originaldichtmittel Teile-Nr. MD970389
oder gleichwertig**

HINWEIS

Die Ölwanne sollte innerhalb von 15 Minuten nach dem Auftragen von Dichtmittel eingebaut werden.

P4 EINBAU DER ÖLWANNE

- (1) Die Oberfläche des Zylinderblocks und der Ölwanne reinigen, auf welche Dichtmittel aufgetragen wird.
- (2) Eine Raupe mit einer Dicke von 4 mm des vorgeschriebenen Dichtmittels aus der Tube am gesamten Umfang des Ölwannenflansches auftragen.

Vorsicht

- Beim Einbau ist darauf zu achten, dass das Dichtmittel an dem in der Abbildung mit A markierten Bereich des Ölwannenflansches nicht herausgedrückt wird.

Vorgeschriebenes Dichtmittel: Three Bond 1207F oder gleichwertig

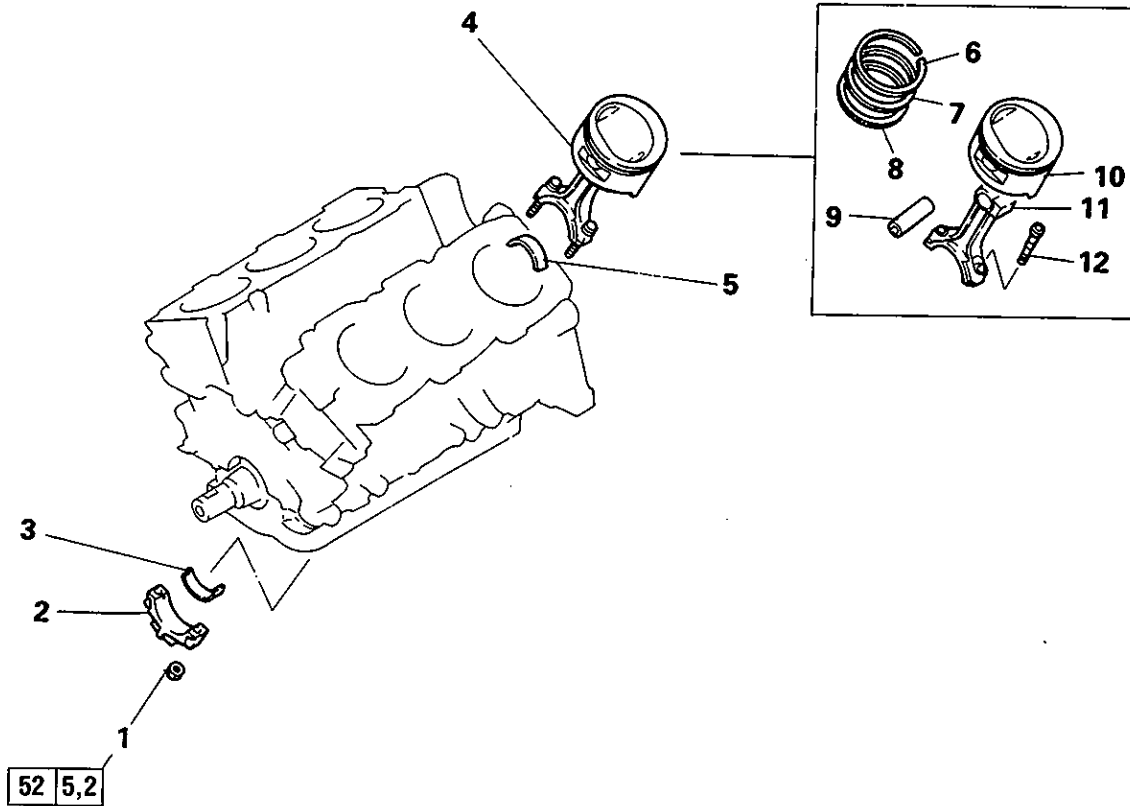
HINWEIS

Die Ölwanne innerhalb von 15 Minuten nach dem Auftragen von Dichtmittel einbauen.

14. KOLBEN UND PLEUEL

AUSBAU UND EINBAU

(6G72, 6G73)

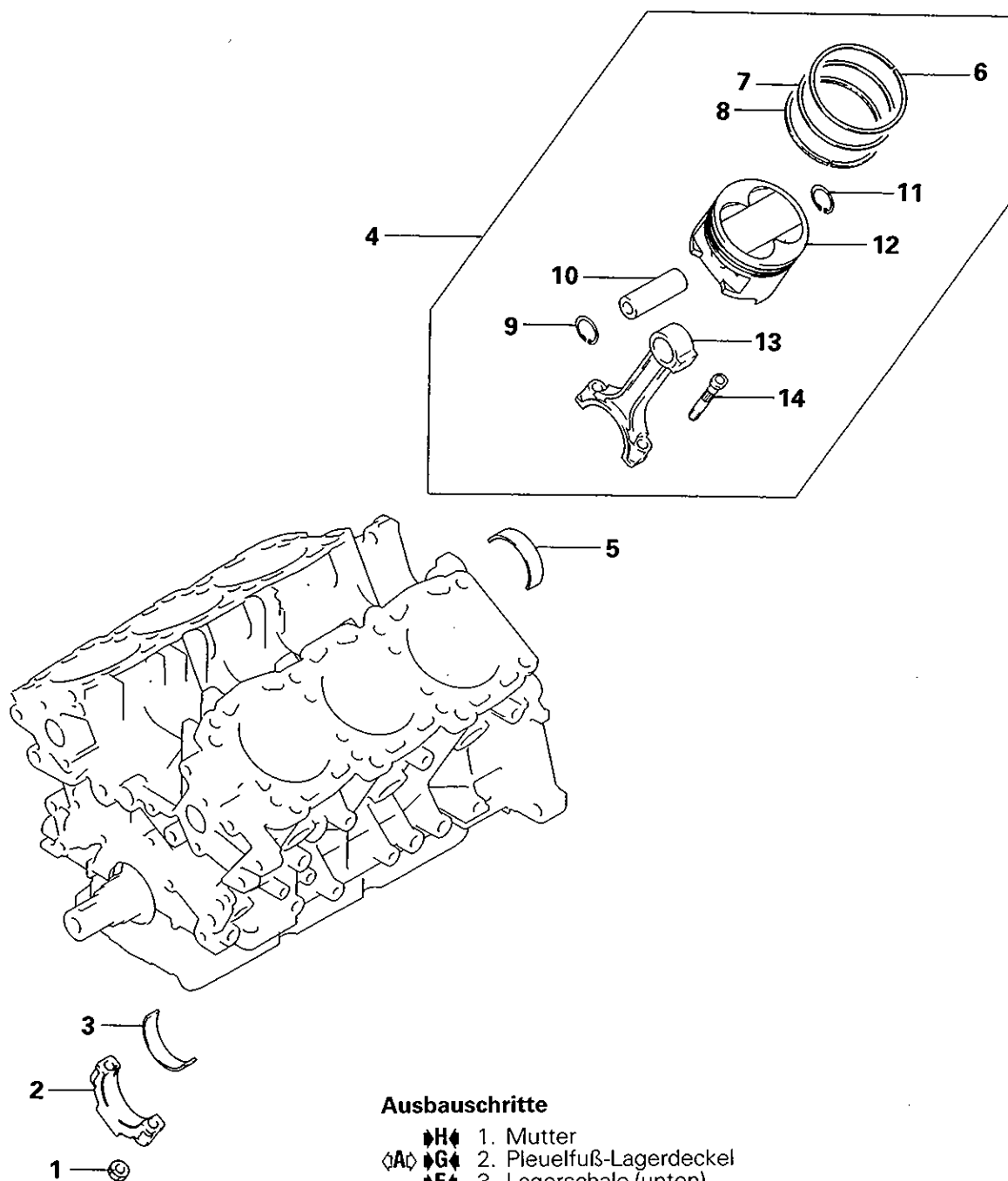


Ausbauschritte

1. Mutter
- ◇A◇ ♦G♦ 2. Pleuelfuß-Lagerdeckel
3. Lagerschale (unten)
- ♦F♦ 4. Kolben und Pleuel
5. Lagerschale (oben)
- ♦D♦ 6. Kolbenring Nr.1
- ♦D♦ 7. Kolbenring Nr.2
- ♦C♦ 8. Ölabbstreifring
- ◇B◇ ♦A♦ 9. Pleuelbolzen
10. Pleuel
11. Pleuel
12. Pleuel

AUSBAU UND EINBAU

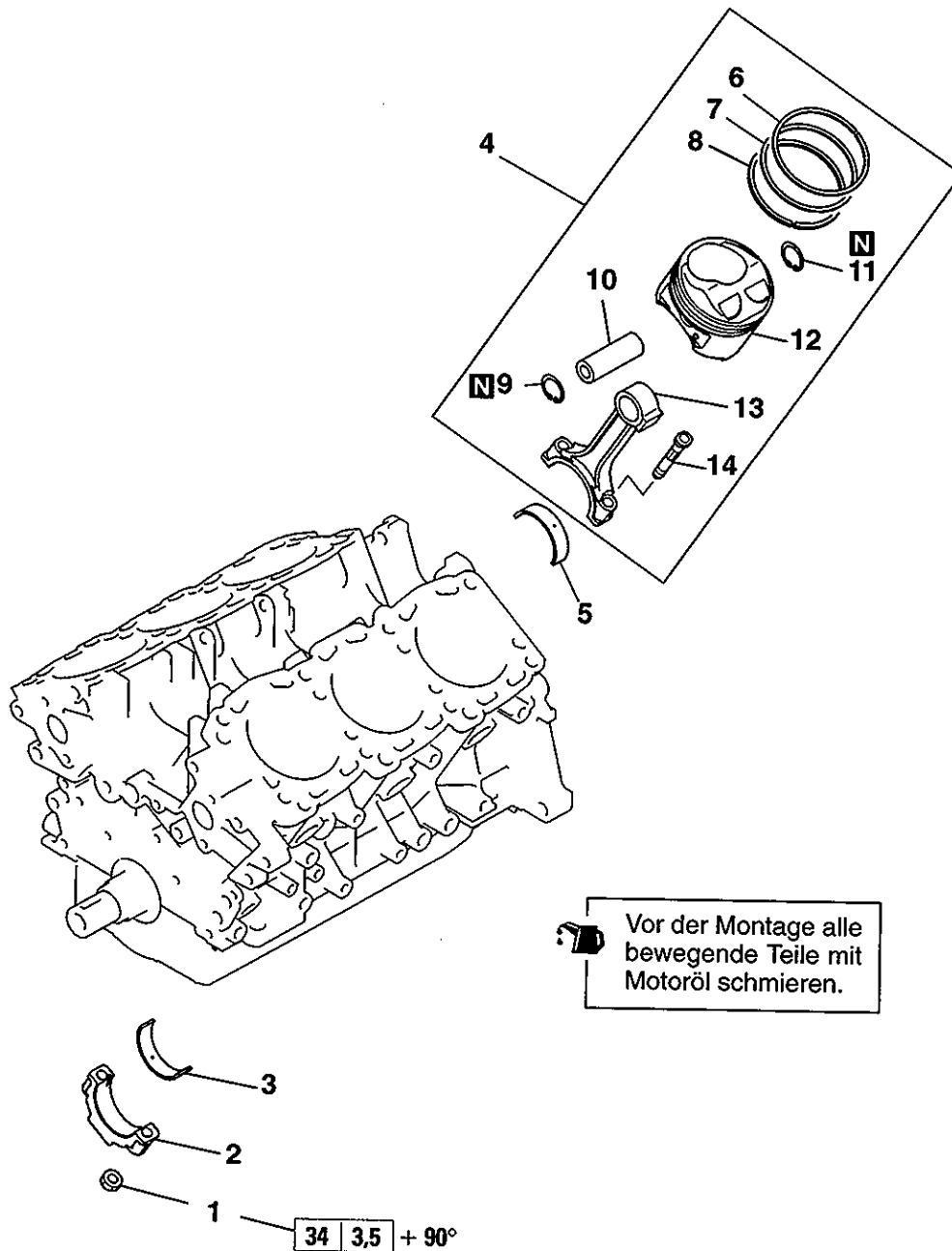
(6G74)



Ausbauschritte

- 1. Mutter
- 2. Pleuelfuß-Lagerdeckel
- 3. Lagerschale (unten)
- 4. Kolben und Pleuel
- 5. Lagerschale (oben)
- 6. Kolbenring Nr.1
- 7. Kolbenring Nr.2
- 8. Ölabbstreifring
- 9. Sprengring
- 10. Kolbenbolzen
- 11. Sprengring
- 12. Pleuel
- 13. Pleuel
- 14. Schraube

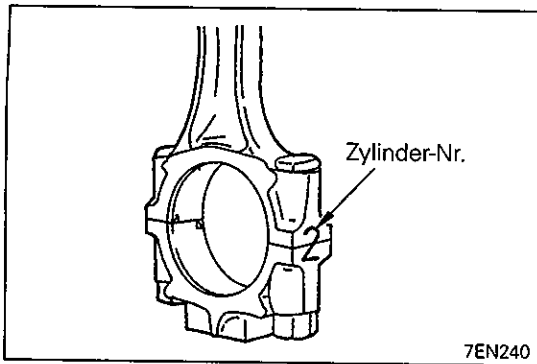
AUSBAU UND EINBAU
(GDI)



Ausbauschritte

- 1. Pleuefuß-Lagerdeckelmutter
- 2. Pleuefuß-Lagerdeckel
- 3. Pleuefuß-Lagerschale (unten)
- 4. Kolben und Pleuel
- 5. Pleuefuß-Lagerschale (oben)
- 6. Kolbenring Nr.1
- 7. Kolbenring Nr.2

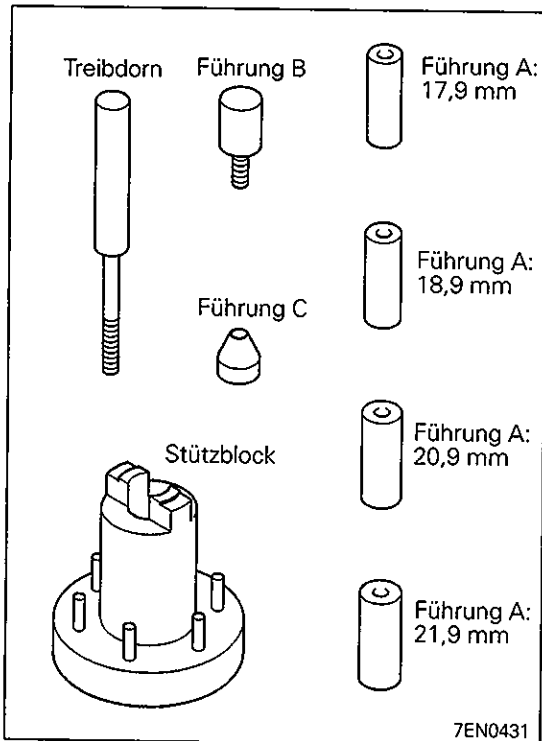
- 8. Ölabbstreifring
- 9. Sprengring
- 10. Pleuebolzen
- 11. Sprengring
- 12. Pleue
- 13. Pleue
- 14. Schraube



HINWEISE ZUM AUSBAU

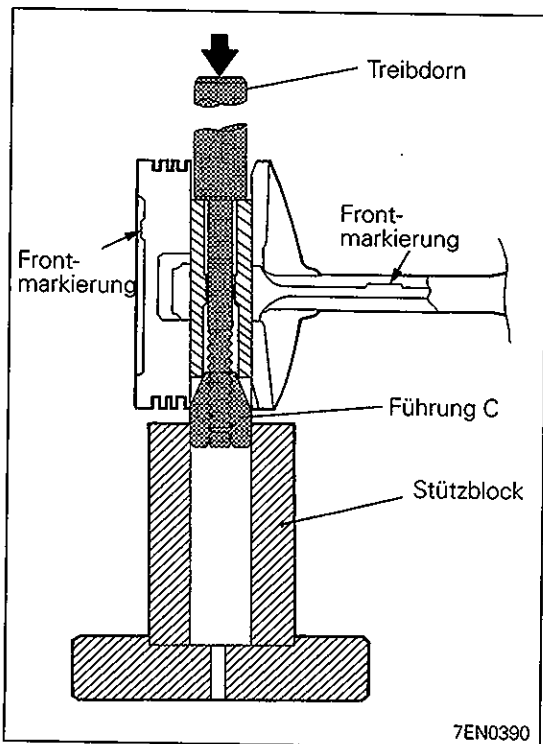
◀A▶ AUSBAU DES PLEUELFUSS-LAGERDECKELS

- (1) Für einen passenden Zusammenbau die Zylinder Nummer auf die Seite des Pleuelfußes auftragen.
- (2) Die abgebauten Pleuel, Lagerdeckel und Lagerschalen in den zusammengehörigen Zylinder Nummerngruppen geordnet halten.



◀B▶ AUSBAU DES KOLBENBOLZENS

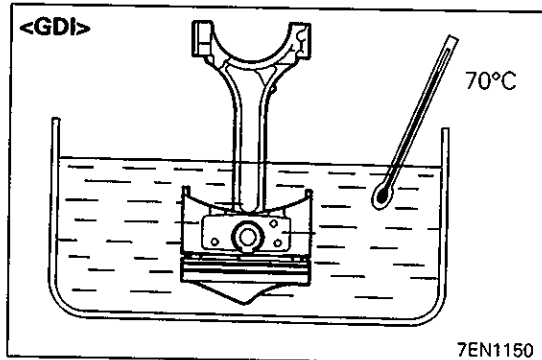
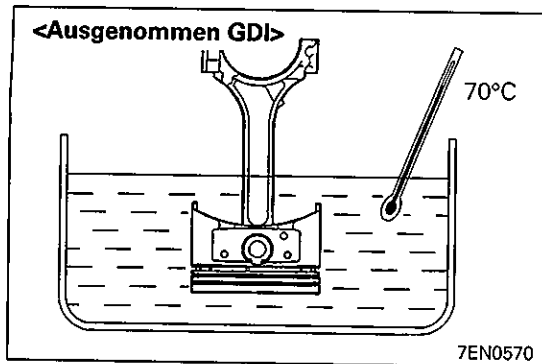
- (1) Das Spezialwerkzeug (Kolbenbolzen-Einsetzwerkzeug MD998780) verwenden, dessen Komponenten links abgebildet sind.



- (2) Den Treibdorn (Komponente des Spezialwerkzeugs) von der Seite mit der Frontmarkierung (Pfeil) auf dem Kolbenboden in den Kolben einsetzen.
- (3) Den Kolben mit angebrachtem Pleuel gemäß Abbildung auf die Grundplatte (Komponente des Spezialwerkzeugs) legen, wobei die Frontmarkierung des Kolbens nach oben weisen muss.
- (4) Mit einer Presse den Kolbenbolzen aus dem Kolben herausdrücken.

HINWEIS

Die ausgebauten Kolben, Kolbenbolzen und Pleuel separat für jeden Zylinder ablegen.



⚙️ AUSBAU DES KOLBENBOLZENS

- (1) Die Sprengringe abnehmen.
- (2) Den Kolben auf etwa 70°C erwärmen und den Kolbenbolzen herausziehen.

Vorsicht

- Das Spiel zwischen Kolben und Kolbenbolzen entspricht bei normaler Temperatur fast einem Haftsitz. Daher unbedingt den Kolben erwärmen, bevor der Kolbenbolzen herausgezogen wird. Zusätzlich ist darauf zu achten, dass der Kolben nach dem Erwärmen heiß ist.

PRÜFUNG

KOLBEN

- (1) Falls der Kolbenmantel (insbesondere an der Druckseite) Kratzer oder Fraß aufweisen, den Kolben erneuern. Bei Rissen im Kolben diesen erneuern.

KOLBENBOLZEN

- (1) Den Kolbenbolzen mit dem Daumen in das Kolbenauge einführen. Es sollte ein geringer Widerstand fühlbar sein. Den Kolbenbolzen erneuern, falls er sich leicht einführen lassen sollte oder Spiel aufweist.
- (2) Kolben und Kolbenbolzen müssen als Einheit erneuert werden.

KOLBENRINGE

- (1) Den Kolbenring auf Beschädigung, übermäßige Abnutzung und Brüche prüfen und bei offensichtlichen Schäden erneuern. Falls der Kolben erneuert wird, müssen gleichzeitig auch die Kolbenringe erneuert werden.
- (2) Das Längsspiel der Kolbenringe prüfen. Wird der Grenzwert überschritten, entweder den Ring oder den Kolben, bzw. beide gleichzeitig erneuern.

Sollwert:

Teile-Nr.1

6G72, 6G74

0,03 – 0,07 mm

0,03 – 0,09 mm Heckantrieb – Fahrzeuge
hergestellt bis November
1992

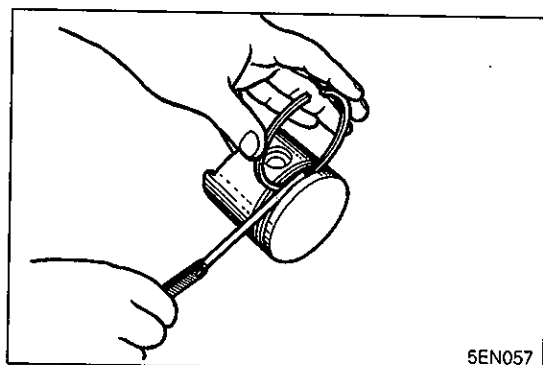
6G73

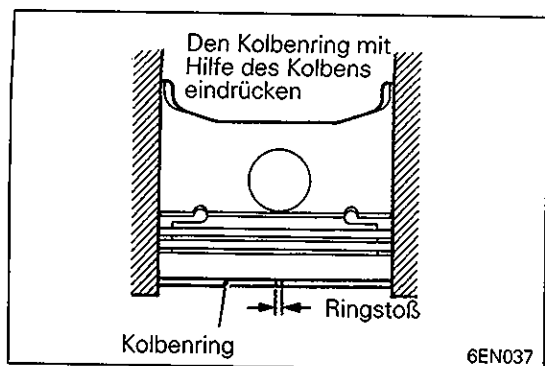
0,03 – 0,07 mm

Teile-Nr.2

0,02 – 0,06 mm

Grenzwert: 0,1 mm





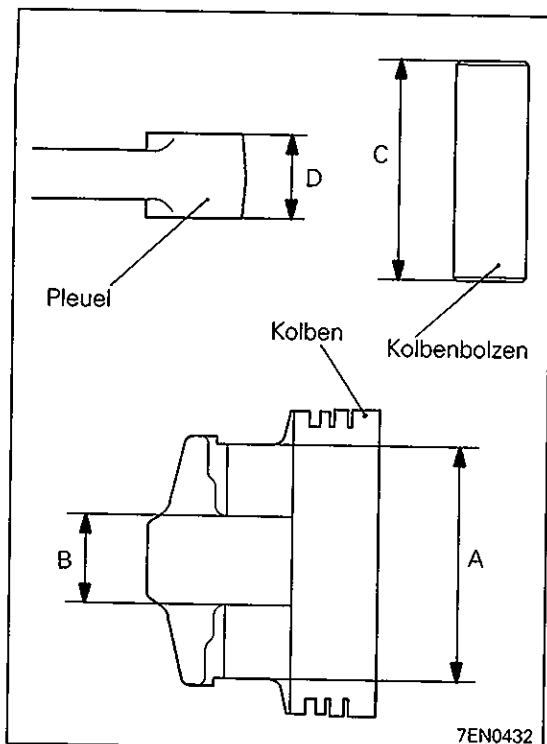
- (3) Den Kolbenring in die Zylinderbohrung einsetzen.
Den Kolbenring mit Hilfe des Kolbens hineindrücken, damit der Kolbenring rechtwinkelig zur Zylinderbohrung angeordnet ist.
Dann den Ringstoß mit einer Fühlerlehre messen.
Überschreitet der Ringstoß den Grenzwert, den Kolbenring erneuern.

Sollwert:**Nr.1****6G72, 6G74****0,30 – 0,45 mm****6G73****0,25 – 0,40 mm****Nr.2****6G72, 6G74****0,45 – 0,60 mm****0,25 – 0,45 mm****Heckantrieb – Fahrzeuge
hergestellt bis November
1992****6G73****0,40 – 0,55 mm****Ölabstreifring****6G72****0,20 – 0,60 mm****0,20 – 0,70 mm****Heckantrieb – Fahrzeuge
hergestellt bis November
1992****6G73****0,20 – 0,60 mm****6G74****0,10 – 0,35 mm****Grenzwert:****Nr.1, Nr.2****0,8 mm****Ölabstreifring****1,0 mm****PLEUELFUSSLAGER**

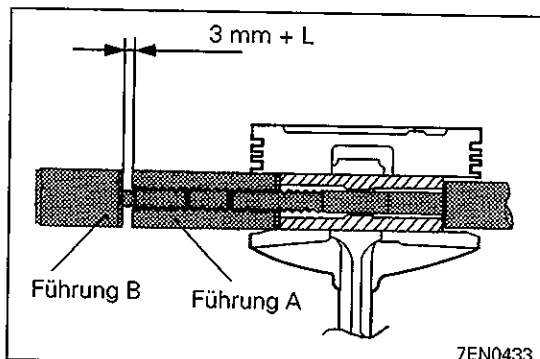
- (1) Die Lagerschalen des Pleuefußlagers einer Sichtprüfung unterziehen. Werden Riefen, Kratzer, Fressspuren oder ungleichmäßiger Kontakt festgestellt, die Lagerschalen erneuern. Bei starken Riefen oder Fressspuren, auch die Kurbelwelle prüfen. Falls auch die Kurbelwelle beschädigt ist, diese erneuern oder auf eine Untergröße nachschleifen.
- (2) Den Pleuefußlager-Innendurchmesser und den Kurbelzapfen-Außendurchmesser messen. Falls das Lagerspiel den Grenzwert übersteigt, die Lagerschalen oder die Kurbelwelle erneuern.

Sollwert:**0,02 – 0,05 mm <6G72, 6G73>****0,03 – 0,05 mm <6G74>****Grenzwert: 0,1 mm****HINWEIS**

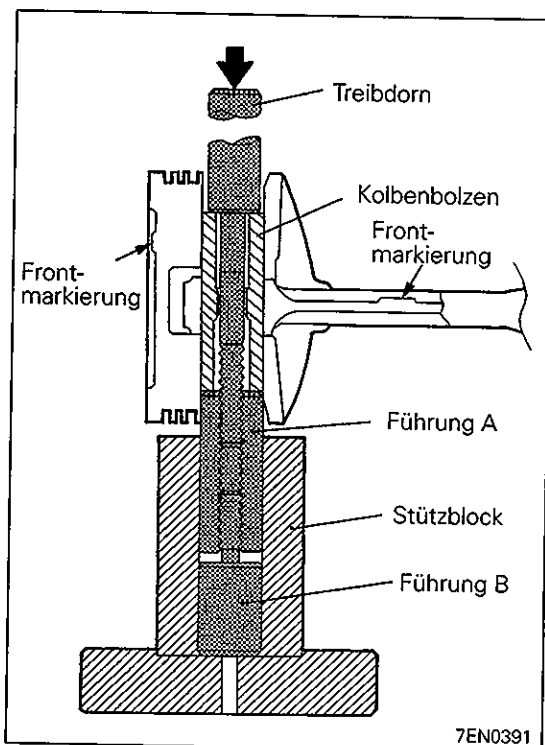
Das Lagerspiel ist mit einem Messstreifen zu bestimmen, wie es im Abschnitt „KURBELWELLE“ beschrieben ist.



7EN0432



7EN0433



7EN0391

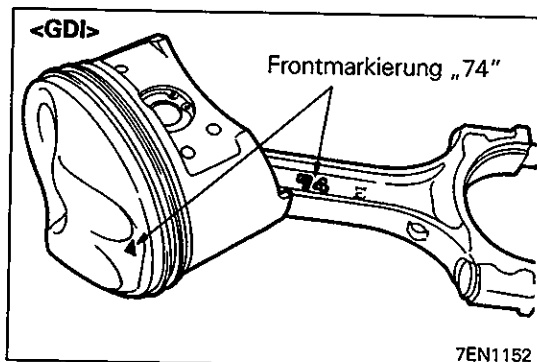
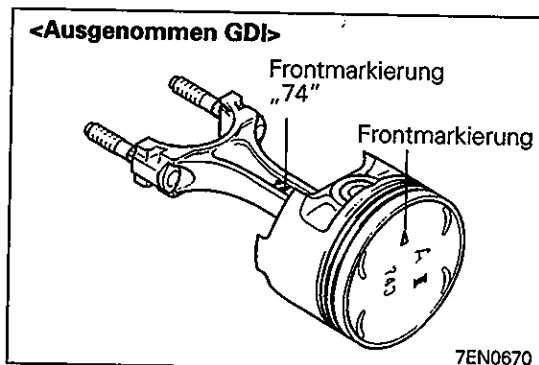
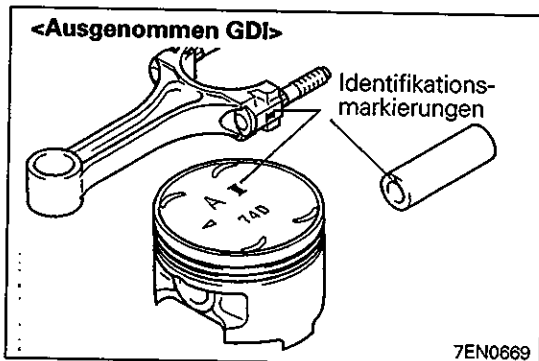
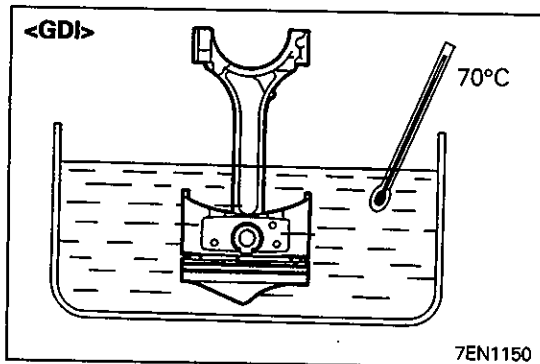
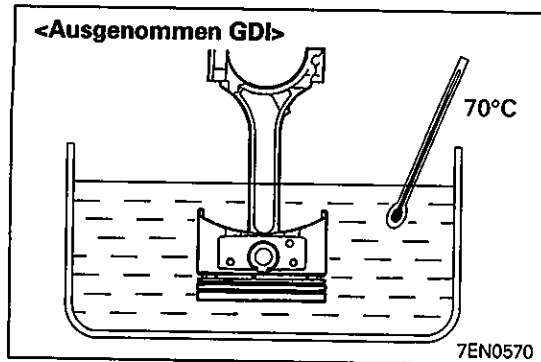
HINWEISE ZUM EINBAU

◆◆ EINBAU DES KOLBENBOLZENS

- (1) Die folgenden Abmessungen des Kolbens, Pleuellagers und Pleuels messen.
A: Länge der Pleuellager-Einsetzbohrung
B: Abstand zwischen den Pleuellagerwänden
C: Pleuellagerlänge
D: Pleuellagerbreite
- (2) Die Messwerte in die folgende Formel einsetzen und die Formel berechnen.
$$L = \frac{(A - C) - (B - D)}{2}$$
- (3) Den Treibdorn (Spezialwerkzeug) in den Pleuellager einsetzen und die Führung A an dem Ende des Treibdorns anbringen.
- (4) Das Pleuel in den Pleuellager einsetzen, wobei die Frontmarkierungen in die gleiche Richtung weisen müssen.
- (5) Motoröl am gesamten Umfang des Pleuellagers auftragen.
- (6) Die im obigen Schritt (3) montierte Führung A von der Seite der Führung A in die Pleuellagerbohrung an der Seite mit der Frontmarkierung einsetzen.
- (7) Die Führung B in die Führung A einschrauben, bis der Abstand zwischen den beiden Führungen den im obigen Schritt (2) berechneten Wert L plus 3 mm beträgt.

- (8) Den Pleuellager und das Pleuel in den Stützblock einsetzen, wobei die Frontmarkierungen nach oben weisen müssen.
- (9) Den Pleuellager auf einer Presse einpressen. Falls die erforderliche Einpresskraft den Sollwert unterschreitet, den Pleuellager- und Pleuellager-Satz und/oder das Pleuel erneuern.

Sollwert: 7500 – 17 500 N (750 – 1750 kp)



Einbau des Pleuelbolzens

- (1) Den Pleuel auf etwa 70°C erwärmen und zuerst den Sprengring an einer Seite einsetzen. Unbedingt den Sprengring mit der Scherkante nach innen gerichtet einbauen.
- (2) Darauf achten, dass die Identifikationsmarkierungen des Pleuels, des Pleuelbolzens und des Pleuelauges der geeigneten Klasse entsprechen. <ausgenommen GDI>

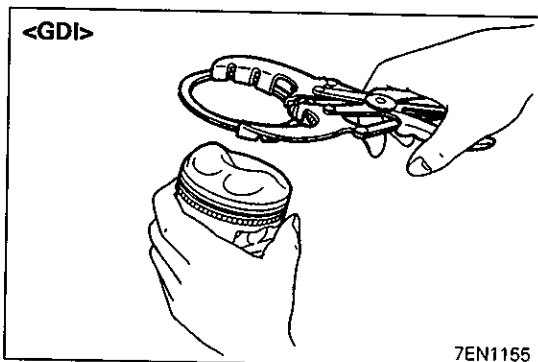
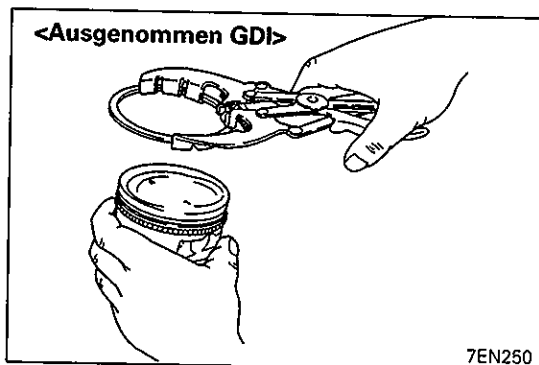
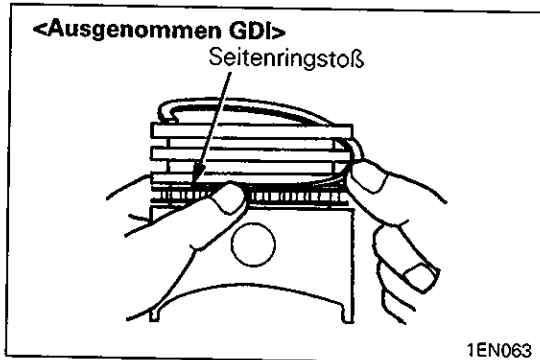
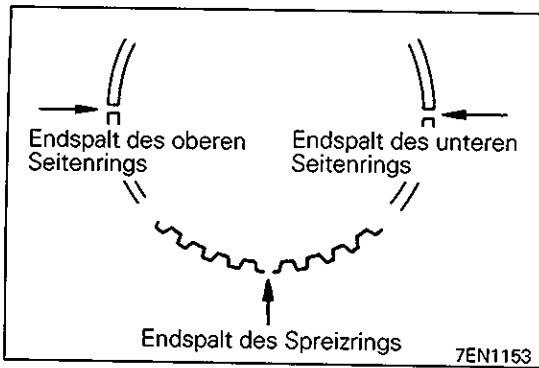
mm

Klasse		I	II	III
Pleuelbolzen	Identifikationsmarkierung	I	Keine Markierung	III
	Außendurchmesser	22,005 – 22,007	22,003 – 22,005	22,001 – 22,003
Pleuel	Identifikation	I	Keine Markierung	III
	Innendurchmesser	22,003 – 22,005	22,001 – 22,003	21,999 – 22,001
	Spiel (bei Normaltemperatur)	–0,04 – 0	–0,04 – 0	–0,04 – 0
Pleuelauege	Identifikation	I	Keine Markierung	III
	Innendurchmesser	22,012 – 22,020	22,010 – 22,018	22,008 – 22,016
	Spiel (bei Normaltemperatur)	0,005 – 0,015	0,005 – 0,015	0,005 – 0,015

- (3) Die Frontmarkierung des Pleuels und Pleuels an der gleichen Seite anordnen, und den Pleuelbolzen einsetzen.
- (4) Nachdem der Pleuelbolzen eingesetzt wurde, den anderen Sprengring einbauen.

Vorsicht

- Motoröl freizügig am Umfang des Pleuelbolzens und in der Bohrung des Pleuelauges auftragen.
- Das Spiel zwischen Pleuel und Pleuelbolzen entspricht bei Normaltemperatur fast einem Haftsitz. Daher unbedingt den Pleuel erwärmen, bevor der Pleuelbolzen eingesetzt wird.
- Zusätzlich darauf achten, dass der Pleuel nach dem Erwärmen heiß ist.



◆C◆ EINBAU DES ÖLABSTREIFRINGS

- (1) Den Spreizring des Ölabstreifringes in die Kolbenringnut einsetzen.

HINWEIS

- (1) Darauf achten, dass die Endspalte der Seitenringe und des Spreizrings gemäß Abbildung angeordnet sind.
- (2) Der Spreizring und die Seitenringe (neu) weisen gemäß ihren Größen einen Farbcode auf, wie er nachfolgend aufgeführt ist.

Größe	Identifikationsfarbe
Normalgröße	Keine
0,50 mm Übergröße	Blau
1,00 mm Übergröße	Gelb

- (2) Den oberen Seitenring einbauen.
Dazu zuerst ein Ende des Seitenringes in die Kolbenringnut einsetzen und danach den Seitenring mit dem Finger in die Nut drücken, wie es in der Abbildung dargestellt ist. Es sollte keine Kolbenringzange verwendet werden, da übermäßige Erweiterung zu Bruch des Seitenringes führen kann.

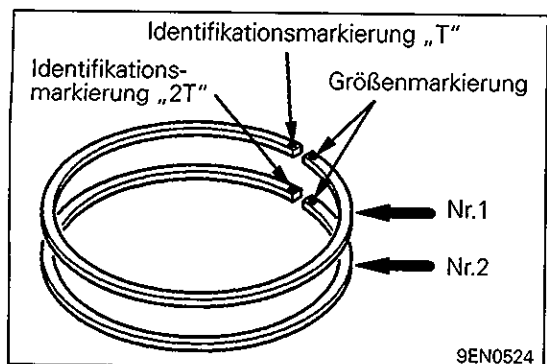
Vorsicht

- Im Gegensatz zu anderen Kolbenringen, können Sie Seitenringe brechen, wenn Sie mit einer Kolbenringzange expandiert werden.

- (3) Den unteren Seitenring einbauen.
- (4) Der dreiteilige Ölabstreifring sollte sich bei richtigem Einbau glatt in beiden Richtungen drehen lassen. Diesen Punkt kontrollieren.

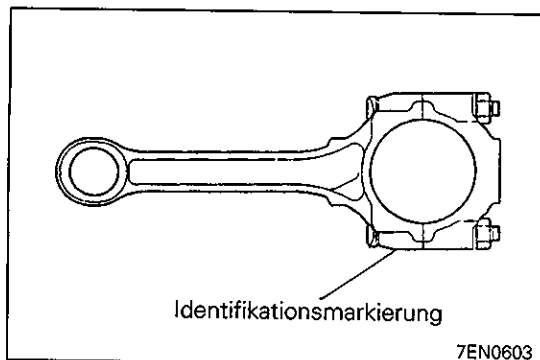
◆D◆ EINBAU VON KOLBENRING-NR.2 UND NR.1

- (1) Mit der Kolbenringzange die Kolbenringe einsetzen, wobei der Identifikationsmarkierung nach oben weisen sollen.

**HINWEIS**

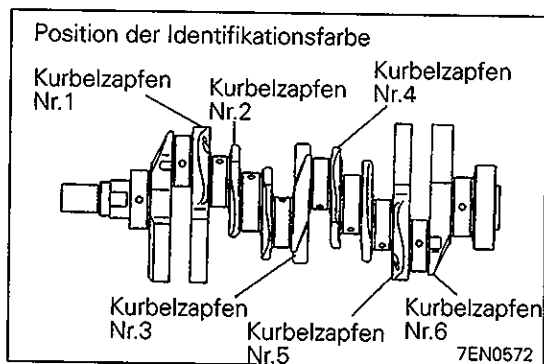
Der Kolbenring hat die folgende Größenmarkierung eingestanzt.

Größe	Größenmarkierung
Normalgröße	(Keine)
0,50 mm Übergröße	50
1,00 mm Übergröße	100

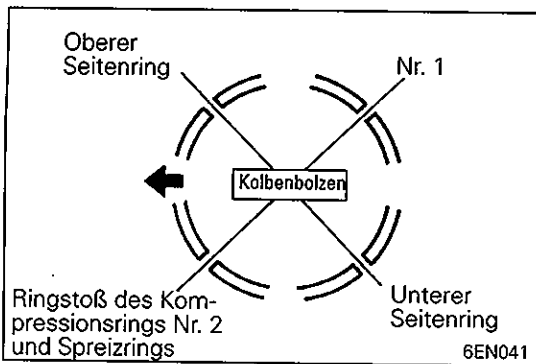
**►E◄ EINBAU DER PLEUELFUSS-LAGERSCHALEN****HINWEIS**

Die Pleuelfuß-Lagerschalen-Ersatzteile für die Motoren 6G72 und 6G73 werden als Einheit in einer Packung geliefert, die alle erforderlichen Lagerschalen für den Motor enthält.

- (1) Wenn die Lagerschalen ausgewechselt werden müssen, die richtigen Lagerschalen gemäß Kurbelwellen-Identifikationsfarbe und Pleuelstangen-Identifikationsmarkierung auswählen und einbauen.

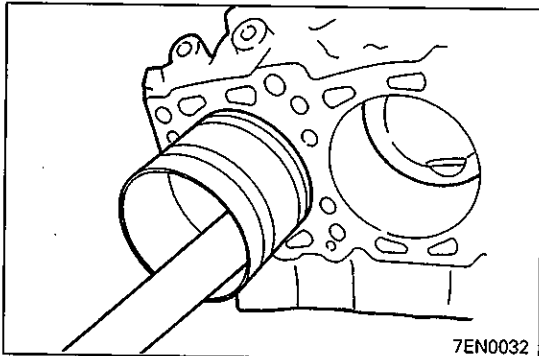
<Nur 6G74>

Kurbelwelle			Pleuel			
Identifikationsmarkierung (Farbe)		Kurbelzapfen-Außendurchmesser mm	Pleuefuß		Lagerschale	
Produktions-teil	Ersatz-teil		Identifikationsmarkierung	Innendurchmesser mm	Identifikationsfarbe	Dicke mm
Keine	Gelb	54,994 – 55,000	0	58,000 – 58,006	Rosa	1,460 – 1,486
			1	58,006 – 58,012	Rot	1,486 – 1,489
			2	58,012 – 58,018	Grün	1,489 – 1,492
Keine	Keine	54,988 – 54,994	0	58,000 – 58,006	Rot	1,486 – 1,489
			1	58,006 – 58,012	Grün	1,489 – 1,492
			2	58,012 – 58,018	Schwarz	1,492 – 1,495
Keine	Weiß	54,982 – 54,988	0	58,000 – 58,006	Grün	1,489 – 1,492
			1	58,006 – 58,012	Schwarz	1,492 – 1,495
			2	58,012 – 58,018	Braun	1,495 – 1,498



◆F◆ EINBAU DES KOLBENS UND PLEUELS

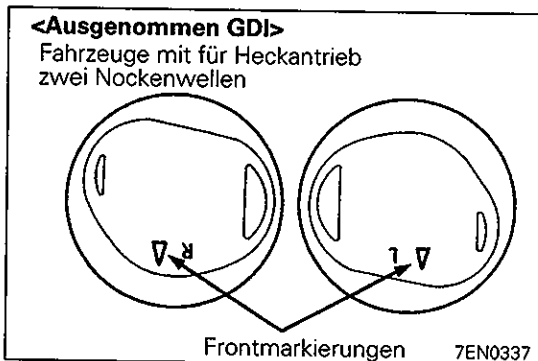
- (1) Kolben, Kolbenring und Ölabstreifring freizügig mit Motoröl schmieren.
- (2) Die Ringstöße des Kolbenrings und Ölabstreifrings (Seitenring und Distanzring) gemäß Abbildung anordnen.
- (3) Die Kurbelwelle drehen, so dass sich der Kurbelzapfen in der Mitte der Zylinderbohrung befindet.



- (4) Einen geeigneten Gewindeschutz an den Pleuellfußschrauben verwenden, bevor der Kolben und das Pleuel in den Zylinderblock eingesetzt wird. Dabei darauf achten, dass der Kurbelzapfen nicht beschädigt wird.
- (5) Eine geeignete Kolbenringzange verwenden und die Kolben und Pleuel in den Zylinderblock einbauen.

Vorsicht

- Die Vorderseitenmarkierung (Pfeil) an dem Kolbenboden gegen die Vorderseite des Motors (Zahnriemen) richten.

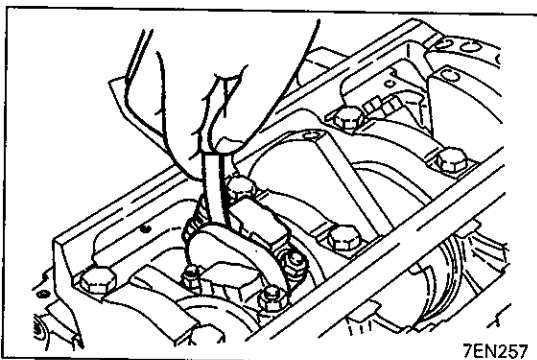
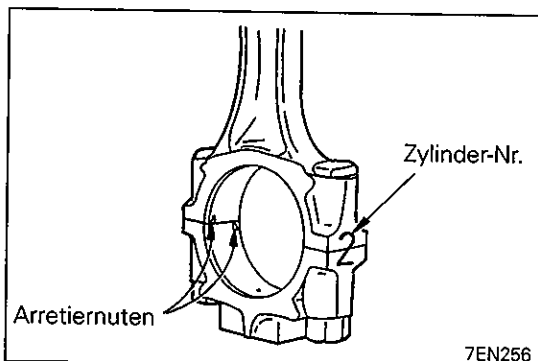


HINWEIS <ausgenommen GDI>

Bei Fahrzeugen mit zwei Nockenwellen für Heckantrieb wurden zwei Arten von Pleueln, eine für die Zylinder Nr. 1, 3 und 5 und die andere für die Zylinder Nr. 2, 4 und 6 verwendet.
 Kolben mit R: Für Zylinder 1, 3 und 5
 Kolben mit L: Für Zylinder 2, 4 und 6

◆G◆ EINBAU DES PLEUELFUSS-LAGERDECKELS

- (1) Die während der Ausbau angebrachten Markierungen beachten und den Lagerdeckel am Pleuellfuß anbringen. Wird ein neues Pleuel ohne Markierung verwendet, dann ist darauf zu achten, dass die Arretiernuten für die Lagerschalen gemäß Abbildung an der gleichen Seite angeordnet sind.



- (2) Darauf achten, dass das seitliche Spiel am Pleuellfuß dem vorgeschriebenen Wert entspricht.

Sollwert: 0,10 – 0,25 mm

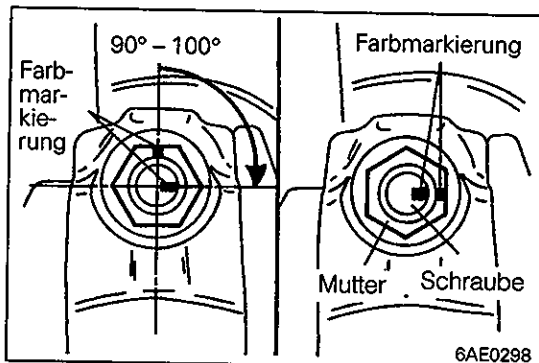
Grenzwert: 0,4 mm

◆H◆ EINBAU DER MUTTERN

- (1) Die Pleuelaugenschraube und -mutter werden im plastischen Bereich festgezogen. Bevor daher eine Schraube wiederverwendet wird, diese auf Dehnung überprüfen. Die Schraubendehnung kann auch überprüft werden, indem die Mutter mit den Fingern festgezogen wird, bis sie das Ende des Gewindes der Schraube erreicht. Falls die Mutter nicht glatt bis zu dieser Endposition festgezogen werden kann, ist die Schraube gedehnt. In diesem Fall muss die Schraube erneuert werden.
- (2) Bevor die Mutter eingebaut wird, Motoröl am Gewinde der Mutter auftragen.
- (3) Die Muttern an den entsprechenden Schrauben anbringen und mit den Fingern anziehen. Danach die Muttern abwechselnd festziehen, um richtigen Einbau des Pleuelfuß-Lagerdeckels sicherzustellen.
- (4) Die Muttern mit einem Anzugsmoment von 34 Nm (3,5 mkp) festziehen und danach um weitere 90 bis 110 Grad festziehen.

◆I◆ EINBAU DER PLEUELSTANGENDECKELMUTTER

- (1) Da die Pleuelaugenschraube und -mutter mittels der Plastikbereichanzugsmethode angezogen wurden, sollten die Schrauben vor der Wiederverwendung überprüft werden. Auf eingezwängte Gewinde kann man prüfen, indem man eine Mutter mit den Fingern auf das gesamte Schraubengewinde dreht. Falls die Mutter sich nicht leichtgängig drehen lässt, sollte die Schraube ausgewechselt werden.
- (2) Vor dem Einbau Motoröl auf Gewindeteil und Lagerfläche jeder Mutter auftragen.
- (3) Die Muttern auf die Schrauben setzen und mit den Fingern anziehen. Die Muttern dann abwechselnd festziehen, um den Deckel ordnungsgemäß zu befestigen.
- (4) Die Muttern mit dem Anzugsmoment von 34 Nm (3,5 mkp) festziehen.
- (5) Auf jedem Mutternkopf eine Farbmarkierung anbringen.
- (6) In der Mutteranzugsrichtung eine Farbmarkierung auf dem Schraubenende an der Stelle anbringen, die 90° von der Farbmarkierung an der Mutter entfernt ist.
- (7) Die Mutter um 90° drehen und vergewissern, dass die Farbmarkierung auf der Mutter und die auf der Schraube einander gegenüber liegen.



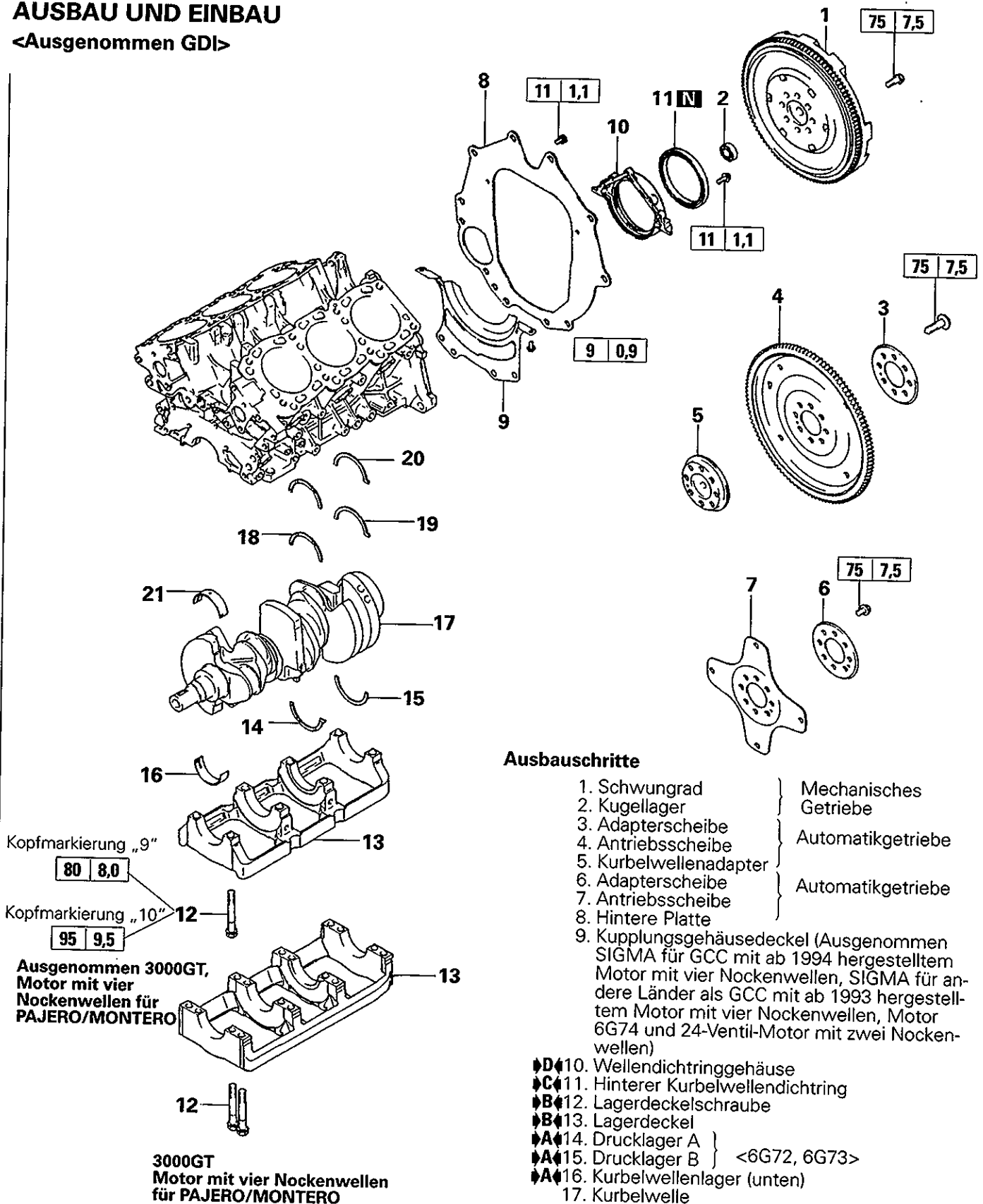
Vorsicht

- Falls die Mutter weniger als 90° angezogen wird, ist keine ordnungsgemäße Befestigung gewährleistet. Beim Anziehen der Mutter unbedingt auf ausreichende Drehung achten.
- Falls die Mutter übermäßig angezogen wird (über 100°), ist sie entsprechend dem Vorgang ab Schritt (1) ganz zu lösen und wieder anzuziehen.

15. KURBELWELLE, SCHWUNGRAD UND ANTRIEBSSCHEIBE

AUSBAU UND EINBAU

<Ausgenommen GDI>

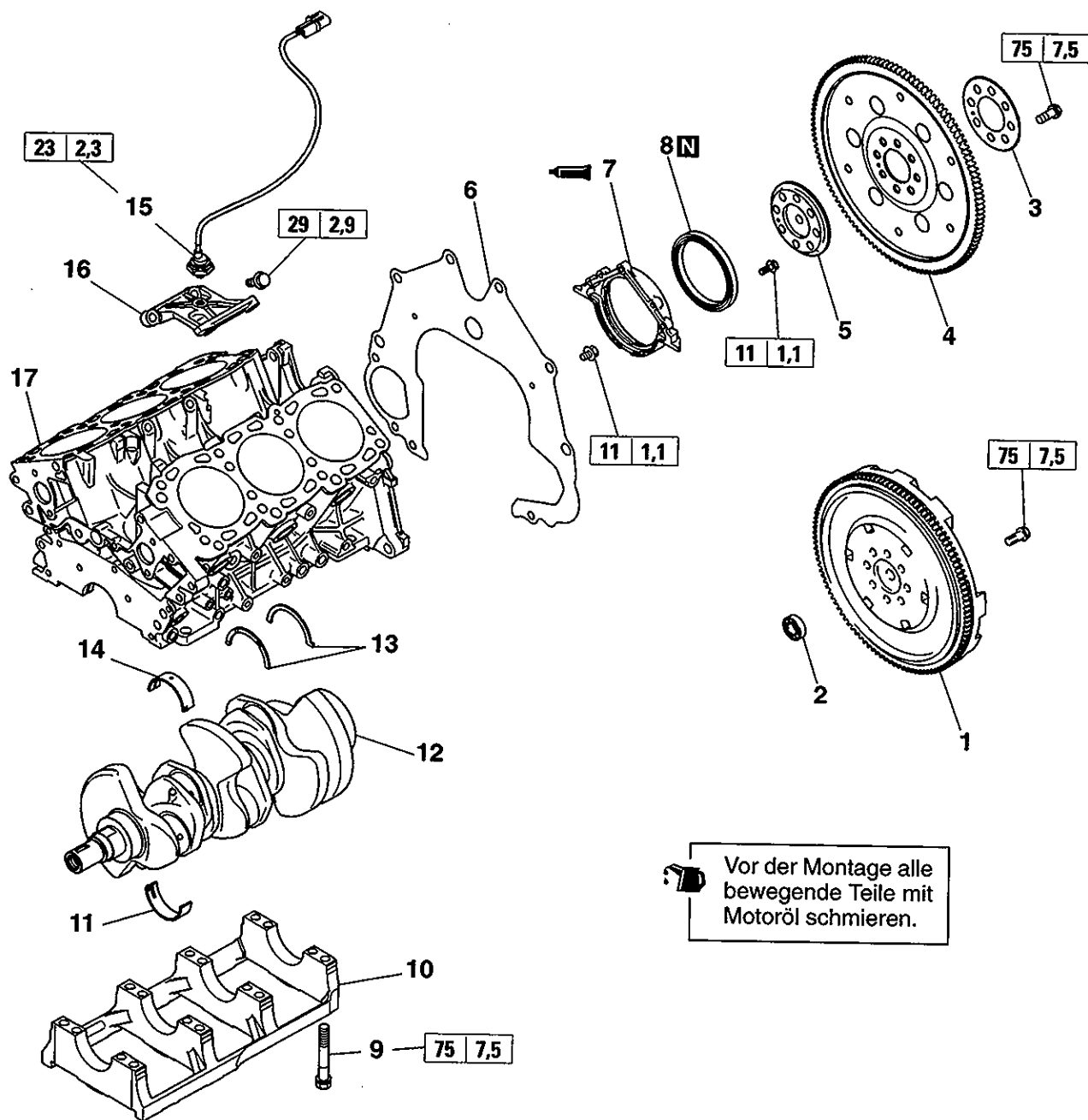


Ausbauschritte

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Schwungrad | Mechanisches
Getriebe |
| 2. Kugellager | |
| 3. Adapterscheibe | |
| 4. Antriebsscheibe | Automatikgetriebe |
| 5. Kurbelwellenadapter | |
| 6. Adapterscheibe | Automatikgetriebe |
| 7. Antriebsscheibe | |
| 8. Hintere Platte | |
| 9. Kupplungsgehäusedeckel (Ausgenommen SIGMA für GCC mit ab 1994 hergestelltem Motor mit vier Nockenwellen, SIGMA für andere Länder als GCC mit ab 1993 hergestelltem Motor mit vier Nockenwellen, Motor 6G74 und 24-Ventil-Motor mit zwei Nockenwellen) | |
| 10. Wellendichtringgehäuse | |
| 11. Hinterer Kurbelwellendichtring | |
| 12. Lagerdeckelschraube | |
| 13. Lagerdeckel | |
| 14. Drucklager A | <6G72, 6G73> |
| 15. Drucklager B | |
| 16. Kurbelwellenlager (unten) | |
| 17. Kurbelwelle | |
| 18. Drucklager B | <6G72, 6G73> |
| 19. Drucklager A | |
| 20. Drucklager <6G74> | |
| 21. Kurbelwellenlager (oben) | |

AUSBAU UND EINBAU

(GDI)



Vor der Montage alle bewegende Teile mit Motoröl schmieren.

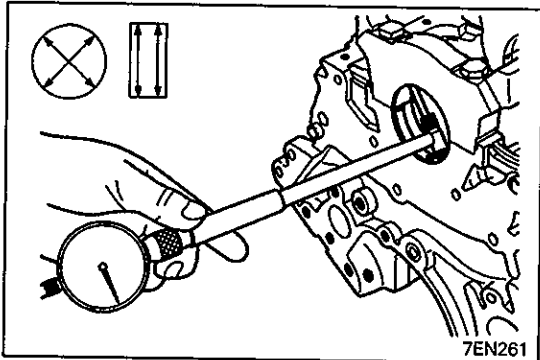
Ausbauschritte

1. Schwungrad <Mechanisches Getriebe>
2. Kugellager <Mechanisches Getriebe>
3. Adapterscheibe <Automatikgetriebe>
4. Antriebsscheibe <Automatikgetriebe>
5. Kurbelwellenadapter <Automatikgetriebe>
6. Hintere Platte <Automatikgetriebe>
7. Wellendichtringgehäuse
8. Hinterer Kurbelwellendichtring
9. Lagerdeckelschraube
10. Lagerdeckel
11. Kurbelwellenlager (unten)
12. Kurbelwelle
13. Drucklager
14. Kurbelwellenlager (oben)
15. Klopfsensor
16. Klopfsensorhalterung
17. Zylinderblock

PRÜFUNG

KURBELWELLE

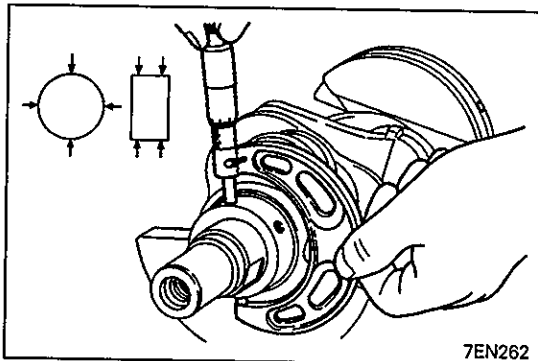
Falls das Spiel den Grenzwert übersteigt, das Lager und die Kurbelwelle erneuern, wenn erforderlich.



- (1) Den Außendurchmesser der Lagerzapfen und den Innendurchmesser der Hauptlager messen. Falls die Differenz (d.h. das Lagerspiel) den Grenzwert übersteigt, die Hauptlagerschalen und ggf. auch die Kurbelwelle erneuern.

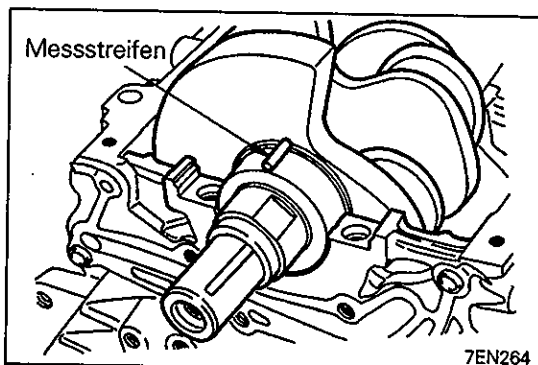
Sollwert: 0,02 – 0,05 mm

Grenzwert: 0,1 mm



Vorsicht

- Eine Kurbelwelle mit spezieller Oberflächenbehandlung darf nicht auf eine Untergröße nachbearbeitet werden. Eine Kurbelwelle ist an ihrem mattgrauen Aussehen erkennbar.



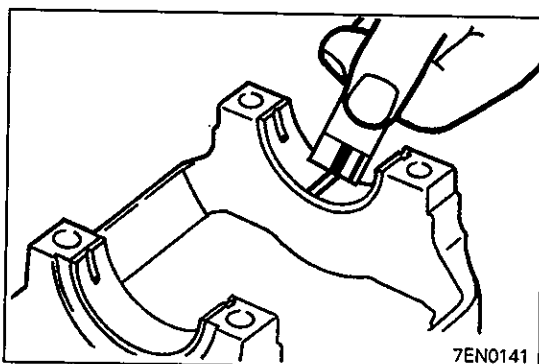
KURBELWELLEN-LAGERSPIEL (MESSDRAHT)

Das Spiel der Kurbelwellenlager kann mit Hilfe von Messdraht einfach gemessen werden.

- (1) Öl, Fett und andere Verunreinigungen von der Außenseite der Kurbelwelle und der Innenseite der Lagerschalen entfernen.
- (2) Die Kurbelwelle einbauen.
- (3) Messdraht auf die Lagerbreite zuschneiden und parallel zur Mittellinie der Kurbelwelle auf den Lagerzapfen legen.
- (4) Den Kurbelwellen-Lagerdeckel langsam anbringen und die Befestigungsschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
- (5) Die Schrauben wieder lösen und den Lagerdeckel abnehmen.
- (6) Die größte Breite des zusammengedrückten Messdrahtes mit Hilfe des an der Messdraht-Verpackung angegebenen Messstabs messen.

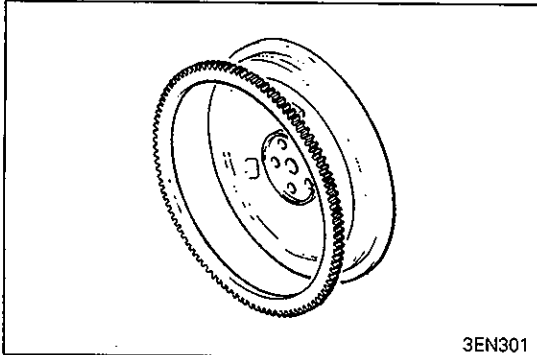
**Sollwert: 0,02 – 0,05 mm <ausgenommen GDI>
0,02 – 0,04 mm <GDI>**

Grenzwert: 0,1 mm
PWEG9064-H

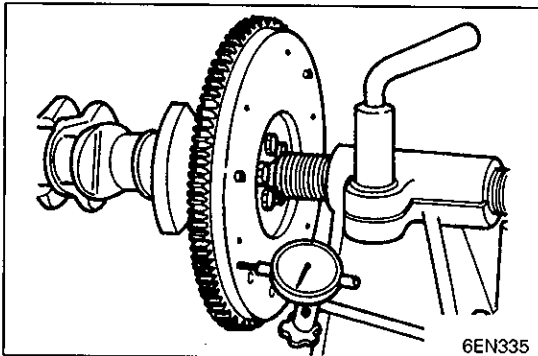


HINTERER KURBELWELLENDICHTRING

- (1) Die Dichtlippen des Wellendichtringes auf Abnutzung und Beschädigung prüfen.
- (2) Den Gummi auf Alterung kontrollieren.
- (3) Das Wellendichtringgehäuse auf Risse und Beschädigung prüfen.

**ZAHNKRANZ**

- (1) Die Zähne des Zahnkranzes auf Abnutzung und Beschädigung prüfen. Werden Defekte festgestellt, den Zahnkranz erneuern.
Falls der Zahnkranz defekt ist, auch das Ritzel des Anlassers prüfen.
Wenn der Zahnkranz ausgebaut wird, diesen durch gleichmäßig am Umfang verteilte Schläge abtreiben.
Durch Erhitzen kann der Zahnkranz nicht ausgebaut werden.
Für den Einbau des Zahnkranzes, diesen auf 300°C erhitzen und aufschumpfen.

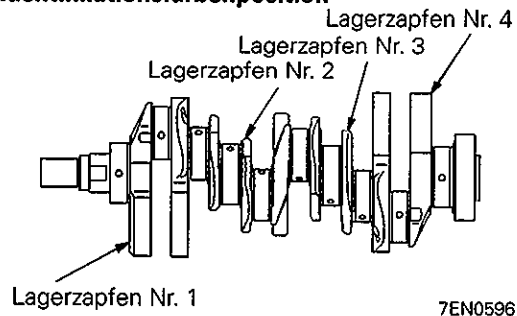
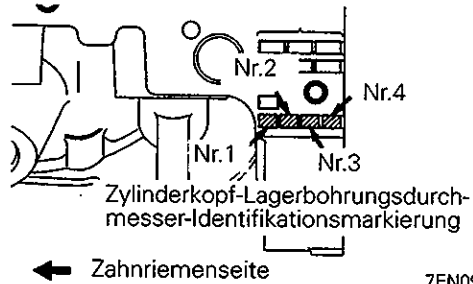
**SCHWUNGRAD**

- (1) Die Kupplungsscheiben-Reibfläche auf stufenförmigen Verschleiß, Streifen und Fressspuren prüfen. Falls Defekte festgestellt werden, das Schwungrad erneuern.
- (2) Falls der Schlag des Schwungrades den Grenzwert übersteigt, das Schwungrad erneuern.

Grenzwert: 0,13 mm

ANTRIEBSSCHEIBE

- (1) Die Antriebsscheibe auf Verformung, Beschädigung und Risse prüfen. Werden Defekte festgestellt, die Antriebsscheibe erneuern.

Identifikationsfarbenposition**Zylinderbohrungs-Größenmarkierung (Referenz)****HINWEISE ZUM EINBAU****◆A◆ EINBAU DES KURBELWELLENLAGERS**

Wenn die Lagerschalen erneuert werden müssen, diese gemäß nachfolgendem Vorgang auswählen und einbauen.

- (1) Den Kurbelwellen-Lagerzapfen-Durchmesser messen und seine Klassifikation gemäß folgender Tabelle feststellen. Im Falle einer als Wartungsteil gelieferten Kurbelwelle, sind Identifikationsfarben für ihre Lagerzapfen an den in der Abbildung gezeigten Positionen angebracht.
- (2) Die Zylinderkopf-Lagerbohrungsdurchmesser-Identifikationsmarkierungen sind an der in der Abbildung gezeigten Position von vorn nach hinten, beginnend an Nr. 1, aufgestempelt.

11A-15-6 MOTOR – Kurbelwelle, Schwungrad und Antriebsscheibe

<Motor mit zwei Nockenwellen>

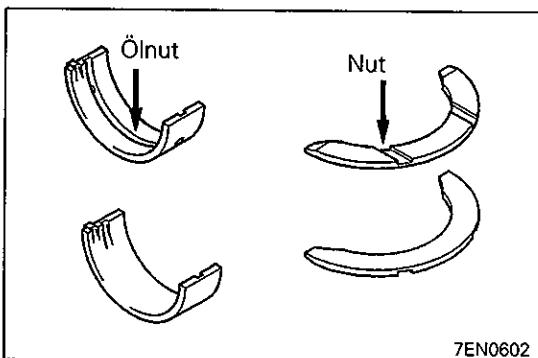
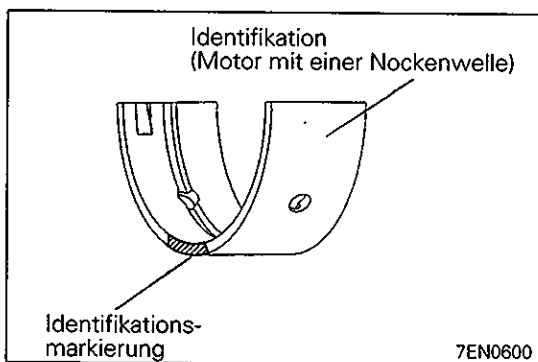
Kombination aus Kurbelwellen-Lagerzapfendurchmesser und Zylinderblock-Lagerbohrungs- durchmesser					Lager-Identifikati- onsfarbe oder -mar- kierung (für Wartungsteil)
Kurbelwellen-Lagerzapfen				Zylinderblock- Lagerbohrungs- durchmesser-Identi- fikationsmarkierung	
Klassifikation	Identifikationsfarbe		Außendurchmesser mm		
	Produktionsteil	Wartungsteil			
1	Keine Farbe	Gelb	59,994 – 60,000	I	Rosa, 1
				II	Rot, 2
				III	Grün, 3
2	Keine Farbe	Keine Farbe	59,988 – 59,994	I	Rot, 2
				II	Grün, 3
				III	Schwarz, 4
3	Keine Farbe	Weiß	59,982 – 59,988	I	Grün, 3
				II	Schwarz, 4
				III	Braun, 5

<6G72, 6G73 Motor mit vier Nockenwellen>

Kombination aus Kurbelwellen-Lagerzapfendurchmesser und Zylinderblock-Lagerbohrungs- durchmesser					Lager-Identifikati- onsmarkierung (für Wartungsteil)
Kurbelwellen-Lagerzapfen				Zylinderblock- Lagerbohrungs- durchmesser-Identi- fikationsmarkierung	
Klassifikation	Identifikationsfarbe		Außendurchmesser mm		
	Produktionsteil	Wartungsteil			
1	Keine Farbe	Gelb	59,990 – 59,996	I	Rosa
				II	Rot
				III	Grün
2	Keine Farbe	Keine Farbe	59,984 – 59,990	I	Rot
				II	Grün
				III	Schwarz
3	Keine Farbe	Weiß	59,978 – 59,984	I	Grün
				II	Schwarz
				III	Braun

<6G74>

Kombination aus Kurbelwellen-Lagerzapfendurchmesser und Zylinderblock-Lagerbohrungs- durchmesser					Lager-Identifikati- onsmarkierung (für Wartungsteil)
Kurbelwellen-Lagerzapfen				Zylinderblock- Lagerbohrungs- durchmesser-Identi- fikationsmarkierung	
Klassifikation	Identifikationsfarbe		Außendurchmesser mm		
	Produktionsteil	Wartungsteil			
1	Keine Farbe	Gelb	63,994 – 64,000	I	Rosa
				II	Rot
				III	Grün
2	Keine Farbe	Keine Farbe	63,988 – 63,994	I	Rot
				II	Grün
				III	Schwarz
3	Keine Farbe	Weiß	63,982 – 63,988	I	Grün
				II	Schwarz
				III	Braun



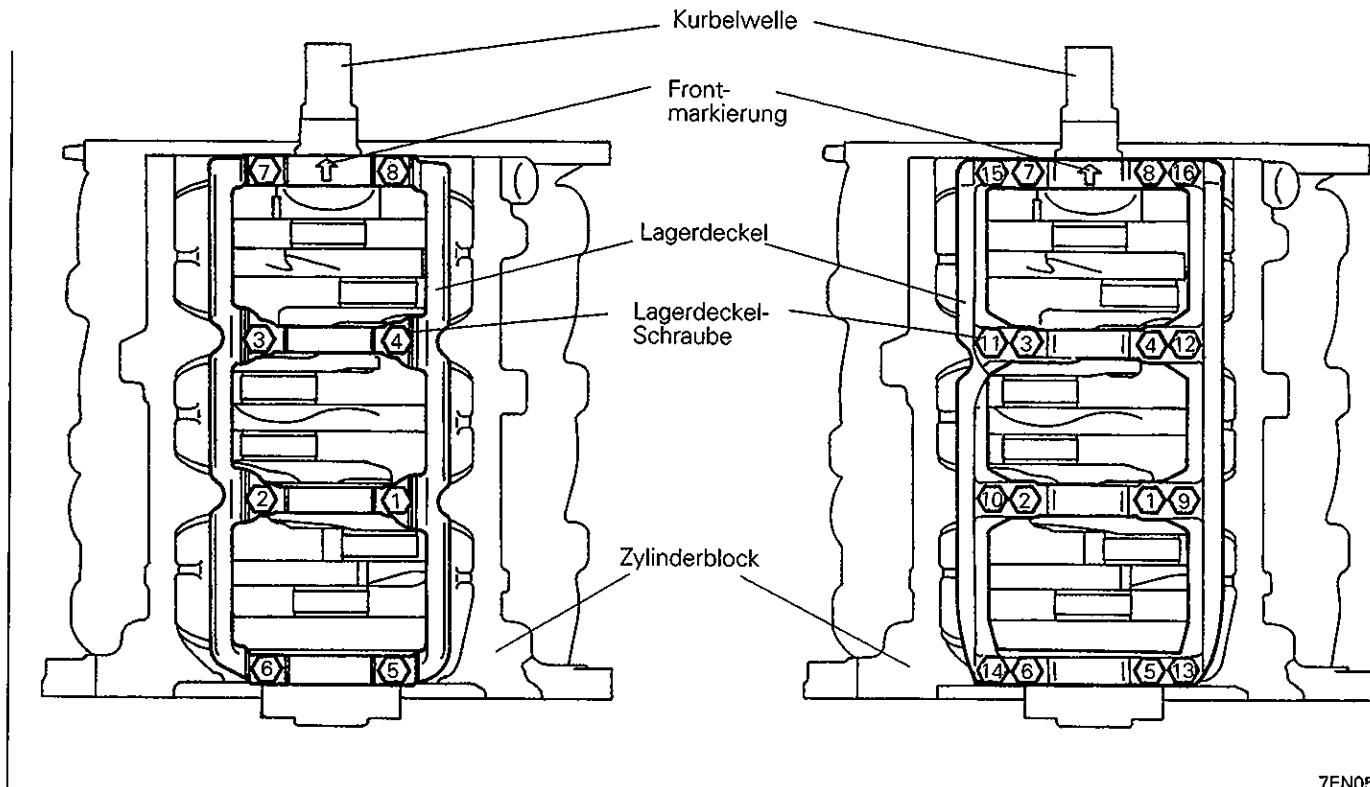
- (3) Die richtigen Lagerschalen anhand der in den Schritten (1) und (2) bestätigten Identifikationsdaten aus der obigen Tabelle auswählen.

[Beispiel – Motor mit zwei Nockenwellen]

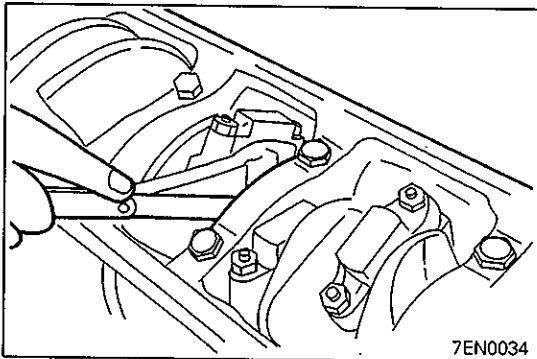
- (1) Falls der Messwert des Kurbelwellen-Lagerzapfen-Außendurchmessers zwischen 59,996 mm liegt, ist der Zapfen als „1“ in der Tabelle klassifiziert.
Falls auch die Kurbelwelle durch ein Ersatzteil ersetzt wird, die Identifikationsfarben der Zapfen an der neuen Kurbelwelle überprüfen. Falls die Farbe zum Beispiel gelb ist, ist der Zapfen als „1“ klassifiziert.
- (2) Danach die am Zylinderblock aufgestempelte Zylinderblock-Lagerbohrungs-Identifikationsmarkierung prüfen.
Falls sie „I“ ist, die Identifikationsfarbe der zu verwendenden Lagerschale in der Spalte „Lagerschalen-Identifikationsfarbe“ aufsuchen. In diesem Fall ist diese „Rosa“.
- (4) Die Lagerschalen mit Ölnut in den Zylinderblock einbauen.
- (5) Die Lagerschalen ohne Ölnut in die Lagerdeckel einbauen.
- (6) Das Drucklager an dem oberen Lager Nr. 3 mit der genutzten Seite gegen die Kurbelwange gerichtet einbauen.

◆B◆ EINBAU DES LAGERDECKELS UND DER LAGERDECKEL-SCHRAUBE

- (1) Den Lagerdeckel gemäß Abbildung auf dem Zylinderblock anbringen.
- (2) Die Lagerdeckelschrauben in der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
- (3) Darauf achten, dass die Kurbelwelle glatt dreht.



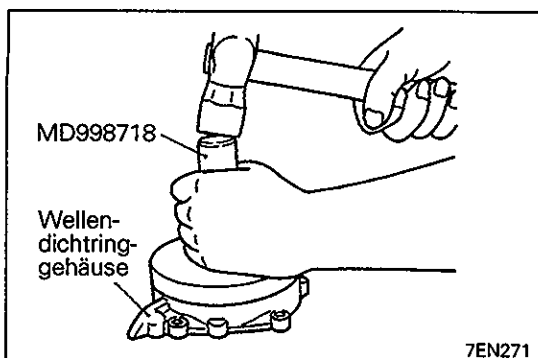
7EN0524



- (4) Das Axialspiel prüfen. Falls dieses den Grenzwert übersteigt, das Drucklager erneuern.

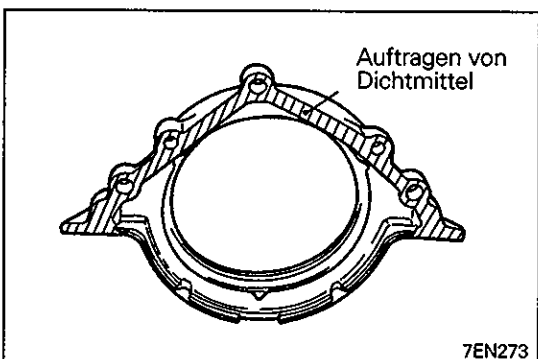
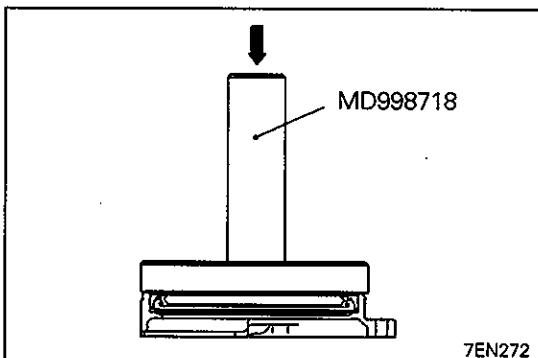
Sollwert : 0,05 – 0,25 mm

**Grenzwert: 0,3 mm <ausgenommen GDI>
0,4 mm <GDI>**



⚡C⚡ EINBAU DES HINTEREN KURBELWELLENDICHTRINGES

- (1) Das Spezialwerkzeug verwenden und einen neuen, hinteren Kurbelwellendichtring in das Wellendichtringgehäuse einpressen.



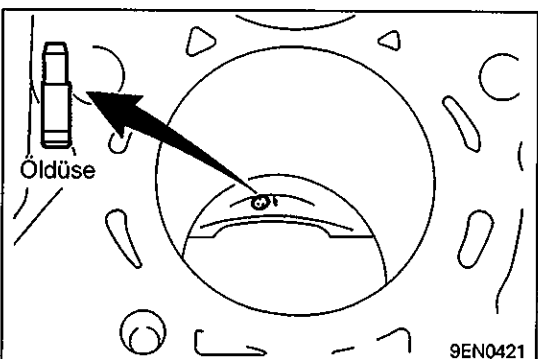
⚡D⚡ EINBAU DES WELLENDICHTRINGGEHÄUSES

- (1) Das vorgeschriebene Dichtmittel auf der in der Abbildung gezeigten Fläche auftragen.

Vorgeschriebenes Dichtmittel:

MITSUBISHI Original-Dichtmittel Teile-Nr. MD997110 oder gleichwertig

- (2) Den Umfang der Wellendichtring-Dichtlippe mit Motoröl schmieren und den Wellendichtring in den Zylinderblock einsetzen.

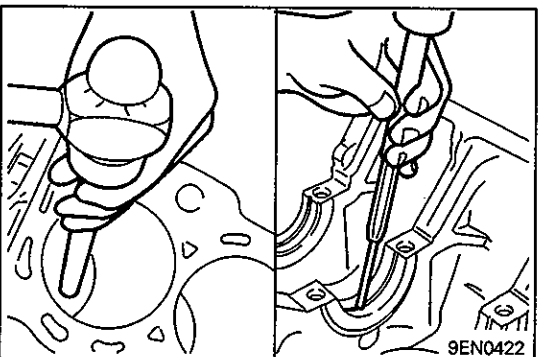


AUSWECHSELN DER ÖLDÜSEN (Modelle mit Turbo)

- (1) Eine Metallstange mit ausreichender Länge verwenden, und die Öldüsen heraustreiben.

Vorsicht

- Darauf achten, dass die Zylinderwand nicht zerkratzt wird.
- Niemals die ausgebauten Öldüsen wiederverwenden.

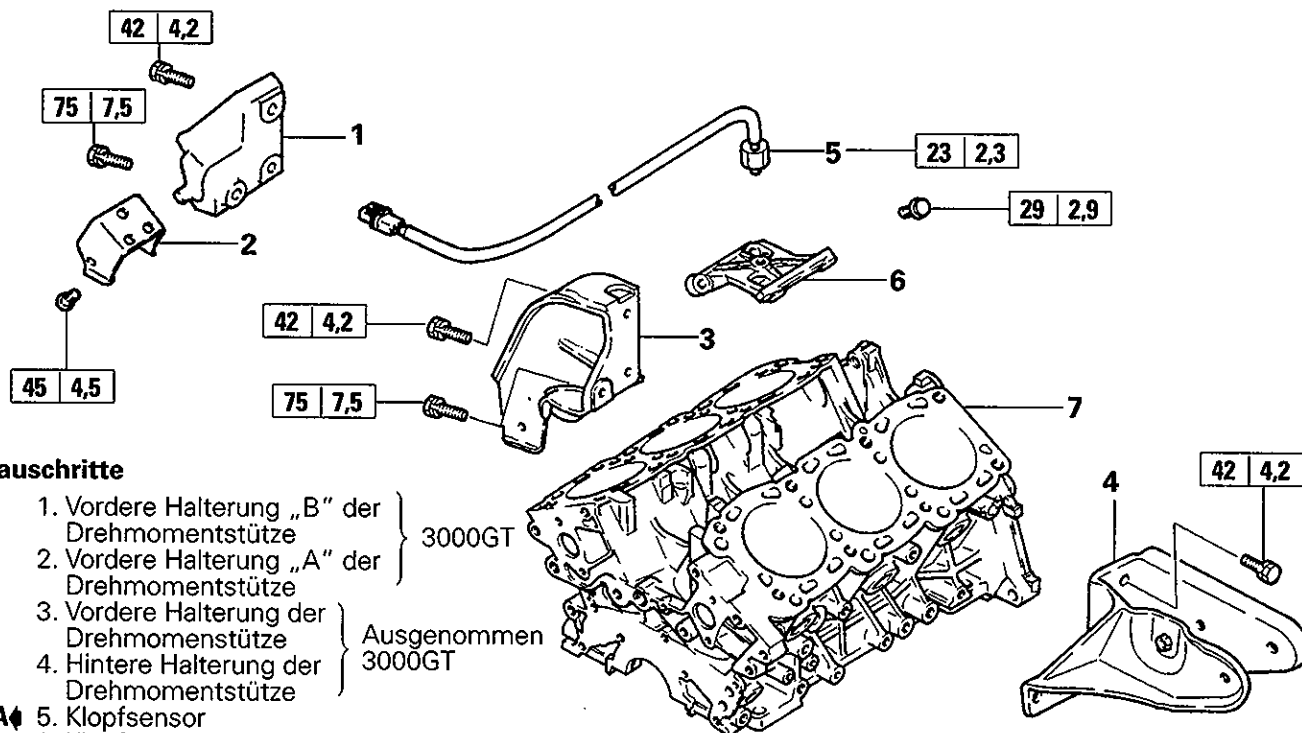


- (2) Einen Treibdorn (4 – 5 mm Durchmesser) verwenden und die Öldüsen eintreiben, bis sie an der Unterseite anstehen.

16. ZYLINDERBLOCK

AUSBAU UND EINBAU

(Fahrzeuge mit Frontantrieb)

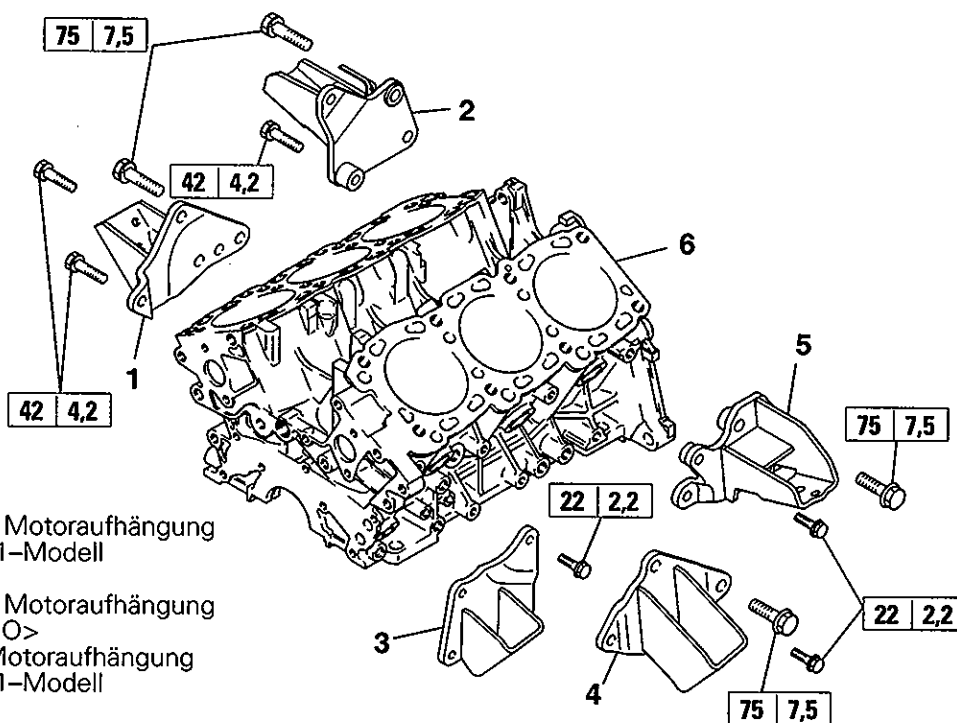


Ausbauschritte

1. Vordere Halterung „B“ der Drehmomentstütze
2. Vordere Halterung „A“ der Drehmomentstütze
3. Vordere Halterung der Drehmomentstütze
4. Hintere Halterung der Drehmomentstütze
5. Klopfsensor
6. Klopfsensorhalterung
7. Zylinderblock

7EN0589

(Fahrzeuge mit Heckantrieb)



Ausbauschritte

1. Rechte Halterung der Motoraufhängung
<Ausgenommen 2001-Modell PAJERO>
2. Rechte Halterung der Motoraufhängung
<2001-Modell PAJERO>
3. Linke Halterung der Motoraufhängung
<Ausgenommen 2001-Modell PAJERO>
4. Linke Halterung der Motoraufhängung
<DOHC ausgenommen GDI>
5. Linke Halterung der Motoraufhängung
<2001-Modell PAJERO>
6. Zylinderblock

7EN1560

PRÜFUNG**HINWEISE**

- (1) Staub, Öl, Rußablagerungen und Zunder von allen Teilen entfernen, bevor mit der Prüfung und dem Zusammenbau begonnen wird.
- (2) Den Zylinderblock auf Austritt von Kühlmittel und Beschädigungen prüfen, bevor dieser gereinigt wird.
- (3) Ablagerungen aus den Ölbohrungen entfernen, um sicherzustellen, dass diese nicht verstopft sind.
- (4) Die zusammengehörenden Teile jeweils gemeinsam ablegen.

ZYLINDERBLOCK

- (1) Eine Sichtprüfung durchführen, um Kratzer, Rost und Korrosion festzustellen. Anhand einer Farbeindringprüfung sind Risse aufzuspüren. Werden Defekte festgestellt, den Zylinderblock korrigieren oder erneuern.
- (2) Ein Haarlineal und eine Fühlerlehre verwenden und die Oberseite des Zylinderblocks auf Verzug prüfen. Darauf achten, dass die Dichtfläche frei von restlichem Dichtmittel und anderen Verunreinigungen ist.

Sollwert: 0,05 mm**Grenzwert: 0,1 mm**

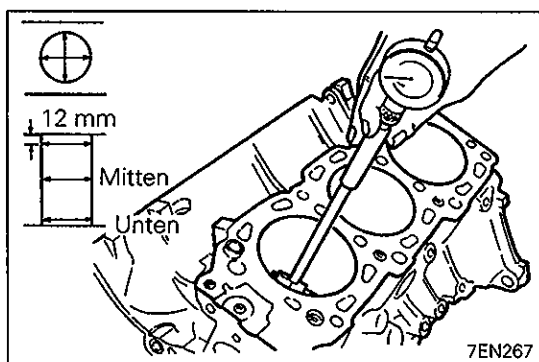
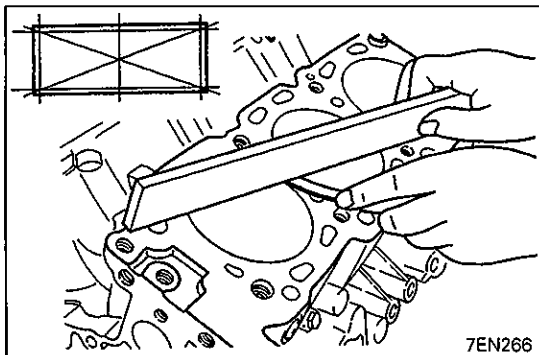
- (3) Falls übermäßiger Verzug vorhanden ist, den Zylinderblock innerhalb des zulässigen Bereichs nachschleifen oder erneuern.

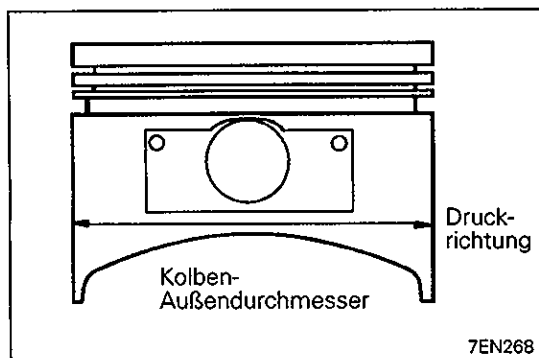
Max. Schleifabtrag: 0,2 mm

Falls die Dichtfläche des Zylinderkopfes bereits nachgeschliffen wurde, dann darf der gesamte Materialabtrag nicht mehr als 0,2 mm betragen.

Zylinderblockhöhe (neu):**210,4 – 210,6 mm <6G72, 6G73>****227,9 – 228,1 mm <6G74>**

- (4) Die Zylinderbohrungen auf Kratzer und Fressspuren prüfen. Werden Defekte festgestellt, den Zylinder korrigieren (Aufbohren auf Übergröße) oder erneuern.
- (5) Eine Zylindermesslehre verwenden und den Durchmesser sowie die Zylindrizität der Zylinderbohrungen messen. Bei übermäßiger Abnutzung den Zylinder auf eine Übergröße aufbohren und den Kolben und die Kolbenringe erneuern. Die in der Abbildung gezeigten Messpunkte einhalten.

Sollwert:**Zylinderbohrungs-Innendurchmesser:****6G72 91,10 – 91,13 mm****6G73 83,50 – 83,53 mm****6G74 93,00 – 93,03 mm****Zylindrizität: 0,01 mm**



AUFBOHREN DES ZYLINDERS

- (1) Die zu verwendenden Kolben der Übergröße sind anhand des größten gemessenen Zylinderbohrungs-Innendurchmessers zu bestimmen.

Identifikation der Kolbengröße

Bis 1993-Modelle

Größe	Identifikation
0,25 mm Übergröße	0,25
0,50 mm Übergröße	0,50
0,75 mm Übergröße	0,75
1,00 mm Übergröße	1,00

Ab 1994-Modelle

Größe	Identifikation
0,50 mm Übergröße	0,50
1,00 mm Übergröße	1,00

HINWEIS

Die Größen-Markierung ist auf dem Kolbenboden angegeben.

- (2) Den Außendurchmesser des zu verwendenden Kolbens messen, und zwar in Druckrichtung, wie es in der Abbildung dargestellt ist.
- (3) Anhand des gemessenen Kolben-Außendurchmessers ist der fertige Bohrungsdurchmesser zu berechnen.

Fertiger Bohrungsdurchmesser = Kolben-Außendurchmesser + (Spiel zwischen Kolben-Außendurchmesser und Zylinder) – 0,02 mm (Honzugabe)

- (4) Alle Zylinder auf den berechneten Bohrungsdurchmesser aufbohren.

Vorsicht

- Um ein Verziehen aufgrund der während des Aufbohrens entstehenden Temperaturzunahme zu vermeiden, sollten die Zylinderbohrungen in der Reihenfolge Nr. 2, Nr. 4, Nr. 6, Nr. 1, Nr. 3 und Nr. 5 aufgehont werden.

- (5) Auf das Fertigmaß (Kolben-Außendurchmesser + Spiel zwischen Kolben-Außendurchmesser und Zylinderbohrung) hängen.

- (6) Das Spiel zwischen Kolben und Zylinder prüfen.

Spiel zwischen Kolben und Zylinder:

6G72 DOHC, 6G72 SOHC – für Frontantrieb, 6G74

0,03 – 0,05 mm

6G72 SOHC – für Heckantrieb, 6G73

0,02 – 0,04 mm

HINWEIS

Beim Aufbohren der Zylinder ist darauf zu achten, daß alle Zylinder auf die gleiche Übergröße nachbearbeitet werden. Es darf also niemals nur ein Zylinder auf eine Übergröße aufgebohrt werden.

HINWEISE ZUM EINBAU

◆A◆ EINBAU DER KLOPFSENSORHALTERUNG

- (1) Darauf achten, daß die Halterung in gutem Kontakt mit dem Zylinderblock-Anguß ist, und mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Service Bulletins

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



SERVICE BULLETIN

QUALITY INFORMATION ANALYSIS

OVERSEAS SERVICE DEPT. MITSUBISHI MOTORS CORPORATION

SERVICE BULLETIN		NO.: MSB-96E11-004 REV	
		DATE: 1997-06-30	<MODEL> ALL MODELS
			<M/Y> 91-96
SUBJECT: 6G7 SERIES ENGINE BEARING SIZE IDENTIFICATION MARKS (REVISED)			
GROUP: ENGINE		DRAFTNO.: 95-KA-001	
CORRECTION	OVERSEAS SERVICE DEPT	 R. USAMI - MANAGER QUALITY INFORMATION ANALYSIS	

1. Description:

On the bottom surface of the cylinder block of the 6G7 series engines, some Identification marks that are not described in the Workshop Manual have temporarily been employed. Compatibility of these marks with the conventional marks is described below. When performing service operations, substitute the conventional marks for these temporarily used marks. By way of information, these temporarily used marks were not in use as of August 1995.

2. Applicable Manual:

Manual	Pub. No.	Page
6G7 Engine Workshop Manual	PWEE9061-D(English)	11A-15-5,
	PWES9062-D(Spanish)	11A-15-6
	PWEF9063-D(French)	
	PWEG9064-D(German)	
	PWED9065-D(Dutch)	
	PWEW9066-D(Swedish)	

3. Details:

Conventional ID mark	Temporarily used ID mark
I	⌣ or ⊥
II	⌢, ⌣ or ⊥
III	⌣, ⌣ or ⊥

NOTE:

This Service Bulletin makes addition/correction to the ID marks in the previously published S/B MSB-96E11-004 (1996-04-15).