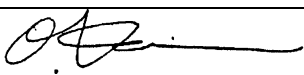




SERVICE BULLETIN

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

SERVICE BULLETIN		No.: ESB-97E13-002	
Datum: 1998-02-28		<Modell>	<M/J>
Betreff: BERICHTIGUNG DER BESCHREIBUNGEN DER MOTOR-ECU		(EC,EXP)	97-10
Gruppe: KRAFTSTOFF		CARISMA	
INFORMATION		 O. Kai - E.V.P. & G.M. After Sales Service Dept.	
1. Beschreibung: Dieses Service Bulletin informiert Sie über die Berichtigung der Beschreibungen der Motor-ECU des CARISMA GDI			
2. Anwendbare Handbücher:			
Handbuch	Pub. Nr.	Sprache	Seite(n)
'98 CARISMA Werkstatt-Anleitung Karosserie	PWDE9502-C	(Englisch)	13J-3, 13J-5,
	PWDS9503-C	(Spanisch)	13J-9, 13J-11,
	PWDF9504-C	(Französisch)	13J-28, 13J-37,
	PWDG9505-C	(Deutsch)	13J-41, 13J-60,
	PWDD9506-C	(Niederländisch)	13J-63, 13J-69,
	PWDW9507-C	(Schwedisch)	13J-86,
	PWDI96E1-C	(Italienisch)	
3. Einzelheiten:			

WEITERE STEUERFUNKTIONEN

1. Steuerung der Kraftstoffpumpe
Schaltet das Kraftstoffpumpenrelais ein, worauf Strom zur Kraftstoffpumpe geleitet wird, während der Motor durchkurbelt oder läuft.
2. Steuerung des Klimaanlage-relais
Schaltet die Kompressorkupplung der Klimaanlage ein und aus.
3. Steuerung der Ventilatorrelais
Die Umdrehungen des Kühlerventilators und des Kondensatorventilators werden in Abhängigkeit von der Motorkühlmitteltemperatur und der Fahrgeschwindigkeit gesteuert.
4. Steuerung des Spülluftsteuer-Magnetventils
Siehe BAUGRUPPE 17.
5. Steuerung der Abgasrückführungssteuerservo
Siehe BAUGRUPPE 17.

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

Gegenstand		Technische Daten
<Falsch>	Drosselbohrung mm	54
	Drosselklappensensor	Variabler Widerstands-Typ
	Leerlaufdrehzahlsteuerservo	Schrittschaltmotor-Typ (Schrittschaltmotor-Typ nach Bypassluftsteuerungssystem)
	Leerlaufschalter	Drehkontakt-Typ (mit Drosselklappensensor)
Motor-ECU	Identifications-Nr.	E2T68374
Sensoren	Luftmassenmesser	Kaman Vortex-Typ
	Atmosphärendrucksensor	Halbleiter-Typ
	Ansauglufttemperatur-Sensor	Thermistor-Typ
	Kühlmitteltemperatursensor	Thermistor-Typ
	Lambda-Sonde	Zirkonium-Typ
	Fahrgeschwindigkeitssensor	Magnetisches Widerstandselement
	Anlaßsperrschalter	Kontaktschalter
	Nockenwellensensor	Mit Hall-Element
	Kurbelwinkelsensor	Mit Hall-Element
	Klopfsensor	Piezoelektrisch
	Kraftstoffdrucksensor	Metallmembran
	Servolenkungs-Öldruckschalter	Kontaktschalter-Typ

<Richtig>

Motor-ECU	Modellidentifikations-Nr.	Ausgenommen Wagen für Deutschland	E2T68374 <M/T> E2T68376 <A/T>
		Wagen für Deutschland	E2T68375 <M/T> E2T68377 <A/T>

DIAGRAMME DES BENZIN-DIREKT-EINSPRITZUNGSSYSTEMS

- *1 Lambda-Sonde
- *2 Luftmassenmesser
- *3 Ansauglufttemperatursensor
- *4 Drosselklappensensor
- *5 Leerlaufschalter
- *6 Nockenwellensensor
- *7 Kurbelwinkelsensor
- *8 Atmosphärendrucksensor
- *9 Kühlmitteltemperaturschalter
- *10 Klopfsensor
- *11 Kraftstoffdrucksensor

- Stromversorgung
- Zündschalter- IG
- Zündschalter- ST
- Fahrgeschwindigkeitssensor
- Klimaanlage schalter
- Anlaßsperrschalter
- Servolenkungs-Öldruckschalter
- Lichtmaschinenklemme-FR
- M/T Öltemperatursensor
- Stromlastschalter
- Bremsleuchtschalter
- Kontrollsignal für Schaltkreis Einspritzdüse offen
- A/T-ECU

⇒ Motor-ECU ⇒

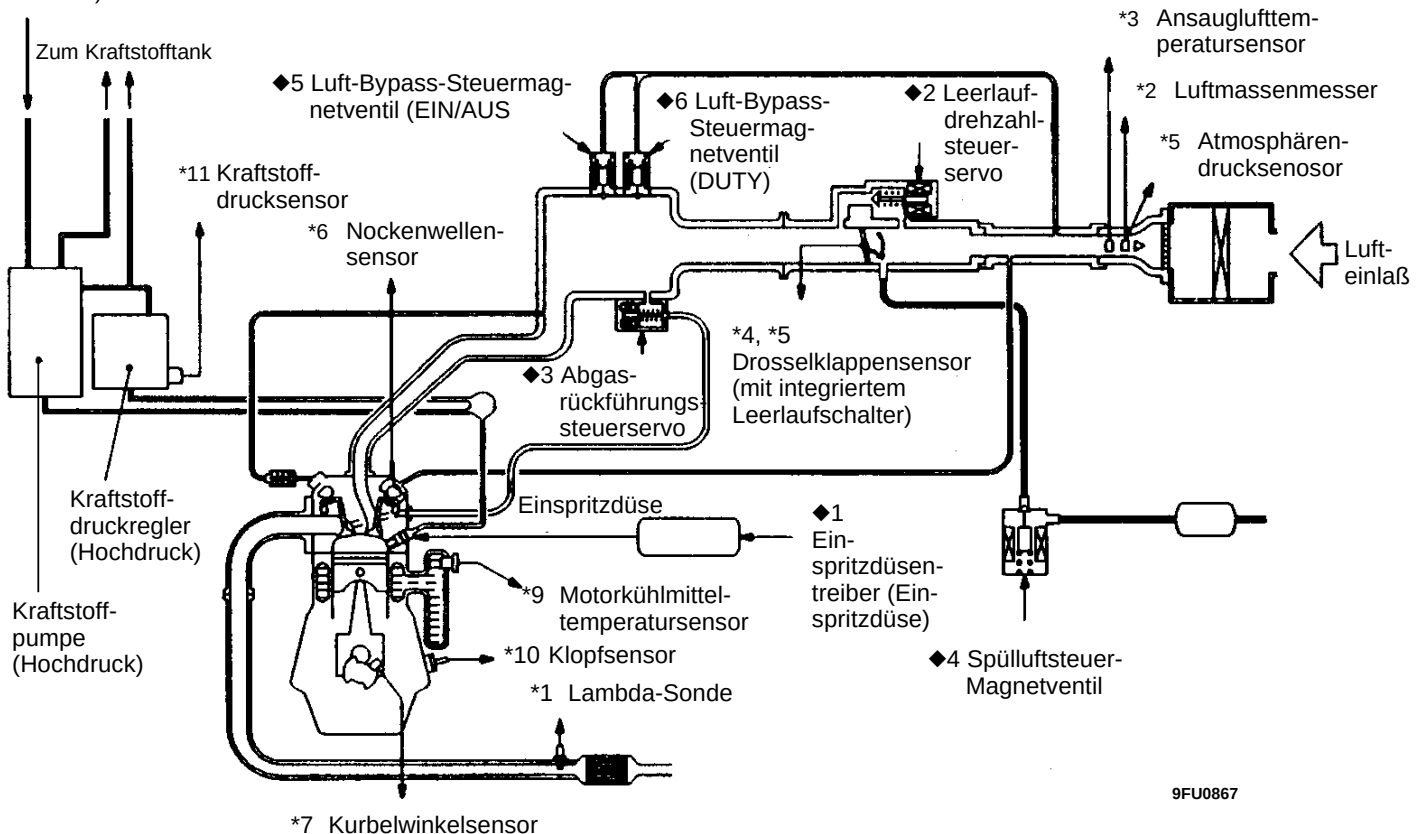
- ◆1 Einspritzdüsentreiber (Einspritzdüse)
- ◆2 Leerlaufdrehzahlsteuerservo
- ◆3 Abgasrückführungssteuerservo (Schrittschaltmotor)
- ◆4 Spülluftsteuer-Magnetventil
- ◆5 Luft-Bypass-Steuer magnetventil (EIN/AUS)
- ◆6 Luft-Bypass-Steuer magnetventil (DUTY)

- Kraftstoffpumpenrelais
- Steuerrelais
- Einspritzdüsentreiber-Steuerrelais
- Klimaanlage-Leistungsrelais
- Motorwarnleuchte
- Diagnosesignal-Ausgang
- Zündspule
- Lichtmaschinenklemme-G
- A/T-ECU

<Falsch>

<Richtig>

Meldelampenschalter

Von Kraftstoffpumpe
Niederdruck)

9FU0867

Von der Motorwarnleuchte angezeigte Punkte

	Motor-ECU
	Lambda-Sonde
	Luftmassenmesser
	Ansauglufttemperatursensor
	Drosselklappensensor
	Kühlmitteltemperatursensor
	Kurbelwinkelsensor
	Nockenwellensensor
	Atmosphärendrucksensor
	Klopfsensor
	Einspritzdüse
	Anormale Verbrennung
	Wegfahrsperre
	Kraftstoffdrucksensor
	Übermäßiger Lufteinlaß
	Bremsunterdrucksensor
<Zugefügt>	Kraftstoffsystem anormal

DIAGNOSECODE ABLESEN UND LÖSCHEN

Siehe BAUGRUPPE 00 – Hinweise zur Fehlersuche und Prüfverfahren.

MIT DEM PROGRAMMEN**„MUT-II-WARTUNGSDATEN-TABELLE UND STELLANTRIEB“ PRÜFEN**

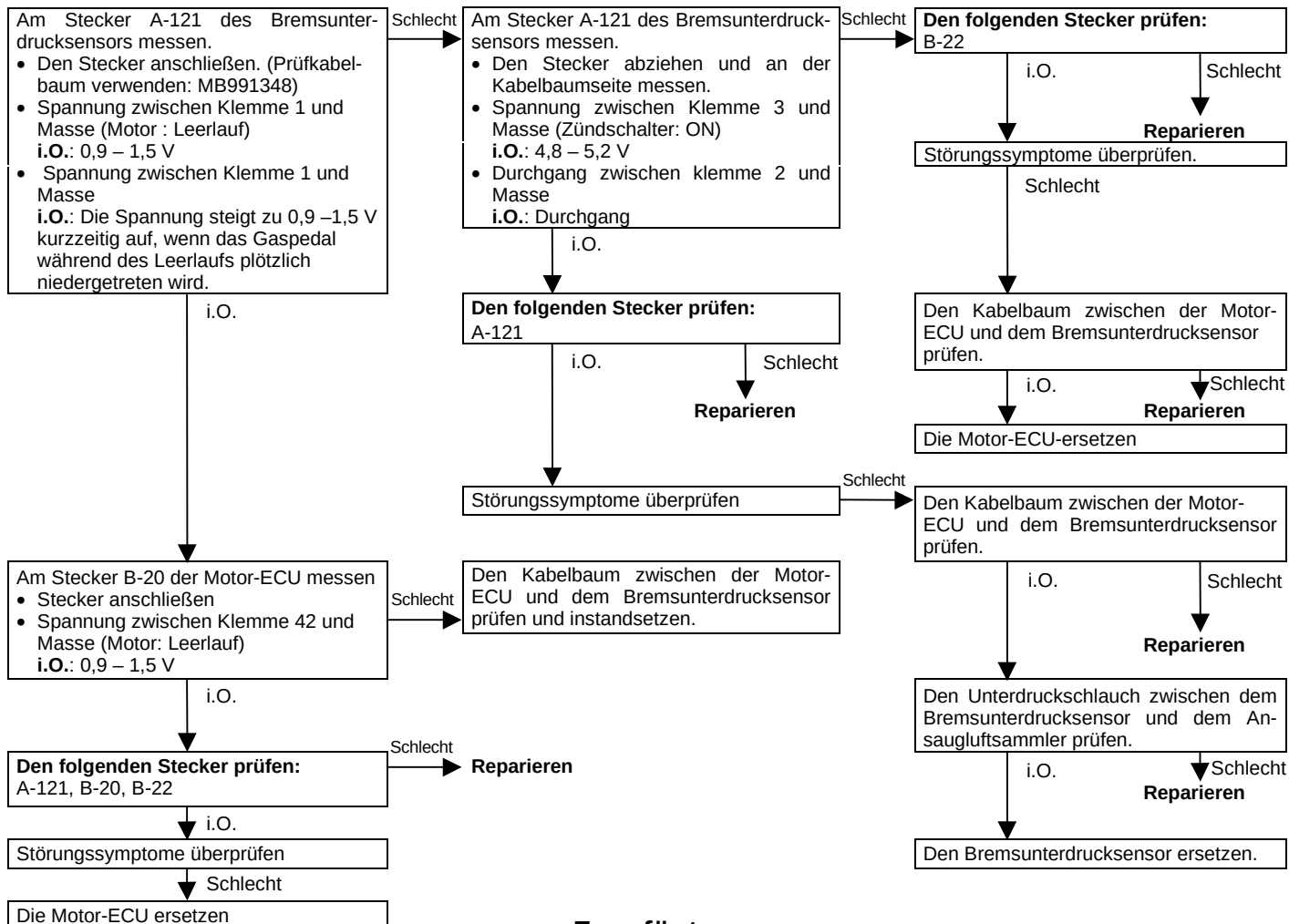
1. Die Überprüfung anhand der WARTUNGSDATEN und STELLANTRIEB vornehmen
Wenn eine Störung vorliegt, die Karosserie-Kabelbäume und Stellantriebe überprüfen und reparieren.
2. Nach der Reparatur noch einmal mit dem MUT-II daraufhin überprüfen, ob die vorher anomalen Eingabe- und Ausgabesignale dank der Reparaturen nun ordnungsgemäß sind.
3. Den Diagnosecode-Speicherinhalt löschen.
4. Den MUT-II abklemmen.
5. Den Motor starten und mit einer Fahrprobe nachprüfen, daß alle Störungen beseitigt wurden.

DIAGNOSECODE-TABELLE

Code Nr.	Gegenstand	Bezugsseite
11	Lambda-Sonde und zugehörige Teile	13J - 12
12	Luftmassenmesser und zugehörige Teile	13J - 13
13	Ansauglufttemperatursensor und zugehörige Teile	13J - 14
14	Drosselklappensensor und zugehörige Teile	13J - 15
21	Kühlmitteltemperatursensor und zugehörige Teile	13J - 16
22	Kurbelwinkelsensor und zugehörige Teile	13J - 17
23	Nockenwellensensor und zugehörige Teile	13J - 18
24	Fahrgeschwindigkeitssensor und zugehörige Teile	13J - 19
25	Atmosphärendrucksensor und zugehörige Teile	13J - 20
31	Klopfsensor und zugehörige Teile	13J - 21
41	Einspritzdüse und zugehörige Teile	13J - 22
44	Anomale Verbrennung	13J - 23
54	Wegfahrsperrung und zugehörige Teile	13J - 24
56	Kraftstoffdrucksensor und zugehörige Teile	13J - 25
58	Übermäßiger Lufteinlaß	13J - 26
61	Kommunikationslinie zur A/T-ECU	13J - 26
64	Lichtmaschinenklemme-FR und zugehörige Teile	13J - 27
66	Bremsunterdrucksensor und zugehörige Teile	13J - 28
89	Kraftstoffsystem anormal	13J - 28

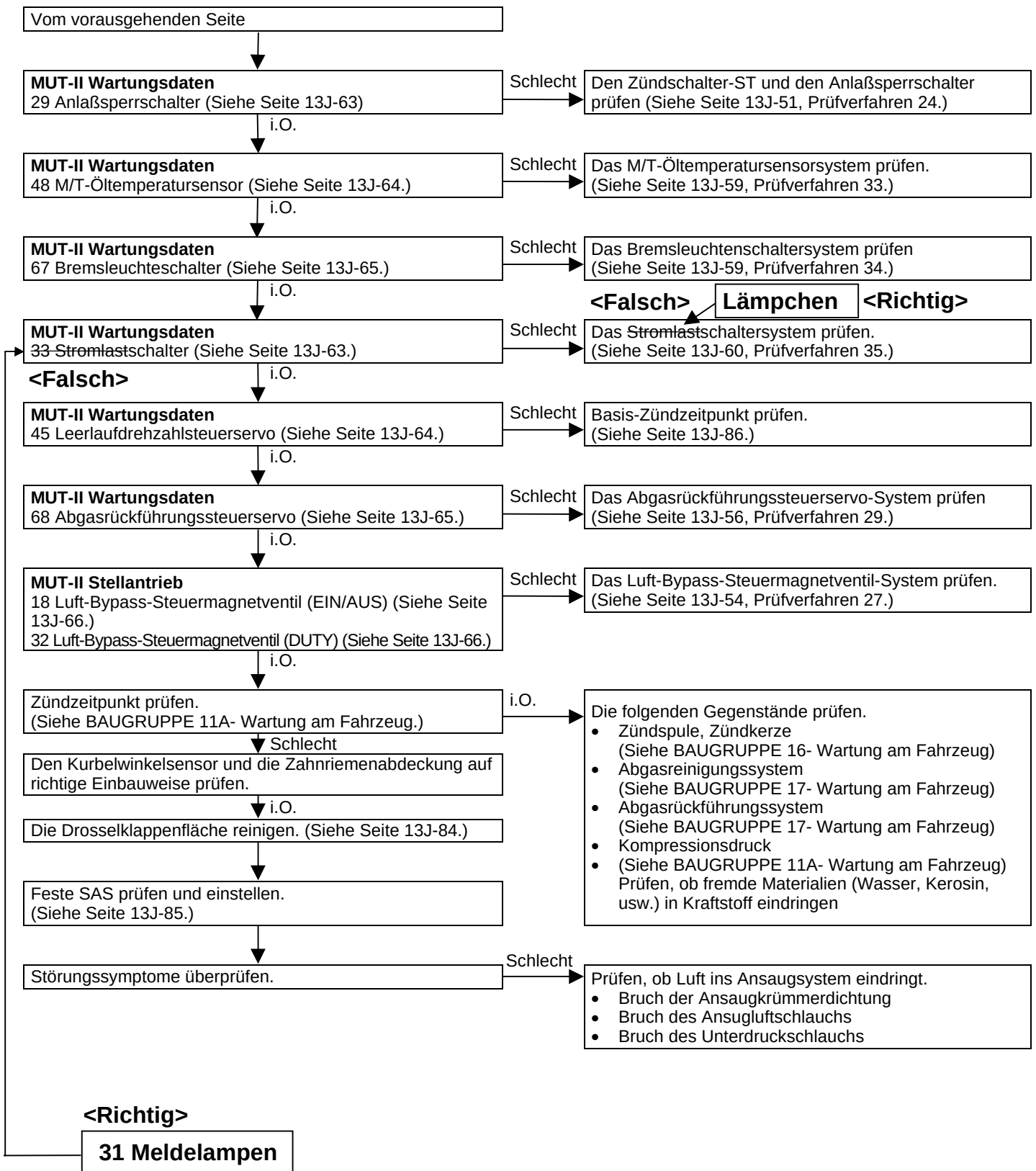
↑
<Zugefügt>

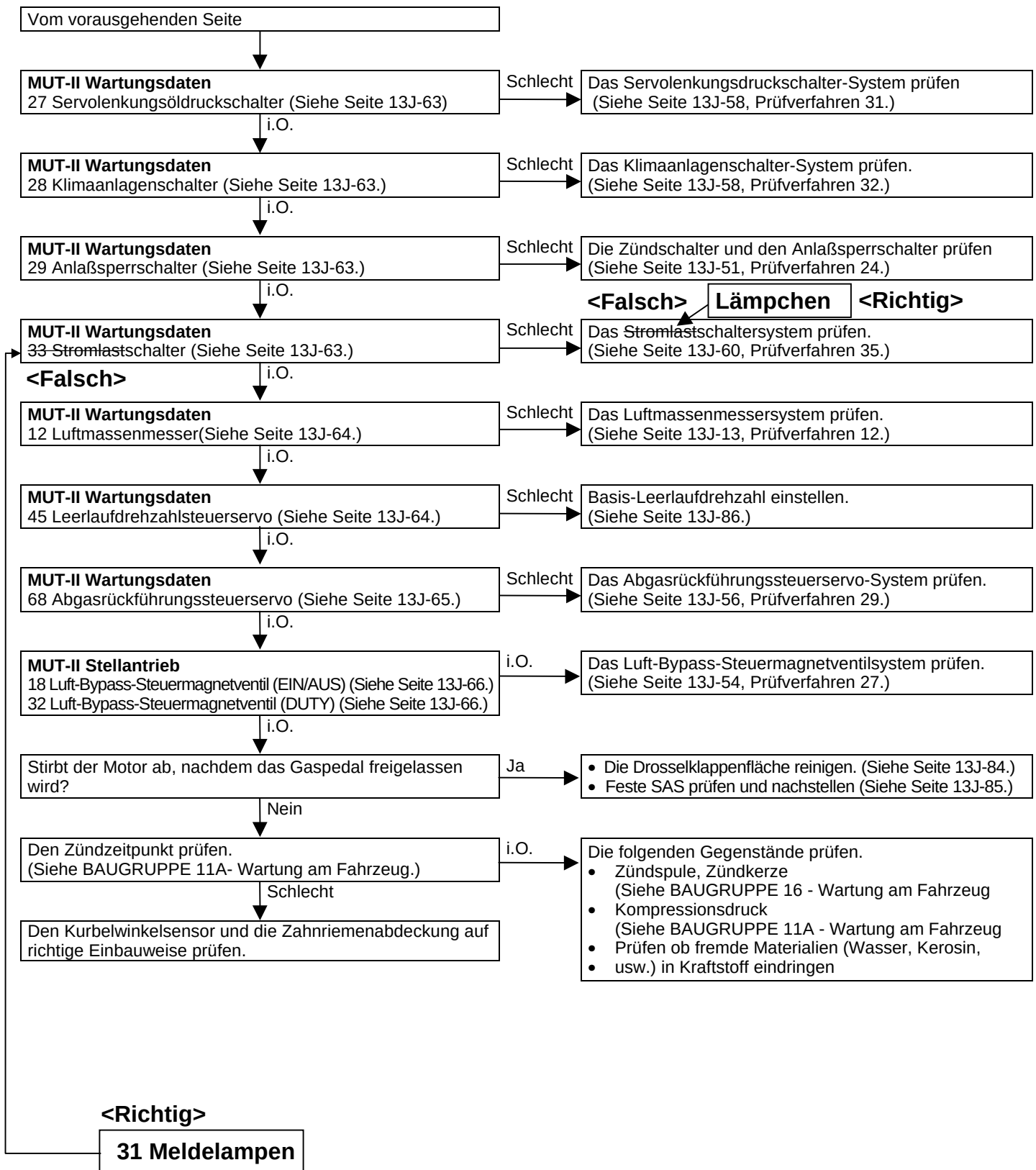
Code Nr. 66 Bremsunterdrucksensor und zugehörige Teile	Wahrscheinliche Ursache
Prüfungsbedingungen • Zündschalter: ON Gesetzte Bedingungen • Die Sensorausgangsspannung beträgt 4,8 V oder mehr. oder • Die Sensorausgangsspannung beträgt 0,2 V oder weniger.	• Defekter Bremsunterdrucksensor • Abgeklemmter Kabelbaum, Unterbrechung oder Kurzschluß des Bremsunterdrucksensor-Kreises • Defekte Motor-ECU



<Zugefügt>

Code Nr. 89 Kraftstoffsystem anormal	Wahrscheinliche Ursache
Prüfungsbedingungen • Motor: Bei Leerlauf (während stoichiometrischen Rückkopplungsbetriebs) Gesetzte Bedingungen • 10 Sekunden oder mehr verstrichen und Berichtigungswerte für Kraftstoffeinspritzmenge in anormal niedrigem Bereich. oder • 10 Sekunden oder mehr verstrichen und Berichtigungswerte für Kraftstoffeinspritzmenge in anormal hohem Bereich	• Kraftstoffpumpe nicht richtig (Hochdruck) • Störung Ansauglufttemperatursensor • Störung Atmosphärendrucksensor • Störung Luftmassenmesser • Defekte Motor-ECU
MUT-II Wartungsdaten 13 Ansauglufttemperatur-Sensor (Siehe Seite 13J-62.)	Schlecht → Ansauglufttemperatur-Sensorsystem prüfen. (Siehe Seite 13J-14, Code Nr. 13)
MUT-II Wartungsdaten 25 Atmosphärendrucksensor (Siehe Seite 13J-63)	Schlecht → Atmosphärendrucksensorsystem prüfen. (Siehe Seite 13J-20, Code Nr. 25)
MUT-II Wartungsdaten 12 Luftmassenmesser (Siehe Seite 13J-61.)	Schlecht → Luftmassenmessersystem prüfen. (Siehe Seite 13J-13, Code Nr. 12)
i.O. → Kraftstoffpumpe ersetzen (Hochdruck)	



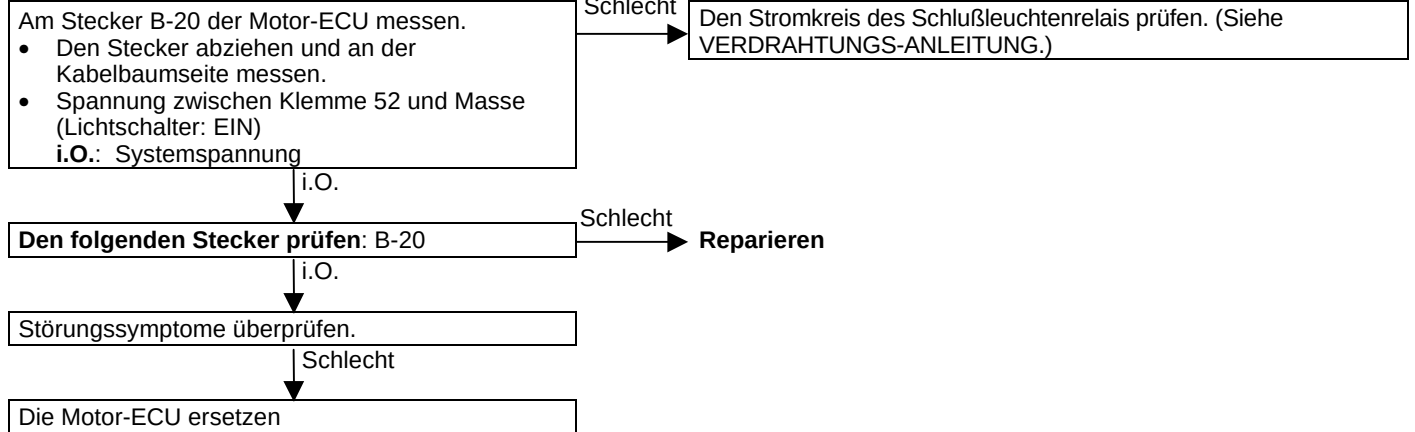


Prüfverfahren 35

Meldelampen <Richtig>

Stromlastschalter und zugehörige Teile	Wahrscheinliche Ursache
Während des Leerlaufs wird der Ein/Aus-Zustand von Schaltern in Aggregaten mit hoher elektrischer Last in die Motor-ECU eingespeist. Mit Hilfe dieses Signals steuert die Motor-ECU die Leerlaufdrehzahlsteuerservo.	• Schlechter Steckerkontakt, unterbrochener oder kurzgeschlossener Kabelbaum. • Defekte Motor-ECU

<Falsch>



Der EIN/AUS-Zustand des Meldelampenschalters wird in die Motor-ECU eingespeist. Die Motor-ECU steuert die Krafterzeugung am Zeitpunkt des Wegfahrens anhand dieser Eingabe.

<Richtig>

Posten Nr.	Zu überprüfende Gegenstände	Prüfbedingung		Normaler Status	Prüfverfahren Nr.	Bezugsseite
22	Kurbelwinkel-sensor	- Motor durchdrehen - Motordrehzahlmesser anschließen	Motordrehzahl und Anzeige des MUT-II vergleichen	Gleich	Code Nr. 22	13J-17
		- Motor: Leerlauf - Leerlaufschalter: EIN	Kühlmitteltemperatur: -20°C	1300 - 1500 1/min		
			Kühlmitteltemperatur: 0°C	1150 - 1250 1/min		
			Kühlmitteltemperatur: 20°C	1000 - 1200 1/min		
			Kühlmitteltemperatur: 40°C	750 - 950 1/min		
			Kühlmitteltemperatur: 80°C	550 - 850 1/min		
25	Atmosphärendrucksensor	Zündschalter: ON	Höhe: 0 m	101 kPa	Code Nr. 25	13J-20
			Höhe: 600 m	95 kPa		
			Höhe: 1200 m	88 kPa		
			Höhe: 1800 m	81 kPa		
26	Leerlaufschalter	Zündschalter: ON (durch wiederholte Betätigung des Gaspedals prüfen)	Drosselklappe auf Leerlaufposition stellen	EIN	Prüfverfahren Nr. 25	13J-52
			Drosselklappe ein wenig öffnen	AUS* ²		
27	Servolenkungsöldruckschalter	Motor: Leerlauf	Lenkrad in Mittelstellung (Räder in Geradeaus-Position)	AUS	Prüfverfahren Nr. 31	13J-58
			Lenkrad halb eingeschlagen	EIN		
28	Klimaanlagenschalter	Motor: Leerlauf (Klimaanlagen-Kompressor arbeitet, wenn der Klimaanlagenschalter eingeschaltet ist)	Klimaanlagenschalter: AUS	AUS	Prüfverfahren Nr. 32	13J-58
			Klimaanlagenschalter: EIN	EIN		
29	Anlaßsperrschalter <A/T>	Zündschalter: ON	P oder N	P oder N	Prüfverfahren Nr. 24	13J-51
			D, 2, L oder R	D, 2, L oder R		
33	Stromlastschalter	Alle Zubehör: AUS	Lichtschalter: AUS → EIN	AUS → EIN	Prüfverfahren Nr. 35	13J-60

<Falsch>

31

<Richtig>

Meldelampen

<Richtig>

Posten Nr.	Zu überprüfende Gegenstände	Prüfbedingung		Normaler Status	Prüfverfahren Nr.	Bezugsseite
34	Luftmassenmesserreset Signal	Motor: Nach Aufwärmung	Motor im Leerlauf	EIN	Code Nr. 12	13J-13
			3000 1/min	AUS		
37	Volumetrischer Wirkungsgrad	- Kühlmitteltemperatur: 80-95°C - Lichter, elektr. Kühlgebläse und Zubehör: AUS - Schaltgetriebe: Neutral (A/S: P-Bereich)	Motor im Leerlauf	15 - 35%	-	-
			2,500 1/min	15 - 35%		
			Motor läuft plötzlich schneller	volumetrischer Wirkungsgrad nimmt zu infolge Drehzahl-erhöhung		
38	Kurbelwinkel-sensor	- Motor: Kurbel [Ablesung möglich bei 2000 1/min oder niedriger] - Drehzahlmesser: angeschlossen		Motordrehzahl laut MUT-II und laut Drehzahlmesser gleich.	-	-

<Zugefügt>

Klemme Nr.	Prüfgegenstand	Prüfbedingungen (Motorzustand)		Normaler Zustand
36	Motorwarnleuchte	Zündschalter: OFF→ ON		0 – 0,1 V→ Systemspannung (Nach mehrere Sekunden)
37	Servolenkungsöldruckschalter	Lenkrad: Geradeaus-Stellung		Systemspannung
		Lenkrad: Eingeschlagen		0 – 0,1 V
38	Steuerrelais	Zündschalter: ON		0 - 1 V
		Zündschalter: OFF		Systemspannung
42	Bremsunterdrucksensor	Motor: Das Gaspedal plötzlich niedertreten, während der Motor nach dem Warmlaufen im Leerlauf läuft		Spannung sinkt geringfügig ab.
45	Klimaanlagenschalter	Motor: Leerlauf	Klimaanlagenschalter: AUS	0 – 0,1 V
			Klimaanlagenschalter: EIN	Systemspannung
51	Kontrollsignal für offenen Schaltkreis der Einspritzdüse	Motor: Leerlauf		0 ↔ 5 V (wechseln ab)
52	Stromlastschalter <Falsch>  <Richtig> Meldelampen	Motor: Leerlauf	Den Lichtschalter ausschalten	0 - 3 V
			Den Lichtschalter einschalten	Systemspannung
54	Ventilatormotorrelais (HI)	Kühlerventilator dreht nicht. (Motorkühlmitteltemperatur: 90°C oder niedriger)		Systemspannung
		Kühlerventilator dreht. (Motorkühlmitteltemperatur: 105°C oder höher)		0 - 3 V
56	Diagnosesteuerklemme	-		-
62	Diagnoseausgangsklemme	Zündschalter: ON Kein Diagnoseausgang beim Normal		4 - 5 V
57	Spulluftsteuer-magnetventil	Zündschalter: ON	Motor: Abgestellt	Systemspannung
			Der Motor läuft nach Warnlaufen in 2500 1/min	0 - 3 V
58	Drehzahlmesser	Motor: kurbelt		0 ↔ 5 V (wechseln ab)
60	Steuerung der Lambda-Sondenheizung	Zündschalter: ON	Motor: Abgestellt	Systemspannung
			Motor: Nach Start	0 – 0,5 V
76	Lambda-Sonde	Der Motor läuft nach Warmlaufen in 2500 1/min.		0 ↔ 1 V (wechseln ab)

BASIS-LEERLAUFDREHZAHL EINSTELLEN**HINWEISE**

- (1) Die Standard-Leerlaufdrehzahl wurde vom Hersteller an der Drehzahleinstellschraube (SAS) eingestellt. Normalerweise sollte eine Nachstellung nicht erforderlich werden..
- (2) Falls die Einstellung versehentlich verändert wurde, kann die Leerlaufdrehzahl zu hoch werden oder zu weit abfallen, wenn Lasten wie z.B. von der Klimaanlage am Motor anliegen. In solchem Fall wie folgend einstellen.
- (3) Eine etwaige Einstellung sollte erst dann vorgenommen werden, nachdem man die Zündkerze, Einspritzdüsen, Leerlaufdrehzahl-Steuerservomotor, Kompressionsdruck usw. auf normale Funktion hin überprüft hat.

1. Fahrzeug ist in den „Bedingungen vor der Überprüfung“ zu bringen.
2. Den MUT-II an den Diagnosestecker(16-polig) anschließen.

HINWEISE

Die Diagnoseprüfklemme wird beim Anschluß von dem MUT-II geerdet.

3. Den Motor starten und im Leerlauf laufen lassen.
4. Gegenstand Nr. 30 der MUT-II Stellantrieb wählen.

HINWEIS

Dies hält den Leerlaufdrehzahl-Servomotor zur Einstellung der Basis-Leerlaufdrehzahl in der Grundstellung.

5. Die Leerlaufdrehzahl prüfen.

Sollwert:

750 ± 50 1/min

HINWEISE

- (1) Die Motordrehzahl kann um 20-100 1/min für ein neues Fahrzeug (500 km oder weniger gefahren) niedriger sein, trotzdem ist keine Einstellung erforderlich.
- (2) Falls der Motor abstirbt oder die Motordrehzahl zu niedrig ist, obwohl das Fahrzeug schon mehr als 500 km gefahren ist, dann haften wahrscheinlich Verschmutzungen an der Drosselklappe an, die entfernt werden müssen. (Siehe Seite 13J-84.)

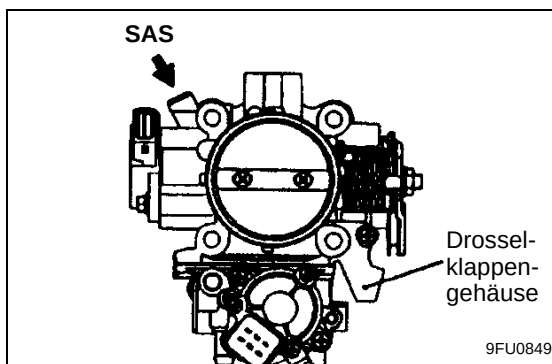
6. Falls der Wert nicht dem Sollwert entspricht, die Drehzahleinstellschraube (SAS) entsprechend verstellen.

HINWEISE

<Falsch>

Ist die Leerlaufdrehzahl höher als der Sollwert, obwohl die SAS vollständig geschlossen ist, auf Änderung der Position der festen SAS prüfen, falls solche Anzeichen vorhanden sind, die feste SAS einstellen.

<Richtig>



- (1) Wenn die Drehzahleinstellschraube (SAS) zum Einstellen gedreht werden muß, einen Schraubenzieher von 30 mm oder kleiner verwenden.
- (2) Wenn die Leerlaufdrehzahl höher ist als der Sollwertbereich, selbst wenn die SAS vollständig geschlossen ist, prüfen ob die Position der festen SAS vielleicht verändert wurde. Wenn dies der Fall ist, die feste SAS richtig einstellen.